

Vorschriften
für den
Telefon-
und optischen Signaldienst
der Artillerie

Art. R. II

1941

Vom Oberbefehlshaber der Armee genehmigt am 29. Juli 1941

Vorschriften
für den
Telefon-
und optischen Signaldienst
der Artillerie

Art. R. II

1941

Vom Oberbefehlshaber der Armee genehmigt den 29. Juli 1941

Das Artillerie-Reglement ist vom Oberbefehlshaber der Schweizerischen Armee genehmigt. Seine Vorschriften sind daher als Dienstbefehl des höchsten Vorgesetzten aufzufassen.

Es ist verboten, zur Erzielung gesteigerter äußerer Gleichmäßigkeit oder in anderer Absicht mündliche oder schriftliche Zusätze zum Reglement zu erlassen. Der für die Anwendung des Reglements und die Ausbildung gelassene Spielraum darf keine Einschränkung erfahren.

Angaben über die Artillerie-Reglemente

- Art. R. I:** Allgemeines (Heft a und b).
- Art. R. II:** Vorschriften für den Telefon- und optischen Signaldienst der Artillerie.
- Art. R. III:** 7,5 cm Feldkanonen.
- Art. R. IV:** Feldhaubitzen.
- Art. R. V:** 15 cm Haubitzen.
- Art. R. VI:** Gebirgsartillerie.
- Art. R. VII:** 12 cm Kanone.
- (Die Abschnitte I—III der Art. R. III und IV gelten auch für die 7,5 cm Mot.-Kan.- und die 12 cm Mot.-Hb.-Büln.; ebenso sinngemäß die Abschnitte über Motorwagendienst des Art. R. X).
- Art. R. VIII:** Festungsartillerie (mehrere Hefte: a, b...).
- Art. R. IX:** Artillerie-Beobachtungskompagnien.
- Art. R. X:** 10,5 cm Sch. Mot. Kan.
- Art. R. XI:** Scheinwerferdienst:
a. Taktischer Teil.
b. Material und Bedienung.
- Art. R. XII:** Das Schießen der Artillerie.
I. Die Feuerleitung der Batterie.
II. Die Schießanleitung.

Inhaltsverzeichnis

Ziffer		Seite
	Einleitung	12
	I. Teil: Das Material und dessen Unterhalt	13
	I. Abschnitt:	
	<i>Beschreibung und Wirkungsweise</i>	13
1	I. Allgemeines	13
	II. Das Telefonmaterial	13
	A. Die Telefonapparate	13
2—14	1. Funktionsprinzip und Beschreibung der einzel- nen Bestandteile	13
15	2. Das allgemeine Funk- tionsprinzip der Telefon- apparate	30
16—21	3. Die einzelnen Apparat- typen	32
22—24	B. Das Zentralmaterial	50
25—28	C. Das Drahtmaterial	56
29—32	D. Baumaterial und Werkzeug	58

Ziffer		Seite
	III. Das Material für den optischen Signaldienst	61
33—43	A. Das Signalgerät 1922	61
44—47	1. Beschreibung	61
	2. Aufstellen und Aufpacken der Signalgeräte	73
48	B. Die Signalscheiben und Auslegtücher	77
49—50	C. Die Signalkraketen	77
	2. Abschnitt:	
	<i>Der Unterhalt des Materials</i>	79
51	I. Allgemeines	79
	II. Der Unterhalt des Telefonmaterials	79
52—58	A. Der Unterhalt der Telefonapparate	79
59	B. Der Unterhalt des Zentralmaterials	85
60—63	C. Der Unterhalt des Draht- und Baumaterials	86
	III. Der Unterhalt des Materials für den optischen Signaldienst	93
64—66	A. Behandlung und Unterhalt der Signalgeräte	93
67—68	B. Unterhalt der Signalscheiben, Auslegtücher und Raketenpistolen	97

Ziffer	Seite
2. Teil: Die technische Verwendung des Materials	
	98
1. Abschnitt:	
	<i>Bau, Bedienung und Abbau</i>
	98
	I. Das Telefon
	98
69—77	A. Allgemeines
	98
78—83	B. Stationsbau
	104
	C. Leitungsbau und -Abbau
	116
84—86	1. Allgemeines
	116
87—93	2. Organisation und Ausrüstung der Telefonpatrouillen
	118
94—106	3. Das normale Vorgehen beim Leitungsbau
	126
107—110	4. Leitungsbau unter besonderen Verhältnissen
	139
111—112	5. Der Leitungsabbruch
	142
	D. Zentralebau und Bedienung der Zentrale
	144
113—115	1. Allgemeines
	144
116—119	2. Einrichten und Betrieb der Zentralen
	145
120—123	E. Störungen
	152
	II. Die optischen Signalmittel
	157
	A. Allgemeines
	157
124—125	B. Organisation und Ausrüstung der Signalpatrouillen
	158
126—128	

Ziffer		Seite
129—135	C. Das Einrichten der Signalstation	160
136—137	D. Zeichengebung	167
	2. Abschnitt: <i>Übermittlungsdienst</i>	169
	I. Stations- und Zentralsdienst	169
138—141	A. Das Stations- und Zentraleprotokoll	169
142—145	B. Der Dienst auf einer Telefonstation	178
146—149	C. Der Dienst auf einer Signalstation	179
150—153	D. Der Dienst in der Zentrale	183
	II. Verkehrsregeln	185
	A. Telefon	185
154—155	1. Allgemeines	185
156—164	2. Dienstverkehr	186
165—169	3. Die einzelnen Gesprächsarten	194
	B. Optischer Signaldienst	201
170—171	1. Allgemeines	201
172—181	2. Der Dienstverkehr	201
182—185	3. Telegrammverkehr	211
	III. Die Tarnung des Übermittlungsdienstes	221
186—188	A. Allgemeines	221

Ziffer		Seite
189—191	B. Die Tarnung der telefoni- schen Übermittlungen . . .	222
192	C. Die Tarnung des optischen Signaldienstes	224
193—195	D. Die Tarnung des Funkver- kehrs	225
3. Teil: Der taktische Einsatz der artill- eristischen Übermittlungsmittel		227
1. Abschnitt: <i>Die artilleristischen</i> <i>Übermittlungsmittel</i>		227
196—197	I. Allgemeines	227
198—200	II. Das Telefon	228
201—203	III. Die Funkgeräte	229
204—207	IV. Die optischen Signalmittel . .	231
208	V. Auslegelücher	233
209—211	VI. Signalraketen	233
212—219	VII. Die Übermittler	234
2. Abschnitt:		
220	<i>Das Übermittlungspersonal</i>	238
221—227	I. Das Telefonpersonal	239
228—231	II. Hilfs- und Verstärkungsperso- nal.	243
232—236	III. Transportmittel; Marschforma- tionen und Marschregeln . . .	247

Ziffer		Seite
	3. Abschnitt: <i>Das Funktionieren des Übermittlungsdienstes</i>	249
237—245	I. Allgemeines	249
	II. Übermittlungsnetze	254
246—248	A. Einsatz in verschiedenen taktischen Lagen	254
249—251	B. Batterie	257
252—255	C. Den Infanterie-Formationen oder leichten Truppen zugeweilte Artilleriegruppen	258
256—261	D. Artilleriegruppen, die nicht der Infanterie zugeweiht sind	261
262—264	E. Verbindungen der Artilleriechefs der Heeresseinheiten und diejenigen der Artillerie-Beobachtungskompagnien	264
265	F. Andere Verbindungen der Stäbe und Batterien; Verbindungen der Munitionskolonnen, Parkkompagnien und Artillerie-Saumkolonnen	265
266	III. Die Tätigkeit des Telefon-Offiziers	266
267—272	A. Durchdenken des Auftrages, Vorschläge und Entschlüsse	267
273—275	B. Erkundungen	271
276—285	C. Befehlsgebung und Inhalt der Befehle	273

Ziffer		Seite
286—291	D. Angaben und Unterlagen, die unterstellten und benachbarten Truppen zur Verfügung zu stellen sind. Meldungen an Vorgesetzte .	278
292—298	IV. Tätigkeit des Telefon-Wachtmeisters als Chef des Übermittlungsdienstes der Batterie . .	281
299—303	V. Tätigkeit der Patrouillen-, Stations- und Zentralchefs . . .	285

Anhänge 289

Nr. 1.	Zuteilung von Verbindungsmaterial	290
- 2.	Transportmittel	291
- 3.	Übermittlungspersonal	292
- 4.	Optische Verbindung mit Flugzeugen	293
- 5.	Abkürzungen und Signaturen	295
- 6.	Beispiel eines Übermittlungsnetzes während der Bewegung	298
- 7.	Beispiel eines Übermittlungsnetzes in stabiler Lage	300
- 8.	Beispiel eines Übermittlungsnetzes der Abteilung	302
- 9.	Beispiel des Übermittlungsnetzes einer Artilleriegruppe	304
- 10.	Beispiel für das Kroki eines vom TLOf. erstellten Übermittlungsplanes	306
- 11.	Beispiel eines Verbindungsschemas	308
- 12.	Tabelle der eingesetzten und noch vorhandenen Übermittlungsmittel	309
- 13.	Angaben für die Befehlsgebung	310

Einleitung

Die im Artillerie-Reglement II enthaltenen Vorschriften und Grundsätze sind in erster Linie für die Kader des Übermittlungspersonals der Artillerie bestimmt: Telefon-Offiziere der Regimenter und Abteilungen, Telefon-Unteroffiziere und Chefs von Telefon-, Signal- und Funker-Patrouillen und -Stationen.

Die gleichen Grundsätze gelten auch für die Artillerieführer aller Grade, soweit sie in den Fall kommen, Übermittlungsmittel einzusetzen.

Die im Artillerie-Reglement II enthaltenen *tak-*
tischen Anordnungen stellen keine unabänderlichen, schematischen Regeln dar, sondern vielmehr Beispiele, die jedesmal der Lage entsprechend sinngemäß anzuwenden sind.

1. Teil

Das Material und dessen Unterhalt

1. Abschnitt

Beschreibung und Wirkungsweise

I. Allgemeines

1. Übersicht über das Material und die Transportmittel: Eine Zusammenstellung des den Stäben und Einheiten der Artillerie zugeteilten Materials und der Transportmittel enthalten die Anhänge Nr. 1 und 2. Einzelheiten sind aus den Ausrüstungsotatz ersichtlich.

II. Das Telefonmaterial

A. Die Telefonapparate

1. Funktionsprinzip und Beschreibung der einzelnen Bestandteile

2. Allgemeines: In Bild 1 ist das Prinzip eines Telefonapparates dargestellt. Grundsätzlich besteht der Apparat aus einem primären und einem sekundären Stromkreis.

- a. Der **primäre Stromkreis** enthält die Stromquelle B, die Sprech taste SP.T., das Mikrofon M, die primäre Wicklung der Induktionsspule J, die Summertaste ST. und den Summer S.

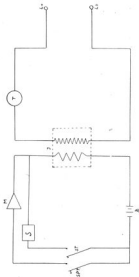


Bild 1

- | | | | | | |
|----|---------------|----|-----------------|---|---------|
| B | Batterie | M | Mikrofon | S | Summer |
| ST | Speicherzelle | J | Induktionsspule | T | Telefon |
| SP | Speaker | ST | Stromquelle | | |

- b. Der sekundäre Stromkreis enthält die sekundäre Wicklung der Induktionsspule J, das Hörtelefon T und die Anschlußklemmen La und Lb.
- c. Weitere Bestandteile eines Telefonapparates können sein: Kondensator, Drosselspule, Widerstand, Sicherungen, Unterbrecher, Lauthörtaste, Wechselstromwecker und Kurbelinduktor. Dies sind aber nur Hilfsapparate, die mit dem Prinzip des einfachen Telefonapparates nichts zu tun haben.

