

(Zu Abt. 5/TB., Nr. 1668 vom Jahre 1909 — Normalverordnungsblatt für
das k. u. k. Heer, 43. Stück.)

E—31.

†

Telephon- und Signalvorschrift

für die

k. u. k. Infanterie und die Jägertruppe.

(T. S. V.)



**Nachdruckausgabe vom Jahre 1912 mit Berücksichtigung
des Nachtrages 1.**

Wien 1916.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Erläuternde Vorbemerkungen	8
I. Allgemeine Angaben über die Ausrüstung	10
§ 1. Zweck, Ausmaß, Leistungsfähigkeit	10
§ 2. Fortbringung	11
Fortbringungsarten	11
Tragbare Fortbringung der Telephonausrüstung	11
Tragbare Fortbringung der Flaggensignalmittel	12
Tragbare Fortbringung der Signallaternen	12
II. Grundsätze für die Verwendung des Telephons	13
§ 3. Allgemeines	13
Charakteristik des Telephonverkehrs	13
Verwendungsgebiete	14
Bereitstellung des Telephonmaterials für die Verwendung	14
§ 4. Einrichten von Telephonverbindungen	14
Allgemeines über Disponieren mit dem Telephon	14
Eigenarten der Stationsapparate und der Betriebsweisen	15
Einfluß der Leitungsführung auf die Sicherheit des Verkehrs	16
Zeitbedarf für den Leitungsbau	16
Nutzbare Leitungslänge der Kompagnieausrüstung	16
Verteilung der Stationen- Sprechstellen, Zwischenposten	16
Unterteilung der Telephonverbindungen und Vorkehrungen	17
gegen das Überhören Telephonverbindungen während Bewegungen ..	17
Vorsorgen für den Zustellungsdienst	17
Verbot des Anschlusses an Staats- und Telegraphenkabelleitungen	18
Mitbenutzung von Telephonkabelleitungen	18
III. Grundsätze für die Verwendung der optischen Signalisierung	19
§ 5. Allgemeines	19
Charakteristik des Signalverkehrs	19
Verwendungsgebiete	19
Signalssystem	19
Tagsignalmittel	20
Nachtsignalmittel	20
Beobachtungsmittel	20
§ 6. Einrichten der Signallinien	21
Zahl der Stationen	21
Reichweite der Signalmittel	21
Wahl der Stationspunkte	21
Signalpatrouillen	21
Vorsorgen für den Zustellungs- und Sicherungsdienst	22

IV. Beschreibung, Behandlung, Prüfung, Verwaltung, Benützung, Instandhaltung und Aufbewahrung der Telefon- und Signalausrüstung	23
§ 7. Telefonmaterial	23
A. Stationsapparate	23
1. Telephonstation	23
Mikrofonkassette M. 7.	23
Handapparat.	24
Kopftelephon, Kopfriemen	26
Summer.	27
Wirkungsweise der Apparate beim Sprechen.	27
Wirkungsweise der Apparate beim Telegraphieren	29
Leitungsklemmen, Erdklemme	30
Vierpoliger Kurbelschalter	30
Gebrauch der Schaltkurbeln	30
Batterieverbindungsbolzen	32
Schaltungsdrähte, Schaltungsschema	32
Erdspieß	32
Batteriekassette	33
Doppellagerelement	33
Ansetzen der Dura-Elemente	33
Anzahl und Schaltung der Elemente der Betriebsbatterie	34
Filzeinlage	35
Batterieanschlußkabel	35
Verbindung der Mikrofon- und Batteriekassette	36
2..Magnettelephonstation	39
Schalltrichter	39
Ruftrompete	39
Wirkungsweise als Sender	39
3. Prüfung und Regulierung der Stationsapparate	40
Allgemeines	40
Prüfung des Sprech- und Telegraphierstromkreises der Mikrofonkassette	40
Prüfung und Regulierung der Telephone	40
Prüfung der Batterie	41
Aufsuchen der Fehlerstellen mit Batterieund Telephon	42
4. Behebung von Apparatmängeln	42
Allgemeines	42
Provisorische Aushilfen bei Unterbrechungen und Kurzschlüssen in den Apparaten Auffrischen unwirksam gewordener Elemente	42
Ersatz gerissener Leitungslitzen in Kabelschnüren	43
B. Leitungsmaterial	43
Telephondraht M. 96	43
Telephondraht M. 10	43
Verbindungsachter	44
Flache Holzspulen mit blankem Eisendraht und Telephondraht	44
Flache Holzspulen mit blankem Kupferdraht und Isolierband	44
C. Requisiten und Werkzeuge	44
Kabeltrommel M. 3	44
TelephonabspulVorrichtung M. 3	45

Hebegabel M. 86	45
<i>mm</i> Schneckenbohrer	45
Kombinationszange	45
§8. Signalmaterial	46
Dreiteiliger Flaggenstock	46
Signalflaggen	46
Petroleumsignallaterne, Beschreibung	47
Petroleumsignallaterne, Herrichtung zur Signalisierung	50
Petroleumsignallaterne, Versorgen nach Einstellung des Betriebes	52
Azetylsignallaterne, Beschreibung	52
Azetylsignallaterne, „Aktivierung des Entwicklers“	53
Azetylsignallaterne, Einleitung der Gaserzeugung	53
Azetylsignallaterne, Einstellung der Gaserzeugung	53
Azetylsignallaterne, Requisitenkasten	54
Azetylsignallaterne, Herrichtung zum Signalisieren	55
Azetylsignallaterne, Nachbeschickung mit Karbid während der Signalisierung Azetylsignallaterne, Instandhaltung, Behandlung des Karbids	55
§9. Trag und Packgefäße	56
Apparatornister	56
Batterietornister	57
Drahttrage	57
Requisitentornister	57
Flaggenfutteral und Überzüge	58
Telephonpackkiste	58
§ 10. Administrative Behandlung der Telephon- und Signalausrüstung	58
Verwaltung	58
Benützung im Frieden	58
Instandhaltung	58
Aufbewahrung	58
V. Dienstbetrieb auf Telephonlinien	59
§ 11. Allgemeines	59
Bedienungspersonal	59
Beteiligung der Sprechstellen und Zwischenposten mit Apparaten; Stationslokale	59
§ 12. Leitungsbau	59
Trassenführung	59
Kreuzung von Kommunikationen	60
Kreuzung von Starkstromleitungen	60
Notisolatoren	60
Auslegen der Leitung; Ausrüsten für das Auslegen; Einzelverrichtungen	61
Verbindung zweier Drahtadern	62
Prüfung auf Korrespondenzfähigkeit während des Baues	63
§ 13. Errichten der Stationen	63
Errichten der Telephonstationen	63
Verbindung der Mikrofon- und Batteriekassette	63
Herstellung der Erdleitungen (Rückleitungen)	63
Einschalten der Leitungen	65
Errichten der Magnetelephonstationen	65
Aus- und Einschalten der Stationen vor und nach Gewittern	65
Verhütung des Einfrierens der Batterien	66

§ 14. Verkehrsdienst auf Telephonlinien	66
Dienstverhältnis der Telephonstationen, Hauptstation	66
Stationsbenennung, Rufzeichen	66
Allgemeine Pflichten des Bedienungspersonals	66
Dienstbereitschaft zur Nachrichtenaufnahme	66
Anwendung der mündlichen Beförderung	67
Anwendung der telegraphischen Beförderung	67
Transitbetrieb	67
Verhalten der Stationen vor Einleitung eines Verkehrs	68
Formalitäten beim Telephonieren im Einzelverkehr	69
Formalitäten beim Telegraphieren im Einzelverkehr	71
Formalitäten beim Zirkularverkehr	75
Verhalten, wenn die Station zum sofortigen Aufnehmen verhindert ist	75
Verhalten bei Störungen	76
Korrespondenzvormerkungen	76
Behandlung der Urschriften und Niederschriften	76
§ 15. Instandhaltung der Telephonlinien	76
Umfang und Ausübung des Linienerhaltungsdienstes	76
Leitungsstörungen	76
Stationsstörungen	76
Aufsuchen und Beheben von Störungen	77
Herstellung von Ersatzleitungen	77
§ 16. Abtragen der Telephonlinien	77
Auflassen der Stationen	77
Ausrüsten zum Abtragen	77
Einzelverrichtungen beim Abtragen	78
VI. Dienstbetrieb auf Signallinien	79
§ 17. Handhabung der Signalmittel	79
Ausrüstung der Signalpatrouille	79
Adjustieren der Signalmittel	79
Ruhestellung	79
Zeichengebung mit 1 Flagge	79
Zeichengebung mit 2 Flaggen	81
Zeichengebung mit Licht	82
§ 18. Errichten der Signalstationen	83
Regelung des Dienstbetriebes	83
Rufzeichen	83
Aufnehmen der Verbindung mit den Gegenstationen	83
§ 19. Verkehr auf Signallinien	84
Allgemeines	84
Rufen und Melden	84
Geben der Telegramme	84
Nehmen der Telegramme	85
Ausfertigung und Zustellung	85
Kollationieren der Telegramme	85
Verhalten, wenn die Signalstation zum sofortigen Nehmen verhindert ist	85
Weitergeben der Telegramme in Zwischenstationen	85
VII. Ausbildung	86
§ 20. Ausbildung im Telephondienst	86
Personal	86

Ausbildungsziel	86
Vorgang bei der Ausbildung	86
§ 21. Ausbildung im optischen Signaldienste	87
Personal	87
Ausbildungsziel	87
Vorgang bei der Ausbildung	87
Beilagen:	
Beilage 1: Materialstand einer Kompagniegarnitur der Telephon- und Signalausrüstung	88
„ 2: Adjustierung der Telephonmannschaft bei Ausrückungen mit der tragbaren Telephonausrüstung	90
„ 3: Morse-, Dienst- und Betriebszeichen	93
„ 4: A. Abkürzungen und Zeichen, die von allen Waffengattungen anzuwenden sind	96
B. Zeichen, die nur innerhalb der Artillerie verwendet werden	101
„ 5: Packordnung der Telephonpackkiste	103
„ 6: Bezugsquellen der Telephon- und Signalausrüstung	104
„ 7: Muster für die Adjustierung eines aufgegebenen Signaltelegrammes ...	108
„ 8: Muster für die Adjustierung eines aufgenommenen Signaltelegrammes.	109
„ 9: Ausbildungsprogramm für Infanterietelephonisten	110

Vorwort.

Die „Telephon- und Signalvorschrift“ ergänzt die allgemeinen Bestimmungen des Exerzierreglements und des Dienstreglements II. Teil hinsichtlich Verwendung und Anlage telephonischer und optischer Verbindungen innerhalb der Infanterietruppenverbände bis zur Brigade. Sie enthält überdies die erforderlichen Angaben über das systemisierte Ausrüstungsmaterial und jene Normen, die den Bau und Betrieb dieser Einrichtungen in geregelte Bahnen leiten.

Dieses Dienstbuch ist vornehmlich für den Offizier bestimmt, der die Bestimmungen desselben voll beherrschen soll. Die Mannschaft ist nur praktisch in der Handhabung und im Gebrauche des Telephonmaterials und der Signalmittel zu schulen, wobei als leitender Grundsatz zu gelten hat, daß der Unterricht hauptsächlich im Wege der Anschauung stattfindet und daß alle Erläuterungen dabei dem Begriffsvermögen der Schüler angepaßt werden müssen.

Beschreibungen, theoretische Bemerkungen und Erklärungen über die Wirkungsweise der Apparate etc. dürfen nie Gegenstand der Prüfung in den Mannschafts- und Unteroffiziersschulen bilden.

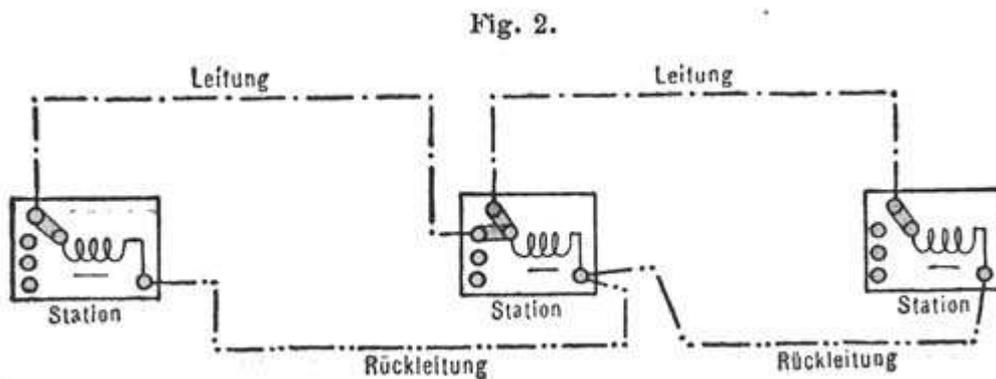
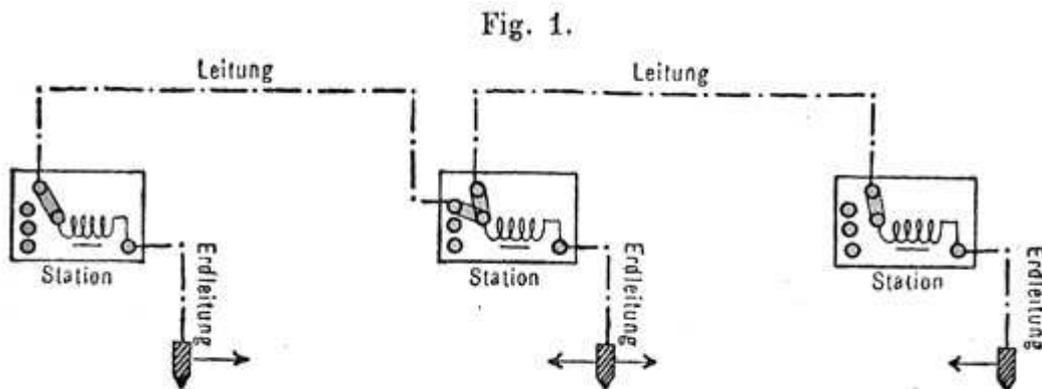
Erläuternde Vorbemerkungen.

a) Zur Herstellung von **telephonischen Verbindungen** müssen Apparate und Leitungen nach bestimmten Regeln zu geschlossenen Stromkreisen verbunden sein.

Die **Stationen** enthalten die Apparate zum Fernsprechen und zum phonischen Telegraphieren (Summerverkehr).

Die durch das Fernsprechen oder phonische Telegraphieren in einer Station erzeugten elektrischen Sprechströme müssen durch eine metallische Leitung zu den Empfangsapparaten anderer Stationen isoliert geführt werden und von diesen Apparaten zur Ausgangsstelle zurückkehren können.

Bei Feldtelefonverbindungen wird zur Rückleitung gewöhnlich die Erde benützt, wozu bestimmte Teile der Stationseinrichtung mit einem in den Boden versenkten Metallgegenstand leitend zu verbinden sind (Erdleitung), Fig. 1; nur wenn der Boden in der Nähe der Station nicht genügend leitend ist, werden metallische Rückleitungen ausgelegt (Betrieb mit **Doppelleitung**), Fig. 2.



b) Die Leitungen zwischen den Stationen, dann die, Zuleitungen zum Erdboden müssen mit den Apparaten und unter sich in fortlaufendem **metallischem Zusammenhang** sein.

Unterbrechungen in den Leitungen und in den Verbindungen der Stationseinrichtungen **verhindern das Funktionieren** der Apparate meist gänzlich.

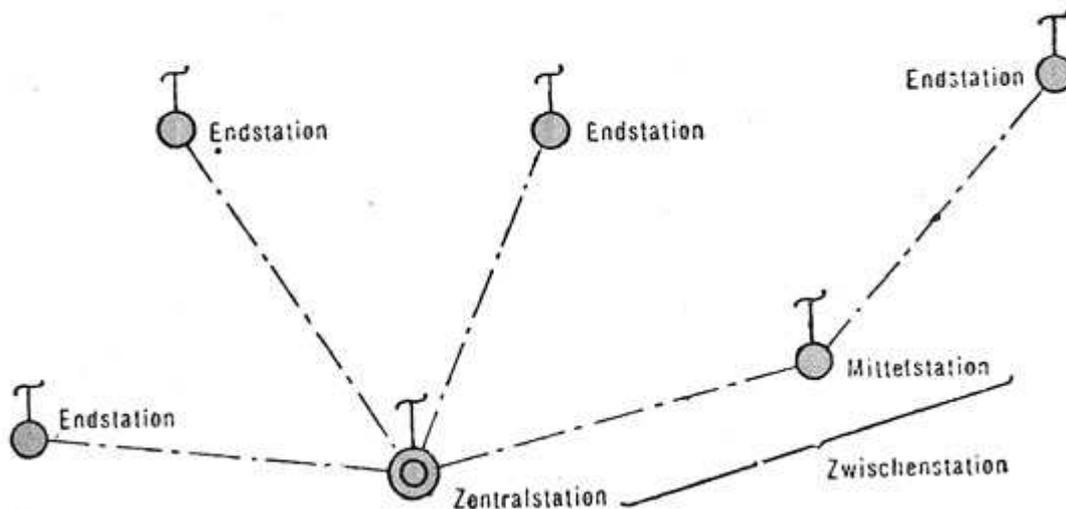
Die Leitungen zwischen den Stationen sollen gut isoliert sein, d. h. den Erdboden an möglichst wenig Stellen metallisch berühren, weil an jeder Berührungsstelle ein Teil des Betriebsstromes vorzeitig zur Erde abgeleitet wird und für die Betätigung der Empfangsapparate verloren geht. Feuchtigkeit an den Berührungsstellen verstärkt die Ableitung.

Ableitungen erschweren gewöhnlich den Verkehr, sie können unter Umständen das Funktionieren der Empfangsapparate auch ganz verhindern.

Auf **kurze Entfernungen** gestatten die Feldtelephonapparate infolge des vorhandenen Überschusses an Betriebskraft auch in minder isolierten Leitungen noch **deutlichen Sprechverkehr**-, auf **größere Entfernungen** muß in solchen Fällen phonische (**Summer-Verständigung**) eintreten.

c) Nach der Lage der Stationen in der Leitung unterscheidet man **Endstationen** und **Zwischenstationen**; letztere sind je nach der Anzahl der einlaufenden Leitungen entweder einfache **Mittelstationen** oder **Zentralstationen**. Fig. 3.

Fig. 3.



d) **Überhören:** Werden zwei oder mehrere Telephonleitungen mit Erdrückleitung auf längere Strecken in annähernd gleichbleibender Entfernung nahe nebeneinander geführt, so werden Gespräche und Zeichen, die zwischen zwei Stationen einer Leitung gewechselt werden, auch durch die Empfangsapparate in den Stationen der anderen Leitung wiedergegeben. Diese Erscheinung wird als „Überhören“ bezeichnet und ist eine Folge der gegenseitigen Induktion zwischen den Leitungen ; diese tritt um so stärker auf, je näher die Leitungen zueinander liegen. Das Überhören kann so störend wirken, daß die gleichzeitige Führung von Gesprächen in den benachbarten Leitungen unmöglich wird.

Der störenden Wirkung des Überhörens kann nur durch entsprechende Linienführung (weitestmögliches Auseinanderlegen der Leitungen, Führung einer der Leitungen auf einem Umwege etc.) wirksam vorgebeugt werden.

I. Allgemeine Angaben über die Ausrüstung.

§ 1. Zweck und Ausmaß, Leistungsfähigkeit.

1. Die **Telephon- und Signalausrüstung** der Infanterie und Jägertruppe soll diese befähigen, die für den Befehls- und Meldedienst innerhalb des Truppenkörpers und zu den vorgesetzten Stellen bis zum Infanterietruppendivisions- (Gebirgsbrigade)kommando notwendigen telephonischen und optischen Verbindungen herzustellen.

2. Jede **Feldkompagnie** der Infanterie und Jägertruppe ist mit **einer kompletten Garnitur** (Materialstand, Beilage 1) ausgerüstet.

3. Das **Telephonmateriale** einer Kompagnie enthält eine Telephonstation (Mikrofonkassette samt Batterie, Punkt 46 bis 65) und 1.5 **hm** Leitung (Telephondraht), dann die für den Bau, den Betrieb und die Fortbringung erforderlichen Behelfe.

Die **Telephonstation** gestattet auf hochgeführter Telephondrahtleitung bei trockenem Wetter in mündlichen Verkehr und Summerkorrespondenz auf Entfernungen bis zu 30 km.

Diese Leistungsfähigkeit der Mikrofonkassette wird bedeutend geringer, wenn die Leitung auf langen Strecken frei am Erdboden verlegt ist und wenn feuchtes Wetter eintritt. (Vorbemerkungen, Punkt b)

Da in jeder Kompagnieausrüstung noch vorhandene **Magnettelephon** (Punkt 66 und 67) ist vornehmlich für Zwecke der Leitungsuntersuchung und -erhaltung bestimmt; es soll als selbstständige Station nur ausnahmsweise für Verbindungen innerhalb der selbstständigen Kompagnie; z.B. im Vorpostendienst oder Gefechte verwendet werden. Es gestattet sicheren mündlichen Verkehr bis wenigstens 5 km Entfernung.

Zur Bedienung der Telephonausrüstung ist jeweilig innerhalb jeder Kompagnie eine aus 8 Männern bestehende **Telephonpatrouille** zu formieren.

4. Das **Signalmaterial** einer Kompagnie befähigt diese zur Ausrüstung von 4 Flaggensignalpatrouillen (je 1 pro Zug), dann zur Errichtung einer Nachtsignalstation mit Petroleumlicht und einer mit Azetylenlicht.

Die mit den **normierten Flaggen** gegebenen **Signale** können bei günstigem Hintergrund und klarer, sehr durchsichtiger Atmosphäre mit dem freien Auge bis zu 6 km, mit einem guten Fernglas bis 10 km Entfernung noch sicher abgelesen werden.

Bei klarer Luft und entsprechender Dunkelheit können **Signale** der normierten **Petroleumlaterne** mit freiem Auge bis 6 km, mit einem guten Fernglas bis 8 km, jene der normierten Azetylenlaterne mit freiem Auge bis 10 km, mit Fernglas bis 15 km noch sicher beobachtet werden.

Für kurze Entfernungen bis 2.5 km können für die Lichtsignalisierung überdies auch die **Zugslaternen** Verwendung finden.

§ 2. Fortbringung.

5. Die Telephon- und Signalausrüstung einer Kompagnie ist derart verpackt, daß sie **sowohl vom Manne getragen**, als auch — ausgenommen die Flaggensignalmittel — in der Telephonpackkiste verwahrt auf dem **Kompagniemunitionswagen** oder als eine Seitenladung auf einem **Tragtiere** fortgebracht werden kann. Für letzteren Zweck sind am Beschläge der Telephonpackkiste umlegbare, federnde Stahlringe angebracht, mittels welcher die Telephonpackkiste unter Verwendung der sonst unter deren Deckel verwahrten 2 Tragketten auf die Traghaken des Packsattels zu hängen ist.

6. **Wann und in welchem Ausmaße** die Telephoausrüstung **vom Manne** zu tragen ist, wird vom Truppen-(Abteilungs-, Kompagnie-)kommandanten fallweise verfügt. Es ist zu berücksichtigen, daß ein Teil der in Betracht kommenden Mannschaft etwas mehr als bei der sonst normierten vollen Kriegsausrüstung belastet wird und diese Mannschaft während oder nach dem Marsche die schwere Arbeit des Leitungsbaues, dann anstrengenden Stations- und Linienhaltungsdienst zu versehen hat.

Um vorzeitiger Ermüdung der Mannschaft und unnützem Kraftverbrauch vorzubeugen, ist die tragbare Fortbringung der Telephonausrüstung nur bei Gefechtsmärschen und nur im erforderlichen Ausmaße dann anzuordnen, wenn deren Verwendung wahrscheinlich ist.

Hinsichtlich des Zeitpunktes, von dem an die Ausrüstung getragen werden soll, dann bezüglich der Menge der zu tragenden Ausrüstung werden die Entfernungen vom Gegner, die Einteilung der Truppe in der Marschkolonne und sonstige Umstände bestimmend sein. Eine in der Marschkolonne weit rückwärts eingeteilte Truppe kann zum Beispiel die Telephonausrüstung im erforderlichen Ausmaß erst von einer langen Rast angefangen tragen lassen. Aber auch in diesem Falle ist die in Betracht kommende Mannschaft, wenn möglich, auf dem Marsche bis zur langen Rast durch Fortbringung ihrer Tornister auf dem Kompagniemunitionswagen zu entlasten, um sie für die folgenden Anstrengungen möglichst leistungsfähig zu erhalten.

7. Wird die **tragbare Fortbringung der Telephonausrüstung** verfügt, so sind die drei Männer der **Telephonpatrouille** nach **Beilage 2** auszurüsten. Es tragen auf dem normierten Traggestelle:

1 Mann (Nr. 1 — „Stationsträger“) an Stelle des Kalbfelltornisters und des Patronentornisters den gepackten Apparat- und Batterietornister mit der Telephonstation und den Behelfen für den Betrieb, Fig. 4 ;

1 Mann (Nr. 2 — „Leitungsträger“) an Stelle des Patronentornisters die Drahttrage mit der Kabeltrommel und 1.5 km Leitung, dann am Kalbfelltornister statt eines Kochgeschirres die komplette Abspulvorrichtung, Fig. 5; endlich

1 Mann (Nr. 3 — „Requisitenträger“) an Stelle des Patronentornisters den Requisitentornister mit den Behelfen für den Bau und dem Magnettelefon, Fig. 6.

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Die von dieser Mannschaft zeitweise abzulegenden normierten Ausrüstungsstücke und sonstigen Effekten sind nach den Angaben der Beilage 2 an Stelle der Telephonausrüstung in der Telephonpackkiste fortzubringen.

8. Die **Flaggensignalmittel** sind unter allen Umständen bei jedem Zug von einem Manne der **Signalpatrouille** nebst seiner sonstigen Ausrüstung zu tragen, und zwar mit den zwei am Flaggenfutteral angebrachten Riemen links an der Tornisterwand oder an dem über den Tornister gelegten Mantel befestigt.

1 Zugsgarnitur Flaggensignalmittel wiegt 1.18 kg.

Sollen die **Signallaternen** auf **größere** Distanzen von der Signalmannschaft getragen werden, so sind sie — in den zugehörigen Überzügen verwahrt — ähnlich wie das Kochgeschirr mit Packriemen auf dem Kalbfelltornister oder dem Patronentornister zu befestigen.

Für den Transport auf **kürzere** Entfernung haben die Signallaternen Tragbügel mit Holzgriffen.

Gewicht:	{	<p>1 komplette Petroleumsignallaterne samt Vorratspetroleum.....= 1.90 kg,</p> <p>1 komplette Azetylsignallaterne ohne Wasser und Karbid= 1.60 kg,</p> <p>1kompletter Requisitenkasten... = 2.1kg.</p>
----------	---	---

9. Damit die **Signalmittel** immer **unabhängig** von der **Telephonausrüstung** verwendet werden können, sollen sie in der Regel **nicht** der **Telephonmannschaft** zur tragbaren Fortbringung **zugewiesen** werden.

II. Grundsätze für die Verwendung des Telephons.

§ 3. Allgemeines.

10. Charakteristik des Telephonverkehrs. Das **Telephon** ist das leistungsfähigste und sicherste Fernverständigungsmittel; es ermöglicht über weite Räume sofortigen, unmittelbar persönlichen Verkehr der Kommandanten untereinander und mit den Truppen.

Der Nutzen, den rechtzeitig errichtete Telephonverbindungen bringen, wird um so beträchtlicher, je näher man sich am Gegner befindet, je schwieriger und langsamer der Verbindungsdienst zwischen zwei Stellen mit anderen Mitteln zu bewältigen ist, dann je wichtiger, umfangreicher und zahlreicher die zu übermittelnden Befehle und Meldungen werden.

Die Leichtigkeit der Verlegung der Feldleitungen auf kleinere Entfernungen und ihre relative geringe Empfindlichkeit gegen feindliches Feuer macht das Telephon als **Verbindungsmittel für die Gefechtsleitung bis zu den untersten Verbänden besonders geeignet.**

Desgleichen vermag das Telephon den Dienst **stehender Sicherungstruppen** wesentlich zu erleichtern, weil die Entsendung von Befehls- und Meldeüberbringern eingeschränkt, eine damit verbundene Schwächung des Gefechtsstandes vermieden und dadurch auch die Truppe geschont wird.

Als Nachteil haftet dem Telephon nur die leichte Zerstörbarkeit der wenig sichtbaren Feldleitungen durch eigene Truppen an; doch können dagegen meist wirksame Vorsorgen getroffen werden (Punkt 17 und 20).

Die Vorzüge des Telephons können aber nur dann vollständig ausgenützt werden, wenn schon bei der Anlage des Leitungsnetzes die voraussichtlichen Sprechbedürfnisse berücksichtigt werden. Diese ergeben sich aus der jeweiligen militärischen Lage und dem organisatorischen Zusammenhang der zu verbindenden Stellen.

11. Unmittelbarer Sprechverkehr der Kommandanten (Offiziere der Stäbe und der Truppen) **ist überall anzustreben**, da er die Schnelligkeit des Verkehrs fördert und die Richtigkeit der Übermittlungen sichert.

Die Möglichkeit des unmittelbaren Sprechverkehrs über große Räume darf aber niemals zur Einschränkung der Selbständigkeit der unterstehenden Kommandanten mißbraucht werden.

12. Bau, Unterhaltung und Abtragen von Telephonlinien bedingen andauernd schwere körperliche Arbeit seitens des Bedienungspersonals. Deshalb sind Telephonlinien außerhalb des Gefechtsfeldes und des Bereiches von Sicherungstruppen nur dann einzurichten, wenn die zur Herstellung und Erhaltung der Linien aufzuwendende Mühe und Arbeit in Einklang mit dem zu erwartenden Nutzen steht.

Trifft dies nicht zu, so ist der Verbindungsdienst mit anderen Mitteln zu organisieren. Prinzipielle und schematische Verwendung des Telephons allein wird selten richtig sein; das Telephon ist mit den anderen Verbindungsmitteln zu kombinieren, um die Vorzüge aller einzelnen Mittel richtig auszunützen.

13. Verwendungsgebiete: Allgemein zutreffende Regeln für die Verwendung des Telephons lassen sich nicht geben; Voraussicht und Geschicklichkeit der Truppenführer werden entscheiden müssen, wann und wo das Telephon zu verwenden ist.

Im allgemeinen werden Telephonverbindungen zweckmäßig benützt werden:

a) im Aufklärungsdienst: zur Vermittlung der Meldungen

b) beim Angriff:

zur Verbindung der vordersten Teile der Angriffstruppe mit dem rückwärts befindlichen Kommandanten, um diesem die durch den Kampf gewonnenen Aufklärungsergebnisse zu übermitteln;

zur Verbindung des Kommandanten mit Umfassung und Umgehungskolonnen behufs Herstellung des Einklanges in den Kampfhandlungen;

zur Verbindung des Kommandanten mit der Reserve ;

c) in der Verteidigung:

zur Verbindung des Kommandanten mit den Abschnitten und mit der Reserve, dann mit speziellen Beobachtern ;

d) während der Ruhe:

in erster Linie zur Verbindung der Sicherungstruppen untereinander und mit der Haupttruppe, dann, wenn die Kantonierung mehrere Tage währt, auch zur gegenseitigen Verbindung einzelner Kantonierungsgruppen;

e) unter allen Verhältnissen zur Verbindung mit stehenden Flankensicherungen und mit Beobachtungsposten.

14. Bereitstellung des Telephonmaterials. Damit jeder Kolonnenteil (jede Gefechts- und Sicherungsgruppe) im Bedarfsfalle sofort über ausreichendes Telephonmaterial verfügt, gehört das Material grundsätzlich zur Kompagnie.

Die Telephonpatrouillen haben deshalb den Kompagnien bei Detachierungen mit ihrem Material zu folgen.

Fallweise wird es sich aber empfehlen, zur raschen und planmäßigen Herstellung telephonischer Verbindungen, die voraussichtlich zur Verwendung gelangenden Telephonpatrouillen der Kompagnien bei jedem Kolonnenteil einzeln, bataillons- oder truppenkörperweise vereinigt, möglichst weit vorn einzuteilen, doch jederzeit so, daß sie nicht aus der Hand des damit disponierenden Kommandos kommen.

§ 4. Einrichten von Telephonverbindungen.

15. Gutes Funktionieren telephonischer Verbindungen setzt richtiges Disponieren derselben bei der Anlage voraus.

Dazu ist richtiges Erfassen der militärischen Lage und Umstände, eingehende Kenntnis der Eigenarten und Wirkungsweise des Telephons und der übrigen Verbindungsmittel, endlich richtige Abschätzung der jeweiligen Leistungsfähigkeit der den Bau, Betrieb und die Instandhaltung besorgenden Bedienungsmannschaft unerlässlich.

Die militärische Lage bestimmt den Zeitpunkt des Bedarfes, dann Ort und Umfang der Telephonverbindungen. Im Gefecht und im Sicherungsdienste werden Telephonverbindungen erst einzurichten sein, wenn sich die Verhältnisse einigermaßen geklärt haben. Vorschnelles und unüberlegtes Disponieren mit Telephonverbindungen kann verursachen, daß ein bereits ausgebautes Netz nach kurzer Zeit wieder abgetragen und anderwärts neuerdings errichtet werden muß.

Abgesehen davon, daß dies nur unter Aufbietung schwerer physischer Arbeit der Mannschaft möglich ist, fehlt am geeigneten Ort in der Zwischenzeit das leistungsfähigste Verbindungsmittel.

16. Eigenarten der Stationsapparate und der Betriebsweisen. Die **Telephonstation** (Mikrophonkassette) gestattet unter allen Verhältnissen sicheren, **mündlichen** Sprechbetrieb (**Telephonieren**) auf allen am Gefechtsfeld und im Sicherungsdienst in Betracht kommenden Entfernungen. — Auf größere Distanzen kann mit ihr die Verbindung ausnahmsweise durch **phonischen** Telegraphen-(Summer-)betrieb (**Telegraphieren**) auch dann noch aufrecht erhalten werden, wenn mündliches Sprechen wegen des schlechten Isolationszustandes der Leitung nicht mehr möglich ist.

Das **Magnettelephon** gestattet bei gutem Isolationszustand der Leitung mündlichen Verkehr auf die im Gefecht und Sicherungsdienst bis einschließlich des Regiments in Betracht kommenden Distanzen. Jedoch wird die durch das Magnettelephon übermittelte Sprache von den Empfangstelephonen nicht so laut wiedergegeben wie beim Sprechen auf das Mikrophon einer Kassette.

Mit dem Magnettelephon können unter Zuhilfenahme der Ruftrumpete auch phonische Morsezeichen übermittelt werden, jedoch strengt längere Korrespondenz den Gebenden sehr an.

Beim **Sprechverkehr** werden die Befehle, Meldungen und Nachrichten **mündlich** als **Gespräche** oder **Phonogramme** beim **Telegraphenverkehr** mittels der Morsezeichen phonisch als Telegramme übermittelt.

Der Gesprächsverkehr gewährleistet die schnellste und richtigste Verständigung, wenn er unmittelbar von den beteiligten Kommandanten (Offizieren der Stäbe und Truppen) geführt wird; durch Wiederholung, Zwischenfragen und darauf erteilte Auskünfte kann dabei jeder Zweifel sofort und erschöpfend geklärt werden.

Beim Phonogrammverkehr geht die Verständigung etwas langsamer vor sich, weil durch das zweimalige Niederschreiben, dann die Einlieferung zur Gebestation und die Zustellung an den Adressaten die Übermittlung verzögert wird; dabei sind Unrichtigkeiten in der Übermittlung besonders dann nicht ausgeschlossen, wenn die Beförderung durch Telephonisten erfolgt, welche die Sprache, in der das Phonogramm verfaßt ist, nicht hinreichend beherrschen.

Noch langsamer spielt sich der Telegraphenverkehr ab, weil außer dem Zeitverlust, der durch Niederschreiben, Einliefern und Zustellen der Telegramme entsteht, noch die relativ zeitraubende Morsezeichenbeförderung (höchstens 4 bis 5 Worte in der Minute) verzögernd einwirkt. Dagegen hat aber der Telegraphenverkehr den Vorteil, daß Unrichtigkeiten der Übermittlung wegen unzulänglicher Sprachenbeherrschung nicht so leicht vorkommen können.

Phonogramme und Telegramme sind **schlagwortartig** und möglichst **kurz** abzufassen; sie sind in leserlicher **Lateinschrift**, tulichst auf Meldeblätter niedergeschrieben, zur Beförderung einzuliefern. Besonders wichtige Zahlen sind in Buchstaben zu schreiben.

Die Verfasser von **Telegrammen** haben von den in Beilage 4 unter A angeführten, sowie von anderen durch langjährigen Gebrauch in der Armee eingebürgerten oder allgemein verständlichen **Abkürzungen weitestgehenden** Gebrauch zu machen; Strichpunkte, Ausrufungszeichen, Apostrophe, Klammern, Anführungszeichen, Unterstreichungen einzelner Worte oder Sätze, dann römische Ziffern sind **bei Verfassung der Telegramme nicht** zu gebrauchen.

17. Einfluß der Leitungsführung auf die Sicherheit des Verkehrs. Leitungen, die so hoch geführt sind, daß Reiter darunter ungehindert passieren können, sind am leichtesten zu erhalten und gewähren sicheren und guten Verkehr auch bei nassem Wetter.

Frei am Boden ausgelegte Leitungen werden leicht beschädigt, vermindern die Sicherheit des Verkehrs und schränken bei feuchtem Wetter die Verkehrsgrenzen ein.

Hochführung der Leitungen ist daher immer anzustreben, selbst wenn hiebei eine längere Trasse entsteht. Die Fertigstellung solcher Leitungen wird durch das Hochführen nicht verzögert, weil die Leitung vorerst längs der Unterstützungen frei am Boden verlegt und erst nachträglich hochgelegt werden kann.

Fehlen Unterstützungspunkte für das Hochführen, so soll für die am Boden verlegten Leitungen tulichst die Trasse so geführt werden, daß Beschädigungen durch marschierende Truppenabteilungen voraussichtlich ausgeschlossen erscheinen; die Leitung soll aber dabei nie in Straßengraben verlegt werden.

18. Zeitbedarf für den Leitungsbau, Das Auslegen der Leitung kann in aufrechter oder kriechender Körperstellung erfolgen; letztere Stellung verlängert die Bauzeit erheblich.

In aufrechter Körperstellung können Leitungen im Marschtempo, kurze Stücke auch im Laufschrift verlegt werden.

Bau neben marschierenden Kolonnen ist schwieriger und erfordert bedeutend mehr Zeit; in solchen Fällen ist als Bauzeit für den Kilometer Leitung mindestens 1/2 Stunde, zu veranschlagen.

Im Gebirge kann die Bauzeit überdies durch die Schwierigkeit des Fortkommens erheblich verlängert werden.

Handelt es sich darum, **längere** Leitungen in **kürzester** Zeit herzustellen, so ist der Bau **teilstreckenweise** von möglichst vielen Telephonpatrouillen **gleichzeitig** in Angriff nehmen zu lassen. Die momentane Lage wird dann entscheiden, ob dabei die Patrouillen hintereinander, gegeneinander oder von einem Punkt aus voneinander zu arbeiten haben.