3. Die Batterie (Bild 28): Als Stromquelle werden galvanische Elemente verwendet. Die Batterie der Militärtelefonapparate besteht aus 2 Lager-elementen (Trockenelemente), von denen jedes eine Spannung von etwa 1,5 Volt ergibt. Die beiden Elemente werden in Serie geschaltet, das heißt der negative Poldraht des einen Elementes wird mit der positiven Polklemme des andern verbunden. Um die Batterie gebrauchsfertig zu machen, sind die Elemente anzusetzen. Dies hat nach der jedem Element aufgedruckten Vorschrift zu geschehen.

4. Das Mikrofon (Bild 2) wandelt die beim Sprechen entstehenden Schallwellen in elektrische Schwingungen des Primärstromkreises um. Es besteht im Prinzip aus einem Gehäuse G mit isoliertem Federkontakt K und der Membrane M. An der Innenseite der Membrane befindet sich ein Filzring F, der durch eine geriffelte Kohlenplatte P geschlossen wird. Der zwischen Membrane und Kohlenplatte befindliche Hohlraum H dient zur Aufnahme von Kohlenkörnern. Die Kohlenplatte ist durch einen Federkontakt mit der Rückseite des Gehäuses fest verbunden und wird mit dem Filzring zusammen durch eine besondere Kapsel S zum Schutze gegen starke Erschütterungen gehalten.

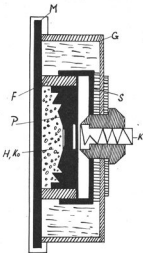


Bild 2

- | | | |
|----------------------|----------------|------------------|
| G Mikroflüssigkammer | F Fällung | Ko Kohlenbrenner |
| K Federkontakt | P Kohlenplatte | S Kappe |
| M Membran | H Hohlraum | |

Die Wirkung des Mikrofons beruht darauf, daß beim Sprechen gegen die Membrane Erschütterungen der mit ihr in loser Verbindung stehenden Kohlenkörner eintreten. Dadurch entsteht ein ständig sich ändernder Widerstand, der im Mikrofonstromkreis eine wechselnde Stromstärke hervorrufft, die in der Induktionspule einen Induktionswechselstrom erzeugt.

5. Das Telefon wandelt die elektrischen Stromschwankungen wieder in hörbare Schallwellen um. Es enthält im Prinzip in einem Magnetgehäuse zwei halbkreisförmige Dauermagnete, deren gleichnamige Pole sich gegenüberstehen und durch 2 Polschuhe aus weichem Eisen zusammengehalten werden, wodurch ein ringförmiges kräftiges Magnetsystem gebildet wird. Auf die Polschuhe, über die in geringem Abstand die Membrane gelagert ist, sind Drahtspulen geschoben. Die Zuleitungen sind mit den Windungen der Spulen verbunden. Die Membrane (Weißblech) ist durch einen Schalldeckel mit Schrauben festgespannt. Eine Hörmuschel hält Nebengeräusche vom Ohr ab. Die Wirkungsweise des Telefons ist folgende: Werden die Drahtspulen von einem Strom durchflossen, so entsteht je nach Stromrichtung eine Stärkung oder Schwächung des vorhandenen Dauermagnetismus. Durch den Dauermagneten wird die Membrane immer angezogen. Wird aber der Dauermagnet durch Elektromagnetismus geschwächt, so entfernt sich die Membrane infolge ihrer Federkraft etwas vom Magneten; wird der Magnetismus gestärkt, dann wird sie noch mehr angezogen. Die Membrane führt somit Bewegungen aus, die den magnetischen Veränderungen entsprechen. Die Bewegungen der Membrane erzeugen Schallwellen.

Das Telefon ist aber auch als Sender verwendbar. Spricht man gegen die Telefonmembrane, so wird diese

in Schwingungen versetzt. Sie entfernt sich somit bald vom Dauermagneten und bald nähert sie sich ihm. Dadurch werden im Dauermagneten, d. h. in dessen Magnetismus, Schwankungen hervorgerufen, die in den Drahtspulen Induktionsströme erzeugen. Diese Induktionsströme werden im Telefon der Gegenstation wieder in Schallwellen umgewandelt. Weil die Stromschwankungen, die beim Sprechen gegen die Membrane eines Telefons entstehen, viel schwächer sind als bei der Verwendung eines Mikrofons, ist auch die Sprache weniger deutlich.

6. Die Induktionsspule wandelt die durch das Sprechen gegen das Mikrofon erzeugten Schwankungen des Batteriegleichstromes in einen das Telefon der Gegenstation betätigenden Wechselstrom um. Der Gleichstromkreis bleibt somit unabhängig von der Außenleitung. Der Wechselstrom vermag viel größere Leitungswiderstände zu überwinden. Er erträgt Ableitungen besser und kommt mit kleinerer Batterie aus.

Die Induktionsspule wird auch verwendet, um den Sommerstrom (vgl. Ziffer 7) umgeformt in die Leitung zu senden und den Gleichstromkreis gegen die Außenleitung abzuschließen.

Die Induktionsspule besteht aus einem von Weicheisendrähten gebildeten stabförmigen Kern, über dessen Enden Spulenköpfe aus Holz geschoben sind. Zwischen ihnen liegen die Drahtwicklungen. Die aus dickerem Draht bestehende Primärwicklung liegt als untere Wicklung auf dem Kern. Auf ihr liegt die aus dünnerem Draht bestehende Sekundärwicklung. Bild 3 zeigt das Prinzip der Induktionsspule.

Die **Wirkungsweise** der Induktionsspule ist folgende: Durch Schwankungen (Mikrofon) oder Unterbrechungen (Summer) im Gleichstromkreis werden nach dem Induktionsgesetz in der sekundären Wicklung der In-

duktionspule hochgespannte Induktionsströme (Wechselströme) erzeugt, die, wenn sie auf die Wicklungen eines angeschalteten Telefones geleitet werden, dessen Membrane zum Schwingen bringen und dadurch einen Ton erzeugen.

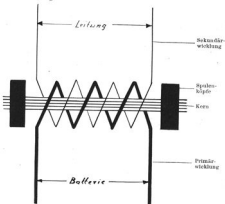


Bild 2

7. Der **Summer** dient zum Aufrufen von Zentralen (in Ausnahmefällen auch von Stationen) und zum Geben von Morse-signalen. Er besteht im Prinzip aus einem Metallgehäuse, das im Innern einen Elektromagneten enthält. Auf dem Gehäuserand ruht die

Summerplatte, an der ein Weicheisenanker befestigt ist, der in geringem Abstand über den Polen des Elektromagneten schwebt. Oberhalb der Summerplatte liegt ein vom Gehäuse isolierter Querbalken, der die Kontaktschraube mit einem Platinstift trägt. Dieser Stift drückt nicht gegen die Summerplatte, sondern berührt eine auf ihr befestigte Bronzefeder, welche durch die Regulierschraube stärker oder schwächer gespannt werden kann.

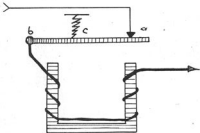


Bild 4

Die Wirkung des Summers beruht auf dem Prinzip des Selbstunterbrechers (Bild 4). Der Strom wird dabei zuerst über den Kontakt a auf den Anker b und dann erst auf die Spule geleitet. Durch den Stromfluß entsteht Elektromagnetismus. Der Anker b wird angezogen und dadurch der Kontakt bei a und damit auch der Stromkreis unterbrochen. Die magnetische Wirkung hört auf; der Anker wird los-

gelassen und legt sich, unterstützt von der Abreißfeder c, wieder am Kontakt an und der geschilderte Vorgang beginnt von neuem.

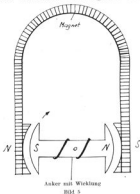
Macht man einen Selbstunterbrecher mit hoher Unterbrechungszahl (500—700 Unterbrechungen in der Minute), so treten Schwingungen ein, die den Sumnton erzeugen. Weil man zur Erreichung einer großen Unterbrechungszahl eine starke Anziehungskraft und eine ebensolche Abreißkraft braucht, verwendet man im Prinzip die oben geschilderte Summer-schaltung.

8. Der Kurbelinduktor ermöglicht, einen Militärtelefonapparat an das Ziviltelefonnetz anzuschließen und die an diesem Netz angeschlossenen Ziviltelefonstationen durch deren Zentrale anzurufen. Bei Feldtelefonleitungen kann der Induktor auch zum Aufruf der Gegenstation verwendet werden, wenn an dieser ein Apparat mit Wechselstromwecker (Ziff. 9) oder eine Zentrale, bzw. ein Vermittlungskästchen mit Fallklappe angeschlossen ist. Vermittlungskästchen Mod. 18 und 32 mit **Summersehauzelehen** sprechen auf Induktoraufruf nicht an (vgl. Ziff. 23).

Bild 5 erläutert Konstruktionsprinzip und Wirkungsweise des Kurbelinduktors. Zwischen den Polschuhen eines Hufeisendauermagneten befindet sich ein doppel-T-förmiger drehbarer Anker, dessen Kern mit einer Spule umwickelt ist. Der Dauermagnet erzeugt in dem seinem N-Pol zugewendeten Anker-teil einen S-Pol und umgekehrt. Wird der Anker in der Pfeilrichtung gedreht bis er senkrecht steht, so verliert er den Magnetismus allmählich und wird in der Senkrechtstellung fast unmagnetisch.

Wird er weiter gedreht, so magnetisiert der Anker wieder, und zwar jetzt umgekehrt wie vorher. Nach einer halben Ankerdrehung findet also ein Um-

magnetisieren statt, wodurch in der Ankerspule nach dem Induktionsgesetz ein Stromstoß entsteht. Wird der Anker schneller gedreht, so entsteht eine Anzahl Stromstöße wechselnder Richtung. Der Induktor ist



somit eine Wechselstrommaschine. Die Stromabnahme erfolgt durch Federn, die an der Achse des Ankers schleifen. Zur Erhöhung der Umdrehungszahl des Ankers dreht man diesen nicht unmittelbar, sondern mit Hilfe einer Übersetzung.

9. Der Wechselstromwecker bezweckt, den von der Gegenstation mit Kurbelinduktor vorgenommenen Aufruf hörbar zu machen. Er besteht in der Haupt-

sache aus zwei Elektromagnetspulen und einem polarisierten Anker und funktioniert nach folgenden Grundsätzen (vgl. Bild 6):

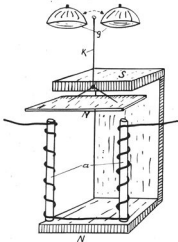


Bild 6

An einem Pol N eines Dauermagneten werden zwei Schenkel mit Elektromagnetspulen aufgesetzt (a). Der

andere Pol S wird so umgebogen, daß er nahe über die beiden Schenkel a des andern Poles zu liegen kommt. An ihm wird ein in seinem Mittelpunkt drehbarer Weicheisenanker so befestigt, daß er unmittelbar über die beiden Polschenkel zu liegen kommt. Der Anker trägt einen Klöppel k. Solange der Elektromagnet stromlos ist, wird der Anker von beiden Polschenkeln gleichmäßig angezogen. Sobald durch die Spulen ein Strom fließt, wird der Magnetismus an einem Polschenkel durch Elektromagnetismus verstärkt und am andern Schenkel gleichzeitig geschwächt. Weil aber vom Induktor her ein Wechselstrom durch die Spulen fließt, wird abwechselungsweise bald der eine und bald der andere Schenkel gestärkt oder geschwächt, so daß der Anker fortwährend hin- und herwippt. Der Klöppel bringt dadurch die Glockenschalen g (je nach Konstruktion eine oder zwei) zum Ertönen.