19. Nutzbare Leitungslänge. Das Leitungsmaterial einer Kompagnieausrüstung reicht nur für eine Trassenlänge von annähernd 1800x; die restliche Drahtlänge entfällt auf Durchhänge und Verkürzungen der nicht gespannten Teile des Drahtes.

Für längere Trassen muß das Leitungsmaterial mehrerer Kompagnien verwendet werden.

20. Verteilung der Stationen. Anzahl, Lage und Ausstattung der für den Befehls-, Melde- und Nachrichtenverkehr erforderlichen **Sprechstellen** werden in erster Linie durch die **militärischen Sprechbedürfnisse** bestimmt.

Wenn im Hinblick auf die jeweilige Wichtigkeit einer Telephonverbindung **erhöhte Betriebssicherheit** erforderlich ist, müssen zwischen jenen benachbarten Sprechstellen, die so weit auseinanderliegen, daß im Falle des Auftretens von Leitungsstörungen der Verkehr unzulässig lang unterbrochen bliebe, noch Zwischenposten in erforderlicher Anzahl eingeschoben werden. Als Maßstab hiefür muß festgehalten werden, daß im allgemeinen die zur Behebung einer Leitungsstörung erforderliche Zeit — somit auch die Dauer der dadurch bedingten Verkehrsunterbrechung — mit mindestens so viel Viertelstunden zu veranschlagen ist, als die halbe Stationsentfernung Kilometer mißt.

Bei Telephonverbindungen am Gefechtsfelde sind Zwischenposten überdies auch an solchen Stellen zu errichten, wo mit Rücksicht auf die ungünstige Lage der Leitung Beschädigten derselben durch eigene Truppen voraussichtlich leicht eintreten könnten.

Bei Telephonlinien in der Kantonierung sind Zwischenposten nur bei unabweislicher Notwendigkeit zu errichten.

Den Zwischenposten obliegt nur die Beobachtung des intakten Leitungszustandes, indem sie die laufenden Gespräche beobachten, bei unwahrscheinlich langen Zwischenpausen die benachbarten Sprechstellen anrufen, gegebenenfalls daraus feststellen, auf welcher Seite eine Unterbrechung eingetreten ist und bei der Behebung der Störung mitwirken (Punkt 198).

Auf den Sprechstellen sind als Sprechapparate türlichst nur Telephonstationen zu verwenden; für Zwischenposten genügen die Magnetelephonstationen, doch können auch verfügbare Telephon-Stationen hiezu benützt werden.

21. Unterteilung der Telephonverbindungen. Das Zusammenfassen vieler Sprechstellen in ein zusammengehendes Netz ist im allgemeinen unzweckmäßig, weil dadurch die Sprechmöglichkeit der einzelnen Stationen vermindert, der Verkehr also schleppend wird.

Ausgedehntere Telephonnetze mit bedeutenderem Sprechbedürfnis sind der voraussichtlichen Beanspruchung entsprechend derart zu unterteilen, daß in eine zusammenhängende Gruppe nicht mehr als 4 bis 6 Sprechstellen kommen.

Für das Gefecht sind die Verbindungen türlichst in Gruppen zu zerlegen, die dem jeweiligen taktischen Zusammenhang der verbundenen Stellen entsprechen; dabei sollen im allgemeinen Verbindungen, die zu höheren Stellen führen, vollkommen getrennt von jenen Apparaten sein, die den Verkehr mit den unterstehenden Kommandanten vermitteln; die Verbindungslinien sollen also den Kommandoverhältnissen angepaßt sein.

Daraus ergibt sich, daß im Gefecht unter gewöhnlichen Verhältnissen bei den Kommandanten vom Bataillon aufwärts an einer Stelle zwei Telephonstationen zur Aufstellung gelangen werden.

Vorkehrungen gegen das Überhören. Die **Erdleitungen** mehrerer bei einem Kommando aufgestellter Stationen sind so weit **auseinander** zu legen, daß das Überhören von einer Verbindungsgruppe auf die andere den gleichzeitigen Verkehr auf beiden Netzen nicht stört.

22. Telephonverbindungen während Bewegungen. Bei **Vorbewegungen im Gefecht** werden gewisse Sprechstellen auf ihrem Standort zunächst zu belassen sein, es ist jedoch anzustreben, sofort einzelne Leitungen so weit als möglich zu verlängern, einzelne Sprechstellen den Bedürfnissen entsprechend ruckweise nach vorne zu verlegen und dann die anderen Sprechstellen und Leitungen nachzuziehen.

Während der ersten Vorwärtsbewegung ist das liegengebliebene Netz wie bisher zu betreiben und die Verbindung zwischen den zurückgebliebenen Stationen und den vorgegangenen Kommandanten durch Ordonnanzen, Reiter, Radfahrer u. s. w. solange aufrecht zu erhalten, bis die telephonische Verbindung von den zuerst vorgegangenen Stationen wieder aufgenommen ist. Ein vollkommenes Abreißen aller Verbindungen muß ausgeschlossen bleiben.

In ähnlicher Weise wird vorzugehen sein, wenn **von einem Punkt aus** eine Leitung **neben oder hinter einer marschierenden Truppenkolonne nachgebaut** werden muß, um die telephonische Verbindung mit dem Kommandanten der marschierenden Kolonne aufrecht zu erhalten.

Um mindestens einen Teil der fertiggestellten Telephonlinie zur Beschleunigung des Verbindungsdienstes auszunützen, ist eine Telephonpatrouille zu bestimmen, die jeweilig an der Tete der fertiggestellten Leitung eine Station errichtet und so den Telephondienst ruckweise nach vorne verlegt. Für den Verbindungsdienst zwischen dieser Station und dem Kolonnenkommandanten muß mit anderen Mitteln entsprechend vorgesorgt werden.

23. Vorsorgen für den Zustellungsdienst und die Sicherung. Sind die **Sprechstellen** nicht unmittelbar beim Standort des Kommandanten errichtet, so müssen zur Zustellung der bei der Station einlaufenden Befehle und Meldungen Ordonnanzen, Reiter, Radfahrer, Motorfahrer etc. bei der Station bereitgestellt werden.

Inwieweit den **Zwischenposten** solche Organe zuzuteilen sind, hängt davon ab, ob von und zu diesen Stationen ein Verbindungsdienst mit bestimmten Kommandanten einzurichten ist, dann ob es bei Störungen aus Verkehrsinteressen angängig ist, die Wiederherstellung

der Leitung abzuwarten oder ob die Telephonlinien auch während der Störung des Telephonbetriebes als Verbindungslinien mit anderen Mitteln unbedingt funktionieren müssen.

Sprechstellen und Zwischenposten sehr wichtiger Linien sollen durch Zuteilung von Ordonnanzen jederzeit in der Lage sein, den Verbindungsdienst auch bei Leitungsstörungen unbedingt aufrecht erhalten zu können (Gefecht).

Telephonpatrouillen, die außerhalb gesicherter Räume Leitungen herzustellen haben, sowie Telephonstationen, die außerhalb des engeren Bereiches von Truppenabteilungen errichtet sind, müssen gegen feindliche Unternehmungen durch speziell auszuscheidende Sicherungsabteilungen geschützt werden.

24. Verbot des Anschlusses an Staats- und Feldkabelleitungen. Die Stationsapparate der Infanterie und Jägertruppe dürfen nie an stabile Staats(Festungs)telegraphen- und -telephonleitungen oder an die galvanisch betriebenen Telegraphenkabelleitungen*) der Feld(Gebirgs-, Festungs)telegraphenabteilungen angeschlossen werden, da der Betrieb auf diesen sonst empfindlich gestört würde.

25. Mitbenutzung von Telephonkabelleitungen der Telephonabteilungen. Desgleichen ist den Truppen das **eigenmächtige Einschalten** ihrer Sprechapparate in die phonisch und mündlich betriebenen Telephonkabelleitungen**) der Korps-, Divisions- und Gebirgs-telephonabteilungen **nicht gestattet**.

Für die Mitbenutzung dieser Leitungen muß entweder ein diesbezüglicher **Befehl** von jenem höheren Kommando (Korps, Truppendivision, Gebirgsbrigade), dem die betreffende Telephonformation untersteht, ergangen sein oder die ausdrückliche **Bewilligung** des Kommandanten der betreffenden Telephonformation eingeholt werden.

*) Telegraphenkabel ist 4 - 5 Millimeter dick, hat als Leiter eine Litze von 19 Drähten, ist mit Kautschuk isoliert und mit Garn umklöppelt.

**) Telephonkabel ist zirka 2 Millimeter dick, hat als Leiter eine Litze von 3 Drähten, ist mit Papier und Leinwand isoliert und mit Garn umklöppelt.

III. Grundsätze für die Verwendung der optischen Signalisierung.

§ 5. Allgemeines.

26. Charakteristik des Signalverkehrs. Signallinien haben gegenüber telegraphischen, telephonischen und sonstigen Verbindungslinien den Vorteil, daß sie keiner Drahtleitung bedürfen, von der Gangbarkeit des Zwischenterrains unabhängig, außerordentlich beweglich und der feindlichen Einwirkung wenig ausgesetzt sind.

Als Nachteile stehen dem gegenüber: große Abhängigkeit vom Zustande der Atmosphäre, geringe Geschwindigkeit der Zeichengebung, daher geringe Leistungsfähigkeit; öfters auch Schwierigkeiten bei Ermittlung geeigneter Stationspunkte und meist die Unmöglichkeit, dem Gegner das Mitlesen zu verwehren.

27. Verwendungsgebiete. Besonderen Erfolg versprechen optische Verbindungen in folgenden Fällen:

a) Zur Verbindung von Truppen (Heeresteilen), die durch ungangbares Terrain oder den Gegner von einander getrennt sind (Gebirgskrieg, Festungskrieg, gemeinsame Operationen des Landheeres mit der Kriegsmarine etc.) ;

b) im Aufklärungsdienst: Zur Beförderung kurzer Meldungen

c) auf Märschen: Zur fallweisen Verständigung zwischen den Marschkolonnen, dann innerhalb und entlang derselben;

d) im Gefecht: Zur vorübergehenden Verbindung des höchsten Kommandos mit den Gefechtstruppen, Umgehungsabteilungen, entfernten Beobachtungspunkten Ballonstationen etc.); der Gefechtsgruppen mit ihren Reserven; für den Verkehr der einzelnen Artilleriestellungen untereinander, mit den Artilleriekommandanten und Zielaufklärern oder dem vorgesetzten höheren Kommando;

e) während der Ruhe: Zur Verbindung der höheren Kommanden untereinander, so lange die Feldtelegraphen(Telephon)leitungen noch nicht fertiggestellt sind, sowie zur Verbindung vorgeschobener Sicherungsabteilungen mit dem Gros und untereinander, endlich — vorübergehend — als Ersatz unterbrochener Telegraphen und sonstiger Verbindungslinien.

28. Im Kriege bleibt die Verwendung der optischen Signalisierung auf jene Fälle beschränkt, in welchen andere, schneller und sicher zum Ziele führende Verbindungsmittel nicht anwendbar sind.

Im Frieden ist diese Verständigungsmethode zu Schulungszwecken in allen Territorialbereichen auch dann bei Felddienst-, Patrouillenübungen etc. anzuwenden, wenn die für den Krieg genannte Voraussetzung nicht zutrifft.

29. Die Verwendung der Signalpatrouillen muß rechtzeitig vorbedacht und der taktischen Lage sowie den Terrain-, Witterungs- und Beleuchtungsverhältnissen angepaßt werden.

30. Signalsystem. Die Verständigung erfolgt nach dem Morsezeichensystem. Beilage 3.

Zur Signalisierung der Morsezeichenelemente (Punkt oder Strich) eignen sich alle Mittel, durch die beim Beobachter verlässlich der Eindruck kurz oder lang hervorgerufen wird.

Dies kann geschehen:

a) Durch Schwenken eines Gegenstandes aus einer Normallage um ein kleineres oder größeres Winkelmaß;

b) durch Zueinanderschwenken oder Voneinanderschwenken zweier Gegenstände; endlich

c) durch kürzeres oder längeres Zeigen (Sichtbarmachen) eines Gegenstandes oder Lichtes.

31. Für die erfolgreiche Anwendung der optischen Signalisierung ist die **strengste Einheitlichkeit des Signalsystems** bei allen Kommanden und Truppen **unbedingt notwendig**.

32. Die sonstigen in den Reglements oder Vorschriften bereits festgesetzten optischen Verständigungen (Säbel- und Armzeichen, Schwingen der Kappe u. s. w.) sind auch weiterhin anzuwenden, ebenso wie die akustischen Signale mit Horn, Trompete, Trommel und Pfeife.

Je nach Lage und Umständen können auch Sprachrohre (Megaphone), Signalhörner jeder Art, Automobilhupen, Sirenen, Dampfpfeifen etc. zur akustischen Signalisierung — u. zw. auch nach dem Morsesystem — oder zum Aufrufen für optische Verständigungen verwendet werden.

33. Tagsignalmittel. Für die Signalisierung bei Tag eignen sich am besten Flaggen auf langen Stöcken. Der Signaldistanz entsprechend sind Flaggen von 0.5 m bis 1.5 m Seitenlänge zu wählen.

Die normierten Flaggensignalmittel sind in den Punkten 95 und 97 beschrieben.

Signalflaggen können durch Scheiben und sonstige Improvisationen ersetzt werden.

Für die Signalisierung aus festen Aufstellungen (Forts u. s. w.) eignen sich Fenster- und sonstige größerer Maueröffnungen, die durch bewegliche Blenden (Schuber) rasch freigegeben und geschlossen werden können (Schubertelegraph).

Aus Turmfenstern und Dachlücken ist je nach ihrer Größe und Lage entweder in ähnlicher Weise oder durch Schwenken oder durch kürzeres und längeres Zeigen eines Signalmittels zu signalisieren.

34. Nachtsignalmittel. Bei Nacht werden für die optische Signalisierung Laternen oder Fackeln, eventuell auch Signalfeuer verwendet; für kurze Entfernungen eignen sich alle Laternen, für größere Entfernungen sind Laternen mit Reflektoren und starken Lichtquellen, dann Fackeln oder Signalfeuer zu verwenden.

Schwächere Lichtquellen lassen sich dadurch für die Signalisierung auf größere Entfernungen geeignet machen, daß die Stärke des Signallichtes durch dichtes Nebeneinanderstellen von zwei oder drei Lichtern vergrößert wird.

Die normierten Nachtsignalmittel sind in den Punkten 98 bis 134 behandelt.

Zum Blenden des Lichtes dient bei den systemisierten Signallaternen die Tasterblende; bei anderen Laternen eine gestielte Scheibe aus Pappe oder Holz etc. oder ein Tuch.

Solche Blenden sollen größer als die ganze Laterne sein.

Zur Zeichengebung wird die Blende während 1 oder 4 Takten (Punkt 224) von der Laterne entfernt dadurch ergeben sich kurze oder lange Lichtblitze.

Mit Fackeln kann auf die vorbeschriebene Weise oder auch durch Schwingen derselben wie mit Flaggen bei der Tageskorrespondenz signalisiert werden; in letzterem Falle ist jedoch die Markierung der Grundstellung durch ein Standlicht notwendig.

35. Beobachtungsmittel. Zum Ablesen der gegebenen Zeichen (Beobachten der Gegenstation) müssen bei größeren Stationsentfernungen Ferngläser benützt werden.

36. Abfassung der Telegramme. Optische Telegramme sind bei Weglassung aller entbehrlichen Unterscheidungszeichen **so kurz als möglich** zu fassen. Die in Beilage 4 enthaltenen Abkürzungen und Zeichen sind hiebei unbedingt zu verwenden; deren Anwendung obliegt jedoch den Verfassern der Telegramme und nicht der Signalmannschaft.

Überdies ist von anderen, durch langjährigen Gebrauch eingebürgerten Abkürzungen — unter Wahrung der Verständlichkeit — der weitestgehende Gebrauch zu machen. Der nach solchen Abkürzungen gebräuchliche Punkt ist wegzulassen.

Die Telegramme sind den Signalstationen in der Regel schriftlich einzuliefern oder vom Aufgeber bei der Station auf Telegrammformulare, Muster Beilage 7, niederzuschreiben; eine Ausnahme bilden nur die in oder aus der Gefechtslinie zu signalisierenden kurzen Befehle und Meldungen.

§ 6. Einrichten der Signallinien.

37. Zahl der Stationen. Die Anzahl der zur Verbindung zweier Stellen erforderlichen Signalstationen ist abhängig von der Reichweite der zur Verfügung stehenden Signalmittel und von der Übersichtlichkeit des Terrains.

Auf kleinere Entfernungen genügen in der Regel zwei einfache Endstationen mit je einer Signalpatrouille.

Bei größeren Entfernungen und im unübersichtlichen Terrain, dann unter besonderen Verhältnissen können Zwischenstationen notwendig werden (Signalkette).

38. Reichweite der Signalmittel. Bei klarem Wetter, günstiger Beleuchtung, besonders sichtiger Luft und gutem Hintergrund kann bei Tag mit einer großen Flagge auf Entfernungen bis 7 km, mit zwei großen Flaggen bis 15 km signalisiert werden.

Bei nebligem, dunstigem und sehr trübem Wetter sowie in der Dämmerung nimmt die Wahrnehmbarkeit der Zeichen rasch ab. Starker Nebel, Dunst, Regen und Schnee kann eine Verständigung unmöglich machen.

Bei Nacht ist die Signalisierungsdistanz hauptsächlich von der zur Verfügung stehenden Lichtquelle abhängig.

Laternen ohne Reflektor reichen etwa bis 2 km, solche mit Reflektoren bis 4 km, Azetylenlaternen bis 10 km und mehr aus.

Über die Reichweite der normierten Signalmittel siehe Punkt 4.

39. Wahl der Stationspunkte. Für erfolgreiche Signalisierung ist freie Sicht zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stationen erste Grundbedingung.

Die Sicht wird beeinflusst durch Erhebungen zwischen den Stationen und durch die Bedeckung des Zwischenterrains.

Die Ausmittlung der Sichtlinien erfolgt am besten im Gelände selbst; ist dies undurchführbar, so müssen die Stationspunkte sorgfältig nach der Karte bestimmt werden.

Die Endstationen sollen möglichst nahe der zuständigen Kommandostelle liegen. Ihre Höhenlage wird durch die niedrigste Sichtlinie bestimmt.

Für Zwischenstationen sind Punkte mit möglichst weiter Fernsicht zu wählen.

40. Muß die Signalstation in größerer Entfernung von der zuständigen Kommando stelle errichtet werden, oder sind die Signalpatrouillen einer Zwischenstation außer Rufweite getrennt voneinander aufgestellt, so sind die Signal Stationen mit der Kommando steile oder die Signalpatrouillen untereinander zweckmäßig — z. B. telephonisch — zu verbinden.

41. Signalpatrouillen. Zur Durchführung der Signalisierung sind Signalpatrouillen zu bilden.

Eine Signalpatrouille besteht in der Regel aus 3 Männern, dem Kommandanten zugleich Schreiber, dem Beobachter und dem Zeichengeber.

Sind nur zwei Männer für die Signalisierung verfügbar, so fungiert einer als Schreiber, der andere als Beobachter und Zeichengeber; in Ausnahmefällen, dann für die Übermittlung ganz kurzer Nachrichten auf kleinere Entfernungen genügt auch ein guter Signalist pro Station; so besonders für die Übermittlung der Zeichen im Gefecht innerhalb der Kompanie.

42. Bei längerem Betriebe oder bedeutendem Verkehr sind bei jeder Endstation eine, bei jeder Zwischenstation aber so viele normale Signalpatrouillen einzuteilen als Signalisierungsrichtungen vorhanden sind.

Wenn wegen großer Signalisierungsdistanz oder wegen wenig durchsichtiger Atmosphäre mit zwei Flaggen signalisiert werden muß, so sind für die betreffende Signalisierungsrichtung zwei normale Patrouillen einzuteilen; wenigstens aber ist die einfache Patrouille um einen Geber zu verstärken.

43. Sind Signalverbindungen zu einem bestimmten Zwecke während der Bewegung der Truppen notwendig, so sind zur Vernehmung des Signaldienstes Leute zu verwenden, die der Truppe rasch nachfolgen können, das sind Berittene (Adjutanten, Regiments- und Bataillons-hornisten), Radfahrer oder fahrend Fortgebrachte.

Solche Signalverbindungen werden aber nur dann erfolgreich wirken, wenn für die Errichtung der Stationen schon bei der Marschdisposition entsprechend vorgesehen wird.

44. Für Signalstationen mit mehr als zwei Signalisierungsrichtungen ist zur Regelung des Dienstes tulichst ein Offizier zu bestimmen.

Wird innerhalb größerer Verbände die Errichtung von Signalketten oder Signalnetzen mittels einer Disposition im vorhinein verfügt, so sind die jeweilig erforderlichen „Rufzeichen“ einzelner Stationen (Punkt 226) schon mit der Disposition festzusetzen.

Bei Abkommandierungen von Signalpatrouillen zu besonderen Zwecken ist vorzusorgen, daß jeder Unterabteilung mindesten seine Signalpatrouille zur eigenen Verfügung verbleibt.

45. Vorsorgen für den Zustellungsdienst und die Sicherung. Für den Austragedienst durch Ordonnanzen, dann für die militärische Sicherung der Signalstationen ist immer getrennt vorzusorgen.

IV. Beschreibung, Behandlung und Prüfung der Telephon- und Signalausrüstung.

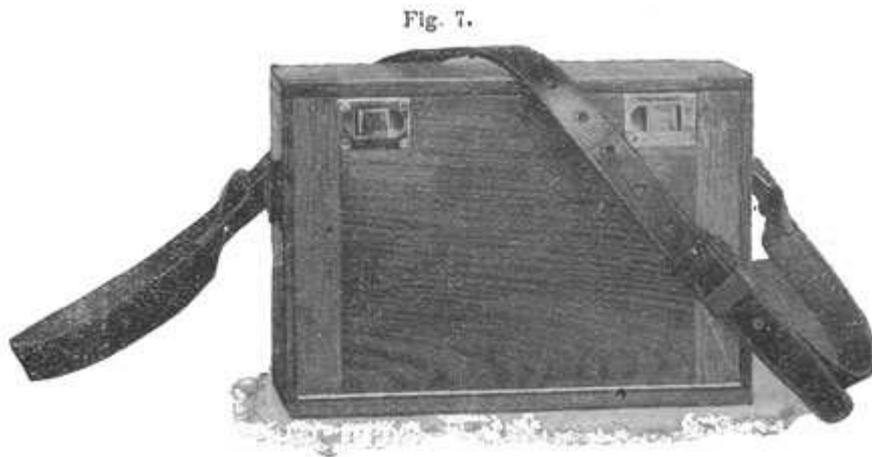
§ 7. Telephonmaterial.

A. Stationsapparate.

1. Telephonstation.

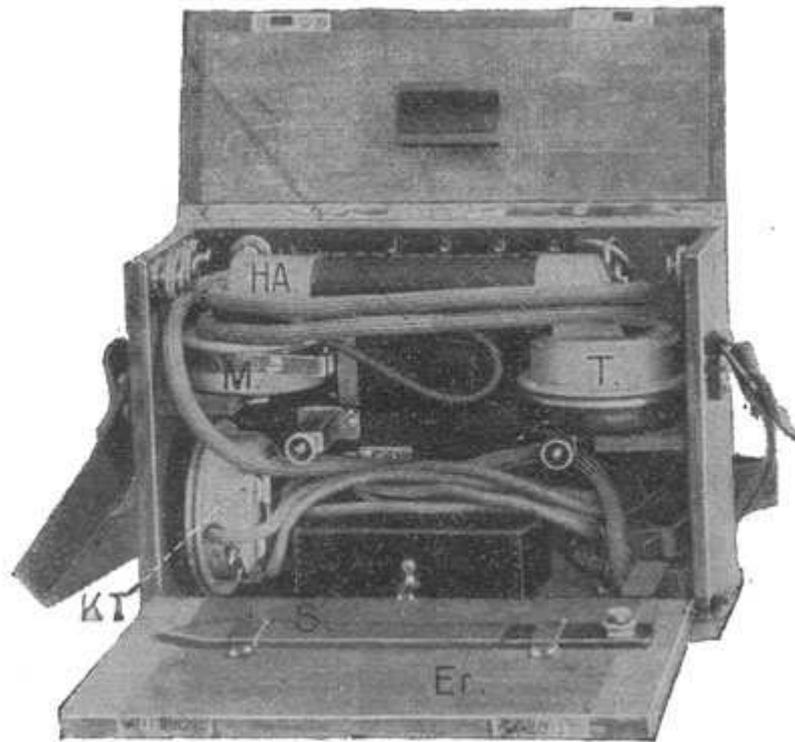
46. Die T e l e p h o n s t a t i o n besteht aus der Mikrophonkassette und aus der Batteriekassette.

47. Die Mikrophonkassette M. 7, Fig. 7 bis 9, enthält in einem Eichenholzkasten:



den Handapparat IIA (samt Lederschnur mit Karabiner zum Umhängen);
das Kopftelephon KT samt Kopfriemen KR;
den Summer S;
die Leitungsklemmen L und die Erdklemme E;
den vierpoligen Kurbelschalter Sch;
die erforderlichen Verbindungsklemmen und Schaltdrähte, dann den Erdspeiß Er.

Fig. 8.

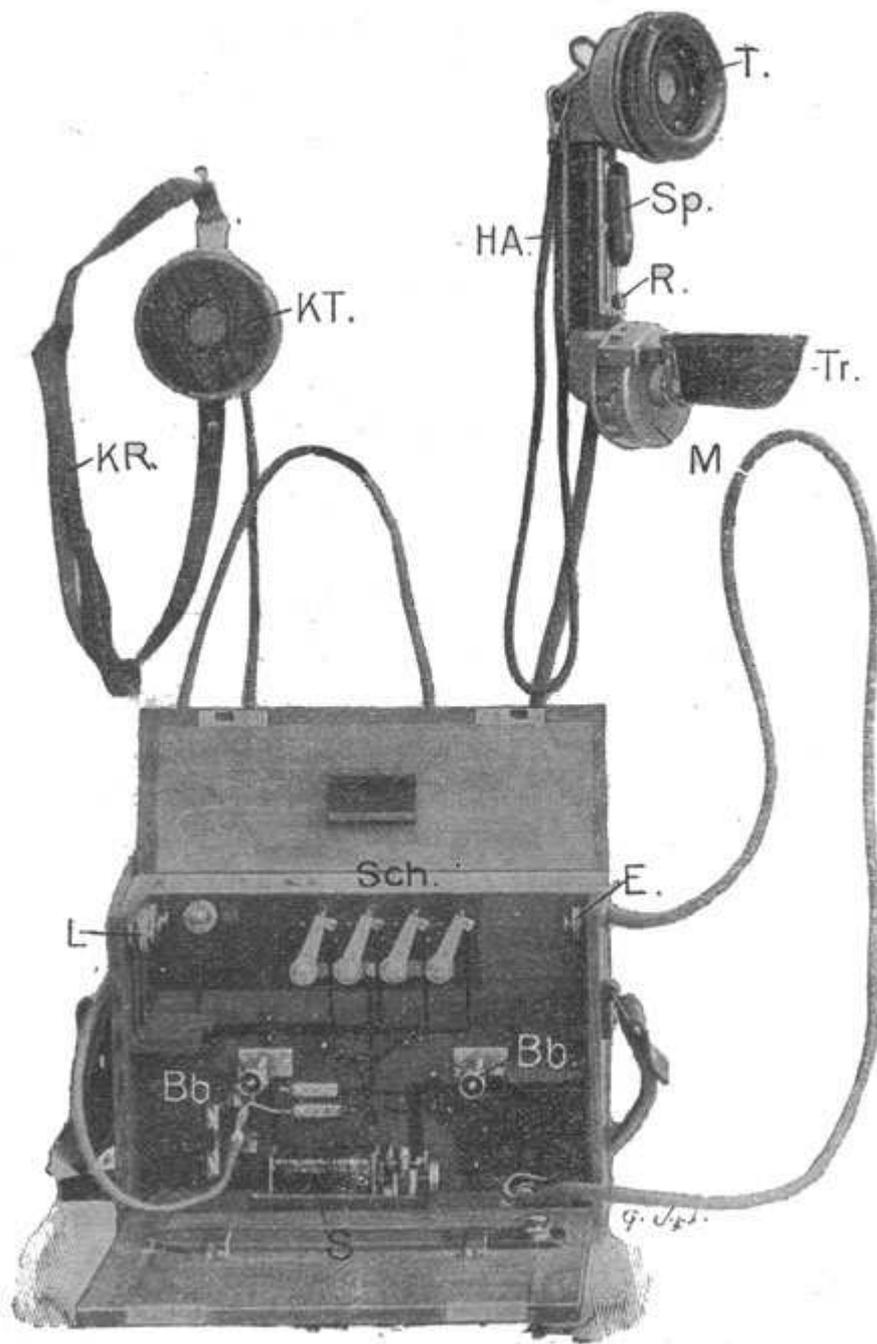


Zu jeder Mikrophonkassette gehört überdies ein Tragriemen.

48. Der **Handapparat** HA, Fig.8 und 9, besteht aus einer zweiteiligen Griffhülse, mit deren Ansätzen unten ein Gehäuse M für das Mikrophon, oben ein Gehäuse T für das Telephon fest verbunden sind; im Inneren der Griffhülse ist ein Schaltmechanismus untergebracht, der durch die Sprechblase Sp oder die Ruftaste R betätigt werden kann.

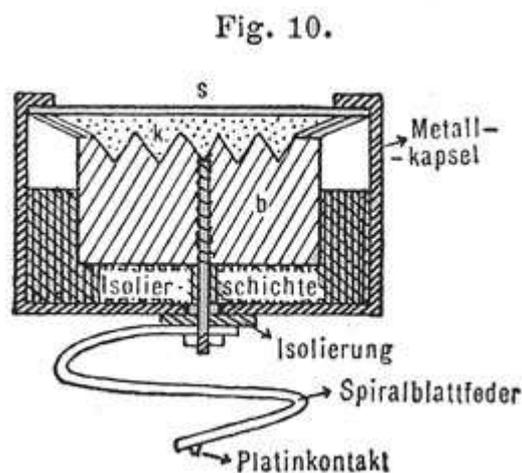
Das **Mikrophon** ist in Form einer leicht auswechselbaren Kapsel federnd in das Gehäuse eingelagert und

Fig. 9.



wird darin durch den mit einer vergitterten Schallöffnung versehenen Deckel mittels Bajonettverschluß festgehalten; zwischen Mikrophon und Deckel ist ein Isolierring aus Gummi eingelegt. Auf einem über das Gehäuse gelagerten Messingring ist mittels eines Bügels eine Pappmuschel — der Sprechtrichter — befestigt, der beim Sprechen vor die Schallöffnung des Mikrophongehäuses herabzuklappen ist.

Die Mikrophonkapsel, Fig. 10, ist durch eine Graphitmembrane (Sprechplatte) s abgeschlossen; nahe



unter derselben befindet sich ein zylindrischer Kohlenblock b, dessen obere Fläche gerieft ist; der Raum zwischen den Riefen und der Membrane ist mit feinen, sehr harten Kohlekörnern Je ausgefüllt. Die Membrane steht mit den Kapselwänden leitend in Verbindung, wogegen der Kohlenblock von denselben isoliert ist.

Telephon: Im Telephongehäuse befindet sich — auf Spiralfedern gelagert — das Magnetsystem mit den 2 Induktionsspulen, vor deren Weicheisenkernen die Telephonmembrane durch den auf das Gehäuse geschraubten, mit einer vergitterten Schallöffnung versehenen Deckel festgehalten wird.

Der Abstand der Weicheisenkerne von der Telephonmembrane kann mittels der von der Griffseite durch den (Gehäuseboden reichenden Regulierschraube vergrößert oder verkleinert und damit die Lautempfindlichkeit des Telephons geändert werden. Der auf dem Deckel befestigte Lederwulst gestattet ein festes Andrücken des Telephons an das Ohr beim Hören, um die störenden Außengeräusche (Lärm u. s. w.) beim Gebrauch des Telephons abzuhalten.

Der **Schaltmechanismus** besteht aus federnden Blechlamellen mit Platinkontakten und aus Isolierstücken, mit denen die zur Stromführung bestimmten Leitungslitzen dauernd verbunden sind. Durch Niederdrücken der Sprech taste Sp oder der Ruftaste R kommen die Lamellen in ganz bestimmte Lagen, wodurch die elektrischen Ströme gezwungen werden, die zum Sprechen, Telegraphieren oder Hören jeweilig in Betracht kommenden Apparate in der zu ihrer richtigen Betätigung geeigneten Weise zu passieren.

Die vom Mikrophon, Telephon und Schaltmechanismus ausgehenden, für die elektrische Verbindung mit den übrigen in der Mikrophonkassette befindlichen Apparateilen bestimmten Leitungsschnüre sind außerhalb des Handapparates in ein 7 adriges Kabel vereinigt und zu den bezüglichlichen Verbindungsklemmen an der Kassette geführt.

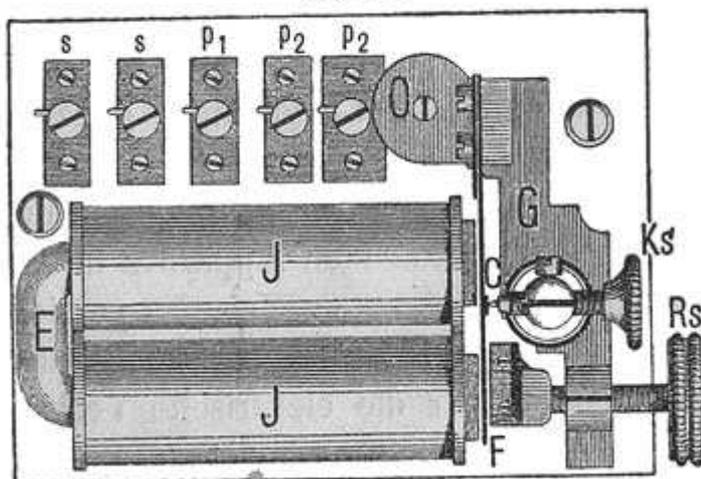
49. Das Kopftelephon KT, Fig. 8 und 9 — mit Ausnahme der Filzpolsterung gleich konstruiert wie das Telephon des Handapparates — ist mit einer **2adrigen Kabelschnur** bei den bezüglichlichen Verbindungsklemmen in den Hörkreis eingeschaltet. Mittels des **Kopfriemens KR** kann es nach Bedarf (großer Lärm in der Umgebung der Station etc.) dauernd vor einem Ohr befestigt werden.

Durch den Gebrauch des Kopftelephons vor dem einen, dann des Telephons des Handapparates vor dem anderen Ohr können Außengeräusche (Gefechtslärm u. s. w.) bis zu einem gewissen Grade abgehalten werden.

Das Kopftelephon kann von seinen Verbindungsklemmen jederzeit abgenommen werden, ohne daß hiedurch eine Störung in der übrigen Apparatanordnung eintritt (Punkt 198).

50. Der **Summer S**, Fig. 8 und 9, besteht aus den Induktionsspulen mit Weicheisenkern und aus der Selbstunterbrechungsvorrichtung, Fig. 11.

Fig. 11.



Die **Induktionsspulen J** sind auf die Schenkel eines aus übereinandergelagerten Blechlamellen gebildeten Eisenkernes E geschoben und besitzen zweierlei Wicklung; unmittelbar auf den Spulenkörper ist in 4 Lagen mit 300 Windungen ein kurzer, dicker, mit Seide isolierter Kupferdraht — die **Primärwicklung** — gelegt und darüber eine zweite Drahtspule — die **Sekundärwicklung** — angebracht, die aus zirka 2500 Windungen eines ebenfalls mit Seide isolierten sehr langen und dünnen Kupferdrahtes besteht.

Die inneren Enden der Primärwicklung beider Spulen sind leitend miteinander verbunden; ebenso die inneren Enden der Sekundärwicklungen. Vom äußeren Ende der einen Primärspule führt eine Drahtverbindung über die Klemme p1 zum linken Batterieanschlußbolzen der Mikrophonkassette, während das äußere Ende der zweiten Primärspule über die Klemme p2 und den Drehpunkt 0 des Selbstunterbrechers und über diesen einerseits mit dem Kohlenblock des Mikrophons, andererseits mit dem Arbeitskontakt der Ruftaste des Handapparates in leitender Verbindung steht.

Die äußeren Enden der Sekundärwicklungen beider Induktionsspulen stehen über die Klemmen ss und die entsprechenden Kontakte des Schaltmechanismus im Griff des Handapparates mit den eigenen Telephonen und den Leitungsklemmen in leitender Verbindung.

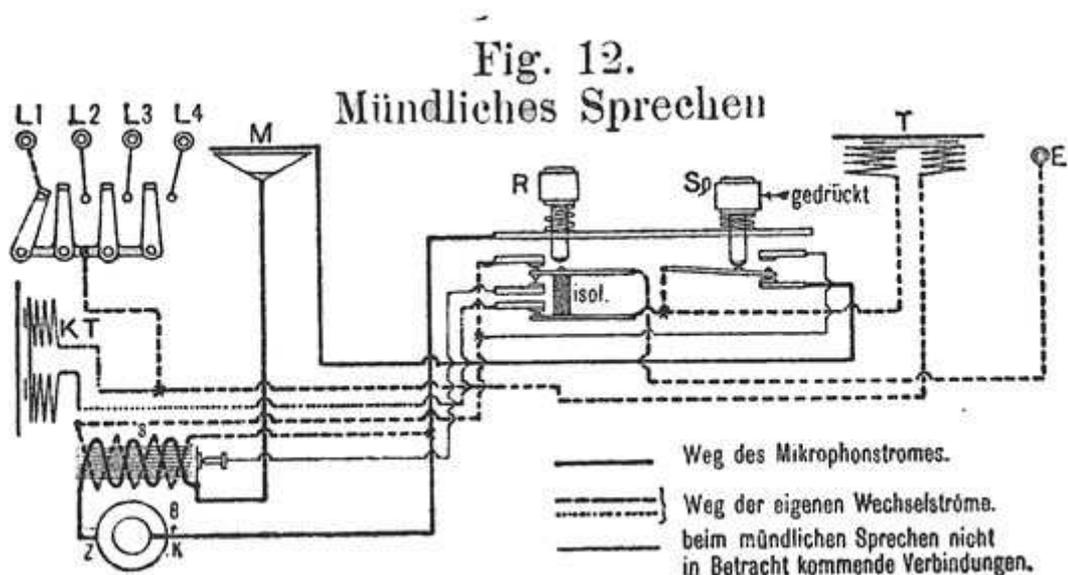
Die **Selbstunterbrechungsvorrichtung**, Fig. 11, besteht aus einem Gleitstück G aus Messing, auf das eine Vibrierfeder F aus Federstahl derart befestigt ist, daß ihre Entfernung von den Polschuhen der Weicheisenkerne mittels der Regulierschraube Bs geändert werden kann. Auf der Vibrierfeder befindet sich ein Platinkontakt C und diesem gegenüber die Platinspitze der Kontaktschraube Ks, deren Lager auf dem Gleitstück aufsitzt. Mit der Kontaktschraube Ks kann gleichzeitig auch die Federspannung reguliert und dadurch die Zahl der Federschwingungen geändert werden.

51. Wirkungsweise der Apparate beim Sprechen. Durch Niederdrücken der Sprech taste wird aus der Batterie ein das Mikrophon und die Primärwicklung der Induktionsspulen dauernd in gleicher Richtung durchfließender elektrischer Strom von bestimmter Stärke entsendet. Spricht man nun auf das Mikrophon, so bringen die Schallwellen die Mikrophonmembrane in Schwingungen, die den Druckzustand zwischen Membrane, Kohlenkörnern und Kohlenblock fortwährend ändern. Diese Schwankungen des Druckzustandes bedingen eine Vermehrung oder Verminderung des

Leitungswiderstandes, den die genannten Mikrofonteile dem Durchgang des elektrischen Stromes entgegensetzen, wodurch bewirkt wird, daß die Stärke des zirkulierenden Batteriestromes in bestimmter Weise wellenartig schwankt.

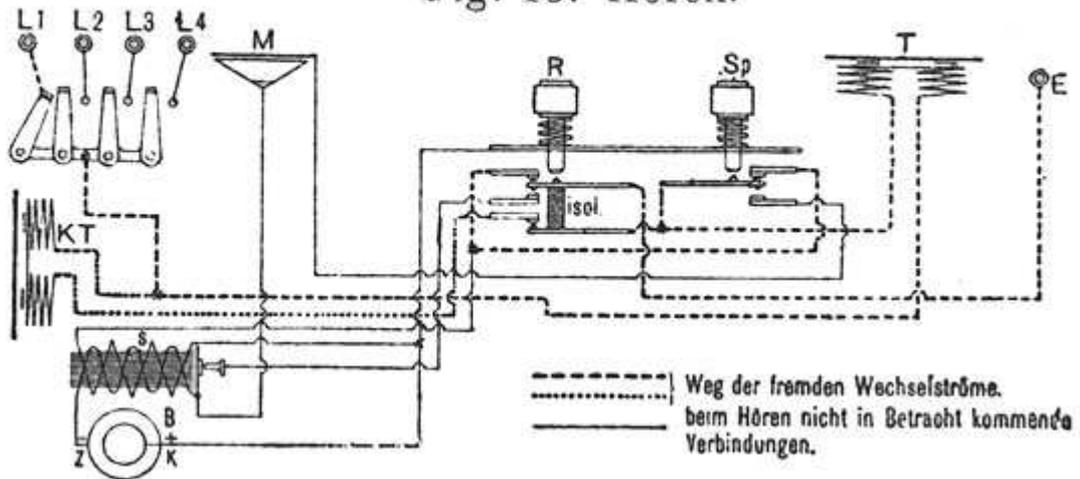
Jede Änderung in der Stromstärke des Primärkreises wirkt aber auf die Sekundärwicklung derart ein, daß in dieser ein Strom von sehr kurzer Dauer auftritt, dessen Richtung gleich jener des Batteriestromes ist, falls die Stärke des letzteren abgenommen und entgegengesetzt jener des Batteriestromes, falls die Stärke dieses zugenommen hatte. Solche Stromstöße wechselnder Richtung nennt man Wechselströme.

Die in der Sekundärwicklung auftretenden Wechselströme, deren Zahl in der Zeiteinheit gleich den Schwingungszahlen der auf die Mikrofonmembrane gesprochenen Laute ist, gelangen über die an den Klemmen angeschlossenen Leitungen zu den Spulen der eigenen und fremden Telephone; sie durchfließen diese abwechselnd in der einen oder anderen Richtung, wobei sie den vorhandenen, den Eisenkernen vom Stahlmagneten mitgeteilten Magnetismus verstärken oder schwächen.



Die unter dem Einfluß der wechselnden magnetischen Kraft der Eisenkerne stehenden Telephonmembranen geraten dadurch in Schwingungen, die sich der umgebenden Luft mitteilen und als Schallwellen dem Ohr des Hörenden zum Bewußtsein kommen. Das Ineinandergreifen der einzelnen Apparate beim Sprechen, dann der Verlauf der verschiedenen Ströme bei der Sprechstelle sind schematisch in Fig. 12, der Verlauf der fremden Wechselströme bei der Empfangsstelle in Fig. 13 dargestellt.

Fig. 13. Hören.



52. Wirkungsweise der Apparate beim Telegraphieren.

Zur phonischen Übermittlung der Morsezeichen wird die Ruftaste auf kurze oder längere Zeit niedergedrückt, wodurch aus der Batterie ein kurz oder länger andauernder elektrischer Strom über die Kontaktschraube und Vibrierfeder des Selbstunterbrechers in die Primärwicklungen der Induktionsspulen entsendet wird.

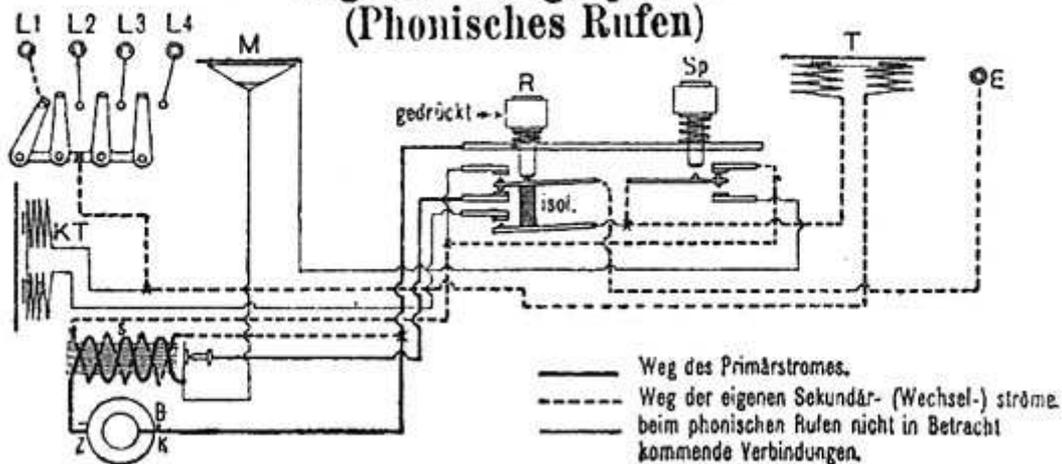
Der in diesen Drahtwindungen um den Eisenkern zirkulierende Strom macht diesen Kern zu einem Magneten, der die Vibrierfeder an sich zieht. Dadurch entsteht zwischen Vibrierfeder und Kontaktschraube eine Unterbrechung, infolge welcher dann die Primärwicklungen stromlos werden und der Eisenkern seinen Magnetismus wieder verliert. Die durch ihre Federkraft nun gegen die Kontaktschraube zurückschwingende Vibrierfeder schließt den primären Stromkreis wieder, wobei der Batteriestrom den Eisenkern neuerdings magnetisiert, jedoch durch das Anziehen der Vibrierfeder sofort wieder unterbrochen wird. Dieses Spiel wiederholt sich solange, als die Ruftaste gedrückt erhalten wird.

Dieses durch den Selbstunterbrecher verursachte sehr rasch wechselnde Schließen und Öffnen des Batteriestromes in den Primärwicklungen erzeugt in den Sekundärwicklungen Wechselströme, deren Zahl in der Zeiteinheit gleich der Schwingungszahl der Vibrierfeder ist.

Diese Wechselströme durchlaufen die Leitungen und betätigen die darin eingeschalteten Telephone in ähnlicher Weise, wie die nach Punkt 51 durch das Mikrophon erzeugten. Dabei äußern sich die Schwingungen der Vibrierfeder und der Telephonmembranen als Summerton.

Das Ineinandergreifen der einzelnen Apparate beim Telegraphieren, dann der Verlauf der verschiedenen Ströme bei der telegraphierenden Station ist schematisch in Fig. 14 dargestellt.

Fig. 14. Telgraphieren
(Phonisches Rufen)



53. Die **Leitungsklemmen** L1 bis L4, Fig. 9, dienen zum Einschalten der Linienleitungen; L1 ist an der rückwärtigen, L2, L3, L4 sind an der linken Kassettenwand angebracht; die **Erdklemme E** ist an der rechten Kassettenwand befestigt und dient zur Aufnahme des Zuführungsdrahtes zum Erdspeiß. Die Muttern der Klemmen müssen nach Einführung der Drähte immer fest angezogen werden.

54. Der **vierpolige Kurbelschalter**. Die Leitungsklemmen können mittels der zugehörigen Kurbeln des Schalters Sch, Fig. 9, in beliebiger Kombination mit der Sprechgarnitur in Verbindung gebracht werden.

Ist die Schaltkurbel nach rechts gestellt, so ist die zugehörige Leitung mit den Apparaten der Mikrofonkassette verbunden; wird die Schaltkurbel nach links gestellt, so wird die betreffende Leitung isoliert, das heißt, von der Sprechgarnitur getrennt. **Normal sind alle Schaltkurbeln nach rechts zu stellen.**

55. **Gebrauch der Schaltkurbeln.** Diese kommen nur zur Betätigung, wenn an eine Mikrofonkassette zwei oder mehr nach verschiedenen Richtungen führende Leitungen angeschlossen sind — wenn also die Telephonstation als **Zentralstation** für verschiedene Verkehrsrichtungen, zum Beispiel nach dem Schema Fig. 15 dient.

In einem solchen Falle ist folgendes zu beachten: Bei **normaler** Stellung der Schaltkurbeln (nach **rechts**) ist das zwischen zwei Stationen geführte Gespräch in den Telephonen aller übrigen, in dem zusammenhängenden Leitungsnetz liegenden Stationen hörbar, weil alle Schaltkurbeln über die gemeinsame Schiene miteinander in leitender Verbindung sind.

Es könnte daher während dieser Zeit im ganzen übrigen Netz kein anderes Gespräch geführt werden.

Durch den Gebrauch der Schaltvorrichtungen kann es jedoch unter Umständen ermöglicht werden, daß in einem zusammenhängenden Netz zwei oder auch mehr Stationspaare gleichzeitig telephonieren können.

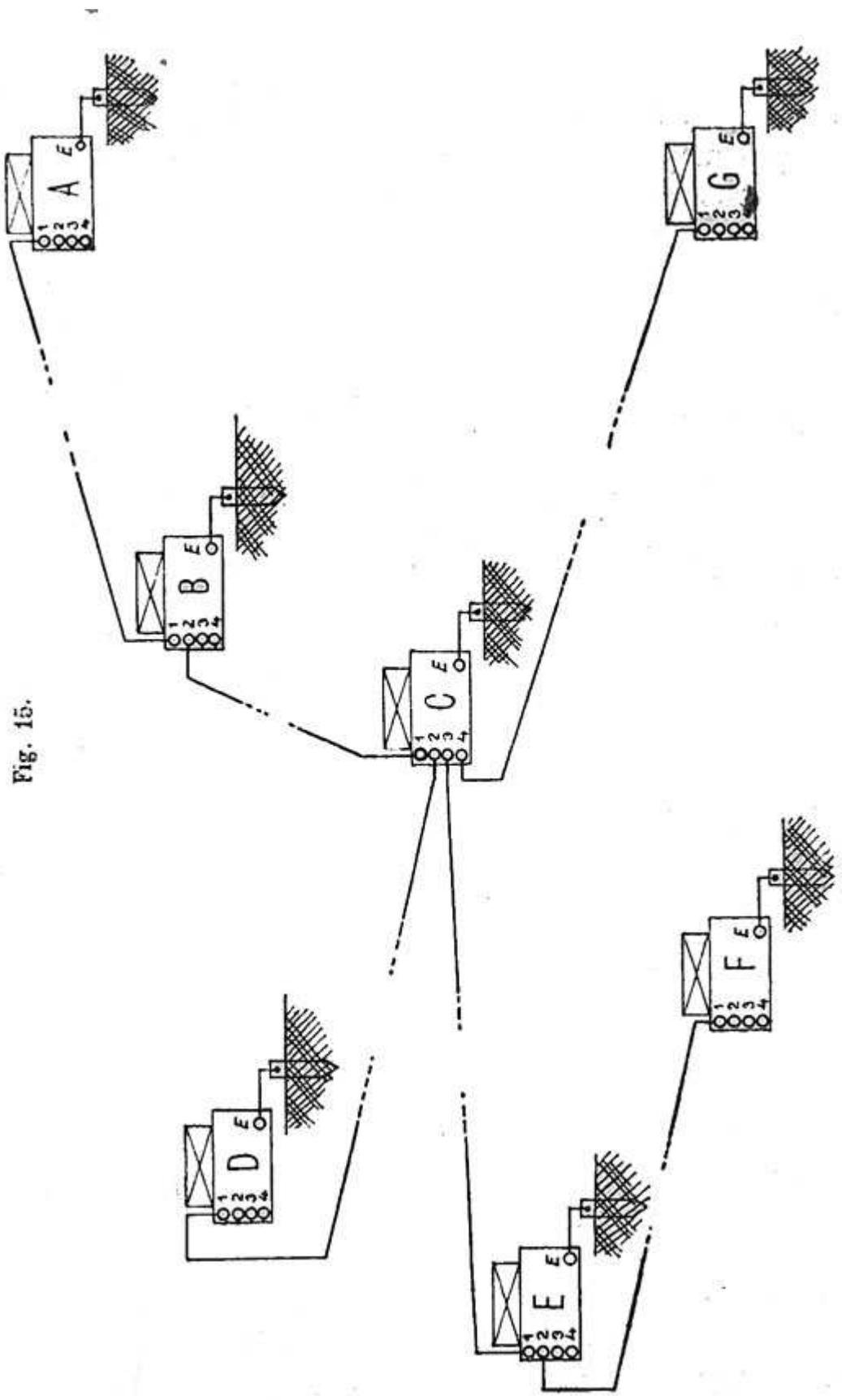


Fig. 15.

Wird z. B. in einem Netz, wie es Fig. 15 zeigt, bei Normalstellung der Schaltkurbeln zwischen A und B gesprochen, so hören auch die Stationen C, D, E, F und G dieses Gespräch und könnten während dieser Zeit nicht sprechen. Stellt jedoch die Station B bei Beginn des Gespräches die Schaltkurbel 2 nach links, so wird dadurch das übrige Netz vom Leitungszweig B — A gänzlich abgetrennt.

Es bestehen jetzt nur Verbindungen zwischen A und B einerseits und zwischen C bis G andererseits. Es kann nun A und B sprechen, während gleichzeitig auch zwei Stationen des übrigen Leitungnetzes (0 bis G) miteinander verkehren können.

(Das durch Induktion hervorgerufene „Überhören“ von einer Leitungsgruppe auf die andere, läßt sich nicht ganz vermeiden, behindert aber das gleichzeitige Sprechen in der Regel nicht.)

Solange aber Station B die Schaltkurbel 2 nach links gestellt hat, kann sowohl B als auch¹ von den Stationen C, D, E, F und G **nicht, beziehungsweise nur durch „Überhören“ gerufen werden.**

Es muß **daher** strenge darauf geachtet werden, daß die aus der Normalstellung gedrehten **Schaltkurbeln nach beendigtem Gespräch sofort wieder in die Normalstellung zurückgedreht werden**, weil sonst empfindliche Störungen im ganzen Leitungnetz hervorgerufen werden könnten.

In einem nach Fig. 15 angelegten Leitungnetz könnten durch richtigen Gebrauch der Schaltvorrichtungen gleichzeitig drei von einander unabhängige Gespräche geführt werden, z. B. A mit B und C mit D oder mit G, dann E mit F.

56. Die Batterieverbindungsbolzen Bb, Fig. 9, dienen zur Verbindung der Mikrofonkassette mit den Batteriepolen der Batteriekassette (Punkt 65).

57. Die an den Kassettenwänden fest verlegten isolierten Schaltungsdrähte dienen zur Stromführung zwischen den verschiedenen fest angebrachten Apparaten, Schaltern und Klemmen; ihre blank gemachten Enden müssen an den Verbindungsstellen immer gut aufliegen und durch die bezüglichen Klemmschrauben fest niedergehalten werden.

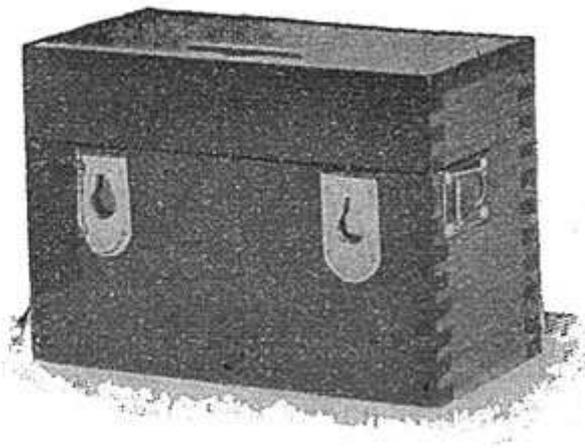
Der elektrische Zusammenhang aller in der Mikrofonkassette befindlichen Apparate etc. ist aus dem unter dem Kassettendeckel befestigten **Schaltungsschema** zu ersehen.

58. Der Erdspeiß, Fig. 16 — ein unten zugespitztes Flacheisen, das am oberen Ende eine Klemme zur Aufnahme des Erdleitungsdrahtes trägt — dient als Erdleitung für die Telephonstation. Er ist an der Innenseite der vorderen Kassettenwand verwahrt. Fig. 8 und 9.

Fig. 16.



Fig. 17.

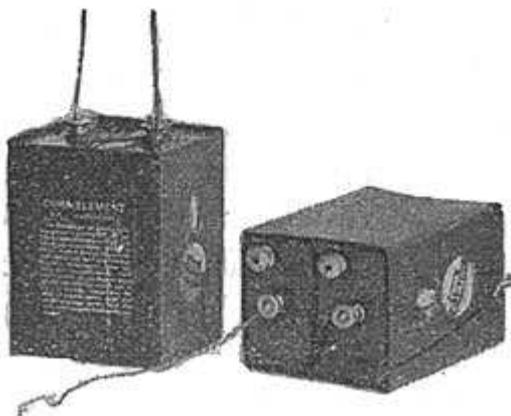


59. Die **Batteriekassette**, Fig. 17 und 18, enthält in einem mit fest montierten Kontaktbeschlägen versehenen Eichenholzkasten zwei Doppellagerelemente, System Dura, und eine dicke Filzeinlage; überdies gehört zu jeder Batteriekassette ein Batterieanschlußkabel.

Fig. 18.



Fig. 19.



60. Das **Doppellagerelement**, Fig. 19, besteht aus zwei in einem gemeinsamen Pappkasten untergebrachten Einzelementen von folgendem Aufbau: In einen prismatischen Zinkbecher ist eine durch Umhüllung mit Gaze gegen das Abblättern geschützte poröse Kohlenelektrode derart eingebaut, daß zwischen der inneren Zinkbecherwand und der Kohlenelektrode ein Zwischenraum bleibt, in welchem der gegen die gewöhnliche Luftfeuchtigkeit unempfindlich gemachte Elektrolyt eingefüllt ist. Die Kohlenelektrode ist mit einer Polklemmschraube versehen; vom Zinkbecher führt ein isolierter Poldraht nach außen.

Der obere Teil des Zinkbeckers ist durch eine Mischung von Erdwachs und Asphalt und eine darüberliegende Korkplatte ausgefüllt, durch welche ein Glasröhrchen für den Abzug der im angesetzten Element sich entwickelnden Gase und ein mit einem Korkstöpsel zu verschließendes Einfüllrohr bis zum Elektrolyt*) reichen. Die 5 Außenwände der Zinkbecher sind mittels herumgelegten Zelluloidpapiers isoliert abgeschlossen.

Die von der Fabrik gelieferten Elemente geben in diesem Zustand keinen Strom, weil sie noch keine Feuchtigkeit enthalten; im unangefeuchteten Zustand sind diese Elemente lagerfähig, d. h. es können neue Elemente in trockenen Lokalen mehrere Jahre hindurch aufbewahrt werden, ohne daß sie für den Bedarfsfall an Gebrauchsfähigkeit verlieren.

61. Ansetzen der Dura-Elemente. Sollen noch nicht benutzte Elemente in Gebrauch genommen werden, so müssen sie vorher durch Anfeuchten betriebsfertig gemacht werden; hiezu ist in jedes Element durch das Einfüllrohr langsam möglichst weiches Wasser bis zum obern Rand einzuschütten; nach 5 Minuten ist dann, dem gesunkenen Wasserspiegel entsprechend, nachzufüllen und das Füllrohr mit dem Korkstöpsel zu verschließen. Später darf nun nicht mehr nachgefüllt werden.

Obwohl das Element gleich nach dem Auffüllen mit Wasser dauernd Strom liefert, ist es unter normalen Verhältnissen nicht sofort in Gebrauch zu nehmen, sondern durch 12 Stunden in aufrechter Stellung stehen zu lassen, damit sich der Elektrolyt verdicken und zu einer nicht mehr fließenden, gallertartigen Masse versteifen kann.

*) Masse, die durch den elektrischen Strom zersetzt wird.

Nach dieser Zeit ist das Element bei weggenommenem Korkstöpsel umzukippen, damit die noch etwa nicht versteifte Ansatzmasse herauslaufen kann; sodann wird das Einfüllrohr gut verschlossen, die Oberfläche des Elementes gut abgetrocknet und dieses in die Batteriekassette eingestellt. (Diese Gebrauchsanweisung ist auf einer Außenwand jedes Doppellagerelementes aufgeklebt.)

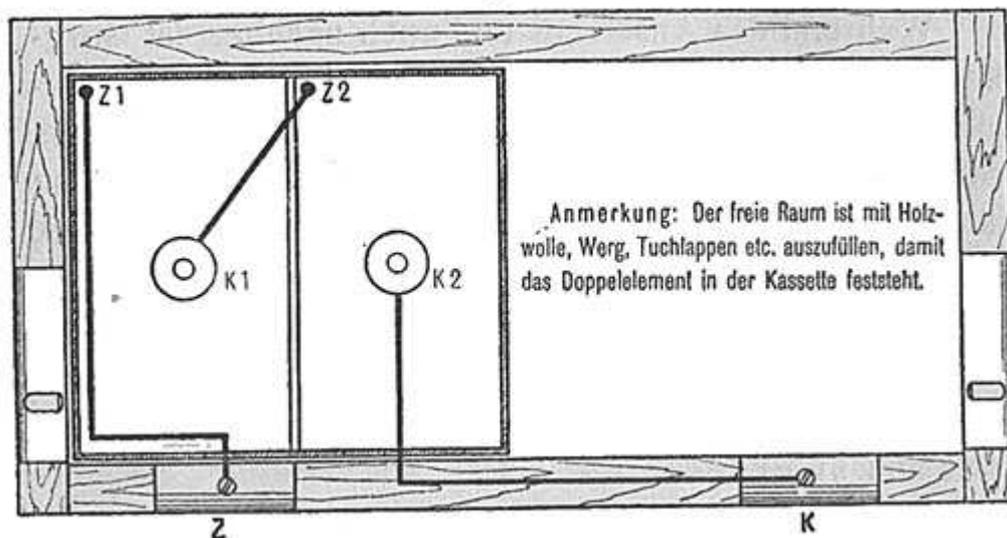
Während des Ansetzens und auch nachher ist sorgfältigst zu verhindern, daß der blanke Teil des Zinkpoldrahtes die Kohlenklemme desselben Elementes leitend berühre, weil sonst das Element in „**Kurzschluß**“ käme, wodurch es sich in kürzester Zeit selbst aufzehren, also für den Betrieb untauglich wird.

Elemente, die im Frieden einmal **in Gebrauch genommen** wurden, dürfen **nicht mehr im Kriegsvorrat hinterlegt** werden, sondern sind dort durch neu beschaffte zu ersetzen.

62. Anzahl und Schaltung der Elemente für die Betriebsbatterie. Die Lautstärke des Summeranrufes und der Sprachübertragung ist von der Leistung der in Verwendung stehenden Betriebsbatterie und von den unvermeidlichen geringeren oder größeren Stromverlusten auf der Leitung abhängig. Unter sonst gleichen Verhältnissen wachsen die Stromverluste im Verhältnis zur Länge der Leitung. Nachdem die Elemente der Betriebsbatterie aber um so mehr dem Verbrauch unterliegen, je mehr ihnen Strom entnommen wird, ist es geboten, jeweilig nur so viel Elemente und diese zu einer Batterie miteinander so verbunden zu verwenden, daß die von den letztern gelieferte Energie jeweilig einen sicheren Betrieb noch gewährleistet.

Für kürzere Sprechentfernungen — etwa bis 20 km — genügt **ein Doppellagerelement in Hintereinanderschaltung** nach Fig. 20, d. h.: der Zinkpoldraht Z2 des rechten Elementes ist mit der Kohlenklemme K1 des linken Elementes zu verbinden; der freibleibende Zinkpoldraht Z1 wird in die linke Schraubenklemme Z geklemmt und von der Kohlenklemme K 2 ein Verbindungsdraht zur Schraubenklemme K der Batteriekassette geführt.

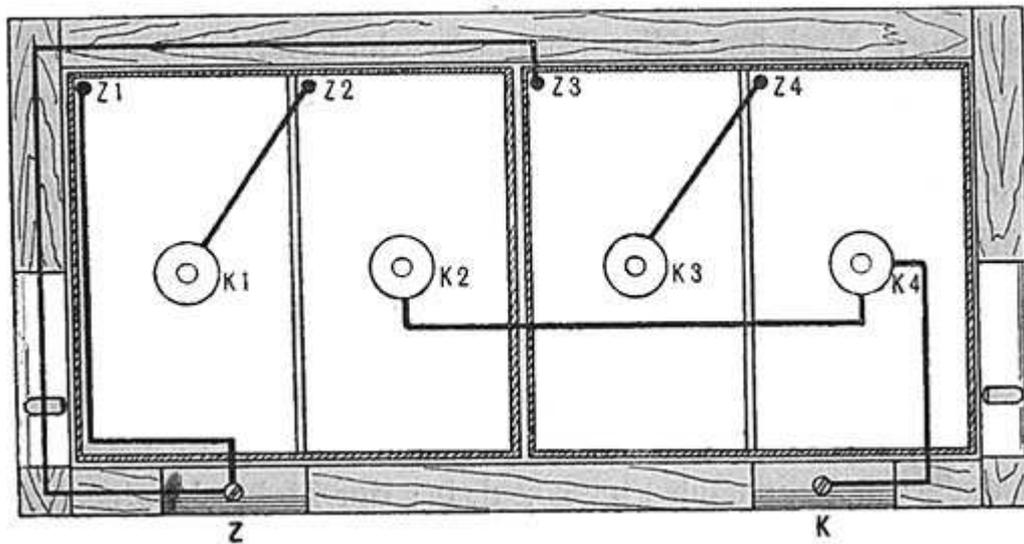
Fig. 20.



Bei größeren Sprechentfernungen, dann bei länger in Gebrauch befindlichen Elementen sind 2 Doppellagerelemente in **Gruppenschaltung** nach Fig. 21 zu verwenden, d.h.: zuerst sind die Einzelelemente jedes Doppellagerelementes wie vorherbeschrieben hintereinanderschalten

(Z2 mit K1, Z4 mit K3); sodann die Zinkpoldrähte Z1 und Z3 beider Gruppen in die linke Schraubenklemme Z der Batteriekassette zu klemmen.

Fig. 21.



Schließlich sind die Kohlenklemmen K2 und K4 beider Gruppen miteinander zu verbinden und von der Kohlenklemme K4 ein Draht zur rechten Schraubenklemme **K** der Batteriekassette zu führen.

Die vorgeschriebenen **Schaltungen** der Betriebsbatterie sind immer **mit besonderer Aufmerksamkeit durchzuführen**, weil bei Nichtbeachtung dieser Bestimmungen, die Elemente leicht gegeneinander geschaltet werden könnten, wodurch die Batterie nach außen, also zur Betätigung der Apparate, unwirksam würde.

Fig. 22.



Alle Klemmschrauben müssen immer fest angezogen werden.

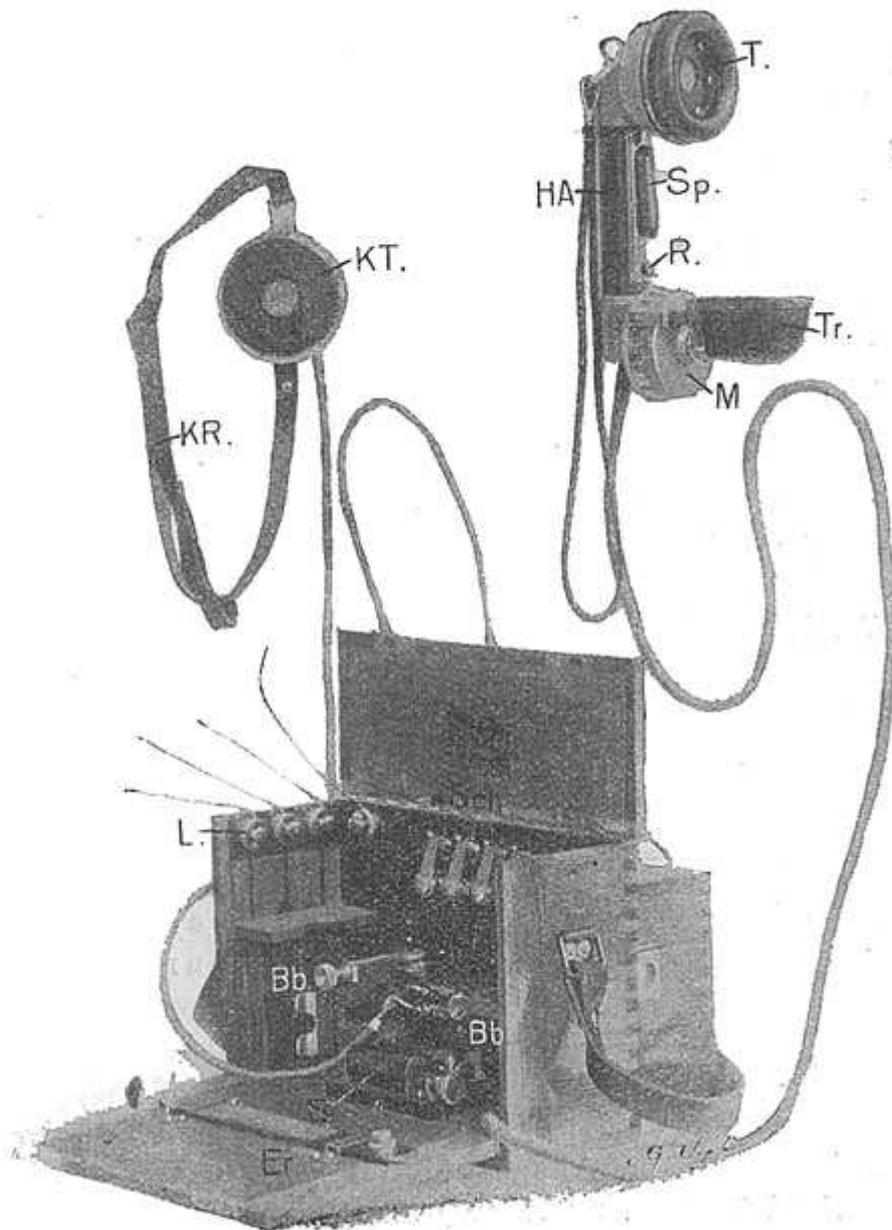
63. Die **Filzeinlage** dient zum Niederhalten der Elemente im Batteriekasten und soll die Kohlenklemme gegen das Abbrechen durch Stöße schützen.

64. Das **Batterieanschlußkabel**, Fig. 22, dient zur Verbindung der Batteriepole der Batteriekassette mit der Mikrophonkassette, wenn die Telephonstation mobil am Rücken des Stationsträgers verwendet wird.

Es besteht aus einer zweiadrigen Leitung *s c h n u r*, die an beiden Enden geteilt auseinander läuft. Je zwei korrespondierende Enden sind mit gabelförmigen Kabelschuhen, die zwei anderen Enden mit Anschlußbolzen, auf deren Enden je eine Flügelmutter sitzt, ausgestattet.

65. Verbindung der Mikrofon- und Batteriekassette. Für den Betrieb müssen die Batteriepole mit den Bestandteilen der Mikrofonkassette in leitende Verbindung gebracht werden;

Fig. 23.



dies kann auf zweierlei Art erfolgen:

a) Ist die Telephonstation für längere Zeit in einem geschlossenen Lokal zu errichten, so sind beide Kassetten nach Fig. 23 mit Hilfe der Batterieanschlußbolzen Bb fest miteinander zu verbinden.

Hiezu sind letztere durch Linksdrehen der Schraubenmuttern Bb über die Rückwand der Mikrofonkassette herauszuschieben und dann in die Durchlochungen der Kontaktbeschläge an der Vorderwand der Batteriekassette einzuhängen. Letztere ist dann nach abwärts zu drücken, worauf die Schraubenmuttern der Verbindungsbolzen wieder fest anzuziehen sind.

b) Soll die Telephonstation **mobil** verwendet werden, so verbleiben beide Kassetten in den Tornistern auf dem Rücken des Stationsträgers, Fig. 24, und die Verbindung erfolgt mit Hilfe des Batterieanschlußkabels nach Fig.25.

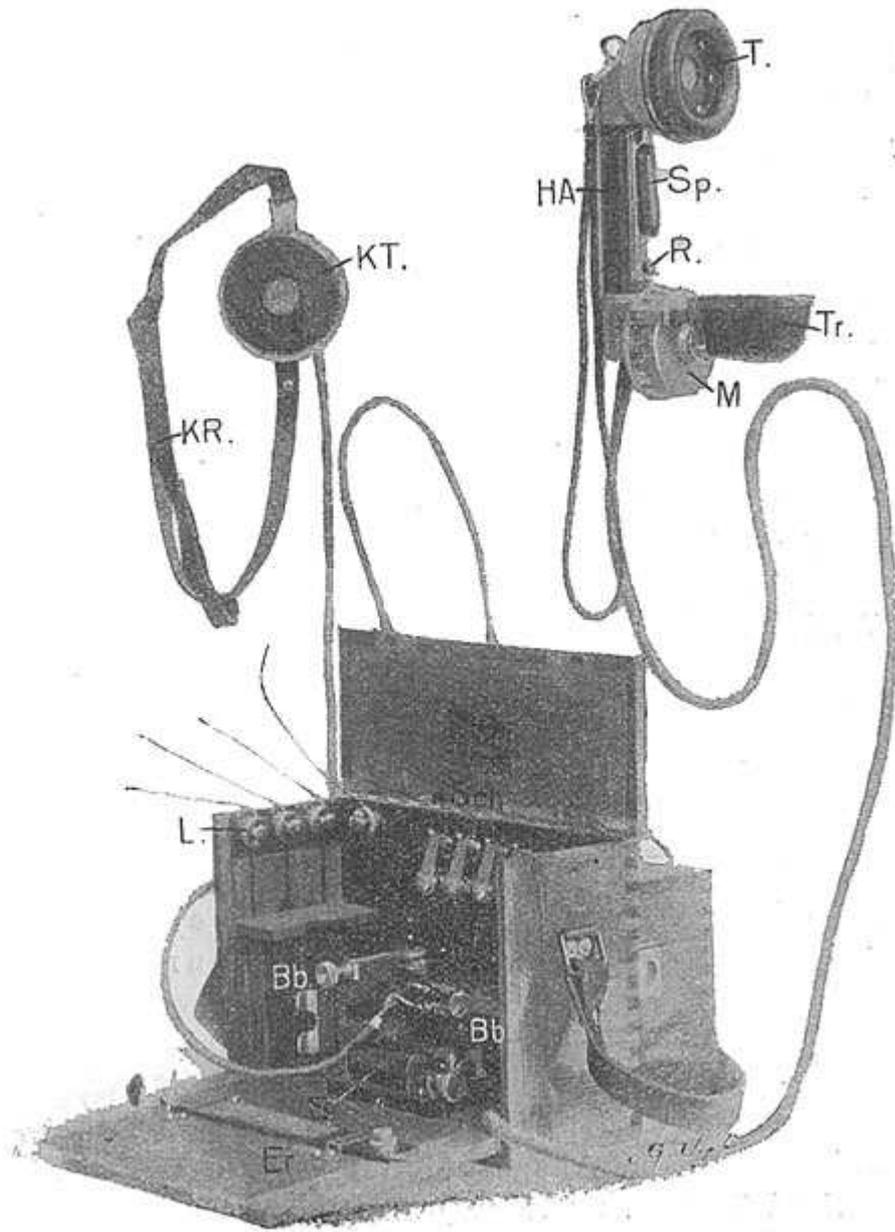
Fig. 24.



Hiezu werden zuerst die Knöpfe der Anschlußbolzen in die Durchlochungen der Kontaktbeschläge an der Vorderwand der Batteriekassette geschoben und unter Aufwärtsdrücken mittels der Flügelmuttern in den trapezförmigen Ausnehmungen der Kontaktbeschläge festgeklemmt.

Sodann wird ein Batterieverbindungsbolzen nach dem andern mäßig aus seinem Lager hervorgezogen und unter die Mutter eines jeden die Gabel eines Kabelschuhs des Batterieverbindungskabels geschoben. Die Muttern sind sodann wieder mäßig anzuziehen.

Fig. 23.

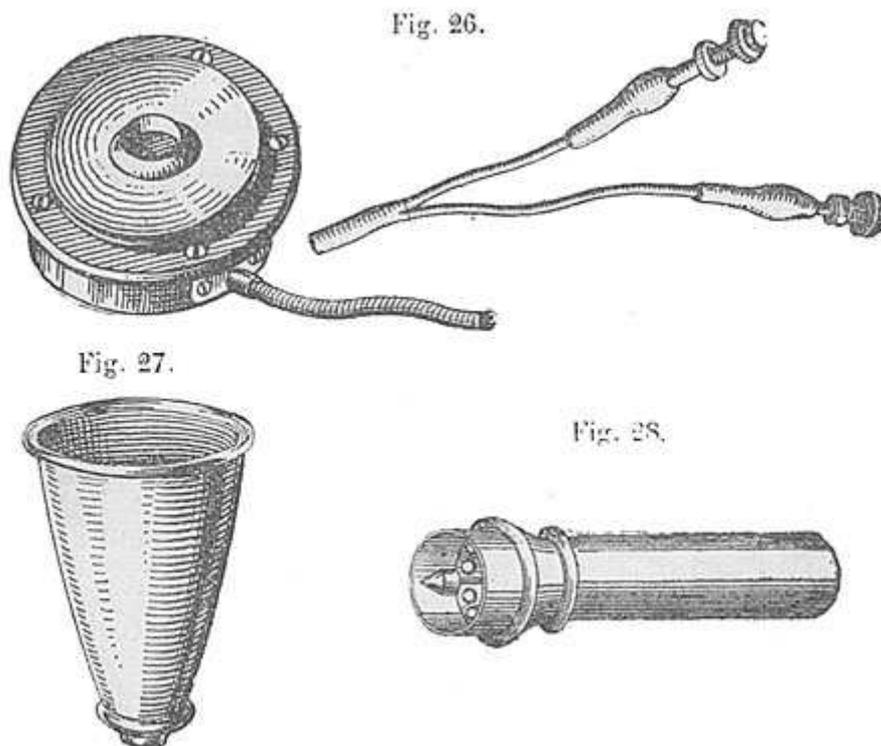


2. Magnettelephonstation.

66. Die Magnettelephonstation besteht aus dem Magnettelephon, dem Schalltrichter und der Ruftrumpete.

Das **Magnettelephon**, Fig. 26, unterscheidet sich vom Telephon des Handapparates und vom Kopftelephon nur in der äußeren Ausführung und dadurch, daß die freien Enden der Magnetspulen durch eine zweiadrige Leitungsschnur in zwei Drahtklemmen endigen, in die gegebenenfalls die Leitung und die Zuführung zur Erdleitung befestigt werden können.