Der Wecker spricht nur auf den von der Gegenstation kommenden Rufstrom an. Beim Drehen des Induktors der eigenen Station wird eine Schaltungsvorrichtung betätigt, die den Wecker abschaltet. Durch Summerton können Wechselstromwecker nicht zum Ansprechen gebracht werden.

10. Der Kondensator hat die Eigenschaft, dem Gleichstrom den Weg vollständig zu sperren, dagegen den Wechselströmen je nach deren Frequenz nur einen mehr oder weniger kleinen Widerstand entgegenzusetzen. Außerdem hat er die Fähigkeit, eine gewisse Strommenge aufzuspeichern und sie nachher wieder abzugeben. Die Menge, die er aufspeichern kann, nennt man Kapazität.

Ein Kondensator besteht aus zwei Metallflächen, die durch isolierende Zwischenlagen voneinander getrennt sind.

Die Wirkung eines Kondensators beruht darauf, daß, sobald an beide Metallflächen Spannungen verschiedener Vorzeichen gelegt werden, sich beide Elektrizitäten anziehen, beiderseits der Isolierschicht sammeln und sich so gegenseitig binden. Wechselströme laden durch steten Wechsel ihres Vorzeichens immer die eine Metallfläche und treiben aus der andern einen gleichwertigen Strom aus. Die Wirkung ist dieselbe als ob ein Wechselstrom durchginge.

Beim C-Telefon dient ein Kondensator zum Zurückhalten anderer als Telefonströme.

11. Die Drosselspule wirkt umgekehrt wie der Kondensator. Sie setzt einem Gleichstrom nur geringen Widerstand entgegen, Wechselströmen dagegen einen großen; sie läßt diese unter Umständen gar nicht durch, d. h. drosselt sie ab.

Die Drosselspule ist eine über einen Eisenkern geschobene einfache Drahtspule. Je nach dem Zweck, dem sie dienen soll, besitzt diese Spule eine mehr oder weniger große Windungszahl.

12. Der Widerstand ist eine einfache Drahtspule, die einem elektrischen Strom einen bestimmten Widerstand entgegensetzt, der aber für Gleich- und Wechselstrom stets gleich groß ist.

13. Die Überspannungsicherungen (Edelgassicherungen) bestehen aus zwei Metallstäbchen, die sich nebeneinander in einer Röhre mit Gasgemisch befinden. Das eine Stäbchen ist in Verbindung mit der Leitung, das andere mit der Erde. Das letztere hat die Aufgabe, die für Leitung oder Station gefährlich werdenden Ströme nach der Erde abzuleiten. Nach jedem Gewitter sind die Edelgassicherungen zu kontrollieren. Sie müssen ersetzt werden, wenn sie ver-

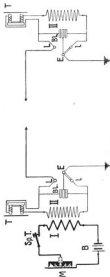


Bild 7

Stromkontrolle beim Sprechen

Bedienungskreis —
 I Primärwicklung
 der Induktions-Spule
 B Batterie
 M Mikrophon
 Sp.T. Sperrkondensator

Induktionsstromkreis —
 II Sekundärwicklung der Ind.-Spule
 T Transformator
 III Überspannungsbewehrung
 L Leuchte
 I Leistenklemme für Erd- und Druck-
 E Erdklemme J rückleitung

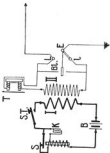
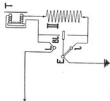
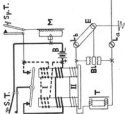


Bild 8

Stromkreise beim Summenruf

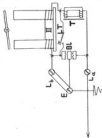
- Batteriestromkreis ———
 I Primärwicklung der Induktions-Spule
 B Batterie
 S Summe
 K Kondensator
 ST Summenstache
- Induktionsstromkreis ———
 II Sekundärwicklung der Ind.-Spule
 T Telefon
 SÜ Überspannungssicherung
 L Lämpchen
 I Lämpchenstrom
 E Erdklemme für Erd- und Draht-ableitung



Batteriestromkreis ———
 I Primärwicklung
 der Induktionsspulen
 II Batterie
 S. T. Sommerstrom

C.T.T. Sommerstromkreis

Induktionsstromkreis ———
 II Sekundärwicklung der Ind.-Spule
 T Telephon
 BL Überspannungssicherung
 La, Lb Litzdrahtklemmen
 E Erdklemme
 LT Lautschleife



2011 9

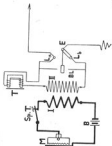
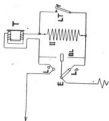


Bild 16

G.T.F. Stromkreis beim Sprellen

Batteriestromkreis	Induktionsstromkreis
I Primärwicklung der Spule	II Sekundärwicklung der Spule
B Batterie	T Transformator
M Mikrofon	Bl Überspannungssicherung
Sp-T. Sprellkreuz	La, Lb Leitungsinduktiven
	E Erdklemme
	LT Leuchtlampe



brannt, die beiden Drahtenden verbogen oder zusammengeschmolzen sind.

14. Die Lauthörtaste. Durch Drücken der Lauthörtaste wird die sekundäre Wicklung der Induktionsspule überbrückt. Der ankommende Sprechstrom verliert durch Umgehung dieses Widerstandes weniger von seiner Energie. Die Folge davon ist, daß die Telefone lauter ansprechen. Die Lauthörtaste ist loszulassen, sobald man selbst ins Telefon sprechen will. Die gleiche Schaltung wird bei einzelnen Apparatypen durch Loslassen der Sprechaste beim Hören bewirkt.

2. Das allgemeine Funktionsprinzip der Telefonapparate

15. Im Zusammenhang ergibt sich das Funktionieren des Telefonapparates aus den Bildern 7 bis 10. Eine genaue Schaltung ist jedem Apparat beigegeben.

Durch Niederdrücken der Sprechaste wird das Mikrofon in den Batteriestromkreis eingeschaltet (dick ausgezogene Linie). Durch die beim Sprechen erzeugten Schallwellen wird die Mikrofonmembran in Schwingungen versetzt, wodurch die hinter ihr liegenden Kohlenkörner enger oder loser aneinander gepreßt werden. Dadurch bieten sie dem durchfließenden Batteriestrom einen wechselnden Widerstand, so daß der durch die Primärwicklung der Induktionsspule fließende Strom von wechselnder Stärke wird. Diese Schwankungen in der Stromstärke erzeugen in der Sekundärwicklung einen Induktionsstrom, der durch die Außenleitung direkt auf die Telefone der Gegenstation geleitet wird, deren Membrane in Schwingungen versetzt und so das gesprochene Wort wiedergibt.

Durch Niederdrücken der Summertaste wird der Batteriestromkreis über den Summer geschlossen. Die raschen Unterbrechungen des Stromes, der durch die Primärwicklung fließt, erzeugen in der Sekundärwicklung wieder einen Induktionsstrom, der sich durch die Außenleitung direkt auf die Telefone der Gegenstation überträgt und dort den Summton erzeugt. Eine besondere Schaltung sorgt dafür, daß der Summerstrom nicht durch das Kopftelefon der eigenen Station geht, damit der Telefonist nicht gestört wird.

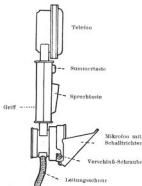


Bild 11

3. Die einzelnen Apparatypen

16. Das Artillerietelefon (Art.Tl.). Es ist in einem mit Tragriemen versehenen Holzkasten eingebaut. Zum Versorgen des Art.Tl. im Tl.Wagen sind die Tragriemen zu entfernen und ebenfalls im Wagen zu versorgen. Hauptbestandteile des Art.Tl. sind (vgl. Bild 12):

- a. Der **Handapparat** (Bild 11). Seine Mikrofonkapsel ist auswechselbar. Er ist vorsichtig zu handhaben, um Drahtbrüche in der Leitungsschnur zu vermeiden. Zum Telefonieren wird er in die linke Hand genommen. Zum Sprechen ist die Sprech- oder Summertaste zu drücken und der Handapparat senkrecht zu halten, damit die Kohlenkörner des Mikrofons nicht einseitig gelagert werden, was den Unterbruch des Batteriestromes zur Folge hätte. Die Summertaste ist nur zu drücken, wenn mit dem Summierer aufgerufen wird, und zu einer allfälligen Übermittlung von Morsezeichen.
- b. Das **Kopftelefon** ist zusammen mit einem Schraubenzieher im Nebenfach untergebracht. Es ist gleich konstruiert wie das Telefon des Handapparates. Mit Hilfe der **Lufttrompete** kann es zur Verbindungsaufnahme verwendet werden. Die Telefonkapsel ist mit derjenigen des Handapparates auswechselbar. Das Kopftelefon wird an das rechte Ohr geschmalt, Leitungsschnur nach unten.
- c. Die **Batterie** ist im Einsatzkasten untergebracht.
- d. Die **Induktionsspule**. Ihre Primärwicklung wird durch Drücken der Sprech- oder Summertaste in den Mikrofonstromkreis eingeschaltet. Die Sekundärwicklung ist durch das Kopftelefon und das Telefon des Handapparates direkt mit den Klemmen der Außenleitung verbunden.

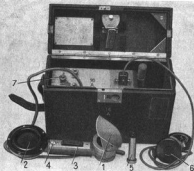


Bild 15

Das Artillertelefon (Art.Tl.)

- | | | |
|----------------|---------------|-------------------------------------|
| 1. Mikrophon | } Handapparat | 5. Rufstrompele |
| 2. Telefon | | 6. Kopfhörer mit Schere und Stecker |
| 3. Sprechtaete | | 7. Erdblei |
| 4. Summertaste | | |

e. Der Summer ist ein Siemenssummer.

f. Zwei Kondensatoren. Einer ist in den Summerstromkreis eingebaut und verhindert Funkenbildung beim Unterbrecher des Summers, was zu einem allmählichen Abbrennen führen würde.

g. Zwei Überspannungsleherungen.

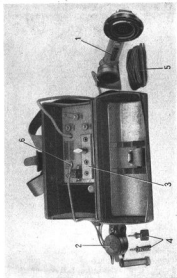


Bild 11

Das Feldtelefon (F. Tt.)

1. Bandapparat
 2. Kopfhörer
 3. Umhänger
 4. Doppelschleifen mit Erdlötlöt und Kopfhörerbau
 5. Kopfschleife
 6. Ersatzteil

17. Das Feldtelefon (F.Tf.) ist in einem Ledertornister mit verstellbaren Tragriemen eingebaut. An der Rückwand sind Tragpolster und eine Schrifftentasche angebracht. Über die äußeren Teile des F.Tf. gibt Bild 13 Aufschluß. Handapparat und Kopftelefon sind gleich wie beim Art.Tf. und ähnlich untergebracht. Besonderheiten des F.Tf. sind:

- a. **Die Stöpselschiene** am Einsatzkasten. Sie ermöglicht, vier eindrähtige Linien am gleichen Apparat anzuschließen und somit eine kleine Zentrale zu errichten. Wegen der Parallelschaltung der angeschlossenen Linien hat sie aber den Nachteil, daß alle angeschlossenen Apparate mithören. Das F.Tf. soll deshalb nur beim Fehlen von Vermittlungskästchen als Zentrale verwendet werden.

Beim **F.Tf. Mod. 25** ist keine Stöpselschiene vorhanden; dafür sind seitlich am Apparat **2 Klinken** angebracht, die das Zusammenschließen zweier Apparate durch eine Verbindungsschnur erlauben, die an Stelle der Stöpsel im Nebenfach untergebracht ist. **Klinke 1** erlaubt Mithören und Sprechen. Sie dient zum Anschluß an Zentralen und andere Apparate. **Klinke 2** schaltet den eigenen Apparat ab und dient nur zur Verbindung mit anderen Linien.