Der **Schalltrichter**, Fig. 27, dient zur Erhöhung der Lautwirkung und wird beim Sprechen und Hören in die Schallöffnung des Telephondeckels eingesetzt.



Die **Ruftrumpete**, Fig. 28, ist eine Zungenpfeife, mit welcher durch Blasen kurze und lange Töne, daher auch phonische Morsezeichen gegeben werden können; zu diesem Zwecke wird sie entweder vor den Schalltrichter oder direkt in die Schallöffnung des Telephondeckels gehalten.

Das Magnettelephon kann zum Sprechen und Hören benutzt werden; es ist in erster Linie für die Ausrüstung jener Mannschaft bestimmt, die von der Telephonstation zur Untersuchung und Instandsetzung der Leitungen entsendet wird.

Als selbständige Station soll das Magnettelephon nur innerhalb der Kompagnie verwendet werden.

Für das Magnettelephon ist als Erdleitung ein Bajonett oder ein anderes blankes Metallstück zu verwenden. Der Zuführungsdraht zum Telephon muß um eine blanke Stelle fest anliegend gewickelt werden.

67. Wirkungsweise des Magnettelephons als Sender: Wird auf die Membrane eines Telephons gesprochen, so gerät sie durch die Schallwellen in Schwingungen, wobei sich die Membrane in äußerst rascher Folge den Magnetpolen bald nähert, bald von denselben entfernt. Durch das Nähern eines weichen Eisens wird der Magnetismus jedes permanenten

Magneten verstärkt, durch das Entfernen geschwächt. Wenn nun, wie beim Telephon, auf den Polen des Magnetes Drahtspulen sich befinden, so ruft jede Näherung und jede Entfernung der Weicheisenmembrane in den Wicklungen der Spulen je einen Stromstoß verschiedener Richtung (Wechselströme) hervor. Werden diese Wechselströme durch eine Leitung zu einem andern Telephon geführt, so wirken sie in der gleichen Weise, wie die durch das Mikrophon oder den Selbstunterbrecher erzeugten Wechselströme (Punkt 51).

3. Prüfung und Regulierung der Stationsapparate.

68. Sind Leitungen vorhanden oder hat man Zeit, solche auf ganz kurze Entfernungen (zum Beispiel zwischen zwei getrennten Zimmern) herzustellen, so werden die Apparate in diese eingeschaltet, mit dem Mikrophon (Magnettelephon) ein kurzes Gespräch geführt und der Summer betätigt. Wird dabei deutliche und laute Verständigung erzielt, so sind die Apparate in Ordnung.

Ist dies nicht der Fall, so sind die Apparate einzeln im Kurzschluß wie folgt zu prüfen:

69. Prüfung der Mikrophonkassette: Hierzu ist vorerst die Erdklemme der mit der Batterie verbundenen Mikrophonkassette durch einen kurzen Draht mit einer der Leitungsklemmen metallisch zu verbinden und die zu letzterer gehörige Schaltkurbel nach rechts zu stellen.

Zur Prüfung des **Sprechstromkreises** betätigt man dann die Sprechaste; nun sollen in beiden Telephonen kurze Knacklaute hörbar sein und zwar beim Loslassen der Taste ein stärkerer als beim Niederdrücken; bläst man bei gedrückter Sprechaste auf den Sprechtrichter, so soll in beiden Telephonen ein Rauschen hörbar sein; die Knacklaute und das Rauschen treten nicht mehr auf, wenn die Schaltkurbel nach links gestellt wird.

Zur Prüfung des **Ruf(Telegraphier)stromkreises** wird die Ruftaste gedrückt, worauf das Telephon des Handapparates einen vollen, reinen, hohen Ton geben soll; unterbricht man die Leitung durch Linksstellen der Schaltkurbel, so hört man nur mehr das weniger laute Summen der weiterschwingenden Vibrierfeder; das Telephon tönt nicht mehr, weil den Wechselströmen der Weg zu ihm durch die Unterbrechung beim Schalter versperrt ist.

Ertönen die Telephone bei nach rechts gestellter Schaltkurbel und gedrückter Kuftaste nicht oder nicht genügend rein, hoch und laut, so muß der Summer nachgestellt und gegebenenfalls auch das Telephon des Handapparates reguliert werden.

70. Zum **Nachstellen des Summers** ist vorerst der Deckelkasten abzunehmen und das Fixierschraubchen der Kontaktschraube mit dem Schraubenzieher der Kombinationszange vorsichtig zu lüften. Sodann ist die Regulierschraube so einzustellen, daß die Vibrierfeder wenigstens um doppelte Papierblattstärke von den Polschuhen des Eisenkernes absteht. Nun wird die Kuftaste gedrückt und die Kontaktschraube so lange nach links oder rechts gedreht, bis die Vibrierfeder ohne starke Funkenbildung an der Kontaktstelle in der angestrebten Tonhöhe schwingt. Durch Drehen der Regulierschraube ist sodann jene Stellung zu ermitteln, bei welcher die Vibrierfeder gleichmäßig mit reinem Ton schwingt, wobei fallweise auch noch mit der Kontaktschraube vorsichtig etwas nachgeholfen werden muß. Entspricht der Ton, so ist die Kontaktschraube in dieser Lage durch mäßiges Anziehen der Fixierschraube festzustellen.

Bemerkt wird, daß der hohe gellende Ton des Summers die Batterie sehr stark beansprucht, weshalb er nur dann anzuwenden ist, wenn bei nassem Wetter auf sehr große Entfernungen telegraphiert werden soll.

71. Prüfung und Regulierung der **Telephone:** Damit die Telephone die Sprach- und Summerlaute deutlich, rein und laut wiedergeben können, müssen die Leitungsspitzen **zu** den Windungen der Telephonspulen und diese selbst in fortlaufendem metallischen Zusammenhang sein und die Telephonmembranen — insbesondere für das Abhören der

Sprache — in richtigem Abstand zu den Eisenkernen der Magnetspulen liegen.

72. Zur Prüfung des **metallischen Zusammenhanges** schickt man einen Summerstrom durch die Telephone; auf diesen sollen die Telephone ansprechen. Beim Telephon des Handapparates geschieht diese Prüfung ohnehin gleichzeitig mit jener des Telegraphiestromkreises.

Das Kopftelephon— das in seiner normalen Lage durch den eigenen Summer nicht betätigt wird — muß zu dieser Prüfung von seinen Verbindungsklemmen gelöst und zwischen eine Linien- und die Erdklemme der Mikrofonkassette geschaltet werden.

Auf gleiche Weise kann auch das Magnettelephon geprüft werden.

73. Läßt sich bei dieser Prüfung aus der beobachteten Lautwirkung vermuten, **daß der Eisenkern nicht richtig zu der Telephonmembrane liegt**, so ist ersterer durch Drehen der im Gehäuseboden des Telefons gelagerten Regulierschraube mit dem Schraubenzieher so lange vorsichtig zu verschieben, bis das Telephon einen vollen und reinen — aber nicht gellenden — Ton gibt.

74. Es kann vorkommen, daß die wie vorerwähnt in Kurzschluß auf den Summerstrom einregulierten **Telephone im Betriebe** für die günstigste Sprechleistung **nachreguliert** werden müssen. Dies geschieht dann in der Weise, daß man während des Abhörens einlaufender Gespräche oder Summerzeichen die Regulierschraube mittels des Schraubenziehers so lange bewegt, bis die günstigste Lautwirkung erzielt ist.

75. Die richtige Stellung der Telephonmembrane kann auch mit Hilfe einer galvanischen Batterie in der Weise ermittelt werden, daß man die Enden (Klemmen) der Magnetspulen mit je einem Batteriepol verbindet und sodann die Regulierschraube des Telefons mit dem Schraubenzieher so lange nach links dreht, bis der Eisenkern die Membrane fest berührt; hierauf ist die Regulierschraube langsam und vorsichtig so lange zurück (rechts) zu drehen, bis der Magnet die Membrane losläßt; dieser Moment macht sich im Telephon durch ein lautes Knacken bemerkbar.

76. In ähnlicher Weise kann auch der metallische Zusammenhang der Leitungslitzen und Magnetspulen eines Telefons mit Hilfe einer Batterie geprüft werden. Hiezu legt man das Ende einer Leitungslitze (Klemme) an einen der Batteriepole und berührt mit dem Ende der zweiten Leitungslitze (Klemme) den andern Batteriepol. Ist der Zusammenhang vorhanden, so knackt die Telephonmembrane sowohl, wenn der zweite Batteriepol berührt wird, als auch wenn der Strom wieder unterbrochen wird.

77. Richtig eingestellte Telephone bedürfen durch lange Zeit keiner Nachstellung. Unnötiges Manipulieren mit der Regulierschraube ist zu unterlassen, weil sonst die Lebensdauer der Apparate ungerechtfertigterweise verkürzt wird.

78. Prüfung der Batterie: Funktionieren anscheinend sonst tadellose Apparate nicht gut, so müssen die Elemente der Betriebsbatterie einzeln darauf geprüft werden, ob sie überhaupt noch Strom abgeben und ob dieser die zur Betätigung der Apparate erforderliche Leistungsfähigkeit besitzt.

Zu dieser Prüfung wird jedes Element mit kurzen Drähten an die Batterieverbindungsbolzen der kurzgeschlossenen Mikrofonkassette geschaltet.

Zur Prüfung auf **Fähigkeit zur Stromabgabe** wird die Sprechaste gedrückt. Stromfähige Elemente rufen dabei sowohl beim jedesmaligen Drücken als auch beim Loslassen der Taste je einen lauten Knackton in den Telefonen hervor. Elemente, die im Telephon nur ein leises Knacken hervorbringen, liefern zu wenig Strom.

Die **Leistungsfähigkeit** der stromfähigen Elemente ist durch Betätigung des Summers zu prüfen, wozu die Vibrierfeder zuerst fein einzustellen ist. Leistungsfähige Elemente setzen die Vibrierfeder und Telephonmembranen in deutlich hörbare, ununterbrochene, regelmäßige Schwingungen. Elemente, welche dies nicht mehr zu leisten vermögen, sind für den Betrieb untauglich.

Nach Prüfung der einzelnen Elemente sind die gut befundenen wieder vorschriftsmäßig nach Punkt 62 zu schalten und alle Element- und Batterieklemmen fest anzuziehen, sodann ist die ganze Batterie neuerdings zu prüfen.

79. Aufsuchen der Fehlerstellen: Funktioniert die Mikrofonkassette trotz leistungsfähiger Batterie und äußerlich gutem Zustande der Apparateile mangelhaft oder gar nicht, so sind alle Stromwege nach dem Schaltungsschema auf ununterbrochenen metallischen Zusammenhang zu prüfen, wozu vorerst bei allen Anschlußstellen die Klemmschrauben fest anzuziehen sind. Sodann wird Leitungsstück für Leitungsstück aller Schaltdrähte, Kabelschnüre, Induktionsspulen und Telephonspulen mit Batterie und Telephon nach Punkt 76 untersucht, bis man jenes findet, bei dessen Einschaltung die Knacklaute im Telephon ausbleiben.

4. Behebung von Apparatmängeln.

80. Ist durch die vorstehend angeführten Prüfungen festgestellt, welcher Bestandteil fehlerhaft ist oder mangelhaft funktioniert, und kann durch Regulierung dem Mangel nicht abgeholfen werden, so ist — insofern die verfügbaren Mittel es gestatten — der vermutlich fehlerhafte Bestandteil auszutauschen oder durch einen gleichwirkenden, gebrauchsfähigen zu ersetzen.

81. Mangelhaft wirkende Mikrophone sind durch neue zu ersetzen. Zu diesem Zwecke soll jeder Truppenkörper eine Reserve an neuen Mikrofonkapseln vorrätig halten. Im Felde sind diese beim Kommando des Truppenkörpers bei den Dienstschriften fortzubringen.

82. Sprechen die Kassettentelephone überhaupt nicht an, so ist die Spulenumwicklung entweder unterbrochen oder es sind diese Windungen im Kurzschluß, d. h. die einzelnen Windungen sind nicht mehr voneinander isoliert, sondern stehen leitend untereinander in Berührung.

a) Eine **Unterbrechung** der Spulenumwicklung des Kopftelephons ist für die momentane Brauchbarkeit der Mikrofonkassette gegenstandslos, wenn das Telephon des Handapparates intakt ist.

Ist dagegen die Spulenumwicklung des Handapparattelephons **zerrissen**, so ist die Mikrofonkassette in diesem Zustande vorläufig unbenutzbar, weil bei der Reißstelle der ganze Sekundärkreis unterbrochen ist.

Wird dieser Fehler bei einer im Betriebe stehenden Station festgestellt, so ist an Stelle der Mikrofonkassette für den weiteren Verkehr vorläufig das Magnettelephon als selbständige Station in die Leitung zu schalten.

Die fehlerhafte Kassette kann an Ort und Stelle wie folgt für die weitere Benützung vorübergehend brauchbar gemacht werden: Der Deckel der Telephondose wird abgenommen, dann die ganzen Telephonspulenumwicklungen dadurch kurz geschlossen, daß die zwei Klemmen, an welche die äußeren Enden der Magnetspulen und die zum Schaltmechanismus führenden Drähte eingeschaltet sind, mit einem isolierten Drahtstück leitend verbunden werden. Der Deckel ist sodann wieder auf der Dose zu befestigen. Ist das Kopftelephon intakt, so kann nun die Mikrofonkassette ohne weiters wieder in der Leitung benützt werden, jedoch muß zum Hören unbedingt das Kopftelephon benützt werden.

Ist aber auch letzteres fehlerhaft, so muß zum Hören das Magnettelephon zwischen die Erdklemme der Kassette und den Erdspeiß geschaltet werden.

b) **Kurzschlüsse** in den Telephonspulen entstehen gewöhnlich durch Blitzentladungen in die Telephonleitungen, wodurch die feinen Spulendrähte zum Schmelzen gebracht werden.

Solange die Induktionsspule des Summers intakt ist, können so beschädigte Mikrofonkassetten momentan zum Sprechen und Telegraphieren weiter benützt werden, jedoch muß — wenn in beiden Kassettentelephonen Kurzschluß auftritt — zum Hören das

Magnettelephon zwischen Erdklemme und Erdspieß geschaltet werden.

c) Im **Handapparat** können **Kurzschlüsse** auch dadurch entstehen, daß einzelne der feinen Drähte der in der Griffhülse, befindlichen Kabellitzen abbrechen und zwischen die Federlamellen des Schaltmechanismus geraten. Wird vermutet, daß ein solcher Fehler vorliegt, so ist die rückwärtige Hälfte der Griffhülse abzunehmen, der Schaltmechanismus vorsichtig herauszuheben, eingehend zu besichtigen und die fallweise vorgefundene Störungsursache zu beseitigen.

Die **Wiedereinlegung** des Schaltmechanismus ist mit **besonderer Vorsicht und Sorgfalt** vorzunehmen.

Das Öffnen der Griffhülse, dann Manipulationen am Schaltmechanismus dürfen jedoch nur von Berufs-Elektromechanikern oder von solchen Offizieren vorgenommen werden, die mit dem Aufbau des Handapparates vollkommen vertraut sind.

83. Mündlicher Sprechverkehr ist auch bei **nicht richtig eingestelltem Summer möglich**. Ist zum Nachstellen des Summers keine Zeit, so benützt man zum Anrufen der Gegenstation die Ruftrumpete oder die Signalpfeife; auf kurze Entfernungen genügt auch mündliches Aufrufen.

84. Unwirksam gewordene Lagerelemente können durch erneutes Anfeuchten mit gesättigter Salmiaklösung zu weiterer Stromabgabe befähigt werden, wirken jedoch auch dann nur mehr kurze Zeit.

Elemente, welche einmal in Gebrauch genommen wurden, müssen öfters besichtigt werden, damit herausgetriebene Feuchtigkeit und fallweise dadurch entstandene Wucherungen an den Messingklemmen zeitgerecht entfernt werden können.

85. Gerissene Leitungslitzen der Kabelschnüre sind provisorisch durch isolierten Draht zu ersetzen.

B. Leitungsmaterial.

86. Der Telephondraht M. 96*) besteht aus einer zusammengedrehten Leitungslitze von zwei verzinnten 0.33mm starken Stahldrähten und einem verzinnten 0.3 mm starken Kupferdraht. Die Litze ist behufs Isolierung mit Zwirn umspinnen und dann mit Wachs getränkt.

Der Draht hat einen Gesamtdurchmesser von zirka 0.75 mm, eine Zerreißfestigkeit von zirka 25 kg, einen Leitungswiderstand von zirka 200 Ohm pro Kilometer und ein Gewicht von zirka 2 1/4 kg pro Kilometer.

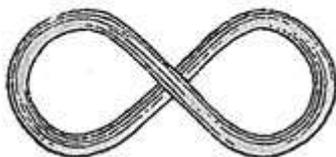
Der **Telephondraht M. 10** besteht aus einer zusammengedrehten Leitungslitze von zwei verzinnten 0.38 mm starken Stahldrähten und einem verzinnten 0.33 mm starken Kupferdraht. Die Litze ist behufs Isolierung mit Garn doppelt umspinnen und dann mit Wachs getränkt.

*) Solange noch Vorräte von diesem Muster vorhanden sind.

Der Draht hat einen Gesamtdurchmesser von zirka 0.95 mm, eine Zerreißfestigkeit von zirka 31 kg, einen Leitungswiderstand von zirka 175 Ohm pro Kilometer und ein Gewicht von zirka 2.8 kg pro Kilometer.

Der Telephondraht wird in Adern von je 500 m Länge erzeugt. Die Enden der Adern sind blank gemacht und zu Schlingen verlötet. Je drei mit Verbindungsachtern verknüpfte Adern sind derart auf eine Kabeltrommel M. 3 zu wickeln, daß das innere Drahtende der untersten Ader auch bei aufgespultem Drahte frei zugänglich ist (Punkt 203).

Fig. 29.



87. Die Verbindungsachter, Fig.29, sind aus verzinktem Eisendraht und dienen zur Verknüpfung der in der Leitung aneinander zu schließenden 500 m - Drahtadern.

88. Von den auf flachen Holzspulen gewickelten Drähten dient der 0.5 mm starke blanke Eisendraht zur Verbindung der Mikrophonkassette oder des

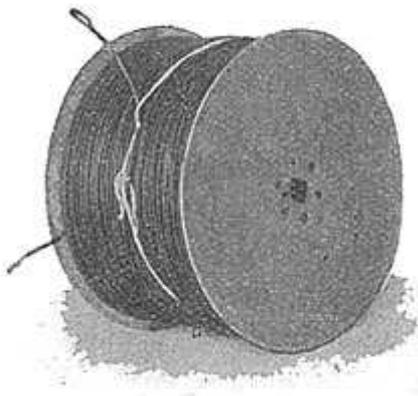
Magnettelephons mit der Erdleitung, der Telephondraht für isoliert zu führende Verbindungen zwischen zwei oder mehreren örtlich vereinigt zu etablierenden Telefonstationen.

89. Der 0.3 mm starke blanke Kupferdraht dient zur festen Umwicklung der Drahtbunde beim Verbinden gerissener Leitungsteile, das **Isolierband** zur Isolierung dieser Bundstellen.

C. Requisiten und Werkzeuge.

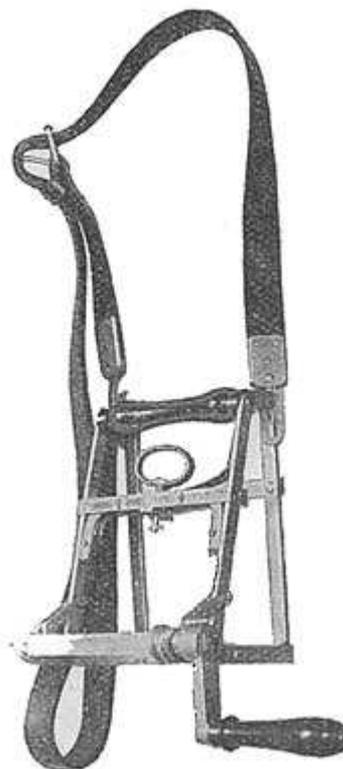
90. Die Kabeltrommel M. 3, Fig. 30, dient zur Aufnahme des Telephondrahtes.

Fig. 30.



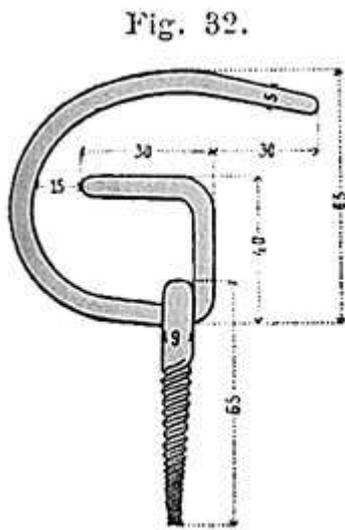
Sie besteht aus einem zylindrischen, hohlen Holzkern von 5cm Durchmesser und 11.5 cm Länge, auf dessen Stirnenden je eine verzinkte Eisenblechscheibe von 20 cm Durchmesser und 1.6 mm Stärke aufgeschraubt sind, Der Holzkern und die Trommelscheiben haben für die Aufnahme der Achse der Abspulvorrichtung quadratische Ausnehmungen von 15 mm Seitenlänge.

Fig. 31.



91. Die Telephonabspulvorrichtung M. 3, Fig. 31, dient zum Abrollen und Aufspulen des Leitungsdrahtes.

Sie besteht aus einem Rahmengestell aus verzinktem Rotguß, an das in der Höhenmitte die Abspulbremse und unten die Schildpfannendeckel und Sperrklinken der Achslager anmontiert sind.



Die Achse und die Kurbel sind aus Schmiedeeisen und haben an korrespondierenden Stellen Durchlochungen, in welche der an der Kurbel befestigte Sperrstift federnd eingreifen kann. Zur Abspulvorrichtung gehört ein Tragriemen mit zwei Traghaken.

92. Die Hebegabel M. 8, Fig. 32, ist eine Drahtgabel, deren kurzer Metallstiel oben ein zylindrisches, $3/8$ zölliges scharfgängiges Schraubengewinde trägt, das nach unten in ein Holzschraubengewinde endet. Die Hebegabel dient zum Auslegen der Leitung über Baumäste, Dächer etc., dann zum Abnehmen derselben von derartigen Objekten. Zu diesem Zweck ist das Beschläge mit der Holzschraube in das Stirnholz leichter, $2\frac{1}{2}$ bis 3 m langer Stangen einzuschrauben, wozu vorerst mit dem Schneckenbohrer ein Loch vorzubohren ist.

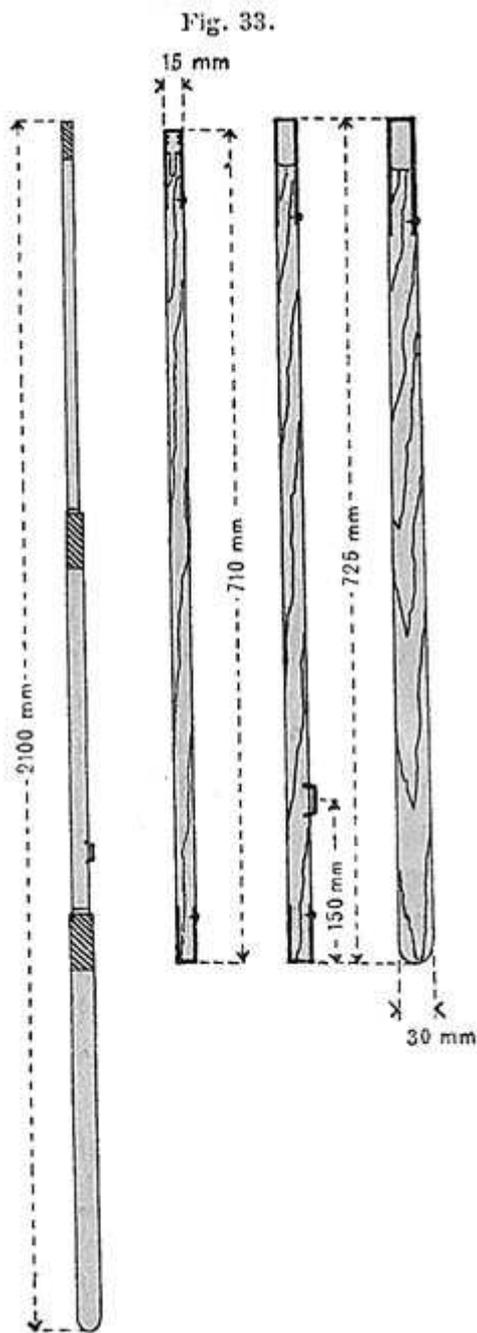
Können solche Stangen nicht beschafft werden, so ist an deren Stelle ein normierter dreiteiliger Signalflaggenstock zu verwenden und die Hebegabel mit dem Zylindergewinde in das Muttergewinde des obersten Signalflaggenstock-Beschlages einzuschrauben (Punkt 95).

93. Der 6 mm Schneckenbohrer dient zum Vorbohren des Loches für das Holzschraubengewinde der Hebegabel.

94. Die 13.5 cm Kombinationszange vereinigt die Eigenschaften einer Flach- und Zwickzange, dann die eines Schraubenziehers.

§ 8. Signalmaterial.

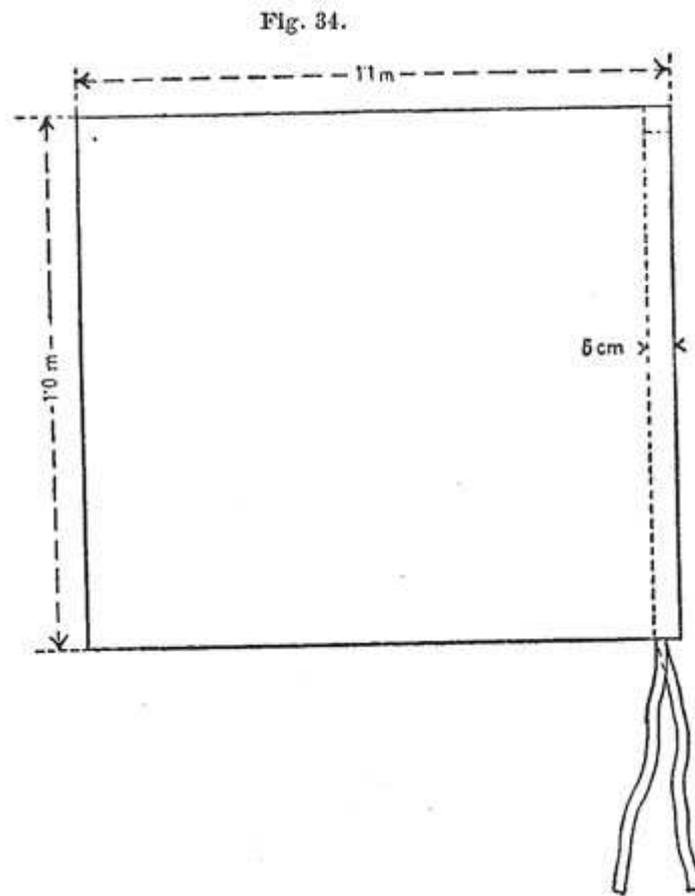
95. Der **Flaggenstock**, Fig. 33, ist dreiteilig.



Die Flaggenstockteile sind aus Eschenholz erzeugt und konisch geformt; die zusammengehörigen Enden sind mit genau ineinanderpassenden Messinghülsen beschlagen. Der oberste Stockteil trägt an seiner Spitze ein zweites Beschlüge mit einem rechtsgängigen $3/8$ zölligen Muttergewinde zum Einschrauben der Hebegabel (Punkt 92); am mittleren Stockteil ist eine Messingklammer zum Spannen und Anbinden der auf den Flaggenstock geschobenen Signalflagge angebracht.

96. Die **Signalflaggen**, Fig. 34, aus echtfarbigem Baumwollstoff sind 1.1m lang und 1m hoch; drei Seiten sind einfach gesäumt, auf der vierten Seite ist der Stoff zu einer Hülse genäht, in welche der Flaggenstock geschoben werden kann. Der obere Teil dieser Hülse trägt eine starke Kappe; am unteren Teile sind zwei Bänder zum Spannen und Anbinden an die Klammer des Flaggenstockes angenäht.

97. Die drei Teile des Flaggenstockes mit je einer weißen und einer andersfarbigen Flagge in einem Futteral verwahrt, bilden eine **Zugsgarnitur**.



98. Die **Petroleumsignallaterne M. 8**, Fig. 35 bis 40, besteht aus:
dem Laternengehäuse A;
der Petroleumlampe B;
dem Rauchfang R;
der Petroleumkanne P;
der Tasterblende T;
dem Umfüller U;
dem Rauchfangdeckel Rd;
zwei Glaszylindern in Blechhülsen Z.

Fig. 35.
Ansicht im gebrauchsfähigen Zustande.

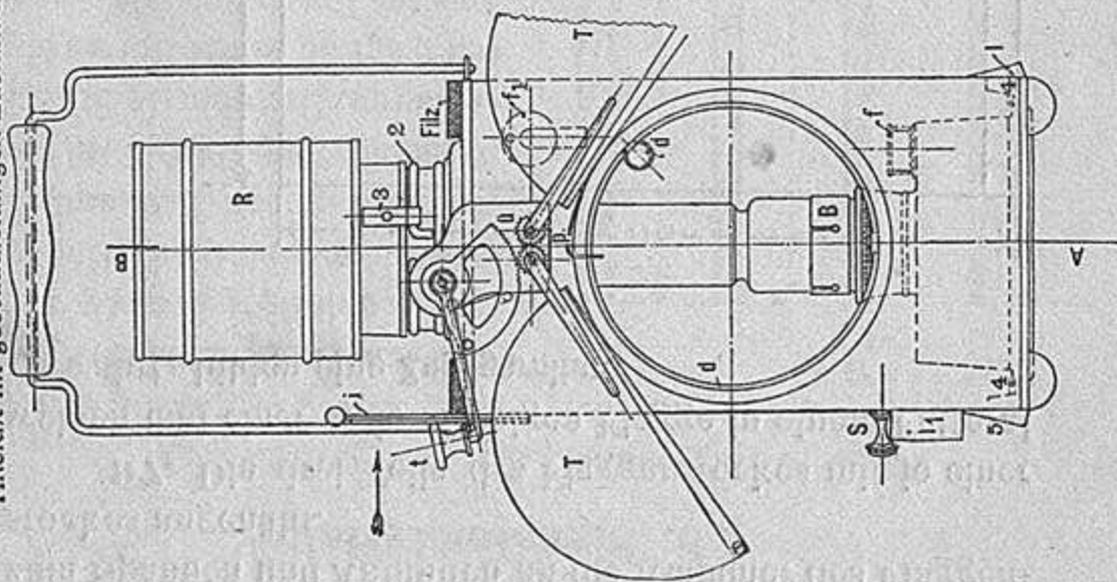


Fig. 36.
Schnitt AB.

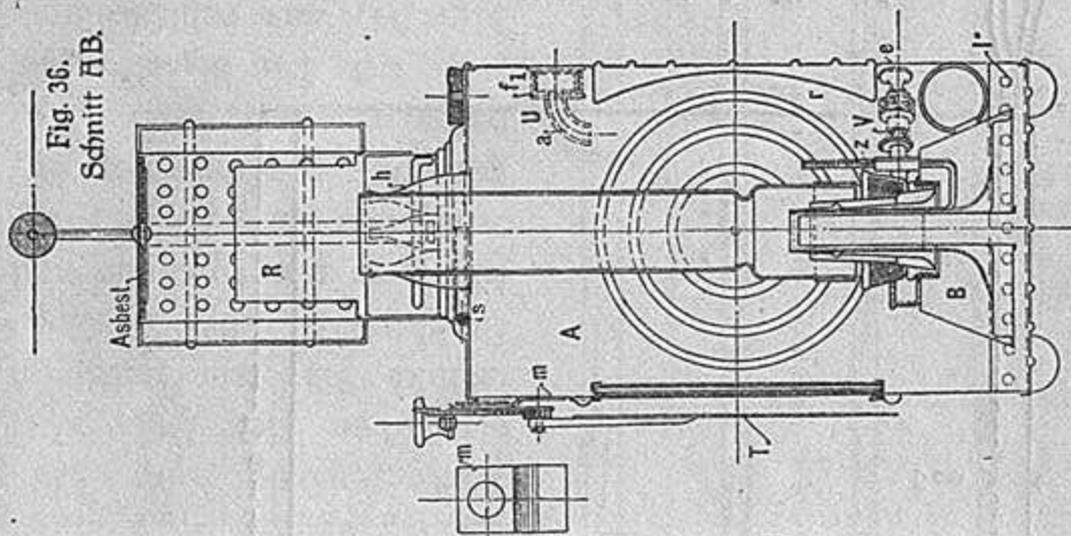
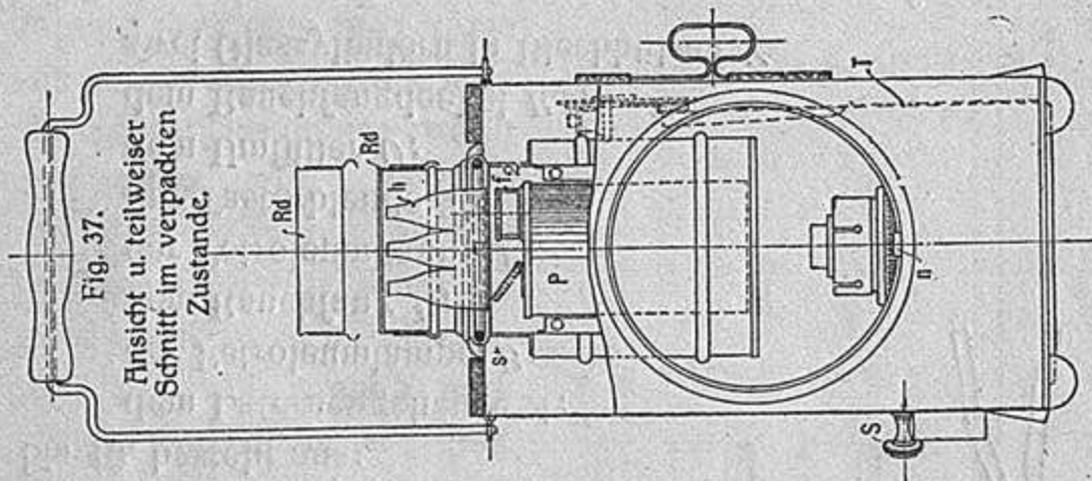
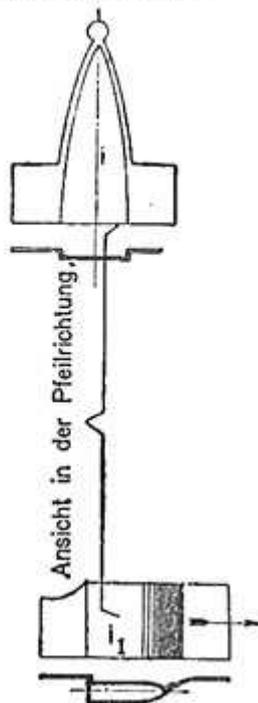


Fig. 37.
Ansicht u. teilweise
Schnitt im verpackten
Zustande.



99. Das **Laternengehäuse** ist aus Weißblech erzeugt; die Seitenwände sind voll, unten bei 5 für den Luftzutritt etwas nach außen gebogen und mit Luftöffnungen L versehen. Durch die rechte Seitenwand geht eine federnde Spindel S zur Dochtregulierung; diese Spindel ist beim Herausnehmen und Einsetzen der Lampe herauszuziehen.

Fig. 38.
Bajonettsscheide



An der rechten Seitenwand ist überdies eine Vorrichtung i, i₁ zum Aufsetzen der Laterne auf das gepflanzte Bajonett für jene Ausnahmefälle angebracht, in denen die Laterne erhöht gehalten werden muß und eine andere geeignete feste Unterlage nicht beschafft werden kann.

Die Vorderwand ist für den Austritt des Lichtkegels kreisförmig ausgeschnitten, der Ausschnitt mit einem Glas abgeschlossen, das durch einen federnden Drahtring d festgehalten wird. Zum Festhalten des Schutzbleches oder einer farbigen Glasscheibe dient eine am unteren Teile des Ausschnittes angelötete Nase n und ein in den oberen Teil hineinragender Federhaken p aus Draht.

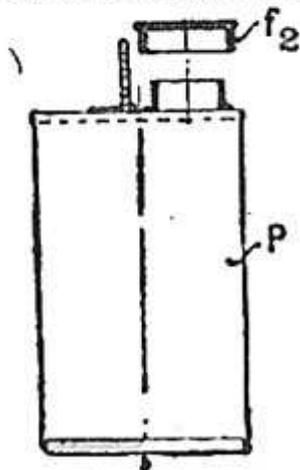
An der Vorderwand des Laternengehäuses befindet sich der Blechwinkel m zum Aufstecken der Tasterblende T.

Die Rückwand des Laternengehäuses ist türförmig ausgebildet und trägt den fix angebrachten Metallreflektor r aus Neulegierungsblech von 100 mm Durchmesser und 130 mm Krümmungshalbmesser.

Der Deckel des Laternengehäuses trägt zum Aufsetzen des Rauchfanges eine zylinderförmige Hülse; innerhalb dieser Hülse trägt ein Bügel einen Federmantel h zum Festhalten des Zylinders.

100. Als **Petroleumlampe** dient eine 20 mm Rundbrennerlampe mit einem 22mm Schlitzdocht; das Lampengefäß hat die Form eines Pyramidenstutzes und ist im Laternengehäuse in Blechnuten 4, 4 verschiebbar. Zur Dochtregulierung dient die Zahnstange z, deren Getriebe durch die unter P.99 genannte Spindel S bewegt werden kann.

Fig. 39.
Petroleumkanne.



Das Lampengefäß faßt zirka 1/8 l {0.10 kg) Petroleum. Die Brenndauer einer solchen Füllung währt 5—6 Stunden. Beim Transport ist das Petroleum nicht in der Petroleumlampe sondern in der Petroleumkanne fortzubringen.

Zum Umfüllen des Petroleums ist der Umfüller U zu verwenden.

101. Der **Rauchfang** besteht aus zwei ineinander gesteckten Blechzylindern mit den erforderlichen Öffnungen für den Luftzug.

Beim Transport dient der innere Hohlraum des Rauchfanges zur Verwahrung der Petroleumkanne P. Für den Betrieb ist die Petroleumkanne herauszunehmen, der Rauchfang auf den zylindrischen Aufsatz des Laternengehäuses zu stecken und derart zu drehen, daß die Winkelhaken 3 unter den Blechwulst 2 gelangen

(Bajonettverschluß). Ein ähnlicher Bajonettverschluß s dient für das Aufhängen des Rauchfanges (samt Petroleumkanne) oberhalb der Lampe im Innern des Laternengehäuses.

102. Die **Petroleumkanne** ist ein Blechgefäß von zirka 0.16 l Fassungsraum. Sie ist mit einem Schraubendeckel f2 mit Gummidichtung versehen. In dieser Kanne ist das Petroleum für den ersten Betrieb zu verwahren (P. 100).

103. Der **Umfüller** besteht aus einem auf die Fülllochgewinde f der Lampe und f2 der Petroleumkanne passenden Schraubendeckel f1 mit gebogenem Füllrohransatz a. Er ist während des Transportes auf das an der Laternentür angebrachte Gewinde aufzuschrauben.

104. Die **Tasterblende** besteht aus einer Doppelblende T, T aus Weißblech und einem Taster t, der behufs Beschleunigung der Zeichengebung durch eine Zahnradübersetzung ü auf die Blenden wirkt. Die Tasterblende ist für den Betrieb mittels des durchbrochenen Rahmens auf den Blechwinkel m an der Vorderwand des Laternengehäuses aufzustecken; für den Transport ist die Tasterblende im Innern des Laternengehäuses an die Vorderwand — mit dem umgeschlagenen Tasterhebel nach unten — anzulehnen.

105. Der **Rauchfangdeckel** dient zum Verschluß der Rauchfangöffnung des Laternengehäuses beim Transport. Er ist mittels des Bajonettverschlusses auf der Hülse am Deckel der Laterne zu befestigen.

106. Die **Zylinder** haben einen unteren Außendurchmesser von 35 mm und eine Höhe von 135 mm. Sie sind in je einer mit Wolle gefütterten Blechhülse verwahrt.

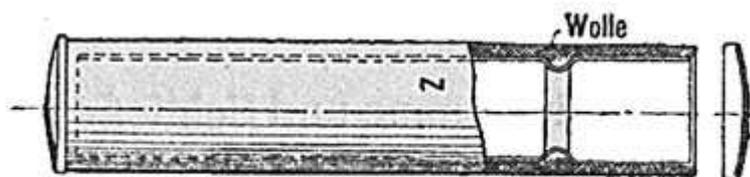


Fig 40. Zylinderbüchse

Der für den Betrieb bestimmte Zylinder ist vom Laterenträger im Brotsack fortzubringen, der zweite dient als Reserve.

107. Das Laternengehäuse samt den darin verwahrten Gegenständen wiegt mit gefüllter Petroleumkanne 1.56 kg ein Zylinder samt der Blechhülse 0.15 kg, der Überzug aus Brotsackstoff 0.07 kg, daher das Gesamtgewicht der Petroleumsignallaterne zirka 1.90 kg.

108. Die Herrichtung der Petroleumsignallaterne zur Signalisierung geschieht in nachstehender Reihenfolge:

- Abnehmen des Rauchfangdeckels;
- Abnehmen des Schutzbleches;
- Öffnen des rückwärtigen Laterntürchens;
- Herausnehmen der Tasterblende;
- Aufstecken der letzteren auf den Blechwinkel ;
- Zurückziehen der Dochtspindel;
- Herausnehmen der Petroleumlampe und des Rauchfanges;
- Einschieben des Zylinders in den Federmantel vom Innern der Laterne aus ;
- Entfernung der Petroleumkanne aus dem Rauchfang und Aufstecken des letzteren ;
- Abnehmen des Umfüllers an der Tür und Aufschrauben auf die Petroleumkanne;
- Füllen und Wiedereinsetzen der Petroleumlampe unter Zurückziehung der Dochtspindel;
- Anzünden der Flamme;
- Aufsetzen des Zylinders;
- Regulieren der Flamme und Schließen der Laterntür; vorläufige Versorgung des

C Fig. 41.
 Laternenansicht u. Schnitt AB.

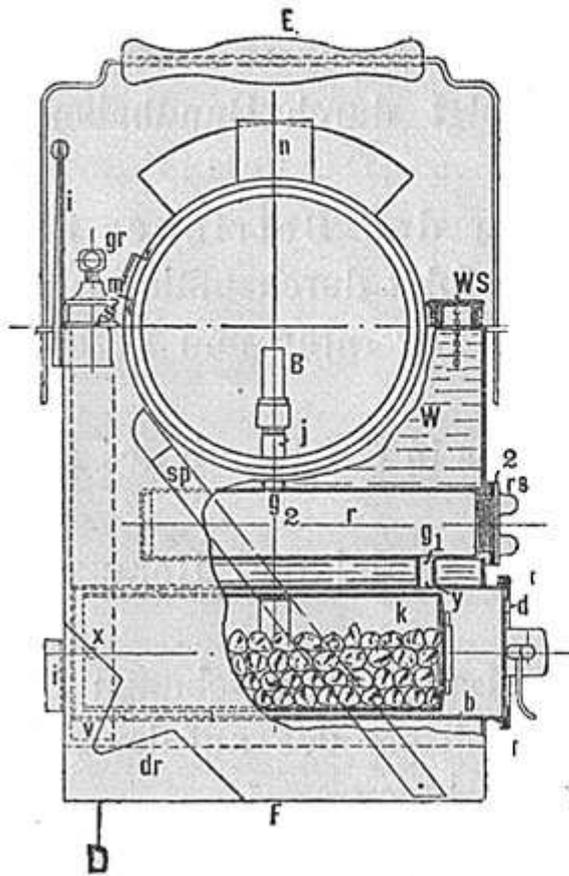


Fig. 42. Schnitt EF.

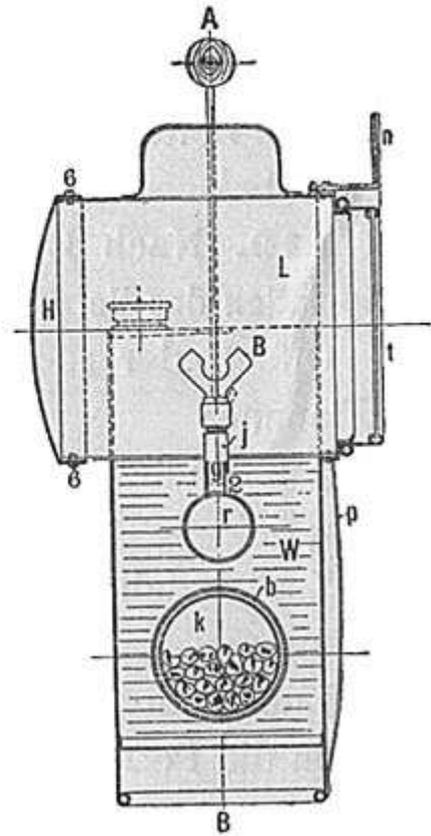


Fig. 43. Schnitt CD.

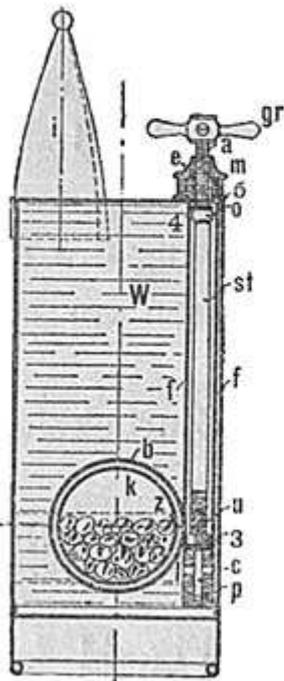
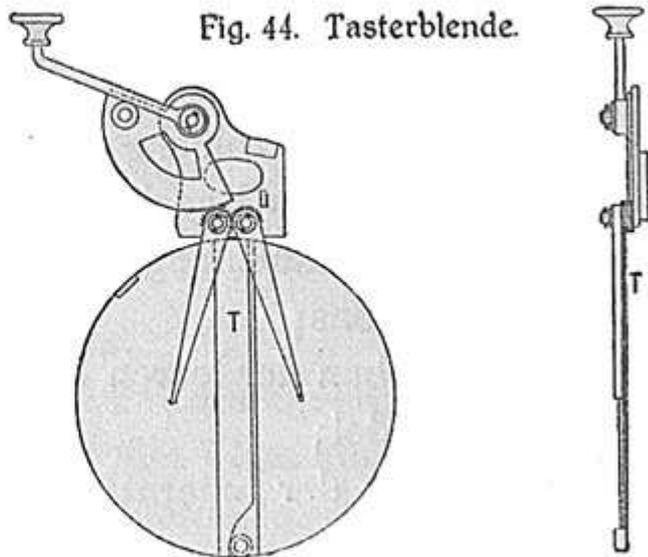


Fig. 44. Tasterblende.



Rauchfangdeckels, der Petroleumkanne und der Zylinderhülse.

109. Für die Signalgebung ist der Lichtkegel der adjustierten Laterne genau auf die Gegenstation einzurichten und die Laterne in dieser Lage auf einer möglichst stabilen Unterlage zu fixieren.

Ist eine geeignete Unterlage nicht zu beschaffen, so ist die Laterne auf das gepflanzte Bajonett zu stecken.

Die Zeichengebung erfolgt durch Handhaben des Tasterhebels.

110. Nach Einstellen des Betriebes ist die **Manipulation des Versorgens** wie folgt durchzuführen:

Öffnen der rückwärtigen Laterntür und Verlöschen der Flamme;

Aufschieben des Zylinders in das Innere des Rauchfanges;

Zurückziehen der Dochtspindel und Herausziehen der Lampe;

Entleerung des in der Lampe verbliebenen Petroleums in die Petroleumkanne mittels des auf das Fülloch der Lampe aufgeschraubten Umfüllers;

Abnehmen des letzteren und Versorgen an der inneren Türwand;

Herausziehen des Zylinders und Versorgen desselben in der Blechhülse

Abnehmen der Tasterblende und Versorgen derselben an der Vorderwand (Glasscheibe) der Laterne; Einsetzen des Schutzbleches;

Abnehmen des Rauchfanges, Versorgung der Petroleumkanne im Rauchfang und des letzteren im Innern des Laternkastens;

Einschieben der leeren Lampe unter Zurückziehung der Dochtspindel;

Schließen der Laterntür und Aufsetzen des Rauchfangdeckels.

111. Die **Azetylsignallaterne M.8**, Fig. 41 bis 44, besteht aus einer mit dem Laterngehäuse fest verbundenen Azetylenlampe samt Hohlspiegel und einer abnehmbaren Tasterblende. Zu jeder Azetylenlaterne gehört überdies ein Überzug und ein kompletter Requisitenkasten samt Überzug.

112. Die **Azetylenlampe** besteht aus dem Entwickler, dem Brenner und dem Hohlspiegel.

113. Der **Entwickler** dient zur Erzeugung des Azetylgases aus Kalziumkarbid, welchem behufs Zersetzung Wasser durch ein Kapillar- und Überschwemmungssystem zugeführt wird.

Zur Aufnahme des Karbides dient ein Korb k aus Siebblech, der in das im untern Teile des Wasserkastens w befindliche Blechrohr b von der Seite einzuschieben ist. Dieser Korb besteht aus 2 ineinander gesteckten Teilen, von denen einer mit Karbid zu füllen, der zweite als Deckel auf den gefüllten Teil aufzustecken ist.

Das Blechrohr b ist im Wasserkasten w so eingebaut, daß es bei aktivierter Lampe rings vom Wasser umspült wird. Der Abschluß der seitlichen Einschiebeöffnung des Rohres b wird durch einen mit dem Gummidichtungsring 1 gedichteten Deckel d mittels eines kombinierten Druckverschlusses bewirkt. In den Mantel des Blechrohres b ist bei x für den Wasserzutritt das Rohrstück z und bei y für die Gasabfuhr das Gasrohr g1 eingelötet.

Das Rohrstück z führt zum Führungsrohr f des Wasserventils v ; das Gasabzugsrohr g1 zum Reiniger r von dessen oberem Rande das Speiserohr g2 zum Brenner B abzweigt.

Der Reiniger r ist mit Filz oder Roßhaar auszufüllen (im Notfall genügt auch Watte) und sodann mittels der mit dem Dichtungsring 2 versehenen Reinigerschraube rs gasdicht zu verschließen.

Das Wasserventil v besteht aus dem Ventilsitzstück p1 dem damit fest verbundenen Führungsrohr f, der Ventilstange st, die oben über dem Ansatz o in die Schraubenspindel a endigt. In das untere Ende der Ventilstange st ist unter Zwischenlegung einer Fiberdichtung 3 im unteren Ansatz u der im Sitzstück p bewegliche Ventilkolben c eingeschraubt.

Auf dem Führungsrohr f ist unter Zwischenlagerung der Dichtung 5 die Schraubenmutter m aufgesetzt, die eine Durchlochung e, dann in ihrem oberen Teil das Muttergewinde für die Schraubenspindel a besitzt. Über die Schraubenspindel a ist der Dichtungsring 4 bis zum Ansatz o geschoben und über das obere Spindelende der Griff gr geschraubt und mittels einer Stellschraube festgehalten.

Die Füllöffnung des Wasserkastens wird durch die Wasserfüllschraube ws verschlossen. Letztere hat eine Durchlochung, welche zur Abfuhr des überschüssigen Azetylgases dient.

An der rechten Seitenwand des Wasserkastens ist eine scheidenförmige Vorrichtung ii1 zum Aufsetzen der Laterne auf das gepflanzte Bajonett für jene Ausnahmefälle angebracht, in denen die Laterne erhöht gehalten werden muß und eine andere geeignete feste Unterlage nicht beschafft werden kann.

An der Vorderwand des Wasserkastens ist aus einer Blechspange sp und einem Dreieckblech dr ein Fach zur Versorgung der Tasterblende gebildet. In dieses Fach ist die Tasterblende mit umgelegtem Taster so einzuschieben, daß kein Teil über die Wand des Wandkastens hervorragt.

114. Aktivierung des Entwicklers. Nachsehen, ob Wasserventil v geschlossen; dies ist der Fall, wenn sich Griff gr in der normalen Bewegungsrichtung eines Uhrzeigers (nach rechts) nicht mehr weiter drehen läßt.

Reinigerschraube rs abnehmen, nachsehen, ob das im Reiniger befindliche Filtermaterial noch gebrauchsfähig; entgegengesetzten Falles dasselbe erneuern, sodann Reinigungsschraube wieder gasdicht schließen.

Wasserfüllschraube ws abschrauben, Wasserkasten w mit Wasser voll füllen (zirka 3/4 Liter), Mutter ws wieder aufschrauben.

Deckel d abnehmen, Karbidkorb k am Ring herausziehen und auseinandernehmen, die eine Hälfte mit kleinkörnigem Karbid füllen und die andere Korbhälfte aufstecken; überzeugen, ob im Rohr b kein Wasser eindringt, entgegengesetzten Falles Ventil besser schließen, eventuell letzteres reinigen; Karbidkorb wieder einschieben und Deckel gasdicht schließen.

Nun ist der **Entwickler betriebsbereit.**

115. Soll **Gas erzeugt** werden, so Griff gr in umgekehrter Uhrzeigerbewegungsrichtung (nach links) bis zum Festsitzen der Schraubenspindel a drehen; (Mutter m muß dabei immer festsitzen); hiedurch wird Ventilstange st und Ventilkolben c und damit auch die Dichtung 3 von ihrem Sitz auf p abgehoben, gleichzeitig die Dichtung 4 durch den Ansatz o an den Sitz der Mutter m angepreßt und die Öffnung e geschlossen. Das Wasser kann nun durch die Löcher bei l unter dem gehobenen Ventilkolben c über das Rohr z bei der Öffnung x in das Blechrohr b eintreten und, auf der inneren Mantelfläche desselben nach abwärts fließend, von unten zum Karbid gelangen.

Das entstehende Gas geht durch g1 — das Filtermaterial in r passierend — über g2 zum Brenner B.

Die Gasentwicklung reguliert sich selbsttätig, indem ein größerer als der der Wassersäule im Kasten w entsprechender Gasdruck (normal 120 mm Wassersäule) das Wasser aus z zurückdrängt.

Bei zu großem Druck entweicht das überschüssige Gas durch die Durchlochung der Wasserfüllschraube ws.

116. Soll die **Gasentwicklung abgestellt** werden, so Griff gr bis zum Festsitzen der Spindel a nach rechts drehen. Hiedurch wird der Wasserzufluß zu z gesperrt und gleichzeitig die Öffnung e in der Mutter m freigemacht; durch diese Öffnung kann das durch die Nachvergasung in b entstehende Gas über z und den Hohlraum in f entweichen.

117. In die Azetylsignallaterne ist ein **Zwillingsbrenner B** mit 15 Liter stündlichem Gasverbrauch eingebaut. Der Brenner B ist mit seinem Gewinde in die am Speiserohr angelötete Mutter j eingeschraubt und mit Minium abgedichtet.

118. Zur Konzentrierung des von der Flamme ausgehenden Lichtkegels (Verstärkung der Lichtwirkung) dient ein hinter der Flamme eingesetzter **sphärischer Hohlspiegel H** aus Neulegierungsblech von 90 mm Durchmesser und 65 mm Brennweite. Der Hohlspiegel wird durch einen Deckel auf den rückwärtigen Rand des zylindrischen Laternengehäuses gepreßt und dadurch in der richtigen Lage zur Flamme festgehalten; er läßt sich nach Abnahme der 3 den Deckel festhaltenden Schrauben 6 zugleich mit diesem abnehmen.

119. Das **Laternengehäuse L** ist mit dem Wasserkasten fest verbunden. Es besitzt oben eine abgedeckte Öffnung für die Wärmeabfuhr; für die Luftzufuhr sind Öffnungen im Rahmen der Gastür t angebracht.

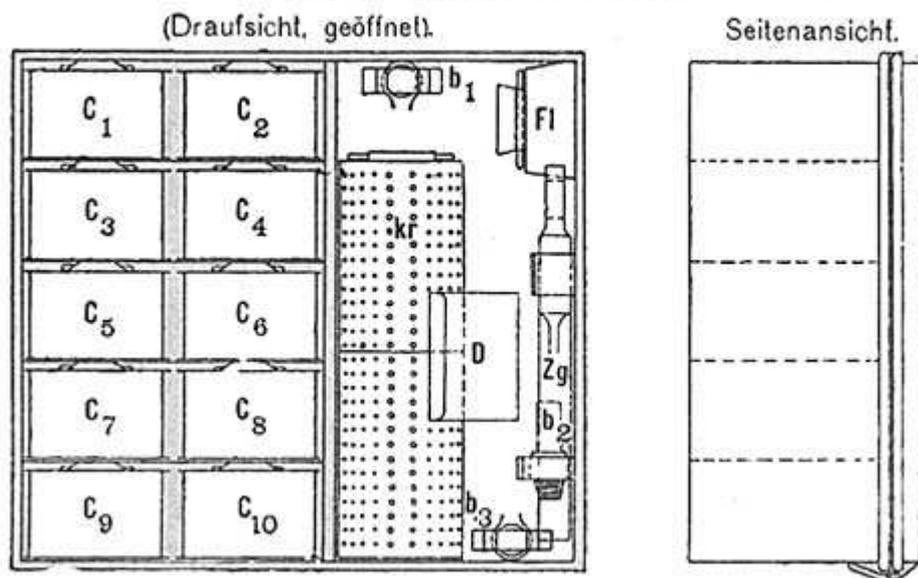
Am Laternengehäuse ist vorn oben ein Blechwinkel n zum Aufstecken der Tasterblende T angeschraubt.

120. Die **Tasterblende T** besteht aus einer Doppelblende aus Weißblech und einem Taster, welcher behufs Beschleunigung der Zeichengebung durch eine Zahnradübersetzung ü auf beide Blenden wirkt.

Zur Signalisierung ist die Tasterblende mittels einer Scheide i auf den Blechwinkel n aufzustecken.

121. Der **Requisitenkasten**, Fig. 45, ist aus Weißblech erzeugt und enthält in 5 Fächern:

Fig. 45. Requisitenkasten.



10 kleine Karbidbüchsen (C1—C10) mit je 10 dkg Karbid. (Eine Büchse genügt zur einmaligen Füllung des Karbidkorbes);

1 Reservekarbidkorb kr;

3 Reservebrenner b1, b2, b3;

1 Brennerzange Zg, zugleich Schraubenzieher;

1 Fläschchen Fl mit Stoppel für Minium zum Abdichten neu eingesetzter Brenner;

- 1 Flanell zum Reinigen des Hohlspiegels (Reflektors);
- 2 Garnituren Gummi-, Fiber- und Lederdichtungen D;
- 1 Reinigerfüllung (Roßhaar).

122. Die Azetylenlaterne samt Überzug wiegt ohne Wasser- und Karbidfüllung 1.60 kg; der komplette Requiratenkasten samt Überzug 6.10 kg.

123. Die Herrichtung der Azetylenlaterne zum Signalisieren geschieht in nachstehender Reihenfolge:

Aktivierung des Entwicklers nach Punkt 114;

Einleitung der Gaserzeugung nach Punkt 115; Öffnen des Glastürchens t und Anzünden des beim Brenner B austretenden Gases, aber erst, nachdem die Gasentwicklung bereits durch ungefähr eine Minute im Gange war;

Schließen des Glastürchens t und Aufsetzen der Tasterblende.

Herausnehmen und Bereitlegen des Reservekarbidkorbes.

124. Für die Signalisierung ist der Lichtkegel der adjustierten Laterne genau auf die Gegenstation einzurichten und die Laterne in dieser Lage auf einer möglichst stabilen Unterlage zu fixieren.

Ist eine geeignete Unterlage nicht zu beschaffen, so ist die Laterne mittels der Scheide ii auf das gepflanzte Bajonett zu stecken.

Die Zeichengebung erfolgt durch Handhabung des Tasterhebels.

125. Nachdem aus 1 kg Karbid 250 bis 300 l Azetylgas gewonnen werden können, reicht die einmalige Füllung des Korbes k (zirka 10 dkg Karbid) sicher für eine konstante **Brenndauer** der Flamme von 13/4 bis 2 Stunden aus.

126. Ist eine längere Verwendungsdauer voraussichtlich, so ist die Nachbeschickung mit Karbid unter Zuhilfenahme des Reservekorbes derart rechtzeitig vorzubereiten, daß eine etwa im Gange befindliche Signalisierung möglichst wenig gestört wird; der Vorgang ist folgender:

Bemerken die Signalisten ein deutliches Abnehmen der Gasentwicklung der ersten Beschickung, so ist das Wasserventil nach Punkt 116 zu schließen, die Flamme zu verlöschen, der im Entwickler befindliche Karbidkorb aus dem Rohre b zu entfernen, dieses gut von dem etwa darin befindlichen Schlamm zu reinigen, der frisch gefüllte Reservekorb einzuschieben, der Deckel d wieder aufzusetzen, das Wasserventil nach Punkt 115 zu öffnen, endlich die Flamme wieder zu entzünden.

Der im herausgenommenen Korbe befindliche Schlamm ist sofort durch gründliches Auswaschen zu entfernen und der Korb gut zu trocknen, damit er für eine spätere Beschickung immer bereit steht.

127. Ist die Laterne nur kurze Zeit für die Signalisierung zu aktivieren, so ist der Karbidkorb nur mit der für die voraussichtliche Brenndauer erforderlichen Menge Karbid zu füllen (pro Brennstunde höchstens zwei Drittel einer Korbhälfte).

128. Instandhaltung. Sorgfältige Reinhaltung des Hohlspiegels und des Entwicklers sind unerlässlich; schadhafte Dichtungen, unbrauchbar gewordenes Filtermaterial und schlechte Brenner sind fallweise auszuwechseln.

129. Zur Reinigung des Hohlspiegels dürfen nur weiche, sand- und staubfreie Tücher oder Rehlederlappen verwendet werden.

Wenn nach langem Gebrauche die vordere Hohlspiegelfläche nicht mehr spiegelt, ist an Stelle des unbrauchbar gewordenen Hohlspiegels ein neuer einzusetzen; zu diesem Zwecke soll jeder Truppenkörper eine Reserve an neuen Hohlspiegeln vorrätig halten und ins Feld mitnehmen.

130. Die Karbidkörbe sowie das Rohr b sind nach jedesmaligem Gebrauche sofort gründlich durch Auswaschen mit Wasser zu reinigen, dann zu trocknen.

Das Anstehenlassen dieser Reinigungsarbeit erschwert dieselbe, da der von der Zersetzung des Karbids zurückbleibende Kalkschlamm hart wird.

131. Die Dichtungen vertrocknen mit der Zeit von selbst, werden hiedurch unwirksam, müssen daher rechtzeitig ausgewechselt werden.

Die wichtigste Dichtung ist jene bei 3. Zum Auswechseln dieser Dichtung muß die Mutter m, nachdem vorher die Stellschraube 5 gelockert wurde, mittels der Brennerzange gelöst, die Ventilstange st herausgezogen, der Ventilkolben c herausgeschraubt und ein frischer Fiberring aufgesetzt werden, sodann sind die genannten Bestandteile wieder zusammzusetzen, die Mutter m wieder fest aufzuschrauben und mit der Stellschraube festzuklemmen.

Das Herausnehmen des ganzen Wasserventils in vorbeschriebener Weise — bei ungefülltem Entwickler — ist auch dann erforderlich, wenn das Röhrchen z durch Ausspülen gründlich gereinigt werden soll.

132. Das Filtermaterial soll nach etwa zehn bis zwölfmaliger Verwendung erneuert werden.

133. Die aus Speckstein bestehenden Brenner haben geringe Festigkeit, müssen daher vorsichtig behandelt werden.

Frisch einzusetzende Brenner müssen gut in das Muttergewinde eingeschraubt und mit Minium in ihrem Sitze gut abgedichtet werden. Behufs bester Lichtwirkung müssen beide Gabelenden des Brenners in der Vertikalebene der optischen Achse des Hohlspiegels stehen.

134. Karbid ist sehr **hygroskopisch**, saugt in freier Luft deren Wassergehalt begierig auf und zerfällt allmählich unter Azetylenbildung zu feinkörnigem Pulver. Die zum Transporte des Karbids dienenden **Blehbüchsen** müssen deshalb stets **luftdicht** gehalten werden und sind bei längerer **Aufbewahrung** nur **in sehr trockenen, luftigen Räumen** zu lagern.

Aus Gründen der Ökonomie empfiehlt es sich, auch den Karbidnachschub mit kleinen Büchsen von höchstens 1/4 kg Inhalt zu bewirken.

Jeder Truppenkörper soll trachten, nebst dem in den kleinen Büchsen des Requisitenkastens verwahrten Karbid noch einen Umsatzvorrat von solcher Menge zu halten, daß für den Ausmarsch ins Feld pro Feldkompagnie jederzeit zirka 1 kg Reservekarbid verfügbar ist.

§ 9. Trag- und Packgefäße.

135. Der Apparattornister ist ein Kalbfellornister ohne Abdachung mit einer lichten Höhe von 23 cm, einer lichten Breite von 28 cm und einer lichten Tiefe von 11 cm. Die Vorderwand des normalen Tornistersackes ist durch zwei an die Seitenstücke angenähte Kalbfellstreifen ersetzt, welche gegen die Mitte eingeschlagen werden. Die Seitenwände werden mittels eines quergeführten Schnallenriemens gegen die darin befindliche Kassette festgezogen und die Kalbfellstreifen dadurch niedergehalten.

In der äußeren Ausstattung gleicht der Apparattornister im allgemeinen dem normierten Kalbfellornister für die Infanterie und Jägertruppe, jedoch sind die Bodenstrupfen entsprechend der Breite des Batterietornisters verlängert.

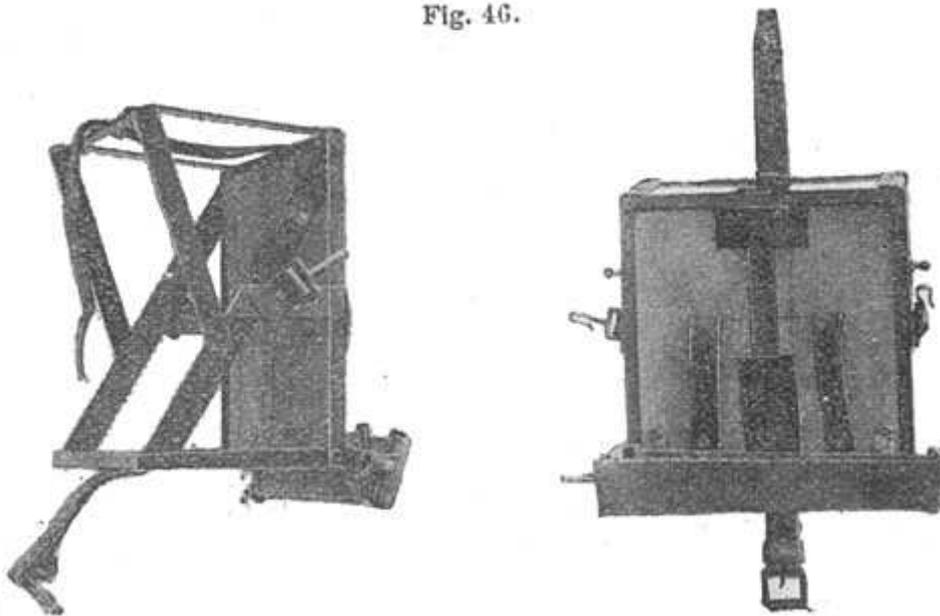
Packung und Tragart des Apparattornisters sind der Beilage 2 zu entnehmen.

136. Der Batterietornister hat eine lichte Höhe von 17 cm, eine lichte Breite von 33 cm und eine lichte Tiefe von 10.5 cm er ist durch eine 21 cm von der linken Seitenwand entfernte vertikale Zwischenwand in zwei Fächer geteilt. Das linke größere Fach ist zur Aufnahme der kompletten Batteriekassette, das rechte zur Aufnahme eines Teiles der Reserveverpflegung des Stationsträgers bestimmt. Die Batteriekassette wird mittels eines Schnallenriemens festgehalten. An das Zwischenfach ist ein steifer Deckel für den Abschluß des rechten Faches befestigt; dieser ist mittels Lederstrupfen an eine auf der rechten Seite befindliche Warze zu knöpfen.

Die äußere Ausstattung ist ähnlich wie beim Patronentornister der Infanterie. Packung und Tragart sind aus Beilage 2 zu ersehen.

137. Die Drahttrage, Fig. 46, dient zur Fortbringung der Kabeltrommel mit dem Telephondraht. Sie besteht aus einem Rahmengestell, dessen rückwärtiger, gegen den Leib

Fig. 46.



gerichteter Rahmen und dessen Bodenrahmen aus leichtem 10 X 10 X 2 mm Winkeleisen gefertigt sind; beide Rahmen sind durch schiefe 15X2mm Flacheisen gegeneinander versteift; Vom untern Drittel dieser Versteifungen führt ein 10X2 mm Flacheisenbügel schief nach aufwärts und wird in dieser Lage durch zwei ebenso starke, am rückwärtigen Winkeleisenrahmen befestigte Bänder gehalten.

Zur Festhaltung der Trommel in der Trage dient ein in der vertikalen Symmetrieebene befindlicher Schnallenriemen.

In dem rückwärtigen Rahmen ist Terzenleder eingelegt, an welchem die entsprechenden Lederschlaufen angenäht sind.

Die äußere Ausstattung ist ähnlich der des Patronentornisters der Infanterie.

Packung und Tragart sind aus Beilage 2 zu ersehen.

138. Der Requisitentornister ähnelt hinsichtlich Form und äußerer Ausstattung dem normierten Patronentornister. Der Kasten ist durch eine vertikale Zwischenwand in zwei bis zur Höhenmitte geschlossene Fächer geteilt. Der obere Teil dieser Fächer ist durch einen Deckel mit Seitenstrupfen geschlossen.

Der Requisitentornister dient zur Aufnahme des kompletten Magnettelephons, dann der Werkzeuge und Requisiten für den Leitungsbau.

Die Packung und Tragart sind aus Beilage 2 zu ersehen.

139. Das **Flaggenfutteral** dient zur Verpackung der 3 Teile des normierten Flaggenstockes und zweier Flaggen; es ist aus braunem Brotsackstoff erzeugt. Am Futteral sind zwei Riemen angenäht, mittels welcher es an der linken Tornisterwand oder an dem über den Tornister gelegten Mantel befestigt werden kann.

Die **Überzüge** für die Signallaternen und den Requisitenkasten sind aus braunem Brotsackstoff erzeugt. Jeder ist mit zwei Lederstrupfen ausgestattet, durch welche die normalen Packriemen zum Anschnallen auf den Tornisterdeckel durchgezogen werden können.

140. Die **Telephonpackkiste** dient zur Verwahrung des Telephonmaterials und der Signallaternen, dann zur Fortbringung dieser Gegenstände auf dem Kompagniemunitionswagen oder auf einem Tragtier.

Die Details der Packung und die Dimensionen der Kiste sind der Packordnung, Beilage 5, zu entnehmen.

Die komplett gepackte Kiste wiegt 38.50 kg.

§ 10. Administrative Behandlung der Telephon- und Signalausrüstung.

141. Verwaltung. Die Telephon- und Signalausrüstung ist bei den **Feldkompagnien** zu verwahren und im **Monturinventar** evident zu führen (Dienstbuch M—3, § 3, Punkt 2: c).

142. Benützung im Frieden. Die Ausrüstung kann im Frieden zur **Schulung der Mannschaft** und zu **Übungen**

herangezogen werden; sie muß jedoch beständig im vorgeschriebenen Ausmaß und in vollkommen kriegsbrauchbarem Zustand erhalten bleiben. Für die Vollzähligkeit und Kriegsbrauchbarkeit ist der Kompagniekommandant verantwortlich.

143. Instandhaltung. Das Telephon- und Signalmaterial ist gelegentlich der **alljährlichen administrativen Inspizierungen** von den inspizierenden Organen auf **Vollzähligkeit**, weiters über Veranlassung der Kommandanten der Truppenkörper **mindestens einmal im Jahre kommissionell** auf die **Kriegsbrauchbarkeit** zu prüfen.

Die höheren Kommandos haben sich ebenfalls zeitweise Überzeugung von der Kriegsbrauchbarkeit zu verschaffen; fallweise werden überdies vom Kriegsministerium Organe zur fachtechnischen Überprüfung entsendet werden.

Erforderliche Reparaturen und Ersatzteile sind fallweise **sofort** durchzuführen.

Die Reparaturen sind so weit als möglich **beim Truppenkörper selbst** zu bewirken. Ist dies nicht möglich und befindet sich im **Garnisonsort** oder in dessen Nähe kein geeigneter Elektromechaniker, so sind die Apparate zur Instandsetzung an eine der aus Beilage 6 zu ersiehenden **Firmen** einzusenden.

Ebenso ist der Ersatz der Leitungs- und Verbrauchsmaterialien — soweit diese im Garnisonsort nicht erhältlich sind — von einer dieser Firmen zu beziehen.

Die Reparaturen und Ersatzbeschaffungen sind grundsätzlich an Firmen jenes Staatsgebietes zu vergeben, in dem der Truppenkörper garnisoniert. Die in Bosnien und der Hercegovina exterritorial dislozierten Truppenkörper (Abteilungen) lassen die Reparaturen und Ersatzbeschaffungen in jenem Staatsgebiet bewirken, in dem sie ergänzungszuständig sind.

Zur kriegsbrauchbaren Instandhaltung und Nachschaffung der normierten Telephon- und Signalausrüstung der Kompagnien ist ein besonderes Pauschale systemisiert. (Dienstbuch K—4-, I. Teil, § 97 a.)

144. Die **Aufbewahrung** des Materials hat nur in **trockenen** Räumen zu erfolgen.

Die **Apparate** sind vor Grünspan- und Rostbildungen und vor dem Verstauben zu schützen. **Stromführende Teile** dürfen **nie eingefettet** oder geölt werden.

Hinsichtlich Behandlung der Betriebsbatterie-**Elemente** wird auf die Bestimmungen der Punkte 61, 62 und 178, hinsichtlich der Reservemikrophone und des Karbids auf jene des Punktes 81 und 134 besonders aufmerksam gemacht.

Das **Drahtmaterial** ist vor Sonnenhitze zu bewahren; die Verbindungs-**Achter** dürfen nie eingefettet werden.

Die **Ledersorten und Tornister** sind vorteilhaft nicht in der Telephonpackkiste zu belassen, um das Ansetzen von Schimmelpilzen, oder ein Zerstoren durch Motten, Bohrwürmer etc. zu verhindern; im übrigen gelten bezüglich Behandlung und Aufbewahrung der Ledersorten die einschlägigen Bestimmungen für die sonstige Mannesrüstung.

145. Nach jedem Gebrauche sind die Apparate mit weichen Tuchlappen trocken abzuwischen. Der Reinhaltung der Sprechmuschel ist besondere Sorgfalt zu widmen. Staub ist aus den Kassetten und von den weniger leicht zugänglichen Teilen der Apparate mittels weicher Pinsel zu entfernen.

Zur Reinigung der **lackierten, vernickelten** oder **matt geblasenen** Metallflächen dürfen **nie scharfe Putzmittel** verwendet werden.

V. Dienstbetrieb auf Telephonlinien.

§ 11. Allgemeines.

146. Als **Bedienungspersonal** für die Telephonausrüstung einer Kompagnie genügt die **Telephonpatrouille** der Kompagnie (Punkt 2).

Ist eine isolierte Kompagnie nur auf ihre eigene Telephonausrüstung beschränkt, so kann sie zwei Sprechstellen errichten — eine mit der Telephonstation, die zweite mit der Magnettelephonstation — welche höchstens 1800x voneinander entfernt sein dürfen.

Zur Herstellung und für den Betrieb längerer Telephonlinien sind die Telephonpatrouillen zweier oder mehrerer Kompagnien unter Kommando eines Unteroffiziers oder Offiziers in Gruppen von solcher Stärke zu vereinigen, daß die erforderlichen Sprechstellen und Zwischenposten, dann die dazwischen liegenden Leitungsstrecken zeitgerecht errichtet und dauernd betriebsfähig erhalten werden können.

147. Vom Bataillon aufwärts sind auf den Sprechstellen **als Sprechapparate** unbedingt nur Telephonstationen einzuteilen; für jeden Zwischenposten, der nur aus Instandhaltungsrücksichten eingeschaltet wird, genügt eine Magnettelephonstation. Die Sprechstellen sind an möglichst ruhigen Orten und in unmittelbarer Nähe des benützenden Kommandos zu errichten; in Kantonierungsorten sind hiefür geschlossene Lokale durch die quartierregulierenden Organe rechtzeitig ausmitteln zu lassen.

Das Betreten der Stationslokale durch Unbefugte (Punkt 181) ist zweckentsprechend zu verhindern. Solche Lokale sind auch nie als Warteräume für Abfertigungen etc. benutzen zu lassen.

§ 12. Leitungsbau.

148. Trassenführung. Sicherer und betriebsfähiger Bestand der Telephonlinien ist nur durch richtiges Verlegen der Leitung im Terrain zu erreichen.

Wo nur immer möglich, ist die Leitung **hoch** zu führen, das heißt, über Bäume, Planken, Sträucher, Schilde, Nägel etc. so auszulegen, daß sie vom Wind nicht herabgeweht werden kann und auch vor sonstigen Beschädigungen möglichst geschützt ist.