- b. **Die Drosselspule** dient beim Anschluß an das Ziviltelefonnetz zum Aufrufen der Zentrale, entsprechend den Angaben auf den Plättchen.

- c. **Der Umschalter** (nur beim F.Tf. und G.Tf.). Ist der Umschalter auf „CB und automat. Schlußzeichen und Ruhe, Doppelbetrieb“ gestellt, so ist der Stromkreis über einen Kondensator geleitet. Diese Einstellung muß erfolgen:

— wenn es sich um gleichzeitige Verwendung der Linie für Telefonie und Telegrafie handelt;

- wenn der Tf.Apparat an ein Zivilnetz mit Zentralbatterie angeschlossen ist, so lange mit diesem nicht gesprochen wird;
- wenn der Telefonapparat an einer Ziviltelefonlinie angeschlossen wird, zur Verbindungsaufnahme mit einer anderen Feldtelefonstation, die an der gleichen Linie angeschlossen ist.

Ist der Umschaller auf „CB und automat. Aufruf und Sprechen“ eingestellt, so umgeht der Stromkreis den oben erwähnten Kondensator. Diese Einstellung muß erfolgen, wenn die Station an ein Zivilnetz mit Zentralbatterien angeschlossen ist, und eine deren Stationen aufgerufen und mit ihr gesprochen werden soll.

- d. **Induktor.** Bei sämtlichen F.Tf. wird neben dem Apparatkasten in einem besonderen Holzkästchen ein Induktor angebracht. Dieser wird mit seinen beiden Drahtenden an die Klemmen La und Lb des F.Tf. angeschlossen. Die Außenleitung ist an die Klemmen des Induktorenkästchens anzuschließen.

18. Das Armeetelefon Mod. 32 (A.Tf.). Der Apparat ist für den Sprechverkehr angenehmer als die andern Apparate, weil keine Sprechaste vorhanden ist, da der Mikrofonstromkreis durch Abheben vom Gabelumschalter geschlossen wird. Das A.Tf. ist in einen Holzkasten eingebaut, der mit einem Tragriemen versehen ist, welcher gestattet, den Apparat auf dem Rücken oder über die Schulter zu tragen. Die Bestandteile sind im Prinzip die gleichen wie beim F.Tf. Das A.Tf. besitzt einen Albißummer. Ein Schaltschema des Apparates befindet sich auf der Innenseite seines Kastendeckels, der aufgeklappt, ein Verdach bildet. Für

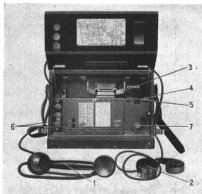


Bild 14

Das Armeetelefon (A.Tf.)

- | | | |
|--------------------|------------------|-------------------------------------|
| 1. Handapparat | 4. Summertaste | 6. Anschluß- und Verbindungs-Klinke |
| 2. Kopfhörer | 5. Lauthöretaste | 7. Induktionskurbel |
| 3. Gabelumschalter | | |

Schließleitungen ist es nicht vorteilhaft, A.Tf. zu verwenden, — ausgenommen bei Verwendung des Brustmikrofons (Ziff. 21) —, weil die Batterien zu rasch erschöpft werden. Über Anordnung und Bezeichnung der äußeren Bestandteile vgl. Bild 14. Die Klinken werden gleich verwendet wie beim F.Tf. Für die Handhabung des A.Tf. gelten folgende Regeln:

a. Vorbereitung des A.Tf. zum Betrieb:

- Deckel heben und Kabel des Handapparates herausnehmen;
- Handapparat durch leichtes Drücken nach oben herausnehmen;
- Kopfhörer von seinem Träger lösen und herausnehmen;
- Gabelumschalter herausziehen und Handapparat darauflegen;
- Herauskappen und Festschrauben der Induktorenkurbel;
- Leitung anschließen und Erdung herstellen.

b. Betrieb:

- Handapparat mit der linken Hand fassen;
- Gegenstation oder Zentrale mit Induktor oder Summer aufrufen;
- während des Sprechens den Handapparat senkrecht halten;
- bei schwachem Empfang auf Lauthörtaste drücken; darauf achten, daß sie beim Sprechen losgelassen wird;
- wenn das Gespräch beendet, dies der Gegenstation oder Zentrale mitteilen (evtl. mit Induktor, vgl. Ziff. 23);
- Zurücklegen des Handapparates auf den Gabelumschalter, damit sich die Batterie nicht unnötigerweise entladet.

c. Einpacken:

- Leitung und Erdung lösen;
- Induktorenkurbel lösen und aufklappen;

- Handapparat abheben und den Gabelumschalter ganz hineinstoßen;
- eventuell Stöpsel und Verbindungskabel versorgen;
- Kopfhörer versorgen, Kabel nach links;
- Handapparat nach den vorhandenen Bezeichnungen auf den Gabelumschalter legen, leicht nach unten drücken bis zum Einschnappen;
- Kabel, ohne es zu verdrehen, in den Kasten legen;
- Deckel schließen.

19. Das Zentralfon (C.Tf.) ist in einen mit Tragräumen versehenen Holzkasten eingebaut. Über den Aufbau des C.Tf. gibt Bild 15 Aufschluß. Dazu sind noch folgende Erläuterungen nötig:

- a. Das **Kopftelefon** mit Anschlußschaur ist in einem besonderen Lederfutteral versorgt. Es ist gleich gebaut wie dasjenige des Art.Tf.
- b. Die **Anschlußklemmen** sind an der äußeren Kastenwand angebracht.
- c. Die schwarze **Ruheklinke**, eine mit 1 bezeichnete **Anschlußklinke** und eine mit 2 bezeichnete **Verbindungsklinke** sind an der äußeren Vorderwand angebracht. Beim Stecken der Verbindungsklinke (2) wird der Apparat abgeschaltet, während er beim Stecken der Anschlußklinke (1) angeschaltet wird.
- d. Die herausklappbare **Summertaste** und die **Lauthörtaste** sowie die durch einen verschließbaren Deckel verdeckte Einsatzstelle für die **Induktorenkurbel** befinden sich an der Kopfseite des Kastens. Die Induktorenkurbel ist zusammen mit einem Schraubenzieher im Kasten versorgt.

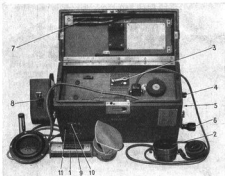


Bild 15

Das Zentraltelefon (C-TL)

- | | | |
|-----------------|---|----------------------------|
| 1. Handapparat | 6. Induktorenkurbel | 9. Anschlußklinge (I) |
| 2. Kopfhörer | 7. Verbindungsschur
mit 2 Nötzeln | 10. Verbindungsklinge (II) |
| 3. Umschalter | 8. Kasten für Kopfhörer
und Rufkompete | 11. Erbsenklinge |
| 4. Summertaste | | |
| 5. Lauthörtaste | | |

e. Das genaue Schaltschema des C-TL ist auf der inneren Seite des Kastendeckels angebracht. Die Prinzipschaltung ist aus den Bildern 9 und 10 ersichtlich.

f. Der **Handapparat** mit Anschlußschnur liegt auf dem Einsatzkasten. Er entspricht demjenigen des

Art.Tf. mit dem Unterschied, daß er keine Summertaste besitzt.

- g. Der Umschalthebel des Umschalters mit den Kontaktstellen für Doppelbetrieb und Zentralbatterie-Aufruf soll wie folgt gestellt sein:

- für **Betrieb auf Feldtelefonleitungen** (also für die Verwendung bei der Art.); Hebel immer auf den Kontakt „CB, Aufruf, Sprechen, Wecker“ stellen;
- zum **Aufrufen** und während des **Sprechens mit einer Zentralbatteriestation**: Hebel auf „Aufruf und Sprechen“ stellen;
- bei **Doppelbetrieb** (gleichzeitiges Telefonieren und Telegrafieren auf demselben Draht) und wenn nicht gesprochen wird: Hebel auf „Ruhe und Doppelbetrieb“ stellen;
- wenn **C.Tf. gleichzeitig an ein F.Tf. angeschlossen** ist: Hebel auf „Ruhe und Doppelbetrieb“ stellen.

Nach Lösen von Deckelschraube, Bodenschraube sowie des roten und schwarzen Anschlußdrahtes an den Klemmen, kann der **Einsatzkasten** herausgezogen werden. Jetzt werden weitere Teile sichtbar:

- h. Die **Batterie** ist gleich gebaut wie beim Art.Tf. und besitzt an der Längswand des Einsatzkastens zwei mit + und — bezeichnete Anschlußklemmen.
- i. Der **Kurbelinduktor** befindet sich auf der gleichen Seite. Darüber sind die **Klinken** für den Kopfhörer angebracht.
- k. **Wechselstromwecker, Summer, Induktionsspule, zwei Kondensatoren, Summertaste und Kontaktfeder** für die Lauthörtaste befinden sich auf der

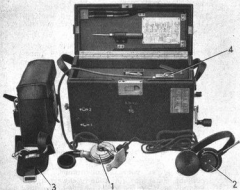


Bild 16.

Das Beobachtertelefon (B.T.T.)

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1. Brennstückchen | 2. Lederunterlage mit Riemen und Öse |
| 3. Doppelkopfhörer | 4. Stöcker für Sprechgarnitur |

andern Seite der Längswand. Die Kondensatoren ermöglichen den Anschluß des C.T. an Leitungen mit Doppelbetrieb und Zentralbatteriebetrieb. Der Umschalter ist gleich wie beim F.T.

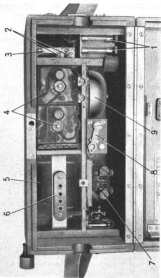


Bild 11

Das LTL offen

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Überspannungssicherungen | 1. Engländer Summator |
| 2. Anschlußklemmen | 2. Umschalter |
| 3. Verbindungsklinke | 3. Wechselstromwandler |
| 4. Freckelkomponente | |
| 5. Karbolsäure | |
| 6. Steckdose für Sprechgaratur | |
| 7. Überspannungssicherungen | |
| 8. Anschlußklemmen | |
| 9. Verbindungsklinke | |

1. Die **Überspannungsicherungen** befinden sich am inneren Seitenfach des Kastens und sind nicht mit dem Einsatzkasten herausnehmbar. Sie sind gleich konstruiert wie beim Art.Tf. (Bild 17).

20. Das Beobachtertelefon (B.Tf.) ist ein verbessertes C.Tf. und wird den Art.Beob.Kp. abgegeben. Es ist gleich gebaut wie das C.Tf., ist aber mit Brustmikrofon und Doppelkopfhörer ausgerüstet.

Das **Brustmikrofon** wird mit einem breiten, flachen Haken in die Öse einer Lederunterlage gesteckt, die um den Hals gehängt wird. Das Mikrofon ist in einer Kapsel gefaßt, die über einen Viertel ihres Umfangs eine vom eigentlichen Gehäuse isolierte Kontaktfeder enthält. Der kleine Schalltrichter ist mit dem Mikrofongehäuse um eine waagrechte Achse drehbar, so daß der Trichter in einer Ebene bequem verstellt werden kann.

Der **Doppelkopfhörer** ist an Lederriemen befestigt, deren Länge verstellt werden kann. Eine Leitungsschnur, deren Ende als zweipoliger Stecker ausgebildet ist, führt von den Kopfhörern zu einem Steckkontakt am Träger des Brustmikrofones.

Die Sprechgarnitur wird mit einem vierpoligen Stecker, der sich am Ende der Anschlußschnur befindet, an der entsprechenden Klinke des Einsatzkastens angeschlossen.

21. Brust- und Kehlkopfmikrofon-garnituren sind den Batterien als Hilfsmittel zugeteilt und können in gewissen Fällen die Feuerleitung vereinfachen.

- a. Die **Brustmikrofon-garnitur** (Bild 18a) gestattet den direkten Verkehr zwischen Schießkommandant und Schießoffizier und die Einsparung von Tele-

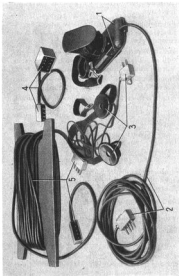


Bild 18a

Die Brustmikrofonanlage

1. Brustmikrofon mit Steckdose zum Anstecken des Doppelkabels
2. Brustmikrofonverbindungsstück mit 4-poligem Stecker
3. Doppelkabel mit Verbindungsstücke und 2-poligem Stecker
4. Kurzes vieradriges Verbindungsstück mit 4-poligem Stecker und doppel-4-poliger Steckdose
5. Langes vieradriges Verbindungsstück mit 4-poligem Stecker und 4-poliger Steckdose

fonsoldaten, indem der Telefonist bei Verwendung des Brustmikrofons sich gleichzeitig als Sekretär betätigen kann.

1. **Beschreibung:** Die Garnitur ist in einem Segeltuchsack mit Tragriemen und Handgriff versorgt und setzt sich zusammen aus:

- **Brustmikrofon** mit Mikrofonteil und seitlich angebrachter Steckbüchse, sowie einer Verbindungsschnur mit 4poligem Stecker;
- **Doppelkopfhörer** mit Ledergarnitur und Verbindungsschnur mit 2poligem Stecker;
- einem **kurzen (0,6 m) 4adrigen Gummikabel**, das am einen Ende mit einem 4poligen Stecker und am andern Ende mit einer doppel-4poligen Steckbüchse versehen ist;
- einem **(50 m) langen 4adrigen Gummikabel**, dessen eines Ende einen 4poligen Stecker, das andere Ende eine 4polige Steckbüchse mit Haken für Zugentlastung trägt.

2. **Zusammensetzung der Garnitur:** In Verbindung mit einem A.Tf. wird die Sprechgarnitur wie folgt zusammengesetzt:

- 4poligen Stecker des Handapparates des A.Tf. herausziehen und in dessen freige-wordene Steckbüchse den Stecker des kurzen Kabels einführen;
- an der doppel-4poligen Steckbüchse des kurzen Kabels das lange Kabel und den Handapparat des A.Tf. anstecken;
- an der Steckbüchse des langen Kabels das Brustmikrofon anschließen;
- an der seitlichen Steckbüchse des Brustmikrofons den Doppelkopfhörer anstecken;

— den Zugsentlastungshaken des langen Kabels am Leibgurt befestigen.

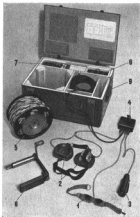
3. **Betrieb:** Das lange Kabel gestattet dem Schießkommandanten, bzw. Schießoffizier, sich 50 m vom Telefonapparat zu entfernen. Mit Hilfe des Kopfhörers des Telefonapparates und dessen am kurzen Kabel angeschlossenen Handapparates kann gleichzeitig am Telefonapparat auch gesprochen werden.

Zum Betrieb ist der Sprechtrichter zu öffnen. Bei geschlossenem Sprechtrichter ist die Batterie ausgeschaltet; dies hat bei längerem Verkehrsunterbruch zur Schonung der Elemente zu erfolgen. **Beim Sprechen mit Brustmikrofon darf der Handapparat am A.Tl. nicht auf dem Gabelumschalter liegen, weil sonst der Sprechstromkreis unterbrochen ist.**

- b. Die Kehlkopfmikrofongarntur ist für die Verbindung innerhalb der Batterie bestimmt.

1. **Beschreibung:**

- Ein Sortiment besteht aus 6 gleichen Ausrüstungen, und zwar:
1 Ausrüstung für den Schießoffizier,
4 Ausrüstungen für die Geschützführer,
1 Reserveausrüstung (Kisten Nr. 1—6).
- Die Zusammensetzung der einzelnen Garntur ist aus Bild 18b¹ ersichtlich. In der Transportkiste ist außerdem ein Übertrager eingebaut, der gestattet, eindrähtige mit zweidrähtigen oder gestörte mit ungestörten Leitungen zu verbinden. Die Handtaster dienen zum Ein- und Ausschalten des Mikrofonstromkreises. Die Handtaster



1. Kehlkopfmikrofon
2. Doppelkopfhörer
3. Handtaster
4. Verteilerkästchen
5. Kabeltrommel
6. Auf- und Abspüler
7. Feldelemente
8. Reserve-
Feldelemente
9. Transportkasten

BH 155^o
Kehlkopfmikrofonegarnitur

der Kehlkopfmikrofonegarnitur sind mit federndem Kontakt versehen. Doppelkopfhörer und Kehlkopfmikrofon können auch bei aufgesetztem Stahlhelm und Gasmask ohne weiteres getragen werden. In der Kiste Nr. 1 befindet sich eine Segelluchtasche mit Werkzeug für Reparaturen.

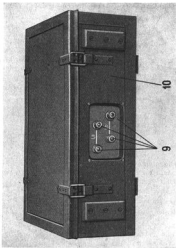


Bild 153F

9, Abschleifklammern 10, Transportkasten

2. **Verwendung:** Die verschiedenen Ausrüstungen werden zum Betrieb je nach Bedarf ein- oder zweidrätig parallel miteinander verbunden. Dadurch ist es möglich, von jeder einzelnen Station aus mit allen angeschlossenen Stationen gleichzeitig zu sprechen.

3. Der Transport der Garnituren erfolgt:

- bei der **hippomobilen Artillerie**: je 1 Garnitur auf dem Fußbrett der Geschützcaissonprotzen an Stelle des Tornisters, 1 Garnitur auf dem Caissonhinterwagen Nr. 4, die Reservegarnitur auf dem Tarnnetzfourgon (Sch.F.Hb. alle 6 Garnituren auf den Caissonhinterwagen unter der Schutzblache);
- bei der **Gebirgs-Artillerie**: als Oberlast auf den Munitionstieren der Gefechtsbatterie;
- bei der **Motor-Artillerie**: je 2 Garnituren auf den Geschütz-Lastwagen Nr. 1 und 4, je 1 Garnitur auf den Geschütz-Lastwagen Nr. 2 und 3.

B. Das Zentralmaterial

22. Allgemeines. Mit dem der Artillerie zur Verfügung stehenden Material lassen sich drei Arten von Zentralen einrichten:

- Zentralen aus F.Tf.
- Zentralen aus C.Tf.
- Zentralen aus Vermittlungskästchen (V.K.).

23. Das Vermittlungskästchen Mod. 18 und 32. Seine äußeren Teile sind aus Bild 19 ersichtlich. Die inneren Teile sind in dem an der Rückwand jedes V.K. angebrachten Schaltschema dargestellt. Das V.K. wird verwendet zum Bau von Telefonzentralen mit Summerruf. Leitungen mit Weckerruf können auch angeschlossen werden, wenn am betreffenden V.K. an Stelle des Summerschauzeichens eine Fullklappe gesteckt wird. In bezug auf Funktionieren und Bedienung des V.K. gilt folgendes:

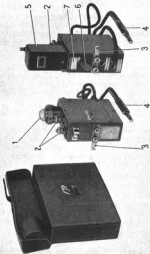


Bild 18

Das Vernehmungsgerat mit Summerschaltzeichen und Fallklappe (V.K. Modell 18 und 18)

- 1. Summerschaltzeichen
- 2. Anschlusklemmen

- 3. Verbindungsgerat mit Kpsel
- 4. Fallklappe

- 5. Sprechbebel
- 7. Deckmanometerzeiger

- a. An der **Klemme La** wird der La-Draht angeschlossen. An der Klemme **Lh/E** ist bei einadräftigen Linien die Erdleitung, bei doppeladräftigen Linien der Lh-Draht anzuschließen.
- b. Das aufsetzbare **Summerschauzeichen** ist ein kleines Telefon. Auf seiner Membrane liegen zwei Hollunderkügeln, die durch eine Zelluloidhaube geschützt sind. Das Summerschauzeichen wird auf das V.K. aufgesetzt, indem die beiden Kontaktstifte in die auf der Oberseite des V.K. befindlichen Büchsen gesteckt werden. Wird auf der am V.K. angeschlossenen Leitung gesummt, so wird die Membrane in Schwingung versetzt, so daß sich die Hollunderkügeln bewegen. Gleichzeitig entsteht ein Summton.
- c. Die **Fallklappe** kann an Stelle des Summerschauzeichens gesteckt werden. Sie spricht nur an, wenn mit Induktor aufgerufen wird. In diesem Falle wird ein gelbes Schauzeichen sichtbar. Durch Drücken auf den Rückstellknopf wird die Klappe wieder gehoben. Dies soll erst geschehen, wenn die verlangte Verbindung hergestellt ist.
- d. Der **Sprechhebel** ist überschrieben mit „Abfragen, Rufen, Mithören“. Er kann in drei Stellungen gebracht werden:
- Schrägstellung rechts (Normalstellung): Summerschauzeichen, bzw. Fallklappe ist in den Stromkreis eingeschaltet, der Abfrageapparat aber nicht.
 - Extremstellung rechts (Abfragestellung): wenn der Sprechhebel aus der Normalstellung nach rechts gedrückt wird, bis er ansteht: Summerschauzeichen, bzw. Fallklappe wird abgeschaltet und dafür der Abfrageapparat eingeschaltet.

let. Sobald der Sprechhebel nicht mehr niedergedrückt wird, geht er infolge Federwirkung in die Normallage zurück.

- **Linksstellung (Dauersprechen):** Summerschauzeichen, bzw. Fallklappe ist abgeschaltet, der Strom wird durch die Verbindungsschiene zum Abfrageapparat geleitet.

Extremstellung rechts und Linksstellung ergeben also dieselbe Schaltung. Bei der Linksstellung verbleibt jedoch der Sprechhebel in seiner Lage. Diese Stellung ist nur für Dauersprechen bestimmt und soll ein seltener Ausnahmefall sein, weil mit dem Abfrageapparat in der Regel keine Dauergespräche geführt werden dürfen.

- e. Die **Vermittlungsklinke:** Durch Einführen des Stöpsels eines andern V.K. in sie, werden die beiden an die V.K. angeschlossenen Leitungen miteinander verbunden. Das Summerschauzeichen, bzw. die Fallklappe des V.K., in dem der Stöpsel steckt, ist abgeschaltet.
- f. Die **Ruheklinke:** Wird auf einer Leitung nicht gesprochen, so muß der Stöpsel des betreffenden V.K. in der Ruheklinke stecken. Diese dient nur zum Schutz des Stöpsels, der nie frei herunterhängen darf, um Erd- und Kurzschlüsse zu vermeiden.
- g. Die **Verbindungsklinken** (an der Seitenwand) dienen zum direkten Verbinden des Abfrageapparates mittels Stöpselschnur.
- h. Die **Verbindungsschienen** an Vorder- und Rückseite sind für den Zusammenschluß mehrerer V.K. zu einer Zentrale bestimmt.