Beim Auslegen über die Bäume genügt zur Herstellung einer natürlichen Vorspannung öfterer Wechsel der Aufhängeseite.

Bei anderen Aufhängepunkten kann die Leitung durch Herumwickeln um einen feststehenden Gegenstand oder durch Anbinden in der richtigen Lage und Spannung erhalten werden.

Längs Häuserfronten ist die Leitung derart zu führen, daß sie beim Öffnen oder Schließen der Türen und Fenster nicht beschädigt wird. An Stellen, wo unter der hochgeführten Leitung ein Verkehr stattfindet oder wahrscheinlich zu gewärtigen ist (Einfriedungstore etc.), soll die Spannhöhe mindestens 3 m betragen.

149. Im Frieden dürfen Feldleitungen **nicht** auf die Säulen und sonstigen Unterstützungen permanenter Telegraphen- und Telephonleitungen gehängt werden.

150. Sind im Terrain geeignete Aufhängepunkte nicht vorhanden und auch nicht zeitgerecht durch Aufstellen von Stangen zu schaffen, so ist die Leitung abseits der Kommunikation über Terrainstrecken, die voraussichtlich nicht betreten werden, unmittelbar am Boden auszulegen; muß der Draht durch hohes Gras, Getreide etc. geführt werden, so ist er tunlichst oft bis zum Boden hinunterzudrücken und zu beschweren; bei Gebüsch und Gestrüpp ist er neben denselben auf dem Boden auszulegen.

Nasse Wiesen, kahle Hutweiden, Sturzäcker und kahle, steinige Flächen sind tunlichst zu umgehen; ist dies nicht möglich, so soll die auf solchen Strecken unmittelbar am Boden ausgelegte Leitung nicht gespannt werden, sondern sich möglichst den Bodenerhebungen anschmiegen und öfters mit Steinen etc. beschwert werden.

151. In Straßengräben soll die Leitung nie ausgelegt werden, weil dort Menschen rasten, Vieh weidet und sich bei Regen Wasser ansammelt.

152. Müssen **Kommunikationen gekreuzt** werden, so soll als Kreuzungsstelle tunlichst eine Brücke oder ein Durchlaß aufgesucht und die Leitung unter der Kommunikation durchgeführt werden.

Sind solche Objekte nicht vorhanden, so sind Wege und Straßen an günstigen Stellen durch mindestens 4.5 m hohe, kurze Überspannungen zu übersetzen. Bei Eisenbahnen ist die Leitung bei einer Entwässerungsstelle zwischen Schotterbett und Schienenfuß

Bahngleise dürfen nie überspannt werden.

153. Der Telephondraht soll nie eingegraben werden, weil bei Eintritt nasser Witterung die Sprechströme, bevor sie die Empfangsapparate betätigen konnten, in die Erde entweichen, daher kein Verkehr über die Ableitungsstelle mehr möglich ist.

154. Besondere Vorsicht ist zu beobachten, wenn in der Nähe der Feldleitungs-Trasse **elektrische Licht- und Kraftleitungen** oberirdisch geführt sind.

Können solche Anlagen nicht ganz umgangen werden, so sind die Feldleitungen möglichst entfernt davon zu führen.

Feldleitungen dürfen nie auf den Gestängen elektrischer Starkstromleitungen befestigt werden.

Müssen Starkstromleitungen gekreuzt werden, so sind die Feldleitungen über besondere Stützpunkte unterhalb der Starkstromleitungen zu führen.

155. Notisolatoren. Die Betriebssicherheit längerer Telephonlinien kann durch Isolierung der Aufhängepunkte der Leitung wesentlich erhöht werden. Geeignete Mittel hierfür sind: auf Stangen oder Eisenstifte gesteckte Flaschenhälse und Apothekertiegel, Isolierrollen und -knöpfe aus Porzellan oder Glas für elektrische Hausinstallationen, mit Gummischläuchen überzogene oder mit Papier umwickelte Nägel und Haken etc.

Die Isolierrollen, Nägel und Haken müssen an trocken bleibenden, vor Nässe geschützten Stellen, z. B. unter Ästen, Gesimsen, Dachvorsprüngen etc. befestigt werden.

Von solchen Improvisationen ist Gebrauch zu machen, wenn ausgedehntere Telephonleitungen durch längere Zeit, zum Beispiel in Kantonierungen, auch bei andauernd

nassem Wetter sicher funktionieren sollen.

156. Zum **Auslegen der Leitung** sind mindestens zwei Männer erforderlich, wovon der eine (Nr. 3) das Abrollen des Drahtes, der zweite (Nr. 2) das Aufhängen auf die Stützpunkte oder das Verlegen des Drahtes in die endgültigen Lagen besorgt.

Sind längere Strecken aus dem Material mehrerer Kompagnien zu errichten, so ist zum Aufhängen beziehungsweise Verlegen des Drahtes noch einer der übrigen Leitungs- oder Requisitenträger anzustellen.

157. Vor Beginn des Baues übernimmt der Requisitenträger (Nr. 3) der zuerst zum Ausbau gelangenden Ausrüstung die Telephonabspulvorrichtung und die Drahttrommel vom Leitungsträger (Nr. 2), steckt die Trommel auf die Achse und befestigt diese mittels der Schildpfannendeckel und Sperrklinken in den Schildpfannen des Gestells. Der Tragiemen ist im Brotsack zu versorgen.

Nr. 2 entnimmt dem Requisitentornister der Nr. 3 die Hebegabel und befestigt sie, eventuell unter Zuhilfenahme des Bohrers, in das obere Ende einer Stange oder eines normierten Flaggenstocks.

In ähnlicher Weise erfolgt fallweise die Ausrüstung eines zweiten Hebegabelträgers.

158. Befindet sich am Anfangspunkte des Baues eine Station, so ist das äußere Drahtende der Trommel in eine der Linienklemmen des Sprechapparates zu schalten und die Leitung in

der Nähe desselben an einem geeigneten Gegenstand derart zu befestigen, daß beim weiteren Auslegen kein Zug auf den Apparat wirkt. Beginnt der Bau nicht vom Aufstellungspunkt einer Station aus, sondern von einer Stelle, an die später eine andere Leitung anschließt oder wo erst später eine Station errichtet wird, so ist vor dem Befestigen der Leitung so viel Draht abzuwickeln, daß die spätere Verbindung oder Stationserrichtung leicht bewirkt werden kann.

159. Der Bau wird sodann wie folgt bewirkt: Nr. 3 hält die Abspulvorrichtung in einer Hand an der Seite des Körpers, Fig. 47, geht längs der ihm bezeichneten Trasse, und läßt den Draht unter sorgfältiger Vermeidung von Schlingenbildung abrollen; er regelt die Geschwindigkeit des Abrollens durch Ziehen und Nachlassen der Bremse.

Ist die Leitung hochzuführen, so besorgt Nr. 3 auch das Spannen des Leitungsdrahtes nach dem Aufhängen; wenn das Material von mehr als einer Kompagnie zu verbauen ist, so wird zum Spannen einer der verfügbaren Requisiten-

Fig. 47.



oder Leitungsträger angestellt; dieser Mann geht dann hinter der Nr. 3, läßt den Draht durch die mit einem dicken Tuchlappen oder Lederfleck geschützte Hand gleiten und gibt acht, daß Schlingenbildungen und zu starkes Spannen vermieden werden; hiezu regelt er die Marschgeschwindigkeit der Nr. 3 nach dem Fortschritt der Arbeiten des, beziehungsweise der Hebegabelträger.

Fig. 48.



Der Draht ist durch allmähliches Anziehen — und nicht durch Anreißen — zu spannen; nach dem Spannen soll der Draht einen der Spannweite entsprechenden Durchhang haben — also nicht straff angezogen sein.

Nr. 2, beziehungsweise der zweite Hebegabelträger hängen die Leitung mittels der Hebegabeln auf die Stützpunkte, Fig. 48, oder bringen sie in ihre endgültige Lage am Boden.

Herstellung längerer Strecken haben die Leute in den Verrichtungen entsprechend zu wechseln.

Verbleibt nach Fertigstellung der Leitung noch ein Drahtrest auf der Trommel, so darf der Draht nicht abgewickelt werden (Punkt 174).

160. Die Verbindung zweier Drahtadern erfolgt mittels der Verbindungsachter nach Fig. 49. Ist der Draht gerissen, so sind die Enden der Bißstelle in je eine widerstandsfähige Schlinge zu drehen und diese von der Umspinnung zu befreien. Sodann ist mittels eines Verbindungsachters eine normale Verbindung herzustellen.

Fig. 49 a.



Fig. 49 b.



161. Längere Leitungen müssen während des Baues öfters **auf Korrespondenzfähigkeit geprüft** werden. Dies geschieht durch Einschalten eines Sprechapparates in die fertiggestellte Leitung und Sprechen mit der am Anfangspunkt des Baues errichteten Station. Wird hiebei ein Fehler in der Leitung konstatiert, so muß der Bau trotzdem fortgesetzt werden; ein Mann jedoch hat sofort längs der Leitung zur Aufsuchung und Behebung des Fehlers, der gewöhnlich in einem Drahtriß besteht, zurückzugehen.

§ 13. Errichten der Stationen.

162. Das **Errichten der Telephonstation** begreift in sich:

Das Verbinden der Mikrofonkassette mit der Batteriekassette, die Herstellung der Erdleitung, dann die Einführung des Erddrahtes und der Leitungsdrähte in die Mikrofonkassette.

163. Für stabile Verwendung sind Mikrofon- und Batteriekassette mittels der Batterieverbindungsbolzen nach Fig. 23, für mobile Verwendung mittels des Batterieanschlußkabels nach Fig. 24 und 25 zu verbinden.

164. Erdleitung. Die Lautwirkung der Stationsapparate und die Reinheit der Sprachübertragung sind wesentlich vom Zustand der Erdleitung abhängig. Um diesbezüglich gute Ergebnisse zu erreichen, ist es notwendig, daß der Erdspeiß in eine dauernd feuchte Erdschichte, die mit wasserführenden Schichten in Verbindung steht, möglichst tief versenkt wird.

165. Der Grund fließender Gewässer, gegrabener Brunnen, die Sohle von Straßen- und Entwässerungsgraben, Wiesenboden und Ackerfelder, Stellen mit dichtem Gebüsch und Gehölz sind für die Versenkung der Erdleitung besonders geeignet.

Bei nicht ausgesprochen feuchtem Boden kann die Erdleitung dadurch verbessert werden, daß die Stelle, in welcher der Erdspeiß eingesteckt ist, öfters und reichlich mit Wasser begossen wird.

In felsigem Boden läßt sich durch Ausnützung einzelstehender Bäume öfters eine ausreichende Erdleitung dadurch schaffen, daß man an Stelle eines Erdspeißes einen Bohrer in den lebenden Teil des Baumes so weit eintreibt, daß seine Spitze bis in die Nähe des Kernes reicht.

166. Isolierte nasse Flecken, die mit wasserführenden Schichten nicht in Zusammenhang stehen (Pfüthen in lehmigem Boden, schlammige Tümpel, ausgemauerte Zisternen etc.) sind

für die Anlage von Erdleitungen nicht geeignet.

167. Findet sich in unmittelbarer Nähe des Stationsplatzes keine geeignete Stelle für die Versenkung des Erdspießes, so muß eine gute Erdverbindung weiter von der Station gesucht und mittels Telephondrahtes eine Verbindungsleitung zur Station hergestellt werden.

168. Für hoch über dem Erdboden, zum Beispiel auf Türmen, Dächern etc. untergebrachte Telephonstationen sind als Erdleitung tunlichst die Blitzableiteranlagen der betreffenden Objekte zu verwenden; ebenso können für Telephonstationen innerhalb der Gebäude stark verbauter Gebiete (Städte) öfters die Gas- und Wasserleitungsröhren vorteilhaft für den Anschluß der Erdleitung ausgenützt werden.

169. In ganz besonderen Ausnahmefällen (nackter Felsboden) kann es vorkommen, daß die Anwendung von Erdleitungen überhaupt nicht zum Ziele führt; in solchen Fällen müssen dann eigene Rückleitungen gebaut werden (Vorbemerkungen Punkt a).

170. Für die Verbindung des Erdspießes mit der Mikrofonkassette ist blanker Draht zu verwenden und in den bezüglichen Klemmschrauben des Erdspießes und der Kassette gut einzuklemmen.

171. Sind auf einem Stationsplatz mehrere Telephonstationen errichtet, so müssen die Erdleitungen so weit auseinandergerückt werden, bis das durch sie hervorgerufene Überhören die gleichzeitige Benützung aller Telephonstationen nicht mehr behindert. Die Verbindungen zwischen den Erdspießen und den Mikrofonkassetten müssen in diesem Falle mittels Telephondrahtes isoliert hergestellt werden.

172. Im Winter begegnet bei fest und tief gefrorenem Boden die Herstellung ausreichend guter Erdleitungen großen Schwierigkeiten.

Sind Baulichkeiten mit Kellerräumen oder Stallungen in der Nähe, so wird es sich empfehlen, diese Orte in erster Linie für die Versenkung der Erdspieße zu benützen.

In Ermanglung solcher Plätze werden eigens verlegte Rückleitungen, insbesondere bei tiefem Schnee, eher fertig zu stellen sein, als unter die Gefriertiefe versenkte Erdleitungen. Im Winter dürfen die Erdspieße in keinem Falle mit Wasser begossen werden.

173. Werden an Stelle der Erdleitungen eigene Rückleitungen erbaut, so sind diese bei den Stationen immer in die Erdklemmen einzuschalten.

Fig. 50.

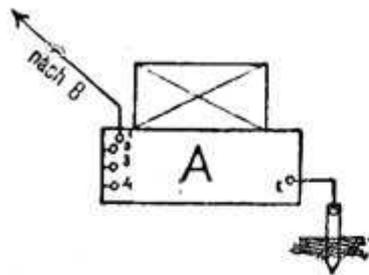


Fig. 51.

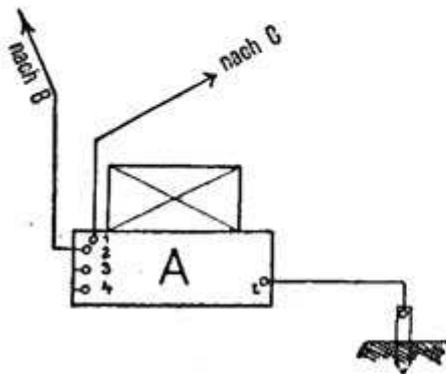
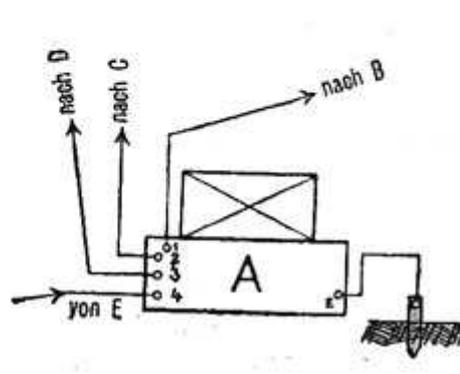


Fig. 52.



174. Einschalten der Leitungen. In Endstationen ist die einlaufende Leitung in irgend eine der Leitungsklemmen einzuführen, Fig. 50.

In Zwischenstationen sind die Leitungen nach Fig. 51 und 52 einzuschalten; alle einlaufenden Leitungen sind daher über die Erde im Nebenschluß (parallel) geschaltet. Wenn bei Errichtung einer zweiten Station oder einer Zwischenstation noch Draht auf der Kabeltrommel verbleibt, so darf der Leitungsdraht zum Einschalten in den Stationsapparat nicht abgezwickt werden. In diesem Falle ist an das innere Ende des auf der Trommel befindlichen Drahtes ein isolierter Draht leitend zu befestigen und das andere Ende desselben zur Leitungsklemme zu führen.

Nach dem Einschalten der Leitungen sind alle Schaltkurbeln nach rechts zu stellen.

175. Das Errichten der Magnetelephonstationen geschieht in analoger Weise, wie es vorhergehend für die Telephonstationen beschrieben wurde.

An Stelle des Erdspeißes ist ein Bajonett zu verwenden, um dessen Klinge der Zuführungsdraht fest herumzuwickeln ist; die Befestigungsstelle ist vorher von allem etwa daran haftenden Fett gründlich zu reinigen.

In Endstationen ist die Leitung in der einen, die Erdleitung in der zweiten Klemme zu befestigen.

Auf Zwischenposten sind beide Leitungen in eine, die Erdleitung in die andere Klemme zu schalten.

176. Die Bestimmungen über Handhabung, Behandlung, Prüfung und Instandhaltung der Sprechapparate und Betriebsbatterien und über die Aushilfen bei Beschädigung einzelner Apparate sind im IV. Abschnitt enthalten.

177. Zur Hintanhaltung von Beschädigungen des Bedienungspersonals, dann der empfindlichen Induktions- und Telephonspulen sind die Apparate **beim Herannahen** eines Gewitters von den Leitungen abzuschalten und auf die Dauer solcher Naturereignisse nicht

178. Im Winter ist dem **Einfrieren der Batterien** dadurch vorzubeugen, daß die im Freien zur Verwendung gelangenden Stationen mit dicken Tüchern umwickelt, die Batterien aber, solange sie nicht gebraucht werden, in warmen Lokalen aufbewahrt werden.

§ 14. Verkehrsdienst auf Telephonlinien.

179. Dienstverhältnis der Telephonstationen. Errichtete Telephonstationen unterstehen in jeder Beziehung jenem Kommando, bei dem sie errichtet sind; dieses hat auch für Unterkunft, Verpflegung und Ablösung des Betriebs personals, dann für die militärische Sicherung der Stationen vorzusorgen.

Innerhalb jedes selbständigen Telephonnetzes (jeder selbständigen Netzgruppe) fungiert die bei der höchsten Kommandostelle befindliche Telephonstation als **Hauptstation**, von der aus der Verkehrsdienst zu regeln ist.

Sind an einer Stelle mehrere Telephonstationen — örtlich vereinigt — errichtet, so ist die Regelung des Betriebsdienstes tunlichst einem Offizier zu übertragen.

180. Stationsbenennung, Rufzeichen. Jede errichtete Telephonstation wird nach dem Kommando benannt, bei dem sie sich befindet, und erhält als Rufzeichen einen Buchstaben. Zwischenposten erhalten in der Regel nur Rufzeichen.

Die Festsetzung der Rufzeichen obliegt jenem Organ, das den Befehl zur Errichtung der Station erteilt.

Ergibt es sich ausnahmsweise durch nachträgliches Zusammenschalten von Telephonnetzgruppen verschiedener Verbände, daß zwei oder mehrere Stationen gleiche Rufzeichen besitzen, so verfügt die Hauptstation die Änderung der Rufzeichen.

Jede Telephonstation hat die Benennungen, Aufstellungsorte und Rufzeichen der im eigenen Telephonnetz errichteten Sprechstellen, dann der unmittelbar benachbarten Zwischenposten in Verkehrspausen durch Anfragen oder aus mitgehörten Gesprächen festzustellen und in einer schematischen Skizze evident zu halten.

Die nachträgliche Teilung einer Linie durch Errichtung von Doppelstationen sowie jedes Hinzukommen neuer oder Ausschalten bestehender Stationen in einem bereits im Betriebe befindlichen Netze muß allen übrigen Stationen desselben Netzes sofort bekanntgegeben werden.

181. Allgemeine Pflichten des Bedienungspersonals.

Der Dienst des beim Telephon verwendeten Personals erfordert **umsichtige Tätigkeit**, in vielen Fällen auch **selbstständiges Handeln; bei der Verwendung im Gefechte Kaltblütigkeit und Tapferkeit in hohem Maße**.

Dem Telephonpersonal wird die **Wahrung des Dienstgeheimnisses** zur **strengsten Pflicht** gemacht. **Mitteilungen** über den Inhalt gewechselter Gespräche und Telegramme, dann sonstiger Nachrichten, deren Kenntnis durch die Dienstleistung beim Telephon erlangt wurde, **an Unbefugte** sind **untersagt**. Übertretungen dieses Verbotes sind strengstens zu bestrafen, im Felde gegebenen Falles selbst standrechtlich zu ahnden.

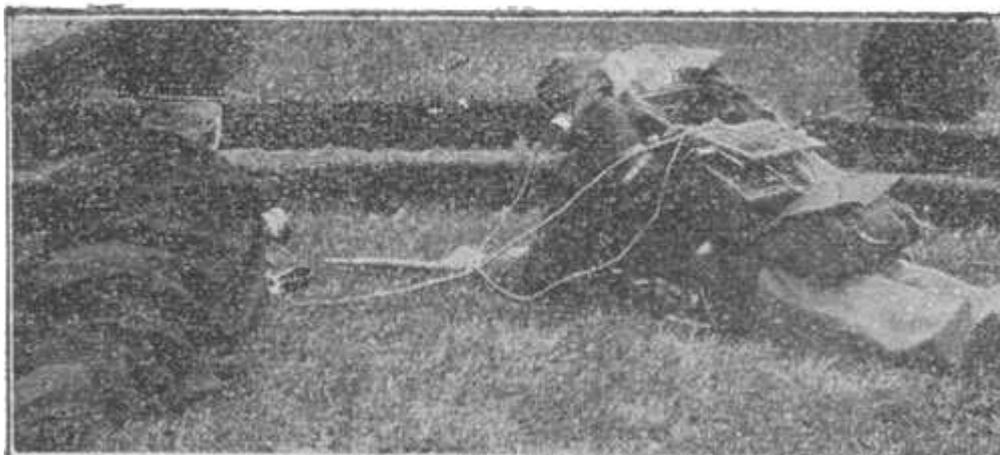
Als Unbefugte im Sinne vorstehender Bestimmung sind alle jene zu betrachten, die nicht Vorgesetzte des Telephonpersonals oder der an den Gesprächen (Telegrammen) Beteiligten oder die nicht zweifellos Organe jenes Kommandos sind, dem die Telephonstation untersteht.

182. Dienstbereitschaft zur Nachrichtenaufnahme. Errichtete Telephonstationen (Zwischenposten) müssen jederzeit zur Aufnahme eines Gespräches bereit sein; der diensttuende Telephonist muß sich deshalb stets unmittelbar beim Apparat befinden und in der Regel eines der Telephone zur Beobachtung unausgesetzt vor ein Ohr halten. Im Gefecht empfiehlt es sich, speziell bei den in den vorderen Gefechtslinien etablierten

Stationen, daß der Stationsträger das Kopftelephon mit dem Kopfriemen ständig vor einem Ohr befestigt trägt, während sich der Handapparat beim Kommandanten befindet. Fig. 53.

Auf diese Weise ist es möglich, daß jeder dem eigenen Kommando geltende Aufruf sowie der Inhalt der sonst auf der Leitung geführten Gespräche vom Stationsträger mitgehört und dem Kommandanten sofort gemeldet werden können.

Fig. 53.



183. Grundsätzlich sollen auf den Truppentelephonverbindungen alle Übermittlungen **mündlich** befördert werden. — (**Telephonieren.**)

Bei wichtigen Übermittlungen soll tunlichst persönlicher Sprechverkehr der Kommandanten (Offiziere) eintreten. — (**Gespräche.**)

Ist dies nicht möglich, so muß die Übermittlung dem diensttuenden Telephonisten zur Beförderung, und zwar in der Regel **schriftlich** übergeben werden; befindet sich in einem solchen Falle der Adressat nicht selbst beim Empfangsapparat, so muß die Übermittlung in der Adreßstation vom Telephonisten niedergeschrieben werden. — (**Phonogramme.**)

Bei mündlicher Nachrichtenbeförderung letzterer Art wird richtige Übermittlung aber nur dann gewährleistet sein, wenn alle beteiligten Telephonisten die Sprache, in der das Phonogramm verfaßt ist, vollkommen beherrschen.

184. Mangelhafte Isolation der Leitungen, große Stationsentfernungen, unzureichende Beherrschung der Sprache der Phonogramme seitens der Telephonisten können unter Umständen den mündlichen Verkehr unmöglich machen oder die Richtigkeit der Übermittlung in Frage stellen. In solchen Fällen sind die Nachrichten mittels der Summermorsezeichen **phonisch zu telegraphieren (Telegramme).**

Die hierzu erforderlichen Morsezeichen enthält die Beilage 3.

Zahlen, Eigennamen, Chiffren, fremde oder schwer verständliche Worte werden — wenn das Buchstabieren derselben nicht zum Ziele führt — auch bei normal mündlichem Betrieb mit Vorteil durch phonische Morsezeichen übermittelt; die phonische Beförderung solcher Worte hat jederzeit zu erfolgen, wenn die nehmende Station darum durch das mündliche Aviso: „bitte phonisch" ersucht.

185. Übermittlungen für Empfangstellen, deren Stationen nicht unmittelbar mit dem Leitungsnetze der Absendestation zusammenhängen, müssen in der den beiden Leitungsnetzen gemeinsamen Vermittlungsstation — in der Kegel schriftlich — aufgenommen und dann an die Adreßstation weiterbefördert — **transitiert** — werden. Die Weiterbeförderung muß tunlichst rasch erfolgen, weshalb lange Phonogramme und Telegramme je nach der Dringlichkeit auch satzweise weiterzugeben sind.

186. Mündliches Transitieren innerhalb desselben Leitungsnetzes. Wird zwischen

den Endstationen eines Netzes von mehr als zwei Stationen die unmittelbare mündliche Verständigung durch mangelhaften Isolationszustand oder große Länge der Leitung erschwert, so empfiehlt es sich, die Gespräche in einer günstig gelegenen Zwischenstation **mündlich** transitieren zu lassen.

Hiezu muß die Transitstation von der Ursprungsstation jedesmal aufgefordert werden.

Dieser Vorgang des „Weitersagens der Phonogramme" ist in den meisten Fällen dem Übergange zum direkten phonischen Telegraphenbetrieb vorzuziehen.

187. Glatter und reibungsloser Sprechverkehr ist nur möglich, wenn die das Telephon **benützenden Organe strenge Ordnung einhalten und gegenseitige Rücksicht** üben.

In der unmittelbaren Umgebung der Apparate muß Ruhe gehalten werden.

Insofern die Aufgeber nicht selbst die Übermittlung besorgen, ist ein Eingreifen dieser Organe in den Manipulationsdienst der Telephonisten unstatthaft.

Ein bereits zwischen zwei Stellen **eingeleiteter Verkehr** darf von einer dritten Stelle nur dann unterbrochen werden, wenn deren Zuwarten eine **Gefahr zur Folge** hätte.

Um auch unbeabsichtigte Störungen zu vermeiden, hat sich der Telephonist jener Station, von der aus ein Gespräch eingeleitet werden soll, jedesmal vor Einleitung desselben zu überzeugen, daß die Leitung frei ist.

Bei der **Abwicklung des Verkehrs** ist nachstehendes **Verfahren** zu beobachten:

A. Formalitäten beim Telephonieren im Einzelverkehr.

Tätigkeiten	Rufende (absendende) Station „R“	Gerufene (aufnehmende) Station „G“	Anmerkung
1. Handhabung der Sprechapparate	<p>a) Die Sprechmuschel soll sich unmittelbar vor dem Munde befinden. Die Sprechaste ist während der Zeit als man selbst spricht, gedrückt zu halten, beim Hören *) loszulassen. Es ist langsam und deutlich zu sprechen, ohne die Stimme zu erhöhen; Schreien bringt in den Empfangstelephonen nur ein krächzendes Geräusch hervor.</p> <p>b) Bei Magnettelephonen, die als selbstständige Station verwendet werden, muß — um gleichzeitiges Sprechen beider Stationen zu vermeiden — der Sprechende nach jeder Wortgruppe oder zusammenhängenden Übermittlung das Wort „Schluß“ rufen, bevor er das Telephon vom Munde entfernt.</p>		<p>*) Andauerndes Drücken der Sprechaste auch beim Hören ermüdet, erschöpft vorzeitig die Batterie und verschlechtert die Lautwirkung, weil dann die fremden Sprechströme auch die Sekundärwicklung der eigenen Induktionsspulen passieren müssen und infolgedessen geschwächt werden.</p>
2. Einleitung des Verkehrs; Rufen und Melden	<p>a) R ruft mündlich: „Hallo“ und sodann entweder das Rufzeichen, oder die Benennung oder den Aufstellungs-ort der gerufenen Station; z. B.: „Hallo Station G!“ oder: „Hallo drittes Bataillon!“ oder: „Hallo Glandorf!“</p> <p style="text-align: center;">oder:</p> <p>a) R gibt phonisch: — — — — — , dann das Rufzeichen der gerufenen Station und anschließend das eigene Rufzeichen, z. B.: — — — — — — — — — — — — — — —</p>		<p>b) G meldet sich sofort mündlich, z. B.: „Hier Station G!“ oder „Hier drittes Bataillon!“ oder: „Hier Glandorf!“</p> <p>b) G meldet sich sofort mündlich, z. B. mit: „Hier Station G!“</p> <p>Der mündliche Aufruf wird angewendet bei kurzen Telephonleitungen mit zeitlich beschränktem Bestande; z. B. im Gefechte; phonischer Aufruf muß eintreten bei schlechterem Linienzustande, längeren Leitungen, dann bei allen Telephonanlagen von längerem Bestande.</p>

Tätigkeiten	Rufende (absendende) Station „R“	Gerufene (aufnehmende) Station „G“	Anmerkung
3. Geben und Nehmen der Phonogramme	<p>Soll die Übermittlung in der gerufenen Station schriftlich aufgenommen werden, so ist diese hiezu durch das Aviso: „Phonogramm“ aufzufordern.</p> <p>a) Das Phonogramm wird gruppenweise diktiert, wobei selten mehr als 4 Worte in einer Gruppe gegeben werden.</p> <p>Jedes Wort ist voll auszusprechen, auch wenn es abgekürzt niedergeschrieben ist; ist dem Telephonierenden die Bedeutung der Abkürzung nicht bekannt, so ist diese zu buchstabieren.</p> <p>c) Der Absendende berichtet undeutliche oder falsche Wiederholungen so lange, bis sie richtig zurückgegeben werden; besonders schwierige Worte buchstabiert er oder gibt sie phonisch.</p> <p>d) Sowohl dem Absendenden als auch dem Nehmenden steht das Recht zu, am Schlusse der Übermittlung eine zusammenhängende Wiederholung zu verlangen.</p>		
	4. Beendigung des Verkehrs	<p>a) Die beabsichtigte Beendigung des Verkehrs kennzeichnet jene Station, welche abbrechen will, mit „Schluß!“; dieses Wort ist von der Gegenstation zu wiederholen, wenn auch sie nichts mehr zu sprechen hat; im Gegenfall antwortet sie mit „Hallo!“ und bewirkt ihre Übermittlung.</p> <p>b) Magnettelephonstationen kennzeichnen die Beendigung des Verkehrs durch Zuruf der Worte: „Schluß, Schluß!“</p>	

B. Formalitäten beim Telegraphieren im Einzelverkehr.

Tätigkeiten	Rufende (absendende) Station „R“	Gerufene (aufnehmende) Station „G“	Anmerkung
<p>I. Handhabung der Apparate bei der Zeichengebung</p>	<p>Die phonischen Zeichen werden durch kürzeres und längeres Drücken der Ruftaste des Handapparats oder durch kürzeres und längeres Blasen der Ruftrompete oder einer Signalpfeife hervorgebracht und mittels der Telephone nach dem Gehör aufgenommen.</p> <p>Vorbedingung für richtiges Aufnehmen phonischer Morsezeichen ist richtige Gruppierung der Zeichenelemente und der Pausen innerhalb der Buchstaben und dieser innerhalb der Worte beim Abtelegraphieren.</p> <p>Nimmt man die Lautdauer für Punktzeichen mit einer Taktlänge an, so soll die Dauer des Strichzeichens die vierfache Zeit betragen. Zwischen den Elementen der Morsezeichen ist durch einen Takt, zwischen den Morsezeichen eines Wortes (Zahl) durch 4 Takte, zwischen zwei Worten (Zahlen, Chiffren) durch 8 Takte auszuhalten.</p> <p>Die Geschwindigkeit der Zeichenübermittlung muß der Fertigkeit des Nehmenden im Gehörlesen angepaßt werden. Die Truppentelephonisten sollen mindestens 25 Morsezeichen pro Minute aufnehmen können.</p>		

Tätigkeiten	Rufende (absendende) Station „R“	Gerufene (aufnehmende) Station „G“	Anmerkung
3. Verfahren beim Kollationieren	<p>a) Will R, daß G das übermittelte Telegramm vollständig wiederholt, so spielt R nach dem letzten Worte der Übermittlung statt die Aufforderung zur wörtlichen Kollationierung </p> <p>c) R quittiert, wenn G richtig wiederholte, mit </p>	<p>b) G gibt , wiederholt das ganze Telegramm und schließt mit </p>	
	<p>b) R quittiert die Wiederholung — falls sie richtig ist — ebenfalls mit </p>	<p>a) Will jedoch G eine aufgenommene Übermittlung aus eigenem Antriebe vollkommen wiederholen, so quittiert G das der absendenden Station R nicht, sondern gibt , wiederholt das ganze Telegramm und schließt mit </p>	

Tätigkeiten	Rufende (absendende) Station „R“	Gerufene (aufnehmende) Station „G“	Anmerkung
4. Verfahren bei mangelhafter Übermittlung	<p>a) Bemerkt R selbst, daß fehlerhaft gegeben wurde, so wird das Zeichen</p> <p style="text-align: center;">• • • • •</p> <p>gegeben, und die Übermittlung unter Wiederholung des zuletzt richtig gegebenen Wortes fortgesetzt.</p>	<p>b) G berichtigt danach seine Aufnahme.</p>	<p>Es ist strengstens untersagt, in aufgenommenen Telegrammen zweifelhafte oder fehlende Worte oder Zahlen der Vermutung oder dem Sinne des Satzes nach einzufügen. Ist die Richtigstellung unklarer oder lückenhafter Telegramme durch Befragen der Absendestation aus irgend einem Grunde nicht möglich, so sind die betreffenden Stellen in der für den Empfänger bestimmten Ausfertigung durch Fragezeichen kenntlich zu machen.</p>
	<p>b) R wiederholt das von G übermittelte Wort und setzt von diesem an die Abtelegraphierung fort.</p>	<p>a) Bemerkt dagegen G, daß die Aufnahme offenbar unrichtig war oder konnte G ein Zeichen nicht zweifellos sicher aufnehmen, so unterbricht G die Übermittlung durch</p> <p style="text-align: center;">• • • • • ,</p> <p>gibt anschließend das letzte sicher richtig aufgenommene Wort und ein</p> <p style="text-align: center;">• • • • •</p>	

188. Formalitäten beim Zirkularverkehr. Unter Zirkularverkehr versteht man die gleichzeitige Beförderung von Übermittlungen gleichen Inhaltes an zwei oder mehrere Stationen eines zusammenhängenden Telephonnetzes. Er kann sowohl beim mündlichen als auch beim phonischen Betrieb angewendet werden. Der dabei einzuhaltende Vorgang ist folgender:

a) Die Absendestation gibt dreimal hintereinander phonisch — — — — — und ruft dann die an der Übermittlung beteiligten Stationen wie beim Einzelverkehr auf; jede derselben meldet sich sofort und hält sich zur Aufnahme bereit; nach erfolgter Meldung der gerufenen Stationen bezeichnet die Absendestation dann jene aufnehmende Station, die bei der Beförderung die Wiederholung (Kollationierung) zu bewirken hat; in jenen Fällen, in denen die Übermittlung irgendwo zu transitieren ist, soll zur Wiederholung die Vermittlungsstation bestimmt und hiezu durch das Aviso: „**Station x wiederholen und nach y transitieren**“ aufgefordert werden; die Kollationierungsstation wiederholt diese Aufforderung zum Zeichen, daß sie verstanden hat.

b) Sodann wiederholt die Absendestation den Zirkularruf noch einmal. Die Beförderung der Übermittlung erfolgt wie beim Einzelverkehr, ebenso die Aufnahme in den gerufenen Stationen. Jedoch darf von **diesen nur die zur Kollationierung bestimmte Station** bei mündlichem Verkehr **wiederholen oder** bei phonischem Verkehr **unterbrechen**; alle übrigen gerufenen Stationen haben nur mitzuhören und mitzuschreiben; sie dürfen den Verkehr zwischen der Absende- und der Kollationierungsstation durch Dazwischensprechen oder Unterbrechen selbst dann nicht stören, wenn ihre Aufnahme unvollständig oder fehlerhaft wäre; sie ergänzen und berichtigen ihre Niederschriften gelegentlich der von der Kollationierungsstation immer vorzunehmenden vollständigen Wiederholung, müssen dieser daher — ihre Niederschrift prüfend — immer genauestens folgen.

c) Die richtige Wiederholung durch die Kollationierungsstation wird dieser von der Absendestation durch „**Schluß**“ oder — — — — — quittiert; die übrigen Stationen melden sich in der Reihenfolge, in der sie ursprünglich gerufen wurden, mit dem Zusätze: „vollständig“ oder: „**unvollständig**“.

Die Absendestation quittiert den „vollständig“ meldenden Stationen durch „Schluß“ oder — — — — — „den „unvollständig“ meldenden durch „Warten“ oder — — — — — ; letzteren werden sodann die erforderlichen Ergänzungen oder Berichtigungen von der Absendestation im Einzelverkehr gegeben.

d) Meldet sich beim Zirkularverkehr eine Station auch nach zweimal wiederholtem Rufen ad a) nicht, so ist mit dem Rufen der übrigen Stationen fortzufahren und vor Bezeichnung der kollationierenden Station die übergangene Station noch einmal zu rufen. Meldet sie sich auch jetzt nicht, so ist ihr die Übermittlung später im Einzelverkehr zu geben.

189. Verhinderung zum Nehmen. Ist eine **gerufene** Station aus irgend einem Grunde nicht in der Lage, den Verkehr sofort aufzunehmen, so hat sie sich dennoch sofort zu melden, das Aviso „**Warten**“ (oder beim Telegraphieren statt des "k" — — — — —) und die Zahl der Minuten der voraussichtlichen Verhinderungsdauer zu geben; die rufende Station quittiert mit „**Verstanden**“ „**Schluß**“.

Sobald die Station zum Empfange wieder bereit ist, ruft sie die wartende Station und fordert sie nach erfolgter Meldung mündlich oder bei phonischem Betriebe durch das Zeichen — — — — — zum Geben der Übermittlung auf.

190. Treten Umstände ein, die voraussehen lassen, daß eine Station in der nächsten Zeit am telephonischen Verkehr durch mehr als 10 Minuten nicht teilnehmen kann, so ist dies ohne Störung des etwa laufenden Verkehrs unter Angabe der mutmaßlichen Dauer und des Verhinderungsgrundes allen anderen in der gleichen Linie gelegenen Stationen bekanntzugeben.

191. Verhalten bei Störungen. Bei Eintritt einer Störung ist zu trachten, phonisch oder optisch mit den Nachbarstationen in Verkehr zu treten. Gleichzeitig ist alles aufzubieten, damit die Störung baldmöglichst behoben werde.

192. Korrespondenzvormerkungen. Vormerkungen über den Verkehr auf den Telephonleitungen der Infanterie und Jägertruppe sind in der Kegel nur über speziellen Befehl bei Anlagen von längerer Bestandsdauer zu führen; im **Gefecht** entfallen sie bei unmittelbar persönlichem Verkehr der Kommandanten (Offiziere der Stäbe) gänzlich; bei Phonogrammen und Telegrammen ist von der Absendestation in der Niederschrift des Absenders die Zeit der Übernahme bei der Station und jene der Beendigung der Beförderung, in der Aufnahmsstation auf der für den Adressaten bestimmten Ausfertigung der Zeitpunkt der beendigten Aufnahme und die Station, von der die Übermittlung gegeben würde, vorzumerken.

193. Die bei den Telephonstationen (Transitstationen) verbleibenden Urschriften und Niederschriften der Phonogramme (Telegramme) sind bei Auflassung der Stationen jenem Kommando abzuführen, dem die Station unterstellt war. Bei Telephonanlagen von längerer Bestandsdauer erfolgt diese Abfuhr stationsweise täglich zur Mittagszeit.

§ 15. Instandhaltung der Telephonlinien.

194. Der Linienerhaltungsdienst umfaßt alle Vorkehrungen und Verrichtungen, die zur betriebssicheren Instandhaltung der Telephonanlagen, dann zur Vermeidung und Behebung eingetretener Störungen erforderlich sind.

Die Betriebssicherheit ist in erster Linie durch zweckmäßige Trassenführung und soliden Bau der Leitungen anzustreben und durch entsprechende Überwachung derselben in militärpolizeilicher und technischer Hinsicht aufrecht zu erhalten.

Die Überwachung erfolgt bei kurzen übersichtlichen Leitungen durch Beobachtung derselben von den Stationen und Zwischenposten aus (Punkt 20); bei längeren und unübersichtlichen Leitungen sind nebstdem zeitweise noch eigene Leitungspatrouillen zu entsenden.

Überdies haben alle marschierenden oder ruhenden Truppen die Pflicht, sämtliche in ihrem jeweiligen Bereiche befindlichen stabilen und feldmäßigen Telegraphenleitungen zu beobachten, Mißbrauch derselben durch Unberufene hintanzuhalten, selbst Störungen zu vermeiden, und wenn solche vorgefunden werden, sie nach Tunlichkeit zu beheben. Spezielle Pflicht der Offiziere ist es, diesbezüglich belehrend und regelnd einzugreifen.

195. Störungen im Telephonverkehr werden durch Mangel auf der Leitung oder bei den Sprechstellen (Zwischenposten) hervorgerufen.

196. Als **Leitungsstörungen** machen sich bemerkbar:

Drahtrisse;

aufgegangene Drahtverbindungen;

isolierte Drahtbünde (entstehen dadurch, daß bei Verbindung gerissener Leitungsteile unterlassen wird, die Verbindungsenden blank zu machen);

starke Ableitungen, das sind Berührungen blanker Leitungsstellen mit dem nassen Erdboden oder mit solchen Gegenständen, die mit dem Erdboden in gut leitender Verbindung stehen.

197. Stationsstörungen können verursacht sein durch:

Falsche Schaltungen;

isolierte Einschaltung der Leitungen oder nicht festgezogene Klemmen;

unrichtig gestellte Schaltkurbeln;

Unterbrechungen im Zuleitungsdraht zum Erdspeiß;
Kurzschlüsse, hervorgerufen durch Berührung blanker Teile der Leitung mit der Erdleitung.

198. Aufsuchen und Beheben von Störungen. Beim Auftreten von Störungen haben die Sprechstellen und Zwischenposten sofort zu ermitteln, ob die Fehlerstelle in der eigenen Station oder auf der Leitung zu suchen ist.

Die Prüfung der eigenen Apparate und die Behebung fallweiser Mängel ist aus den Punkten 68 bis 85 des VI. Abschnittes zu entnehmen.

Erweist sich bei dieser Prüfung die eigene Station als fehlerfrei, so ist die Störungsursache auf der Leitung zu suchen. Zur Aufsuchung und Behebung ist von den den schadhafte Leitungsteil begrenzenden Stationen (Zwischenposten) sofort mindestens ein Mann, mit den erforderlichen Instandsetzungsmaterialien ausgerüstet, auf die Leitung zu entsenden. Bei längeren Leitungen ist unbedingt ein Magnettelefon zur Untersuchung der Leitung mitzunehmen; ist bei der Sprechstelle kein solches verfügbar, so ist zu diesem Zwecke das Kopftelephon aus der Mikrofonkassette zu entnehmen (Punkt 49).

Die Leitungspatrouille geht längs der Leitung und besichtigt dieselbe genauestens; ist die Leitung unmittelbar am Boden ausgelegt, so läßt sie ein Mann während des Gehens durch die Hand gleiten und beobachtet dabei aufmerksam, ob die Leitung nicht unterbrochen ist, oder an einer besonders feuchten Stelle mit dem Erdboden in Berührung steht.

Die Leitungspatrouille schaltet überdies bei jeder Verbindungsstelle zur Untersuchung das Telephon in die Leitung und versucht die beiden zunächst liegenden Stationen anzurufen und mit ihnen zu sprechen; aus der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der Verständigung ergibt sich die Richtung, in welcher die Störung weiter zu suchen ist, weil die Fehlerstelle immer in jenem Leitungsteile liegt, auf dem die Verständigung schwieriger oder gar nicht möglich ist.

Hat die Patrouille eine Störung gefunden und behoben, so sind die Nachbarstationen erneuert anzurufen und von der Störungsbehebung zu verständigen; diese haben nun gegenseitig ein kurzes Gespräch zu führen, das die Leitungspatrouille mitzuhören hat; aus der Güte des Sprechverkehrs ist zu beurteilen, ob alle Leitungsstörungen bereits behoben sind, die Leitungspatrouillen daher einrücken können oder ob letztere von den Stationen noch Weisungen für weitere Störungsbehebungen erhalten müssen. Die Leitungspatrouillen erhalten den Befehl zur Einrückung von den Stationen und haben auch am Rückwege die Leitung unausgesetzt zu besichtigen, um fallweise andere Mängel derselben beheben zu können.

199. Ersatzleitungen. Das Aufsuchen von Leitungsstörungen ist mühsam und — besonders bei Nacht — zeitraubend; am Gefechtsfeld sind daher Leitungen, die von darüber marschierenden Truppenabteilungen **an mehreren nahe aneinander gelegenen Stellen** zerrissen wurden, am raschesten durch Auslegen einer an die intakten Leitungsteile anschließenden **neuen Leitung** wieder betriebsfähig zu machen.

§ 16. Abtragen der Telephonlinien.

200. Wird eine **Sprechstelle** oder ein **Zwischenposten aufgelassen**, so sind zuerst die Leitungsdrähte von den Apparaten zu lösen und fallweise — wenn die Leitung für den Betrieb anderer Stationen weiter liegen bleiben muß — miteinander zu verbinden. Der Stationsträger (Nr. 1) versorgt sodann die Erdleitung und verpackt die Apparate, Batterien und Behelfe etc.

201. Zum Abtragen der Leitung erhält der Leitungsträger (Nr. 2) eine Hebegabel und der Requisitesträger (Nr. 3) die Abspulvorrichtung, welche mit eingelegter Kabeltrommel in die Haken des Tragriemens einzuhängen ist.

Der Tragriemen wird dann so um den Hals und über beide Schultern gelegt, daß die Abspulvorrichtung vor der Mitte des Körpers zu liegen kommt (Fig. 54); zu ihrer besseren Befestigung kann der Leibriemen durch das Gestell nahe dem Unterleibe hindurchgezogen werden.

Fig. 54.



202. Das **Abtragen** selbst geht wie folgt vor sich:

Nr. 2 geht vor Nr. 3, nimmt fallweise unter Benützung der Hebegabel den Draht von den Aufhängepunkten und löst die 1 1/2 km -Verbindungen.

Nr. 3 besorgt das Aufspulen, indem er den Draht mit der linken Hand vor der Trommel gespannt erhält, während die rechte Hand die Kurbel dreht. Die Finger und Handfläche der linken Hand sind mittels eines Tuchoder Lederlappens vor dem Aufschneiden zu schützen.

203. Vor Beginn des Aufspulens auf eine leere Trommel ist der Draht an den Trommelkern und an die innere Trommelwand derart anzubinden, daß das Drahtende etwa zwei Fingerbreiten über den Trommelrand vorragt.

Das Durchziehen des inneren Drahtendes durch die Löcher der Trommelwand ist unstatthaft, weil hiedurch die Isolation beschädigt würde.

Die zwischen den drei 500 m-Adern einer Trommel befindlichen Achterverbindungen sind nicht zu lösen, damit der auf einer Trommel befindliche Draht ein fortlaufend verbundenes Ganzes bildet und vom innern Drahtende einer Trommel die Zuführung zu einem Stationsapparat auch dann abgeschlossen

werden kann, wenn sich noch Draht auf der Trommel befindet (Punkt 174).

Nach Beendigung des Aufspulens der obersten 500 m-Ader ist das **äußere** Ende derselben an das **innere** mit Spagat anzubinden. **Das Durchziehen des äußeren Drahtendes durch die obersten Wicklungen ist ebenfalls unstatthaft**, weil hiedurch bei erneuertem Abspulen im Drahte Verwicklungen und Schlingen hervorgerufen würden.

204. Sind längere Leitungen abzutragen, so kann das Abtragen wesentlich dadurch beschleunigt werden, daß für je 1 1/2 eine eigene Partie angestellt wird.

Sind Leitungen raschestens zu entfernen (rückgängige Bewegungen), so müssen zum Abtragen jeder 500 m-Drahtader je 2 Mann bestimmt werden; jene Partien (Stationen), die keine Abspulvorrichtungen haben, benützen zum Aufwickeln des Drahtes zwieselförmige Aststücke, dicke Stöcke oder schmale, kurze Brettstücke: Nach Lösung der Achterverbindung wickelt der eine Mann den Draht durch Drehen und Wenden der Zwiesel (des Stockes, Brettes) kreuzweise auf letztere, während der zweite Mann den Draht vor dem ersten Mann gespannt erhält. Der so aufgenommene Draht ist dann später vorschriftsmäßig nach Punkt 203 auf die zugehörigen Kabeltrommeln umzuwickeln.

VI. Dienstbetrieb auf Signallinien.

§ 17. Handhabung der Signalmittel.

205. Ausrüstung der Signalpatrouille. Nr. 1 — Kommandant — ist mit Schreibmaterialien und -requisiten versehen; er versieht beim Signalisieren den Dienst des Schreibers.

Nr. 2 — Beobachter — trägt eventuell ein Fernglas; er hat die Zeichen der Gegenstation abzulesen.

Nr. 3 — Zeichengeber — ist mit einem Flaggenstock und den erforderlichen Flaggen oder einer Laterne ausgerüstet; er hat die Zeichen zu geben.

Die Tragweise der Signalmittel ist aus den Punkten 8 und 9 zu ersehen.

206. Adjustieren der Signalmittel. Vor Beginn der Signalisierung müssen die Signalmittel verwendungsbereit gemacht werden.

Die Flaggenstockteile müssen hiezu ineinandergesteckt und mit einer dem Hintergrund entsprechenden Flagge versehen werden.

Die systemisierten Signallaternen sind nach den Bestimmungen der Punkte 108 oder 123 betriebsbereit zu machen.

Soll mit anderen Laternen signalisiert werden, so sind die Laterngläser bis auf eines zu blenden, damit das Licht nur in der beabsichtigten Richtung gesehen wird.

Bei allen Laternen, insbesondere bei solchen mit Reflektor, ist es nötig, den von der Laterne ausgehenden Lichtkegel auf die Gegenstation einzurichten.

Die Signallaterne soll im allgemeinen in Manneshöhe über den Boden gestellt oder gehängt werden.

Die Laterne ist derart zu befestigen, daß sie durch Wind oder zufällige Erschütterung nicht aus der richtigen Lage gebracht werden kann. Die Richtung zur Gegenstation in horizontalem und vertikalem Sinne ist — tunlichst schon bei Tag — in geeigneter Weise derart festzulegen, daß der Lichtkegel auch dann sicher auf die Gegenstation gerichtet werden kann, wenn deren Licht nicht sichtbar ist.

Die systemisierten Signallaternen können mittels der Scheide auf das gepflanzte Bajonett gesteckt werden, wenn sonstige geeignete Unterlagen nicht beschafft werden können.

207. Ruhestellung. So lange nicht signalisiert wird, ist der Gegenstation die Flagge oder das Licht nicht zu zeigen.

Die Flagge liegt vor oder neben dem Signalgeber am Boden; das Licht wird geblendet.

208. Zeichengebung mit einer Flagge. Die Signalisierung kann aus jeder Körperstellung erfolgen.

Die Zeichengebung erfolgt aus der **Grundstellung** der Flagge, Fig. 55:

In aufrechter Stellung steht der Geber mit den Füßen in Grätschstellung; die

Flagge wird schräg so nach aufwärts gehalten, daß der Flaggenstock mit

der Vertikalen nach der Windrichtung einen Winkel von etwa 30 Grad einschließt-, das Flaggentuch ist frei entfaltet.

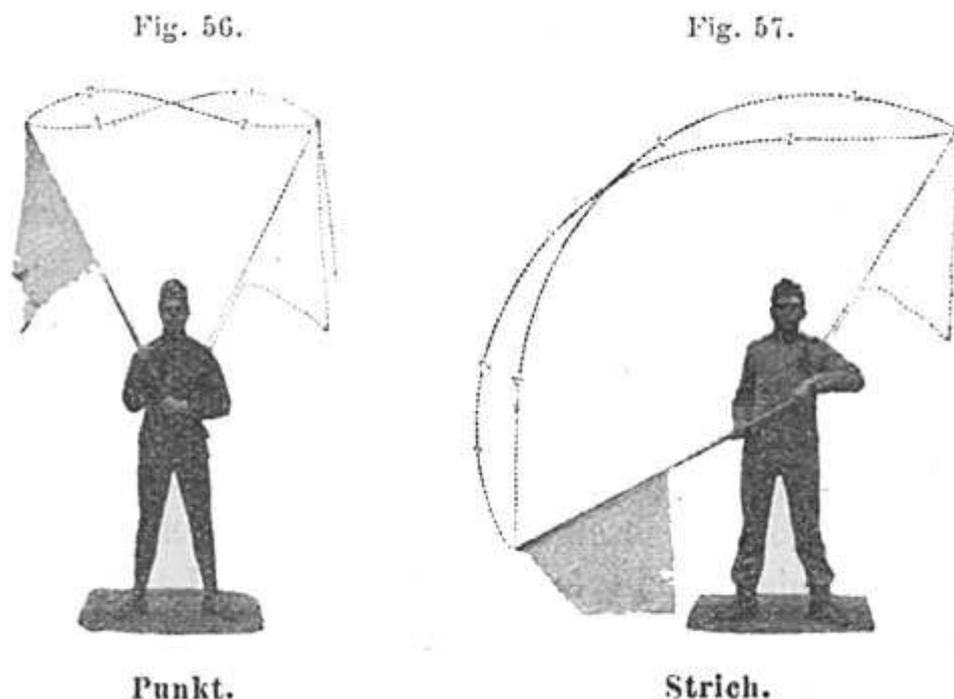
Fig. 55.



Grundstellung.

209. Punkt (kurzes Zeichen): die Flagge wird rasch in die entsprechend schräge Stellung vor die andere Schulter, Fig. 56, und sofort wieder in die Grundstellung geschwenkt.

210. Strich (langes Zeichen): die Flagge wird aus der Grundstellung so weit nach der anderen Körperseite geschwungen, daß die Spitze des Flaggenstockes



beinahe den Erdboden berührt, Fig. 57, und nach ganz kurzer, scharf bestimmter Pause schnell in die Grundstellung zurückgeschwenkt.

Der Zeit nach entspricht die Strichschwenkung mindestens zwei Punktschwenkungen.

211. Die Schwenkungen sind derart auszuführen, daß die Flaggenstockspitze eine ∞ beschreibt.

212. Die Elemente (Punkte und Striche) der Morsezeichen werden in zusammenhängender Bewegung also ohne mit der Flagge in der Grundstellung länger inne zu halten — gegeben.

Das Ende des Morse Zeichens wird gekennzeichnet durch Ausharren mit der Flagge in der Grundstellung — Zeichenpause — während vier Punktlängen (Punkt 215).

213. Zur Kennzeichnung der Beendigung eines Wortes*) wird die Flagge nach dem letzten Buchstaben aus der Grundstellung vor den Körper senkrecht nach vorn und unten geschlagen — Wortschluß**).

In dieser Stellung wird so lange ausgehalten, bis die Gegenstation mit „Verstanden“ (Schlagen eines großen Kreises vor dem Körper) geantwortet hat; hierauf wird wieder die Grundstellung angenommen und das nächste Wort signalisiert.

*) Bei der Zeichengebung sind einzelstehende Buchstaben und Ziffern, dann Zahlen- und Chiffrenguppen, endlich die Unterscheidungszeichen wie Worte zu behandeln.

***) Nach den Dienstzeiten (Beilage 3) entfällt das Zeichen für „Wortschluß“.

214. Der Zeichengeber kann die Flagge von links nach rechts oder von rechts nach links schwenken, das heißt, er hat jene Grundstellung anzunehmen, die nach Windrichtung und persönlicher Fertigkeit größte Schnelligkeit beim Signalisieren gewährleistet und gestattet, für das Strichzeichen ein entsprechend tiefe Lage zu erreichen. Er kann hiezu auch der Gegenstation den Rücken kehren. Letzteres jedoch nur dann, wenn die Signalpatrouille aus 3 Mann besteht.

Zur Erleichterung des Ablesens der Signale ist es wichtig, die einzelnen Bewegungen scharf in sich abzugrenzen, richtiges Tempo und deutliche Pausen einzuhalten.

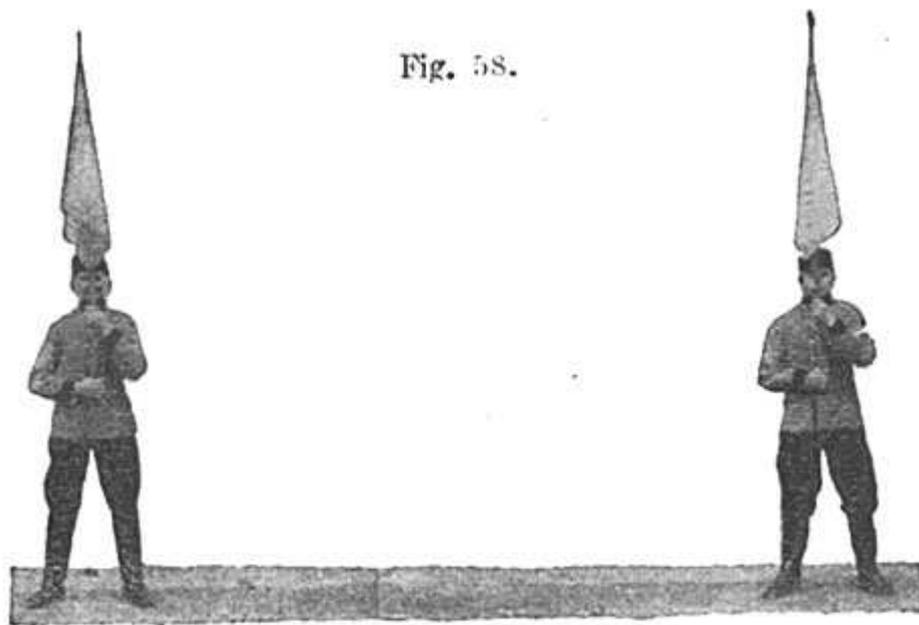
215. Die Schnelligkeit des Zeichengebens richtet sich nach der Signalisierungsdistanz, der Witterung, der Geschicklichkeit des Gebers und der Fertigkeit des Beobachters der Gegenstation.

Das Tempo der Zeichengebung mit Flaggen soll mindestens 100 Punktlängen in der Minute betragen, so daß unter mittleren Verhältnissen pro Minute 2 bis 3 Worte übermittelt werden können.

216. Zeichengebung mit zwei Flaggen. Zur Signalisierung auf größere Entfernung, dann bei wenig durchsichtiger Atmosphäre, benutzt man vorteilhaft zwei Flaggen.

Falls hiezu für größere Entfernungen größere Flaggen nicht verfügbar wären, sind zwei kleinere aneinander zu binden und an längeren Stangen zu befestigen.

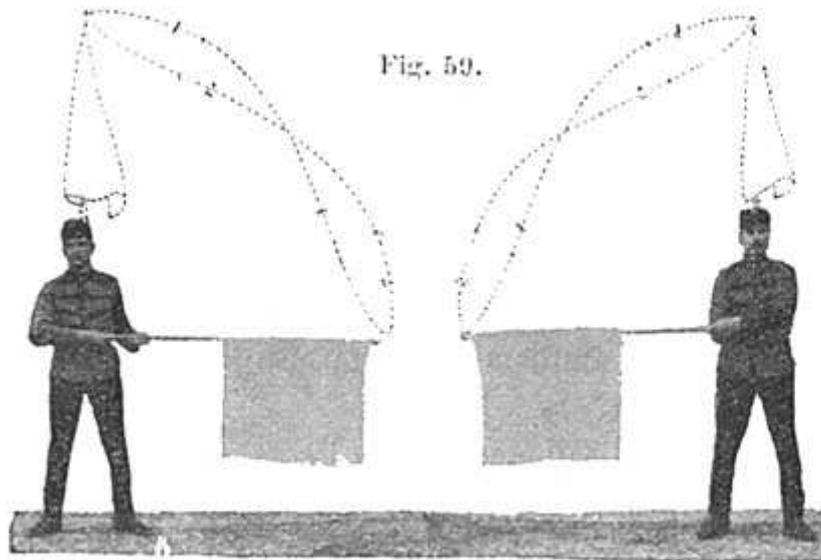
217. Grundstellung: Beide Flaggen werden von den Zeichengebern vertikal in den Händen gehalten, Fig. 58.



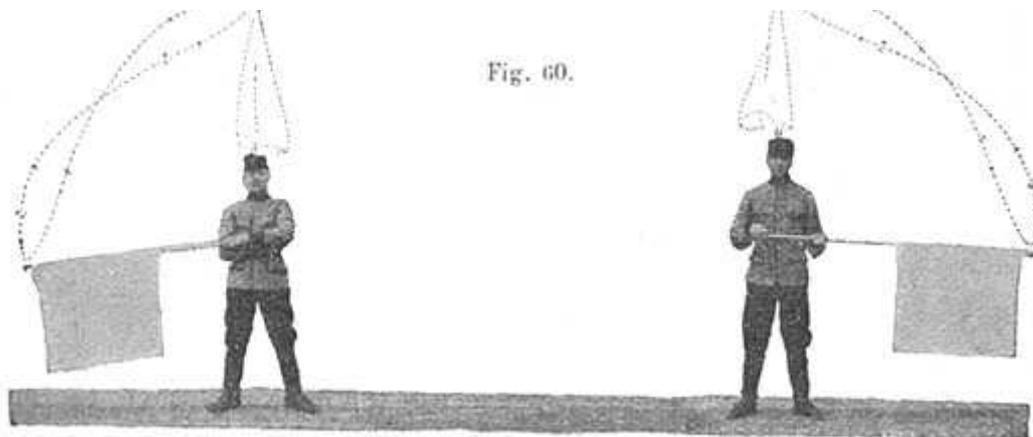
Grundstellung.

218. Punkt (kurzes Zeichen): Beide Flaggen werden aus der Grundstellung gleichzeitig nach einwärts (gegeneinander nach Fig. 59) und - ohne auszuhalten - sofort in die Grundstellung geschwenkt.

219. Strich (langes Zeichen): Beide Flaggen werden aus der Grundstellung gleichzeitig nach auswärts (voneinander) nach Figur 60 und - ohne auszuhalten - gleich in die Grundstellung zurückgeschwenkt.



Punkt.



Strich.

220. Die übrigen in den Punkten 207, 208, dann 211 bis 218 und 215 enthaltenen Bestimmungen für das Signalisieren mit einer Flagge gelten sinngemäß auch für das Signalisieren mit zwei Flaggen.

221. Zeichengebung mit Licht. Zur Signalisierung des Punktes zeigt man der Gegenstation das Signallicht auf die Dauer eines Taktes — zur Signalisierung des Strich es auf die Dauer von vier Takten (Punkt 224).

222. Zur Trennung der Elemente (Punkt, Strich) eines Morsezeichens wird das Licht auf die Dauer eines Taktes — zur Trennung der Buchstaben eines Wortes*) auf die Dauer von vier Takten geblendet (Zeichenpause).
Lichtblitz) antwortet.

223. Nach Signalisierung des letzten Buchstabenelementes jedes Wortes ist ein langer Lichtblitz zu geben — Wortschluß*) — bis die Gegenstation mit „Verstanden“ (langer Lichtblitz) antwortet.

224. Bei der Zeichengebung mit Licht soll ein solches Tempo eingehalten werden, daß auf die Minute etwa 200 Takte entfallen.

§ 18. Errichten der Signalstationen.

225. Regelung des Dienstbetriebes. Auf jeder Signalstation fungiert ein eigens hiezu bestimmter Offizier oder der rangälteste Signalpatrouillekommandant als Stationsleiter.

Der Stationsleiter ist für den gesamten Dienstbetrieb auf der Signalstation verantwortlich.

Er weist den einzelnen Signalpatrouillen ihre Aufstellungspunkte derart zu, daß jede gute Aussicht auf die Gegenstation und tunlichst günstigen Hintergrund hat, damit der Gegenstation bei Tagsignalisierung die Beobachtung möglichst erleichtert wird; den besten Hintergrund hierfür bilden gleichförmig matt dunkle Flächen von größerer Ausdehnung.

Hellangestrichene Gebäude, hellgrüne oder gelbliche Felder, vor allem aber ausgedehnte Schneeflächen als Hintergrund erschweren die Beobachtung.

Die Beobachtung der Zeichen wird der Gegenstation desto mehr erleichtert, je schärfer sich das Signalmittel von seiner Umgebung und vom Hintergrund abhebt. Aus dieser Ursache ist bei dunklem Hintergrund weiße Farbe, bei hellem Hintergrund (Wolken, Horizont und Wasserflächen) die dunkelblaue Farbe, bei flimmernder Luft, bläulichem Dunst und im baumlosen Karst die gelbe Farbe, bei unausgesprochenem Hintergrund die Farbe rot oder rot-weiß zweckmäßig.

In Feindesnähe muß bei Zuweisung der Aufstellungspunkte auch darauf Rücksicht genommen werden, daß möglichst gedeckt und ungestört signalisiert werden kann.

226. Werden einzelne Signalpatrouillen der eigenen Station ausnahmsweise von zwei oder mehreren fremden Signalstationen eingesehen, so bestimmt der Stationsleiter — zur Vermeidung von Irrtümern — für die in Betracht kommenden eigenen Signalpatrouillen besondere „**Rufzeichen**“. Hiezu wird einer der Buchstaben ä, b, c, e, i, ü, x oder y gewählt.

227. Jede Signalstation hat sich über die in ihrem Gesichtskreise befindlichen fremden Stationen zu orientieren und die Verbindung nach Punkt 230 mit allen Stationen aufzusuchen.

228. Bei voraussichtlich längerer Dauer der Stationsbesetzung trifft der Stationsleiter die Verfügungen für die taktische Sicherung, das Ablegen der Rüstung, Wechsel im Beobachten der Gegenstation, Verpflegung etc.

229. Die Herstellung der betriebsfertigen Verbindungen ist von der Signalstation dem zuständigen Kommando sofort zu melden.

230. Aufnehmen der Verbindung. Der Kommandant der Signalpatrouille läßt durch den Geber so lange „Aufruf“ geben, bis die Gegenstation sich durch Abgabe des Zeichens „Aufforderung zum Geben“ (k) meldet.

Bemerkt aber der Beobachter das Zeichen „Aufruf“ von der Gegenstation, so läßt der Kommandant mit „Aufforderung zum Geben“ antworten.

Bei größeren Stationsentfernungen, dann wenn die Stationsstandpunkte gegenseitig nicht genau bekannt sind, kann das Aufsuchen bei Tag durch Rauch-, bei Nacht durch Feuerzeichen wesentlich erleichtert werden.

* Siehe Anmerkung zu Punkt; 213

Hat sich die gebende Station geirrt, so gibt sie das Zeichen „Irrung“ und wiederholt das letzte richtig gegebene Wort.

237. Das Nehmen der Telegramme geschieht wie folgt:

Sobald der Beobachter einer Signalstation den „Aufruf“ der Gegenstation (Punkt 232) bemerkt, ruft er das Wort „Aufruf“!

Schreiber und Geber besetzen sofort ihre Plätze.

Der Geber gibt „Aufforderung zum Geben“ (eventuell unter Vorsetzung des eigenen Rufzeichens) und nimmt dann die Ruhestellung (Punkt 207) an. Der Beobachter sagt die einlangenden Buchstaben, Ziffern oder Zeichen einzeln deutlich an und ruft, wenn die Gegenstation „Wortschluß“ gegeben: „Wort“.

Der Schreiber schreibt die angesagten Buchstaben Ziffern und Zeichen einzeln auf und sagt am Schlüsse eines jeden **sicher genommenen** Wortes: „Verstanden“, worauf der Geber das Zeichen „Verstanden“ (Schlagen eines großen Kreises oder langer Lichtblitz) gibt.

Merkt der Schreiber der nehmenden Station, daß einzelne Buchstaben oder Zeichen falsch gelesen sind, so läßt er sofort das Zeichen „Irrung“ geben, worauf die gebende Station das soeben gegebene Wort zu wiederholen hat.

Ist die nehmende Station nach Aufnahme des Zeichens — — — — — bezüglich der Richtigkeit eines oder mehrerer Worte nicht ganz sicher, so hat sie vor Abgabe des Quittierungs- — — — — — die Gebestation durch Geben des letzten vor dem jeweilig zweifelhaften Worte stehenden, sicher aufgenommenen Wortes und eines — — — — — zu befragen; das Quittierungs- — — — — — ist dann erst nach erhaltener Aufklärung zu geben.

Es ist strengstens untersagt, in der Niederschrift einer aufgenommenen Depesche zweifelhafte oder fehlende Zeichen der Vermutung oder dem Sinne des Satzes nach einzufügen. Ist die Richtigstellung unklarer oder fehlender Depeschenteile durch Befragen der Gebestation aus irgend einem Grunde unmöglich, so sind in der für den Telegrammempfänger bestimmten Ausfertigung die betreffenden Stellen oder Buchstaben durch Fragezeichen ober der Zeile kenntlich zu machen.

238. Ausfertigung und Zustellung. Der Schreiber fertigt nach Empfang und Wiederholung des Schlußzeichens in der Regel das Telegramm nach Muster — Beilage 8 — aus und sorgt für die rascheste Zustellung.

Diese Manipulation ist jeweilig zweckentsprechend zu vereinfachen.

239. Die Ordonnanz hat den mit dem Empfangs- und Zeitvermerk versehenen Empfangschein zurückzubringen.

240. **Kollationieren.** Bei sehr wichtigen Telegrammen, insbesondere bei chiffrierten, kann der Absender die vollständige Wiederholung des Telegrammes durch die nehmende Station verlangen.

Die Aufforderung hiezu erfolgt dadurch, daß die Gebestation nach der Unterschrift (vor — — — — —) die Abkürzung „tc“ übermittelt.

241. Verhinderung zum Nehmen. Ist eine gerufene Station verhindert, ein Telegramm sogleich aufzunehmen, so gibt sie (eventuell unter Voransetzung ihres Rufzeichens) das Zeichen „Warten“ und die Zahl der Minuten der voraussichtlichen Verhinderung.

Zum Beispiel: „b“ „Warten“ „5“.

Sobald die Station zum Empfang wieder bereit ist, gibt sie „k“, eventuell unter Anfügung des eigenen Rufzeichens; zum Beispiel „k“ „b“.

242. Weitergeben in Zwischenstationen. In Zwischenstationen ist das Hauptaugenmerk auf rasches Weitergeben von Durchgangstelegrammen zu richten.

Wird der Dienst auf der Zwischenstation von zwei oder mehreren Signalpatrouillen versehen, so ist das zu befördernde Durchgangstelegramm nach Empfang der Adresse wortweise — bei chiffrierten Telegrammen gruppenweise — von der einen zur anderen Signalpatrouille und von dieser an die nächste Station sofort weiterzugeben.

VII. Ausbildung.

§ 20. Ausbildung im Telephondienste.

243. Personal. Auszubilden sind: Alle Offiziere, Fähnriche, berittenen und längerdienenden Unteroffiziere, dann die erforderliche Anzahl von Unteroffizieren, Gefreiten und Soldaten für den Bau und Betrieb (Telephonmannschaft).

Die Schulung beginnt nach der Rekrutenausbildung und erstreckt sich auf das ganze Jahr. Bei jeder Feldkompagnie sollen nebst den längerdienenden Unteroffizieren von jedem Assentjahrgange des Präsenzstandes drei bis vier Leute vollkommen im Telephondienst ausgebildet sein. Überdies soll die gesamte Mannschaft selbstverschuldete Unterbrechungen in der Leitung beheben (leitende Drahtverbindungen herstellen) und die Apparate zum Sprechen (Telephonieren) gebrauchen können.

244. Ausbildungsziel. Die Offiziere müssen die Verwendung des Telephons und die Handhabung der Stationsapparate vollkommen inne haben. Sie sollen die letzteren auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen und Apparatstörungen beheben können, insoweit hiezu nicht handwerksmäßige Fertigkeiten erforderlich sind.

Die im Punkte 243 genannten Unteroffiziere und die Telephonmannschaft sollen Benennung, Bestimmung Verpackung und Behandlung der einzelnen Ausrüstungsgegenstände kennen, im Bau und Abtragen von Leitungen, Errichten der Stationen, Aufsuchen und Beheben von Apparat- und Leitungsstörungen möglichst hohe Fertigkeit erreichen, endlich sich große Gewandtheit im mündlichen Verkehr und eine solche Fertigkeit im Gehörlesen aneignen, daß sie Telegramme phonisch mit einer Geschwindigkeit von 25 Morsezeichen pro Minute geben und nach dem Gehör nehmen können.

245. Vorgang bei der Ausbildung. a) Die technische Detailausbildung ist in jedem Truppenkörper (detachiertem Bataillon) einheitlich durchzuführen und damit ein geeigneter Offizier zu betrauen. Die Ausbildungszeit ist mit mindestens 6 Wochen zu bemessen. Als Instruktoren sind tunlichst Absolventen des Tullner Infanterietelegraphenkurses zu kommandieren.

Zur Erzielung eines einheitlichen Lehrvorganges im ersten Lehrkurs ist in der Beilage 9 ein provisorisches Ausbildungsprogramm enthalten. Dieses soll nicht als bindend angesehen werden, sondern nur den Rahmen darstellen, wie die erste Ausbildung einzuleiten wäre, da die Möglichkeit der Einhaltung wesentlich vom Geschick der Lehrer und von der Qualität der Schüler abhängig ist.

Auf Grund der Erfahrungen des ersten Lehrkurses sind die Details des Ausbildungsprogrammes für die späteren Lehrkurse den örtlichen Verhältnissen entsprechend zu ändern.

b) Durch häufige Verwendung des Telephons bei den Gefechts- und feldmäßigen Schießübungen wird es möglich sein, die Offiziere mit diesem Verbindungsmittel vollkommen vertraut zu machen und die Telephonmannschaft in ihrem speziellen Dienst in hinreichender Übung zu erhalten.

§ 21. Ausbildung im optischen Signaldienst.

246. Personal. Auszubilden sind: Alle Offiziere, Fähnriche und Unteroffiziere, dann die geschickteren Gefreiten und Soldaten.

Die Ausbildung erstreckt sich über das ganze Jahr; sie hat nach der Rekrutenausbildung mit der gesamten Mannschaft zu beginnen und ist mit den geeignetsten Leuten fortzusetzen. Für jeden Zug einer Unterabteilung muß im Präsenzstande mindestens eine vollkommen ausgebildete Signalpatrouille vorhanden sein. Das Personal ist in ständiger Übung zu erhalten.

247. Ausbildungsziel. Die Offiziere müssen in der Verwendung der Signalpatrouillen, in der geschickten Wahl von Aufstellungspunkten nach der Karte und im Terrain und in der raschen Aufnahme der Signalverbindung einer Station mit der Gegenstation geübt sein.

Die Unteroffiziere (Signalpatrouillenkommandanten) müssen hinreichende Gewandtheit in der selbständigen Auswahl der Aufstellungspunkte mit Rücksicht auf gute Sichtverbindung mit der Gegenstation, Färbung des Hintergrundes und Deckung gegen feindliche Sicht besitzen. Sie sollen sich durch besondere Geschicklichkeit im Aufnehmen der Verbindung miteinander sowie Sicherheit und Schnelligkeit im Annehmen, Geben, Nehmen und Ausfertigen von Signaltelegrammen auszeichnen.

Die übrige Mannschaft der Signalpatrouillen muß im Geben und Nehmen von Signaltelegrammen derartige Fertigkeit besitzen, daß Irrungen ausgeschlossen sind.

248. Vorgang bei der Ausbildung. Theoretischer und praktischer Unterricht in Erlernung der Morsezeichen, der Abkürzungen und Zeichen, Gebrauch der Telegrammformulare.

Übungen im deutlichen und richtigen Schreiben der gewöhnlichen und Morseschrift nach Diktat.

Belehrung über Einfluß von Witterung und Beleuchtung auf die Wahl der Signalmittel.

Gleichzeitig mit dem Unterricht Übungen im Geben und Nehmen von Telegrammen unter ausgiebiger Verwendung der Abkürzungen und Zeichen oder einer der Signalmannschaft fremden Sprache.

Praktische Übungen bei jedem hiezu geeigneten Dienst (Aufklärung, Gefecht, Sicherung, Distanzschätzen etc.)

Gute Leistungen, das sind **Schnelligkeit** und insbesondere **Zuverlässigkeit** der Übermittlung sind beim Signalisieren nur zu erreichen, **wenn das Personal gründlich und einheitlich ausgebildet** ist.

Hiezu ist in erster Linie **notwendig, daß die Offiziere diesen Ausbildungszweig vollkommen beherrschen.**

Die Ausbildung in der optischen Signalisierung und deren Verwendung ist mit ein wirksames Mittel, um die rasche Orientierung im Terrain und scharfes Beobachten zu fördern.

Materialstand

einer Kompagniegarnitur der Telephon- und Signalausrüstung der Infanterie und Jägertruppe.