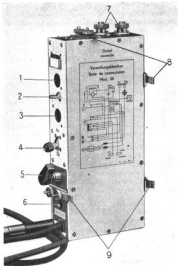


Bild 20
Das Y.K. Modell 20

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Fallklappe | 4. Kippschalter | 8. Sammelschiene |
| 2. Rückstellhebel | 5. Sprechhebel | für Kontaktanordnung |
| 3. Deckcharakteristiken | 6. Vermittlungsklinke | 9. Verbindungsschiene |
| | 7. Anschlussklemmen | |

24. Das Vermittlungsküstchen Mod. 38 (Bild 20) stellt eine wesentliche Verbesserung der V.K. 18 und 32 dar.

- a. **Allgemeines:** Das V.K. 38 wird gleich verwendet wie die alten V.K. Äußere Abmessungen und elektrische Schaltung sind derart, daß ein Zusammenschluß mit V.K. 18 und 32 in einer Zentrale ohne weiteres möglich ist.
- b. **Beschreibung:** Die Ausführung entspricht im allgemeinen derjenigen der V.K. 18 und 32. Sie weist gegenüber diesen folgende Änderungen auf:
 - Die **Fallklappe** ist fest eingebaut. Sie reagiert sowohl auf Induktor, als auch auf Summeraufruf. Die Rückstellung der Fallklappe erfolgt durch Druck auf den Rückstellhebel.
 - Das **Drehschauzeichen** tritt unter anderem in Funktion, wenn die Zentrale eine Außenstation mittels Induktor aufruft; dies jedoch nur, wenn die Leitung zur Außenstation in Ordnung ist. Das V.K. 38 kann somit zur Kontrolle von Außenleitungen verwendet werden.
 - Der **Übertrager** ist fest eingebaut. Er gestattet, ohne besondere Vorkehrungen eindräftige und doppeldräftige Leitungen zu verbinden. Durch Verwendung des Übertragers wird eine galvanische Trennung der Stromkreise beider Außenstationen erzielt. Der Vorteil liegt darin, daß der Betrieb sicherer und die Abhorchgefahr vermindert wird.
 - Der **Klippschalter** dient zum Ein- und Abschalten der Außenleitung. Er soll immer auf Stellung „Ein“ stehen.

- Eine **Kontaktanrichtung** ist bestimmt für den Anschluß eines Weckers oder einer Signallampe mit eigenem Stromkreis. Der Kontakt wird beim Fallen der Fallklappe selbsttätig geschlossen und bleibt dies solange, bis die Fallklappe zurückgestellt wird. Der Anschluß einer solchen Schwachstromsignalvorrichtung (Wecker, Signallampe) hat an den beiden oberen Sammelschienen zu erfolgen (eine auf dem Deckel, die andere an der Rückwand).

C. Das Drahtmaterial

25. Der Gefechtsdraht enthält als Seele einen Kupfer- und zwei Stahldrähte, welche zu ihrer Isolierung mit einer imprägnierten Hanfumwicklung versehen sind. Er ist auf Rollen zu je 1,2 km Draht aufgerollt. Auf der einen Seite der Rolle befindet sich die Kontaktscheibe, mit welcher der Draht durch zwei Schrauben verbunden ist. Diese Scheiben sind sehr dünn; daher ist mit den Rollen vorsichtig umzugehen. Das Gewicht einer Rolle beträgt etwa 4,5—4,9 kg.

Der Gefechtsdraht neuer Konstruktion ist durch eine Emallschicht und eine doppelte Hanfumwicklung isoliert.

Im Instruktionsdienst wird älterer Draht verwendet. Die Rollen sind plombiert und mit Bändern versehen, deren Farbe die Qualität des Drahtes anzeigt:

- Blaues Band: 1. Kategorie: Isolation gut, 0—50 Flicke.
- Rotes Band: 2. Kategorie: Isolation gut, 51 bis 100 Flicke.

- Gelbes Band: 3. Kategorie: Isolation mittelmäßig, 101—150 Flicke, oder Geflechtendraht mit einer Seele aus nur einem Stahl-draht.

Das Band darf nicht abgeschnitten werden. Der Draht 1. Kategorie soll für wichtigere Übungen reserviert bleiben. Eine der plombierten Rolle beigefügte Etikette enthält:

- Zeughaus, das den Draht revidiert hat;
- Widerstand der Rolle in Ohm;
- Anzahl der Flicke;
- Drahtkategorie;
- Revisionsdatum;
- Unterschrift des revidierenden Arbeiters.

Die Etikette muß aufbewahrt werden und ist allen Reklamationen beizulegen.

26. Das Feldkabel Mod. C enthält als Seele einen Kupfer- und neun Stahldrähte, die mit einer Gummischicht isoliert sind, welche zu ihrem Schutz mit einer wasserdichten Hanfumklöppelung versehen ist. Die Kabelrollen der hippomobilien Artillerie enthalten 500 m, diejenigen der Motor-Artillerie und der Artillerie-Beobachtungs-Kompagnien 1000 m Kabel. Eine 500 m-Kabelrolle wiegt etwa 15 kg, eine solche von 1000 m etwa 33 kg.

Beim Schulmaterial ist teilweise noch älteres Kabel anderer Bauart vorhanden.

27. Die Erdlitze besteht aus einem blanken, schnurähnlichen Gewebe feiner Kupferdrähte und dient zur Verbindung des Apparates mit der Erde. Damit sie nicht zerfasert, müssen die Enden verlötet sein. Als Ersatz kann jeder blanke Kupferdraht von mindestens 2 mm Durchmesser verwendet werden.

28. Der isolierte Kupferdraht ist ein verzinnter, durch Gummi isolierter und durch eine imprägnierte Baumwollumwicklung geschützter Kupferdraht. Er dient für kurze Leitungen zwischen zwei Apparaten oder von der Drahtrolle zum Apparat.

D. Baumaterial und Werkzeug

29. Die Geflechtsdrahtwinde dient zum Auf- und Abrollen des Drahtes. Die Drahtrolle muß so auf die Achse geschoben werden, daß der Draht beim Abrollen unter dieser von der Rolle weg, und beim Aufrollen unter ihr auf die Rolle geführt wird. Beim Abrollen wird die Winde in der rechten Hand getragen; der Draht darf an den Seitenwänden der Rollen nicht reiben, weil sonst die Isolation beschädigt wird. Durch Anziehen des Bremsgriffes kann das Abrollen so geregelt werden, daß der Draht immer leicht angespannt bleibt. Der Bremsgriff ist zur Vermeidung des Elektrisierens des Trägers mit Isolierband zu umwickeln. Abgenutzte Bremsbacken sind zu ersetzen.

Beim Aufrollen wird die Winde auf das Brustbrett geschnallt.

30. Die Feldkabelrolle.

- a. **Die 500 m-Feldkabelrolle.** Das Feldkabel ist mit blanken Enden aufgerollt. Das innere Kabelende wird durch die dazu bestimmte Öffnung in der Kabelrollenscheibe durchgezogen und an der Klemmschraube eines Holzringes angeschlossen, der auf der Rollennachse angebracht ist. Die Klemme ist in leitender Verbindung mit einer isolierten Kontaktstelle, die sich unter einer Blechhaube im Achsenkopf befindet. Auf die Kontakt-

stelle drückt eine Feder, die zu einer Klemmschraube führt, welche am Arm des Traggestells angebracht ist. Diese Anordnung erlaubt die Herstellung ständiger Sprechverbindung während des Leitungsbau. Zum Abrollen wird die Kabelrolle auf dem **Kabeltragreff** befestigt. Dieses besteht aus einem Traggestell, Bügel mit Achse und Kurbel und einer Werkzeugtasche. Darin sind die Kurbel und das zum Bau notwendige Material untergebracht.

Zum **Zusammensetzen** der Rolle mit dem Reff, wird die Achse in die Kabelrolle geschoben und das herausgezogene Kabelende an der Achsenklemme angeschlossen. Sodann werden die beiden Tragbügel beidseitig eingesteckt und mit dem Lederriemen befestigt. Um die Kabelrolle aus Achse und Bügel zu lösen, muß die Flügelschraube am Bügel geöffnet und die Schraube des Bügel-lagers gelöst werden.

Zum **Bau und Abbau** wird das Reff wie ein Tornister auf dem Rücken getragen. Zum Abbau kann es auch vor dem Leib getragen werden.

- b. **Die 1000 m-Feldkabelrolle.** Das Feldkabel ist mit blanken Enden aufgerollt. Vom inneren Kabelende sind etwa 2 m durch die Öffnung der Rollenscheibe durchgezogen. Sie sind um die kreisförmige Rille an der äußeren Seite der Scheibe herumgewickelt und mit dem Ende an der dort angebrachten Schraube festgeklemmt.

Zum **Bau und Abbau** einer Leitung wird die Rolle in das Kabelreff „Mod. Genie“ so eingelegt, daß das vierkantige Ende der Rollenscheibe in das Lager mit den Zahnrädern zu liegen kommt. Während des Baues kann mit dem Kabelreff keine ständige Sprechverbindung hergestellt werden.

Das **Kabelreff** besteht aus einem Traggestell mit zwei Tragriemen, Rückenpolster und zwei umklappbaren Tragarmen. Der rechtsseitige Tragarm enthält neben dem Lager eine Zahnradübersetzung. Zwei Kurbeln (eine davon als Reserve) sind am unteren Teil des Traggestells festgeschraubt.

31. Die Gabelstangen dienen zum Hochlegen des Drahtes oder des Kabels. Sie sind dreiteilig und tragen an ihrem oberen Ende eine Gabel mit Haken und offenem Ring, durch welche man den zu verlegenden Draht durchlaufen läßt. Der Draht wird mit ihr gefaßt, indem er mit dem Haken angezogen wird. Dann wird die Stange nach links gedreht und vorgestoßen, bis der Draht durch den offenen Ring geht; hierauf wird die Stange wieder nach rechts gedreht. Dabei ist darauf zu achten, daß der Draht angespannt bleibt. Zum Lösen des Drahtes wird umgekehrt verfahren.

Für die Gebirgs-Artillerie sind Aufsatzstücke für Bergstöcke vorhanden, so daß diese als Gabelstangen verwendbar sind.

32. Die Linien- oder Verbindungstasche besteht aus Segeltuch. Diejenige für den Kabelbau ist (bei Feld- und Haubitze-Artillerie) am Tragreff befestigt. Eine Linientasche enthält folgendes für den Leitungsbau nötige Material:

- eine Linienzange zur Herstellung von Drahtverbindungen;
- eine Rolle Isolierband; dieses mit einer wasserdichten, isolierenden Masse getränkte Baumwollband dient zur Reparatur von beschädigten Isolationsumhüllungen;
- ein Brettchen mit verzinnem Kupferdraht oder Binddraht. Er dient zur Erstellung permanenter

Feldkabelstücke und zu andern Reparaturen. Als Ersatz für Erddraht darf er nicht verwendet werden;

- ein Bretchen mit geleertem Bindfaden. Er wird gebraucht zur Sicherung der mit Isolierband umwickelten Flicke, zum Festhalten der Drahtenden auf den Rollen und zu ähnlichen Zwecken;
- ein Scherring mit 10 Verbindungssechtern zur Verbindung zweier Endschlaufen des Geflechtdrahtes;
- 5 Doppelklemmen;
- eine Büchse mit Lötdraht.
- Sie muß ferner bei der Materialübernahme aus der Werkzeugkiste des Telefonwagens ergänzt werden durch ein Bretchen mit Erdlitze, ein Bretchen mit isoliertem Kupferdraht und einen Lederhandschuh.

Die Linientaschen der Telefon-Sortimente der Motor-Artillerie sind vollständig ausgerüstet.

III. Das Material für den optischen Signaldienst

A. Das Signalgerät 1922 (S.G. 22)

1. Beschreibung

33. Allgemeines. Das S.G. ist ein Hohlspiegelgerät mit einer Glühlampe als Lichtquelle. Als Stromquelle dient eine Kurbeldynamo; es können jedoch auch Akkumulatoren- oder Trockenbatterien dazu verwendet werden. Die Truppe besitzt 2 Modelle des S.G. 22:

- das einteilige S.G., bei dem alles Material einer Blinkstation (mit Ausnahme des Stativs) in einem einzigen Transportkasten untergebracht ist;

- das zweiteilige S.G., bei dem das Material in zwei Transportkästen versorgt ist.