Post Nr.	Anzahl	G e g e n s t a n d	
1	1	Stück	Mikrophonkassette M. 7, komplett ¹⁾
2	1	„	Batteriekassette M. 7, komplett ²⁾
3	1	„	Magnettelephon M. 7 komplett ³⁾
4	1·5	km	Telephondraht M. 10, auf
5	1	Stück	Kabeltrommel M. 3, aus Eisenblech
6	1	„	Drahttrage
7	1	„	Telephonabspulvorrichtung M. 3, komplett ⁴⁾
8	2	„	Doppelspulen mit je $\left\{ \begin{array}{l} 20 \text{ m blankem} \\ 10 \text{ m isoliertem} \end{array} \right\}$ Draht
9	1	„	Doppelspule mit $\left\{ \begin{array}{l} 50 \text{ blankem Kupferdraht} \\ 3 \text{ m Isolierband} \end{array} \right\}$
10	2	„	Kombinationszangen
11	1	„	Hebegabel M. 8
12	1	„	Schneckenbohrer
13	25	„	Verbindungsachter
14	1	„	Apparattornister
15	1	„	Batterietornister
16	1	„	Requisitentornister
17	1	„	Petroleum(Signal)laterne M. 8, komplett ⁵⁾
18	1	„	Azetylen(Signal)laterne M. 8, komplett ⁶⁾
19	1	„	Requisitenkasten M. 8, komplett ⁷⁾
20	1	„	Telephonpackkiste, komplett ⁸⁾
21	4	„	Flaggenstöcke, dreiteilig
22	4	„	weiße . .
23	1	„	rote . .
24	1	„	blaue . .
25	1	„	gelbe . .
26	1	„	rot-weiße
			} Signalflagge
			{ das heißt pro Zug:
			je 1 Flaggenstock,
			„ 1 weiße und
			„ 1 andersfärbige Flagge
			und
			„ 1 Futteral

verwahrt in der Telephonpackkiste Post Nr. 20

Komplettierungsausweise.

**1) 1 komplette Mikrophonkassette
M. 7.**

- 1 Holzkasten mit den fest einmontierten Gegenständen,
- 1 Karabinerschnur,
- 1 Kopfriemen,
- 1 Erdspeiß,
- 1 Tragriemen ;

2) 1 komplette Batteriekassette M. 7.

- 1 Holzkasten samt Beschläge,
- 2 Doppellagerelemente,
- 1 Batterieanschlußkabel ;

**3) 1 komplettes Magnettelephon
M. 7.**

- 1 Dosentelephon M. 7,
- 1 Schalltrichter,
- 1 Ruftrumpete ;

4) 1 komplette Telephonabspulvorrichtung M. 3.

- 1 Gestell,
- 1 Achse,
- 1 Kurbel,
- 1 Tragriemen ;

**5) 1 komplette Petroleumsignal-
laterne M. 8.**

- 1 Laterngehäuse,
- 1 Petroleumlampe,
- 1 Rauchfang,
- 1 Tasterblende,
- 1 Petroleumkanne,
- 1 Umfüller,
- 2 Blechfutterale samt 2 Zylindern ;

**6) 1 komplette Azetylenlaterne
M. 8.**

- 1 Azetylenlampe,
- 1 Tasterblende, } im Überzug

**7) 1 kompletter Requisitenkasten
M. 8.**

- 1 Blechkasten,
- 10 Büchsen mit je 10 *dkg* Karbid,
- 3 Reservebrenner,
- 1 Brennerzange,
- 1 Reserve-Karbidkorb,
- 1 Fläschchen mit Minium,
- 1 Stück Flanell,
- 2 Garnituren Dichtungen ;

} im
Überzug

8) 1 komplette Telephonpackkiste.

- 1 beschlagene Holzkiste,
- 2 Tragketten,
- 1 Einschubbrett,
- 2 Vorhängeschlösser,
- 2 Schlüssel.

Adjustierung

der Telephonmannschaft mit der tragbaren Telephon- ausrüstung.

Mann Nr.	Gegenstand	Durchschnittsgewicht	Trag- und Packungsart	Anmerkung
		kg		
1 (Stationsträger)	1 kompletter Anzug	4·768	·/.	Wenn die Telephonausrüstung durch Mannschaft getragen wird, sind von diesem Manne in der Telephonpackkiste auf den Kompaniemunitionswagen oder Tragtieren zu hinterlegen:
	2 Patronentaschen mit 40 Patr.	2·120		
	1 Batterietornister	1·248	an Stelle des Patr.-Torn.	
	1 Batteriekassette mit 2 Elem.	3·400	im linken Fache des Batterietornisters	
	1 Batterieanschlußkabel . . .	0·090		
	1 Portion Fleischgemüse . . .	0·355	im rechten Fache des Batterietornisters	
	1 Portion Salz samt Säckchen	0·040		
	2 Port. Kaffeekons. s. Säckch.	0·104		
	1 Portion Tabak s. Säckchen	0·026		
	1 normal gepackter Brotsack ; darin überdies noch verwahrt:	1·683	·/.	
	1 Nähzeug, 1 Säckch. mit der Schmierbüchse, 1 Handtuch mit 1 Zahnbürste, 1 Doppelkamm, 1 Seife . .	0·250		1 Hemd, 1 Gattie, 1 Paar Fußlappen, 1 Sacktuch, 1 Paar leichte Schuhe.
	1 Port. Zwieback d. Res.-Verpf.	0·200		*) Wenn nur 1 Elem. in der Batterie-
	1 Apparatorn. auf d. Traggestell d. Kalbfelltorn. . . .	1·400	an Stelle des Kalbfelltorn.	kassette, so Belastung um 1·17 kg geringer.
	1 Mikrophonkassette	4·470	im Apparatornister	·/.
	1 Leibbinde	0·100		unter der Kassette
	1 Kombinationszange	0·105	im Torn.-Deckelsack	·/.
	1 Holzspule mit 20 m blankem und 10 m isol. Draht	0·070		·/.
	1 Mantel	2·670	im Mantel eingerollt	
	1 Garnitur Zeltausrüstung . .	1·313	·/.	
	2 Mantelriemen	0·094		
	2 Packriemen	0·080		
1 Repetiergew. M. 95 s. Riem.	4·185			
Gesamtbelastung *) .		28·771		

Beilage 2

zu Punkt 7.

Mann Nr.	Gegenstand	Durchschnittsgewicht <i>kg</i>	Trag- und Packungsart	Anmerkung
(Leitungsträger) 12	1 kompletter Anzug	4·768	normal	Wenn die Telephonausrüstung durch Mannschaft getragen wird, so sind von diesem Manne in der Telephonpackkiste auf den Kompagniemunitionswagen oder Tragtieren zu hinterlegen: 1 gepackter Patronentornister, 1 Hemd, 1 Gattie, 1 Paar Fußlappen, 1 Sacktuch, 1 Paar leichte Schuhe.
	2 Patronentaschen m. 40 Patr.	2·120		
	1 Drahttrage	1·665	an Stelle des Patr.-Tornist.	
	1 Kabeltrommel M. 3	0·900	In der Drahttrage	
	1·5 km Telephondraht	4·200		
	1 normal gep. Brotsack	1·683	normal	
	1 normaler Kalbfelltorn.	1·490		
	1 Kochgeschirr s. Überzug	1·070	im Packtornist. an Stelle der Leibwäsche	
	1 Port. Fleischgemüse	0·355	im Kochgeschirr verwahrt	
	1 Port. Salz samt Säckch.	0·040		
	1 Portion Kaffeeconserven samt Säckchen	0·104		
	1 Port. Tabak s. Säckch.	0·026		
	1 Port. Zwieback der Res.-Verpflegung	0·200		
	1 Säckchen mit Schmierbüchse, 1 Handtuch, 1 Zahnbürste, 1 Doppelkamm, 1 Seife, 1 Kotbürste	0·250	im Packtornister neben und auf dem Kochgeschirr	
	1 Leibbinde	0·100	normal am Tornister	
	1 Mantel	2·670		
	2 Mantelriemen	0·094		
	2 Packriemen	0·080	auf dem Tornist.-Deckel an Stelle des Kochgesch.	
	1 Garnitur Zeltausrüstung	1·313		
	1 kompl. Telephonabspulvorrichtung	1·550	/.	
1 Repetiergewehr M. 1895 s. Riemen	4·185			
Gesamtbelastung .	28·863			

1. Buchstaben.

a	· — — —	n	— — — ·
ä	· — — — — —	ñ	— — — — — — — —
á oder ã	· — — — — — — —	o	— — — — — —
b	— — — · · ·	ö	— — — — — — — ·
c	· — — — — — ·	p	· — — — — — —
ch	— — — — — — — —	q	— — — — — — — —
d	— — — · ·	r	· — — — — ·
e	·	s	· · · ·
é	· — — — — — ·	t	— — —
f	· · — — — — ·	u	· · — — — —
g	— — — — — — ·	ü	· · — — — — — —
h	· · · · ·	v	· · — — — — —
i	· ·	w	· — — — — —
j	· — — — — — — —	x	— — — · · — — —
k	— — — · — — — —	y	— — — — — — — —
l	· — — — — — ·	z	— — — — — · ·
m	— — — — —		

2. Ziffern.

1	· — — — — — — —	6	— — — — — · · ·
2	· · — — — — — —	7	— — — — — · · · ·
3	· · · — — — — —	8	— — — — — — — ·
4	· · · · — — — —	9	— — — — — — — —
5	· · · · ·	0	— — — — — — — —
Bruchstrich	— — — · · — — — ·		

zeichen.

3. Unterscheidungszeichen.

Punkt.....	(.)	• • • • •	
Doppelpunkt.....	(:)	— — — — —	
Beistrich.....	(,)	— — — — —	
Fragezeichen.....	(?)	• • — — —	
Binde- oder Gedankenstrich ... (= oder —)		— — — — —	(Für Artilleriezeichen: negativ.)
Kreuz.....	(+)	• • — — —	(Für Artilleriezeichen: positiv.)

4. Dienst- und Betriebszeichen.

a) Für phonische, Laternen- und Flaggenkorrespondenz.

Aufruf.....		— — — — —
Aufforderung zum Geben.....	(k)	— — — — —
Warten.....		• • — — —
Doppelstrich (Trennung).....	(=)	— — — — —
Irrung oder Unterbrechung.....		• • — — —
Telegramm ist wörtlich zu kollationieren (tc)		— — — — —
Zeichen besser trennen.....	(zt)	— — — — —
Chiffriert.....	(chif)	— — — — —
Teilweise chiffriert		
(tchif.) ...		— — — — —
Langsamer geben.....	(la)	— — — — —
Lebhafter (schneller) geben.....	(le)	— — — — —

b) Nur für phonische und Laternenkorrespondenz.

Schluß des Telegrammes (Verkehres).....	• • — — —
---	-----------

c) Nur für phonische Korrespondenz.

Zirkularruf.....	— — — — —
Verstanden.....	• • — — —

d) Nur für Laternenkorrespondenz.

Wortschluß.....	} —
Verstanden, das heißt Wort sicher genommen.....	

Licht regulieren.....	(lr)	— — — — —	— — — — —
Licht ist gut	(lg)	— — — — —	— — — — —
Fixes Licht geben	(fl)	— — — — —	— — — — —

e) Nur für Flaggenkorrespondenz.

Wortschluß: Herabschlagen der Flagge vor dem Körper nach vorn und unten.

Verstanden: Schlagen eines großen Kreises vor dem Körper.

Schluß des Telegramms: Schlagen dreier großer Kreise vor dem Körper.

Blaue	} Flagge ver- wenden	{	.....(bf)	— — — — —	— — — — —
Gelbe			.....(gf)	— — — — —	— — — — —
Rote			.....(rf)	— — — — —	— — — — —
Rot-weiße			..(rwf)	— — — — —	— — — — —
Weiß			.....(wf)	— — — — —	— — — — —

**A. Abkürzungen und Zeichen,
die von allen Waffengattungen zu verwenden
sind.**

A.		B.	
a	„durch das eigene Artilleriefeuer gefährdet“. (Wiederholt zu geben)	Baon	Bataillon
Abt	Abteilung	Bef	Befehl
Adj	Adjutant	Bg, -bg	Berg
Af	Artilleriefeuer	bh	bosnisch-hercegovinisches
Afl	Artilleriefeuer gegen den linken feindlichen Flügel richten	Bhf	Bahnhof
Afm	Artilleriefeuer gegen die Mitte der feindlichen Front richten	Bk	Brücke
Afr	Artilleriefeuer gegen den rechten feindlichen Flügel richten	Brig	Brigade
ah... *)	„ausharren“; vor dem Sturm: „Feuerunterstützung“. (Wiederholt zu geben)	bsz	besetzen, besetzt
AK	Armeekommando	Bt	Batterie
Ang *)	„Angriff“, „angreifen“		
AOK	Armeeoberkommando		
Art	Artillerie		
as	anderssprachig, d. h. das Telegramm ist nicht in deutscher Sprache abgefaßt		
Aufkl	Aufklärung, aufklären, klärt auf		
aW	alle Waffengattungen, aller Waffen		
			C.
		ca	zirka (ungefähr)
		Ch	Chaussee
		chif	chiffriert
			D.
		Det	Detachement
		Dir	Direktion
		Div	Division
		DR	Dragoneregiment
		Drag	Dragoner
			E.
		eig	eigene
		Eisb	Eisenbahn
		err	erreichen, erreicht
		Esk	Eskadron

*) Zugehörige Anmerkung siehe Seite 151.

F.	
F	Feuer, Feuer eröffnen
fa	fährt auf
Fd	Feind, Feind in Sicht
fdl	feindlich
Fe*)	„Feuer einstellen“
FHBt	Feldhaubitzbatterie
FHD	Feldhaubitzaufteilung
FJB	Feldjägerbataillon
FKBt	Feldkanonenbatterie
FKR	Feldkanonenregiment
Fl	Feuerlinie
Fla	Flanke
Flü	Flügel
FML	Feldmarschallleutnant
FsAB	Festungsartilleriebataillon
FsAR	Festungsartillerieregiment
Fstg	Festung
Ft	Feuer verteilen
Fü*)	„Feuerüberlegenheit anstreben“ oder „Feuerüberlegenheit angestrebt“
Fv	Feuer vereinigen
Fwch	Feldwache
Fwg	Fahrweg
FZM	Feldzeugmeister

G.	
g...	„durch das eigene Gewehr (Maschinengewehr) feuer gefährdet.“ (Wiederholt zu geben)
GAR	Gebirgsartillerieregiment
GBrig	Gebirgsbrigade
GBt	Gebirgsbatterie
GdI	General der Infanterie
GdK	General der Kavallerie
Gen	General
Ges	Geschütz
GHBt	Gebirgshaubitzbatterie
GHD	Gebirgshaubitzaufteilung
GKBt	Gebirgskanonenbatterie
GKD	Gebirgskanonenabteilung
GM	Generalmajor
Gr	Gruppe
grf	greift an
Gstb	Generalstab
gz	geht zurück

H.	
h	Uhr (Zeit)
h...	„Halt“ (Wiederholt zu geben)
Hb	Haubitze, -n
Hö	Höhe
Hpt	Haupt- (Hptkol., Hpttrp., etc.)
Hptm	Hauptmann
HR	Husarenregiment
Hus	Husar, -en

I.	
IBrig	Infanteriebrigade
iD	in Deckung
If	Infanteriefeuer
IfI	Infanteriefeuer gegen den linken feindlichen Flügel richten
Ifm	Infanteriefeuer gegen die Mitte der feindlichen Front richten
Ifr	Infanteriefeuer gegen den rechten feindlichen Flügel richten
Inf	Infanterie
IR	Infanterieregiment
ITD	Infanterietruppendivision

J.	
Jg	Jäger

K.	
k	kurz
Kav	Kavallerie
KBrig	Kavalleriebrigade
km	Kilometer
Kmdo	Kommando
Kmdt	Kommandant
Kn	Kanone, -n
Kol	Kolonne
Komp	Kompagnie
Kps	Korps
Kt	Kote
KTD	Kavallerietruppendivision
Kwg	Karrenweg

*) Zugehörige Anmerkung siehe Seite 151.

L.	
l	links
la	langsamer
Ldw	Landwehr
le	lebhafter
LFHD	Landwehr-Feldhaubitzen-division
Lg	Lager, lagern, lagert
LHR	Landwehrhusarenregiment
LIBrig	Landwehrintanteriebrigade
LIR	Landwehrintanterieregiment
LITD	Landwehr-Infanterietruppendivision
LKBrig	Landwehrkavalleriebrigade
LSchR	Landesschiützenregiment
Lst	Landsturm(LstIR, Lstkomp. etc.)
Lt	Leutnant
LUR	Landwehrulanenregiment

M.	
m...*)	„Munitionsbedarf“ oder „Munition wird zugeschoben“ (Wiederholt zu geben)
ma	marschieren
MG	Maschinengewehr
MGA	Maschinengewehrabteilung
Min	Minuten
Mjr	Major
Mun	Munition
MunP	Munitionspark
MunW	Munitionswagen

N.	
N	Norden
NDet	Nachrichtendetachement
NH	Nachhut
nm	nachmittags(12 ^h 1 ^{min} mittags bis 12 ^h nachts)
NO	Nordosten
NP	Nachrichtenpatrouille
Nr	Nummer
NW	Nordwesten

O.	
O	Osten
Oblt	Oberleutnant

Obst	Oberst
Obstl	Oberstleutnant
Offz	Offizier
Ord	Ordonnanz

P.	
p...	„Handpferde vor“ oder „Handpferde kommen“ (Wiederholt zu geben)
Patr	Patrouille
PB	Pionierbataillon
Pf	Pferde
Pion	Pionier
PK	Pionierkompagnie
Po	Posten
ps	passierbar
PZ	Pionierzug

R.	
r	rechts
Rdf	Radfahrer
Res	Reserve
Rgt	Regiment
rtAD	reitende Artilleriedivision
rtBt	reitende Batterie
Rtm	Rittmeister
Rtr	Reiter
Rwg	Reitweg

S.	
S	Süden
Sam	Sammelplatz, sammeln
SH	Seitenhut
sHD	schwere Haubitzendivision
sHBt	schwere Haubitzenbatterie
Sich	Sicherung, sichern, zu sichern, sichert
Sig	Signal, signalisieren
SigP	Signalpatrouille
SigSt	Signalstation
SO	Südosten
Sp	Spitze
st...*)	„Sturm!“ (Wiederholt zu geben)
Str	Straße
SW	Südwesten
Swg	Saumweg

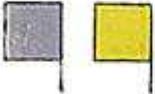
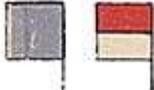
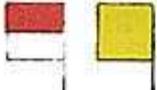
*) Zugehörige Anmerkung siehe Seite 151.

T.		Verb	Verbindung
tc	Telegramm vollständig wiederholen	Verf	Verfolgung
tchif	teilweise chiffriert	Verst *)	„Verstärkung“, „verstärken“, „verstärkt“
Tel	Telegraph, telegraphieren	vg	vorgehen, geht vor
Telf	Telephon, telephonieren	VH	Vorhut
Telgm	Telegramm	VHR	Vorhutreserve
Tgt	Tragtier	vm	vormittags (12 ^h 1 ^{min} nachts bis 12 ^h mittags)
TJR	Tiroler Kaiserjägerregiment	VP	Vorpatrouille
Trp	Truppe, -n	VPo	Vorposten
		VPR	Vorpostenreserve
		VTrb	Vortrab
U.		W.	
u	und	W	Westen
Ul	Ulan, -en	Wd	Wald
Umf	Umfassung, umfassen	Wdr	Waldrand
Umg	Umgehung, umgehen	wt	weit
UO	Unteroffizier		
ups	unpassierbar		
UR	Ulanenregiment		
V.		Z.	
v..	„vorwärts“ oder „vorgehen“ oder „vor-rücken“ (Wiederholt zu geben)	Z	Ziel
		Zg	Zug
		zk	zurückgehen
		zst	zerstört

*) Zugehörige Anmerkung siehe Seite 151.

Anmerkung.

*) Insoferne Irrtümer ausgeschlossen sind und es fallweise zweckmäßiger erscheint, können — eventuell nach Verabredung oder auf Anruf nach Punkt 32 — die mit *) bezeichneten Signale in den vordersten Gefechtslinien auch durch **dauerndes Zeigen** oder **Schwingen** folgender Signalflaggen ausgedrückt werden, und zwar:

	ah	durch 1 blaue Flagge
	ang	„ 1 blaue und 1 gelbe „
	fe	1 gelbe „
	fli	„ 1 gelbe, 1 blaue und 1 rot-weiße „
	m	„ 1 rot-weiße „
	st	„ 1 blaue und 1 rot-weiße „
	verst	„ 1 rot-weiße und 1 gelbe „

B. Zeichen,

die nur innerhalb der Artillerie zu verwenden sind.

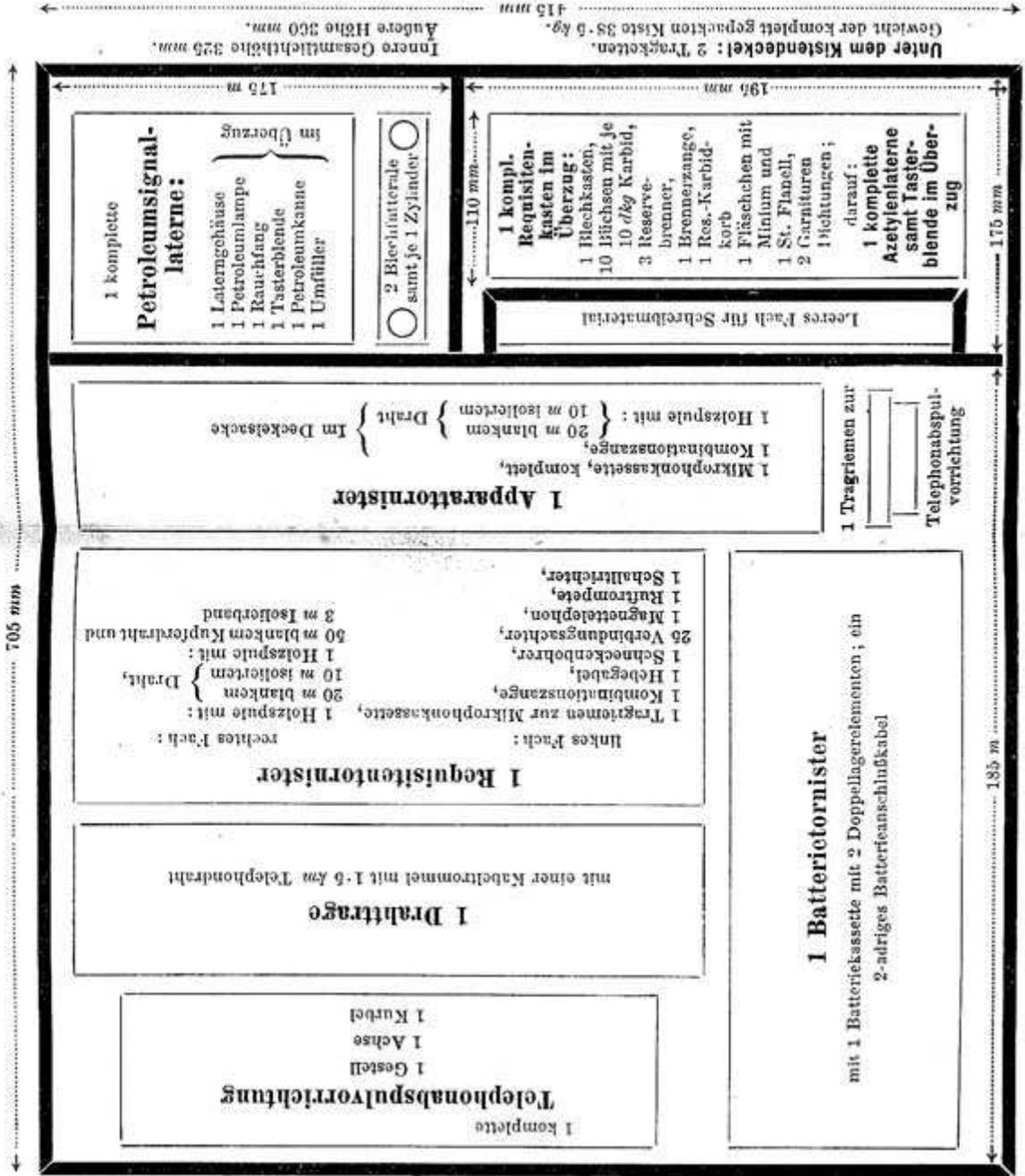
<p style="text-align: center;">A.</p> <p>a Aufschlag á ausfeuern ag Aufschlaggranaten ál Ausfeuerlagen asr Aufschlagschrapnells</p>		<p style="text-align: center;">K.</p> <p>k *) kurz, kürzer kk im allgemeinen kurz ko Korrektur, Querarm kw * kurz weit, Treffer, deckt</p>
<p style="text-align: center;">B.</p> <p>bf Batteriefeier bm Bedienungsmangel</p>		<p style="text-align: center;">L.</p> <p>lb Libelle ld Ladung ll im allgemeinen links</p>
<p style="text-align: center;">E.</p> <p>é feuerbereit eg Ekrasitgranaten, Ekrasit- bomben ei einschießen ez Ergänzungszünder</p>		<p style="text-align: center;">M.</p> <p>m Meter me mehr</p>
<p style="text-align: center;">F.</p> <p>fo Feuerfolge</p>		<p style="text-align: center;">N.</p> <p>nb nicht beobachtet, fraglich</p>
<p style="text-align: center;">G.</p> <p>g Granaten, Bomben gd Grade gei genaues Einschießen</p>		<p style="text-align: center;">P.</p> <p>pq Planquadrat</p>
<p style="text-align: center;">H.</p> <p>ho hoher Sprengpunkt hs Höhenschraube hz Hilfsziel</p>		<p style="text-align: center;">Q.</p> <p>q Quadrant, Richtbogen</p>
		<p style="text-align: center;">R.</p> <p>rl Geschößexplosionen rechts und links der Zielmitte rm Richtmittel (Richtmittel normal) rr im allgemeinen rechts</p>

*) Zugehörige Anmerkung siehe Seite 153.

	S.			W.
sa	Salve		we	weniger
se	Seite, Seitenwinkel		wt *)	weit, weiter
sf	Streufeuer, Streuen		ww	im allgemeinen weit
sr	Schrapnell			
	T.			Z.
t	Tempierung		ze	Zeiger
tf	tiefer Sprengpunkt		zf	zurückführen
			zw	Zielwechsel
	V.		+	positiv (darzustellen durch :
vf	vorführen			- - - - -)
			-	negativ (darzustellen durch :
				- - - - -)

*) Bei Tag ist von seitlichen Beobachtern in der Regel „kurz“ durch Ausstrecken einer Fahne in der Richtung gegen die Batterie, „weit“ durch Ausstrecken der Fahne gegen das Ziel, „Treffer“ durch Ausstrecken einer Fahne gegen das Ziel und einer anderen gleichzeitig gegen das Geschütz (bei Anwendung von nur einer Fahne nacheinander gegen Ziel und Geschütz) anzuzeigen.

Packordnung der Telephonpackkiste.



Bezugsquellen der

Gegenstand *)	Einheitspreis *)	
	K	h
Telephonstation, komplett	135	.
Mikrophonkassette M. 7, komplett	103	25
Handapparat samt Schnur	55	.
Kopftelephon samt Schnur	19	.
7-adrige Kabelschnur, 1·4 m lg.	3	50
2-adrige Kabelschnur, 1·4 m lg.	1	50
Summer	15	.
Mikrophonkapsel	2	50
Erdspieß mit Einschaltklemme	1	40
Batteriekassette M. 7, komplett	31	75
Batteriekassette, leer	14	75
Batterieanschlußkabel	6	.
Dura-Doppellagerelement	5	50
Magnettelephon M. 7, komplett	19	70
Dosentelephon M. 7	14	.
Ruftrompete	3	20
Schalltrichter	2	50
Rollen à 500 m Telephondraht M. 10	8	.
Rollen à 500 m Telephondraht M. 96	6	.
Kabeltrommeln M. 3	3	.
Doppelspulen mit { 20 m blankem Draht 10 m isoliertem Draht }	.	50
Doppelspulen mit { 50 m blankem Kupferdraht 3 m Isolierband }	.	50
Verbindungsachter . . . . .	.	02

*) Preise hier nicht aufgezählter Ausrüstungsbestandteile sowie

Telephon- und Signalausrüstung.

Adresse der Bezugsquellen (Erzeugungsfirmen) in den	
im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern	Ländern der ungarischen Krone
<p><i>a)</i> Telephonfabriks - Aktiengesellschaft vormals Berliner in Wien XIII. <i>b)</i> Deckert & Homolka in Wien IV. <i>c)</i> Kapsch & Söhne in Wien VII. <i>d)</i> Vereinigte Telephon- und Telegraphenfabriks-Aktiengesellschaft Czeija, Nissl & Komp. in Wien XX.</p>	<p><i>a)</i> Telephonfabriks-Aktiengesellschaft vormals Berliner in Budapest V. <i>b)</i> Deckert & Homolka in Budapest V.</p>
Telephonfabriks-Aktiengesellschaft vormals Berliner in Wien.	Hirschl és Tsa. in Budapest VII. Izabella utca 13.
<p><i>a)</i> Deckert & Homolka in Wien IV. <i>b)</i> Telephonfabriks-Aktiengesellschaft vormals Berliner in Wien XIII. <i>c)</i> Kapsch & Söhne in Wien VII.</p>	<p><i>a)</i> Deckert & Homolka in Budapest V. <i>b)</i> Telephonfabriks-Aktiengesellschaft vormals Berliner in Budapest.</p>
<p><i>a)</i> Kabelfabrik und Drahtindustrie-Aktiengesellschaft in Wien III. <i>b)</i> Siemens & Halske, Aktiengesellschaft in Wien III. <i>c)</i> Felten & Guilleaume, Kabelfabrik in Wien X.</p>	<p><i>a)</i> Kabelfabriks-Aktiengesellschaft vormals Bondy in Pozsony. <i>b)</i> Felten & Guilleaume, Kabelfabrik in Budapest.</p>
Kabelfabriks- und Drahtindustrie-Aktiengesellschaft in Wien III.	Kabelfabriksaktiengesellschaft vormals Bondy in Pozsony.

bedeutendere Preisänderungen werden fallweise verlautbart.

Gegenstand *)	Einheitspreis *)	
	K	h
Drahttrage	12	.
Telephonabspulvorrichtung M. 3, komplett	24	50
Gestell	14	20
Achse	2	70
Kurbel	3	.
Tragriemen	4	60
Hebegabel M. 8 . . . . .	.	40
Apparattornister	19	25
Batterietornister	16	25
Requisitentornister	13	.
Petroleumlaterne M. 8, komplett	25	45
Azetylenlaterne M. 8, komplett	37	15
Azetylenlampe	34	35
Tasterblende	2	80
Reflektor . . . . .	.	80
Wasserventil, komplett	2	80
Wasserfüllschraube . . . . .	.	20
Reinigerschraube . . . . .	.	15
Karbidkorb . . . . .	.	60
Dichtungen, Garnitur . . . . .	.	70
Obere Mutter, Dichtung und Griff für die Ventilstange	.	70
Glas, weiß . . . . .	.	25
Glas, rot . . . . .	.	35
Druckverschluß für Karbidraum	1	20
Requisitenkasten, komplett	11	85
Brenner	1	30
Brennerzange	1	30
Büchse mit je 10 <i>dkg</i> Karbid . . . . .	.	17
Kombinationszange	1	45
Telephonpackkisten, komplett	16	95
Flaggenstöcke 3teilig in Überzug	5	30

*) Preise hier nicht aufgezählter Ausrüstungsbestandteile sowie

Adresse der Bezugsquellen (Erzeugungsfirmen) in den	
im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern	Ländern der ungarischen Krone
Leopolder & Sohn in Wien III.	Deckert & Homolka in Budapest V.
Carl Budischowsky & Söhne Wien III.	a) Nagy-Boszanyer Lederfabriks- Aktiengesellschaft in Nagy-Boszany. b) Julius Wolfner in Budapest, Károly körút.
Friedrich Weichmanns Witwe in Wien XX./2. Dresdnerstraße 116.	Krolupper József in Budapest, VIII. Hunyady-utca 3 sz.
Schlessl & Comp. in Wien, VI. Gumpendorferstraße 16.	Georg Legrády in Budapest, I. Fehervary utca 94.
Franz Mösöslang in Wien I., Am Peter 7.	I. Ph. Glesinger in Józsefgözfűresz.
Carl Plawisch in Wien VII. Zeismannbrunnngasse 1.	Georg Legrady in Budapest.

bedeutendere Preisänderungen werden fallweise verlautbart.

Muster, Beilage 7

zu Punkt 36 u. 231.

40 mm

.....
Telegramm der Signalstation: *Flachbg.*

30 mm

Tagesnummer: 5

Tulln von *Flachbg* über

Aufgabezeit der Ursprungsstation: am 4/5 um 11 h 55 m N mittags.

95 mm
! ! Abkürzungen und Zeichen
benützen ! !

25te Itd
Tulln
Gablitz u Purkersdf seit 9^h nm. von fdl Trp
aw bsz
Rainer
Rtm

Die Übermittlung beendet am 5/5 um 12^h 3^m V mittags.

X

.....
Empfangschein der Signalstation:

45 mm

Telegramm Nr. aus

An

in

Zur Bestellung übergeben am/.....
um h m mittags

Übernommen in :
am/..... um h m mittags.

Unterschrift:

Unterschrift:

! ! Dieser Empfangschein ist dem Überbringer zurückzugeben ! !

Anmerkung: Format des Blankettes 18/10 cm.

Muster, Beilage 8

zu Punkt 238 u. 239.

.....

Telegramm der Signalstation: *Tulln*

Tagesnummer: *5*

Tulln von *Flachbg* über

Aufgabezeit der Ursprungsstation: am *4/5* um *11* h *55* m *N* mittags.

25te Itd

Tulln

Gablitz u Purkersdorf seit 9^h nm. von fdl Trp

aw bsz

Rainer

Rtm

Die Übermittlung beendet am *5/5* um *12* h *3* m *V* mittags.

.....

Empfangschein der Signalstation: *Tulln*

Telegramm Nr. *5* aus *Flachbg*

An *25te ITD*

in *Tulln*

Zur Bestellung übergeben am *5/5* um *12* h *5* m *V* mittags.

Unterschrift: *Zierer Kpl*

Übernommen in *Tulln* am *5/5* um *12* h *20* m *V* mittags.

Unterschrift: *Krieger Hptm*

! ! Dieser Empfangschein ist dem Überbringer zurückzugeben ! !

! ! Abkürzungen und Zeichen benützen ! !

Anmerkung: Format des Blankettes 18/10 cm.

Ausbildungsprogramm für Infanterietelephonisten.

Woche	Theoretischer und praktischer Unterricht im Zimmer, auf den Gängen oder im Kasernhofe	Praktische Übungen im Freien	Anmerkung
1.	<p>Unterricht aus Morsezeichen¹⁾; Spielen der Morsezeichen auf der Kassette; Niederschreiben derselben durch die Schüler²⁾. Täglich Vormittag und Nachmittag mindestens je 1 1/2 Stunden. Die übrige Zeit Unterricht: Benennung der einzelnen Ausrüstungsgegenstände, Erklärung des Gebrauches. Erklärung der Bestandteile der Mikrophonkassette M. 7³⁾.</p> <p>Unterricht über Vorgang beim Bat und Abtragen einer Leitung. Am Ende der 1. Woche müssen alle die Morsezeichen vollkommen können und mit der Handhabung der Ausrüstung vertraut sein.</p>		<p>Ad 1). Die Morsezeichen nebst Bedeutung in Schriftzeichen sind durch den Lehrer auf die Tafel zu schreiben. Es ist mit dem einfachsten Zeichen zu beginnen und sind die Schüler auf die Charakteristik derselben aufmerksam zu machen. Jeder Schüler muß sich alle Morsezeichen in der Reihenfolge des Alphabets in ein Notizheft aufschreiben. Selbst erfundene Gedächtnisregeln fördern die Erinnerung der Zeichen.</p> <p>Ad 2). Die einzelnen Zeichen werden vom Lehrer auf der Kassette vorgespielt, von den Schülern auf Trompetchen oder Pfeifchen nachgelesen und dann in gewöhnlicher Schrift niedergeschrieben. (Gehörtlesen.) Später entfällt das Nachblasen und es wird das Gehörte gleich niedergeschrieben. Mit der Zeit können Worte und auch Sätze gespielt werden. Abwechselnd lesen die Schüler dann das Niedersgeschriebene vor.</p> <p>Ad 3). Die Mikrophonkassette M. 7 ist populär zu erklären. Ein näheres Eingehen auf die elektrischen und in zweifachen Vorgänge in der Kassette ist mit Rücksicht auf den Mangel an Vorkenntnis der Lehre vom Magnetismus und der Elektrizität durch die Schüler für die Ausbildung von keinem Wert. Es genügt, wenn der Mann die Wirkung, wie die Ursache kennt.</p> <p>Ad 4). Der Lehrer läßt Stationen im Zimmer ohne Druckverbindung errichten und läßt die Schüler abwechselnd miteinander korrespondieren, wobei er unrichtige Vorgänge sofort abstellt. Bei der mündlichen Korrespondenz ist hierbei auf eine sehr deutliche Aussprache zu achten.</p> <p>Ad 5). Alles, was praktisch gezeigt werden kann, ist im Zimmer oder auf den Gängen und in Kasernhöfen auch praktisch vorzuführen und zu erklären.</p> <p>Alles, was der Mann später ins Gedächtnis zurückrufen wird müssen, ist ihm in sein Notizbüchlein kurz einzudiktieren.</p>
2.	<p>Gehörtlesen nach der Kassette täglich Vormittag und Nachmittag je 1 1/2 Stunden. Die übrige Zeit: Erklärung des formellen Vorganges bei Abwicklung der mündlichen und physischen Korrespondenz, Packung der Trag- und Packgefäße. Wiederholung des Vortragstoffes der 1. Woche.</p>		
3.	<p>Gehörtlesen nach der Kassette täglich Vormittag und Nachmittag je 1 1/2 Stunden. Einrichtung von Stationen im Zimmer. Abwicklung der mündlichen und physischen Korrespondenz⁴⁾.</p>	<p>An Nachmittagen: Errichtung von Stationen, Bau von kurzen Leitungen. Auf denselben Durchführung der Korrespondenz. Abtragen der Leitungen. Ein Teil der Schüler übt Flaggenkorrespondenz.</p>	
4.	<p>Gehörtlesen nach der Kassette Vormittag 1 1/2 Stunden, wobei einzelne Schüler abwechselnd spielen und die übrigen mitschreiben. Dann Vormittag Unterricht aus optischem Signaldienst, Wiederholung des ganzen vorgetragenen Stoffes.</p>	<p>Die übrige Zeit Vormittag, dann Nachmittag: Errichtung von Stationen, Bau kurzer Leitung zwischen denselben, Durchführung der mündlichen und physischen Korrespondenz, Anbringen und Sichern von Fehlern. Ein Teil Flaggenkorrespondenz auf ca. 400 m Entfernung.</p> <p>Abends Laternkorrespondenz auf und über Kasernhöfe etc.</p>	
5.	<p>Gehörtlesen nach der Kassette Vormittag 1 1/2 Stunden, wobei einzelne Schüler abwechselnd spielen und die übrigen mitschreiben.</p>		
6.	<p>Gehörtlesen nach der Kassette Vormittag 1 1/2 Stunden, wobei einzelne Schüler abwechselnd spielen und die übrigen mitschreiben.</p>	<p>Die übrige Zeit Vormittag, dann Nachmittag: Errichtung von Stationen, Bau längerer Linien nach Disposition, Durchführung der Korrespondenz mündlich und physisch, Abtragen der Laternen, Flaggenkorrespondenz auf 1 bis 2 km Entfernung. Abends Laternkorrespondenz auf 2 bis 3 km Entfernung.</p>	