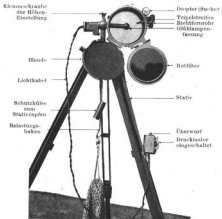
a. Das einteilige S.G.

34. Allgemeines: Die Benennung der Hauptteile des einteiligen S.G. ist aus den Bildern 21 und 22 ersichtlich.

35. Das Holzstativ ist zweiteilig, zusammenschließbar und mit einem Tragriemen versehen, der oben an einem Bügel befestigt ist und unten einen Tragbügel besitzt mit drei Löchern für die Stativspitzen.

36. Die Signallampe besteht aus dem Lampengehäuse, an dem folgende Bestandteile angebracht sind (Bild 21):

- der **Lampenträger** dient zum Aufsetzen und Befestigen der Lampe auf dem Stativ;
- die **Glühlampenfassung** besitzt einen Bajonettverschluß zum Festhalten der **Glühlampen** (6 V; 1,2 A; 8 H.K.). Diese sind bis auf eine Lichtaustrittsöffnung versilbert und schwarz lackiert, um Streulicht zu vermeiden. Die Öffnung des Lichtkegels beträgt nach der Seite etwa 2°, nach der Höhe etwa 1°, ist aber nicht bei allen Lampen gleich. Bei einigen Lampen sind die Lichtaustrittsöffnungen grün, bzw. rot lackiert, zum Blinken mit farbigem Licht. Der spiralförmige Glühfaden steht waagrecht im Brennpunkt des Spiegels;
- der **Glas-Parabolspiegel** liegt auf Asbest und wird von einem gesicherten Ring festgehalten. Er besitzt eine Öffnung von 130 mm und eine Brennweite von 60 mm;



1000 20 a

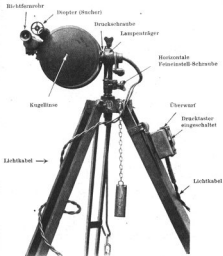


Bild 21 b

- die **Kugellinse** leuchtet auf, sobald die Lampe brennt. Deren Funktionieren kann somit von der Rückseite aus kontrolliert werden;
- **Dioptr, Richtfernrohr** und **Trippelstreifen** dienen zum Einrichten des S.G. Das Fernrohr besitzt vierfache Vergrößerung. Es ist auch zum Ablesen der Zeichen der Gegenstation benützbar; Feldstecher sind dazu jedoch vorzuziehen. Der Trippelstreifen besitzt ein festes und ein verschiebbares Rauchglas;
- das **Lichtkabel** ist zweiladrig. Es verbindet Stromquelle und Lampe und ist mit dieser fest verbunden. Am andern Ende trägt es einen Doppelstecker zum Anschluß an die Stromquelle. Der **Drucktaster** gestattet die Zeichengebung. Er kann mit Hilfe des Überwurfes in Dauerlichtstellung festgehalten werden.

37. Die Kurbeldynamo (Bild 22) ist eine Nebenschlußdynamo mit 10 Watt Leistung. Sie ergibt bei etwa 70 Drehungen der Handkurbel eine Spannung von etwa 8 Volt. Das **Voltmeter** zeigt die Maschinenspannung an. Diese darf bei eingeschalteter Glühlampe nicht über 8 Volt steigen, weil sonst die Lampe durchbrennt. Auf dem Gehäusesockel ist eine doppelpolige Steckdose aufgesetzt. Diese dient zum Anschluß des Lichtkabels. In die Bohrungen der Grundplattenlappen können Steckstollen eingesetzt werden, wodurch die Standfestigkeit der Maschine auf dem Boden erhöht wird. Die Dynamo soll bei offenem und geschlossenem Stromkreis auf Spannung kommen. Ein Freilauf verhindert falsche Drehrichtung. Der Abschlußdeckel gestattet die Kontrolle des Getriebes. Der **Kollektorreinigung** ist nur dann zu benutzen, wenn die Maschine nicht die normale Spannung ergibt.



Abb. 10

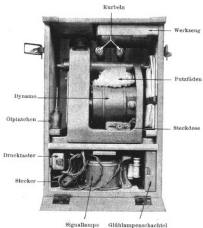


Bild 23

38. Die **Glühlampenschachtel** (Bild 22). Die Lampen sind in Klammern festgehalten. Die vier Reservelampen im rot bezeichneten Feld dürfen erst verwendet werden, wenn die Betriebslampen verbraucht sind. Durchgebrannte Lampen sind zu zerschlagen. Ihr Sockel ist aufzubewahren und dient als Ausweis für den Bezug von Ersatzlampen. Fehlende Sockel werden als fehlende Lampen verrechnet.

39. Die **Transportkiste** besitzt fest angebrachte Tragriemen, Rückenkissen, Anhängerkette und eine Schublade für Werkzeuge und Ersatzteile. Das Versorgen des Materials hat entsprechend Bild 23 zu erfolgen.

40. Die **Rotfilterblende** dient zur Erschwerung der Ablesbarkeit des Signalverkehrs durch den Feind. Sie besteht aus:

- **Rahmen**, der mit federndem Bügel am Lampengehäuse befestigt wird;
- **Blende**, die mit Scharnieren am Rahmen angebracht ist und aus einer festen und einer um den Mittelpunkt drehbaren Scheibe besteht. Beide Scheiben besitzen zwei einander gegenüberliegende sektorförmige Ausschnitte. Die feste Scheibe hat außerdem noch neun Löcher. An der drehbaren Scheibe ist ein Halter mit Klinke angebracht, zum Einstellen der sechs Blendstufen, die von 1—6 numeriert sind. Die Verstellung ergibt von Stufe zu Stufe eine um etwa das Dreifache vergrößerte Lichtstärke;
- **Rotfilter**, das ebenfalls mit Scharnieren am Rahmen befestigt ist;
- einem Paar **Okularfilter** mit Gummimuscheln zum Aufsetzen auf die Okulare von Feldstechern oder Fernrohren.

Die **Wirkungsweise** der Rotfilterblende ist folgende: Die Wirkung von Rot- und Okularfilter kommt nur am Tage zur Geltung. Das Rotfilter läßt nur die roten Strahlen der Lampe durch, die dann infolge Blendung durch die stärkeren blauen und grünen Strahlen des Tageslichtes vom menschlichen Auge nur auf kurze Entfernung wahrgenommen werden können. Wird dagegen auf der Empfangsstation mit roten Okularfiltern beobachtet (vor die Augen gehalten, oder auf Feldstecher, bzw. Fernrohr aufgesetzt), so dämpfen diese die blauen und grünen Strahlen des Tageslichts, wodurch das rote Licht der Sendestation wiederum auf größere Entfernungen sichtbar wird. Die Mehrdistanz der Sichtbarkeit beträgt auf Entfernungen bis zu 1 km etwa 250 m, auf größere Entfernungen entsprechend mehr, bis 600 m auf 5 km. Nachts verhindert das Rotfilter das Entstehen von scheinwerferartigen Strahlen mit all ihren Nachteilen.

b. Das zweiteilige S.G.

41. Allgemeines: Das Material des zweiteiligen S.G. ist in zwei Transportkisten untergebracht (Bild 24). Zur Verbesserung der Standfestigkeit des Stativs ist ein Schnurnetz beigegeben, das mit Steinen gefüllt und an den Belastungshaken des Stativs gehängt werden kann. Für den Transport wird das Netz zwischen die Stativbeine gelegt.

Das zweiteilige S.G. ist im Prinzip gleich gebaut wie das einteilige. Die wichtigsten Besonderheiten werden nachfolgend aufgeführt.

42. Der Transportkasten für die Signallampe (Bild 25) besitzt seitlich zwei Riemenschlösser für den Tragerriemen. Die Signallampe lagert in einem Brett Ausschnitt und wird von einem federnden Klemmbügel

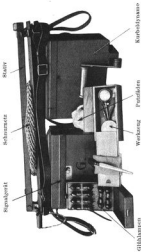
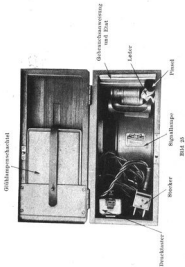


Bild 38



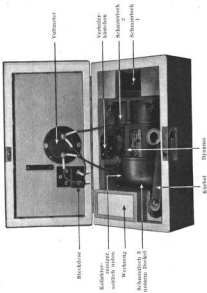


Bild 26

gehalten. Der Kasten ist bei Nichtgebrauch zu schließen, damit nicht Staub und Regen eindringen können.

43. Die Kurbeldynamo (Bild 26) besteht aus 2 Teilen: dem Gehäuse mit Rädergetriebe und der eigentlichen Nebenschlußdynamo. Beide Teile sind fest verbunden und als vollständige Maschine in den Transportkasten eingebaut.

Die Maschine wird mit einer **Handkurbel** betätigt, die von außen durch eine Öffnung im Transportkasten auf die Kurbelwelle geschoben wird. Die **Skala des Voltmeters** ist von außen sichtbar. Ein **Abschlußbrekel** kann durch Lösen zweier Schrauben abgenommen werden. Beim Aufsetzen ist darauf zu achten, daß der Kollektorreinigerknopf nach der Scharnierseite und nach unten zu liegen kommt.

Oben auf dem Deckel ist eine **Lederschlaufe** angebracht zum Einschieben der linken Hand während des Betriebes. Beim Kurbeln ist darauf zu achten, daß die linke Hand nicht über den rechten Rand des Transportkastens hinausragt, weil sie dadurch der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt ist. Aus demselben Grunde ist die Handkurbel stets mit geschlossener rechter Hand zu betätigen. Die Dynamo darf nur in der seitlich am Kasten mit schwarzer Pfeilmarke angegebenen Richtung betrieben werden (Uhrzeigersinn).

2. Aufstellen und Aufpacken der Signalgeräte

44. Das Aufstellen des einteiligen S.G. geschieht wie folgt:

a. **Aufstellen der Signallampe** (durch den Signallisten):

— Stativ so aufstellen, daß ein Stativbein in Richtung der Gegenstation gestellt ist. Stativ-

beine fest in den Boden stecken, dann alle Stativklemmschrauben fest anziehen. Können bei hartem Boden die Stativbeine nicht genügend tief in den Boden gesteckt werden, so sind sie mit Schnüren so untereinander zu verbinden, daß sie sich nicht weiter öffnen können. Das Stativ ist immer so aufzustellen, daß die Signallampe möglichst nahe dem Boden zu stehen kommt;

- Signallampe aufsetzen;
- Feinstellschraube ungefähr auf Mitte stellen;
- evtl. Glühlampe einsetzen, offene Seite gegen den Spiegel gekehrt; sorgfältig einschieben bis zum Anschlag, dann drehen bis die Stifte anstehen; Glühlampenschachtel zwischen Stativfüße legen;
- Lichtkabel anschließen, nachdem der Stecker auf Sauberkeit nachgesehen wurde;
- evtl. Rotfilterblende aufsetzen.

b. Aufstellen der Dynamo (durch den Dynamomann):

- Kurbeldynamo auf den Transportkasten stellen;
- Handkurbeln anstecken;
- durch Drehen prüfen, ob die Dynamo Spannung ergibt; wenn nicht, kurzer Druck auf den Kollektorreiniger, während sich die Maschine dreht.

45. Zum Aufpacken des einteiligen S.G. ist wie folgt vorzugehen:

a. Aufpacken der Dynamo:

- Apparate abwischen, Verbindungsstecker, evtl. Überwurf am Taster lösen;

- Abnehmen und Versorgen der Kurbeln an der Kastenrückwand;
- Versorgen der Dynamo (Voltmeter gegen Rückwand).

b. Aufpacken der Signallampe:

- evtl. Versorgen der Glühlampe (diese darf jedoch in der Lampe belassen werden);
- Klemmschrauben lösen;
- Lampe im Kasten versorgen. Dabei beachten: Holzklembügel im Kasten öffnen, Lampe in den Brettausschnitt am Kastenboden so einlegen, daß der Lampenträger links an der Rückwand liegt und das Fernrohr frei nach vorne zu liegen kommt. Klemmbügel schließen, Kabel versorgen, Taster links in die Leder Schlaufe einstecken. Stecker links einlegen, damit das Fernrohr nicht beschädigt wird;
- Glühlampenschachtel in Schubfach rechts versorgen;
- Kastendeckel sorgfältig schließen, damit Kabel nicht eingeklemmt wird. Kniehebelverschlüsse mit Lederstrippen schließen;
- Schutzhülse über den Stativzapfen stecken, so daß die Feder einschnappt. Stativklemmschrauben lösen, Beine einschieben, Tragbügel einlegen und untere Klemmschrauben wieder anziehen.

46. Das Aufstellen des zweiteiligen S.G. geschieht folgendermaßen:

- a. Aufstellen der Signallampe: gleich wie beim einteiligen S.G. Zur Verbesserung der Standfestigkeit des Stativs kann das Schnurnetz verwendet werden.

b. Aufstellen der **Dynamo**:

- Aufstellen der Maschine an geeignetem Platz;
- Tragriemen rechts lösen;
- Handkurbel anstecken;
- durch Drehen an der Handkurbel prüfen, ob die Dynamo Spannung gibt; wenn nicht, kurz auf den Kollektorreiniger drücken während sich die Maschine dreht.

47. Das **Aufpacken** des **zweitelligen S.G.** geschieht wie folgt:

a. Aufpacken der **Dynamo**:

- Abnehmen und Versorgen der Kurbel im Fach der Werkzeugschachtel;
- Deckel schließen, Schutzdeckel vor Voltmeter schieben (nur die Voltmeter der Firma Schindler besitzen Schutzdeckel);
- Tragriemen im Riemenschloß befestigen.

b. Aufpacken der **Signallampe**:

- evtl. Versorgen der Glühlampe (darf jedoch in der Fassung belassen werden);
- Stecker ausziehen, evtl. Überwurf am Taster lösen, Apparate abwischen;
- Klemmschrauben lösen;
- Lampe im Transportkasten versorgen. Dabei beachten: Holzklemmbügel im Kasten nach links umlegen, Lampe an den Brettausschnitt an der Kastenvorderwand so einlegen, daß der Lampenträger links am Kastenboden und das Fernrohr frei nach oben zu liegen kommen. Klemmbügel schließen, Kabel versorgen, Taster links in die Lederschleife einstecken, Stecker links einlegen;

- Glühlampenschachtel im Schubfach im Deckel versorgen und mit Strippe sichern; Pinsel, Putzleder und Etat werden rechts in den Kasten gelegt;
- Deckel schließen;
- Stativ aufpacken: Schnurnetz abheben und entleeren, Schutzhülse über Stativzapfen stecken, so daß Feder einschnappt. Klemmschrauben lösen, Beine einschieben, Schnurnetz zwischen Stativbeine legen, Tragbügel befestigen und untere Klemmschrauben anziehen.

B. Die Signalscheiben und Auslegelücher

48. a. Die **Signalscheiben** bestehen aus einem zusammenklappbaren zweiarmigen Holzgestell, über das ein Stoffüberzug gespannt wird. Dieser ist auf der einen Seite rot, auf der andern weiß, um ihn dem Hintergrund besser anpassen zu können.

b. Die **Tücherstation** dient zur Verbindung mit Flugzeugen entsprechend den im Anhang Nr. 4 enthaltenen Zeichen. Sie besteht aus vier Streifen 1×6 m und einem Streifen 1×10 m. Die Streifen sind auf der einen Seite weiß und auf der andern rot und können dadurch der Farbe des Untergrundes einigermaßen angepaßt werden.

C. Die Signalaraketen

49. Die **Signalaraketen** enthalten entweder einen oder drei Sterne von weißer, grüner oder roter Farbe, so daß damit 6 verschiedene Signale gegeben werden können. Alle Raketen leuchten im aufsteigenden Ast ihrer Flugbahn mit weißem Licht; in der Nähe ihres

Scheitelpunktes, d. h. bei etwa 100 m Steighöhe kommt erst die eigentliche Signalfarbe zum Vorschein.

Die **Verpackung** der Raketen erfolgt zu je 4 Stück gleicher Art in einem Paket. Ein Sortiment enthält je in einer Kartonschachtel 36 einsternige und 36 dreisternige Signalraketen (je 3 Pakete der verschiedenen Farben).

Damit die verbrauchten Hülsen nicht verloren gehen, sollen sie nach dem Abschießen sofort in die Pakete versorgt und diese zurückgeschoben werden.

50. Die Raketenpistole setzt sich zusammen aus dem Handgriff mit eingebautem Abzug, der Schlagvorrichtung und dem Lauf. Bei allen Manipulationen mit der Pistole darf sich niemand vor deren Mündung befinden. Der Lauf soll, ausgenommen beim Abfeuern, schräg gegen den Boden gerichtet sein.

Zum **Laden** wird der Handgriff in die linke Hand genommen, und mit der rechten Hand der Abzugsbügel nach vorne gedrückt. Hierauf wird die Rakete mit der rechten Hand in das Patronenlager geschoben und der Lauf **vorsichtig** nach oben gedrückt bis er einschnappt; dabei ist streng darauf zu achten, daß der Hahn nicht gespannt ist.

Zum **Abfeuern** wird die Raketenpistole mit beiden Händen am Handgriff gefaßt und mit gestreckten Armen senkrecht über den Kopf gehalten. Der Hahn wird nun mit dem rechten Daumen gespannt, und durch Drücken auf den Abzug mit dem rechten Zeigefinger wird die Pistole abgefeuert. Zum Abfeuern von Raketen ist stets der Helm zu tragen.

Die Raketenpistole kann in gleicher Weise zum Abfeuern von Leuchtraketen verwendet werden.

2. Abschnitt

Der Unterhalt des Materials

I. Allgemeines

51. Parkdienst. Die Reichhaltigkeit und zum Teil hohe Empfindlichkeit des Materials erfordern äußerste Sorgfalt in dessen Behandlung und Unterhalt.

Die Arbeiten, die sich auf den Unterhalt beziehen, werden als Parkdienst bezeichnet. Man unterscheidet:

- **Täglichen Parkdienst:** bei dem das am betreffenden Tag verwendete Material von den Spuren des Gebrauchs befreit wird. Es wird äußerlich gereinigt, dringende Reparaturen werden vorgenommen und dafür gesorgt, daß das Material am folgenden Tag wieder brauchbar ist.
- **Vollständigen Parkdienst mit Revision:** erfolgt periodisch, meist wöchentlich. Er besteht in genauer Materialrevision bezüglich Zustand und Vollzähligkeit, sowie in vollständiger Instandstellung und Reinigung des gesamten Materials.

II. Der Unterhalt des Telefonmaterials

A. Der Unterhalt der Telefonapparate

52. Allgemeines: Die Telefonapparate sind in allen Teilen empfindlich. Sie müssen gewissenhaft und sorgfältig gebraucht und unterhalten werden. Vor Erschütterungen und Nässe sind sie zu schützen.

Grundsätzlich sind die Deckel der Apparate (A.Tf. ausgenommen) beim Betrieb geschlossen zu halten. Nur bei Zentralen mit F.Tf. dürfen diese offen bleiben, um das Umschalten nicht zu verzögern. Nach dem

Gebrauch bei feuchter Witterung sind die Apparate zuerst trocken zu reiben und nachher mit offenem Deckel an der Sonne oder in einem warmen Raum, aber nicht auf heißem Ofen oder in sehr heißer Sonnenbestrahlung aufzustellen.

Telefonapparate sollen möglichst wenig den Witterungseinflüssen ausgesetzt werden; wo sich Gelegenheit bietet, sind sie in trockenen Räumen aufzubewahren. Zu bloßen Fahrübungen sind sie nicht mitzunehmen. Vor jeder Magazinierung sind die Apparate zu prüfen und nötigenfalls wieder instand zu stellen.

Erweisen sich andere als die nachstehend angeführten Kontrollen und Wiederinstandstellungen als notwendig, so muß der Apparat der Tg.Kp., im Instruktionsdienst dem Zeughaus, übergeben werden.

Das Öffnen des Griffes ist der Truppe verboten.

53. Die Prüfung der Telefonapparate durch die Truppe geschieht folgendermaßen:

- a. **Prüfung des Mikrofonstromkreises und der Telefone:** Die Klemmen La und Lb sind kurzzuschließen. Nun drückt man auf die Sprechlaste und bläst andauernd, gleichmäßig und ziemlich stark in den Trichter des Mikrofons. Gleichzeitig sind Handapparat- und Kopfhörerschnur zu bewegen. Ist dabei in den Telefonen (Kopf- und Handtelefon) ein gleichmäßiges Geräusch hörbar, so sind Mikrofon- und Telefonstromkreis in Ordnung. Ist das Geräusch nur in einem Telefon (Kopf- oder Handtelefon) hörbar, so ist das andere beschädigt. Ist in keinem Telefon ein Geräusch hörbar, so liegt wahrscheinlich der Fehler im Mikrofonstromkreis. Verändert sich die Lautstärke, so liegt ein Wackelkontakt in der Leitungsschnur des Kopfhörers oder Handapparates vor.

Durch Drücken der Summertaste oder durch Anschluß eines andern Kopfhörers kann beurteilt werden, wo der Fehler liegt.

Das Versagen des Kopfhörers bei C.Tf. und B.Tf. hat in vielen Fällen seine Ursache darin, daß die Kontaktfeder an der Summertaste den Kopfhörer kurzschließt. Eine Prüfung des Kopfhörers mit einem andern Apparat klärt hierüber auf.

Das Auswechseln von Mikrofon- und Telefonkapseln geschieht nach Ziff. 54 und 55. Sind in den Leitungsschnüren Wackelkontakte, so müssen die Apparate ausgewechselt werden.

- b. **Prüfung des Summerstromkreises:** Die Klemmen La und Lb sind kurzzuschließen. Nun drückt man auf die Summertaste und bewegt gleichzeitig die Handapparatschnur. Dabei achtet man auf eine etwaige Tonveränderung im Telefon des Handapparates. Tritt eine solche ein, so liegt in der Leitungsschnur ein Wackelkontakt vor. Tritt keine Tonveränderung ein, so ist der Summerstromkreis in Ordnung.

Funktioniert der Summer nicht, so sind die Elemente zu prüfen, evtl. der Summer zu regulieren (vgl. Ziff. 57).

- c. **Die Prüfung der Überspannungssicherungen** erfolgt so, daß diese aus dem Apparat herausgenommen werden und einzeln mit einem Element und dem Elementenprüfer in Serie geschaltet werden. Zeigt sich dabei ein Stromdurchfluß, so ist die Sicherung nicht mehr brauchbar und ist zu ersetzen. Durchgebrannte Sicherungen haben eine schwarze Farbe.

54. Auswechslung der Telefonkapsel: Wenn der Hörer nicht funktioniert, so wird er zerlegt, um den Kontakt der Telefonkapsel mit den Metallplättchen der Leitungsschnur zu prüfen. Die Membrane kann durch die Truppe nicht reguliert werden. Wenn der Hörer trotz Herstellung des Kontaktes nicht funktioniert, muß die Kapsel ausgewechselt werden. Der Ersatz kann zur Not mit Hilfe der Telefonkapsel des Handapparates erfolgen, damit der Kopfhörer immer betriebsbereit bleibt.

55. Auswechslung der Mikrofonkapsel: Die Schrauben des Bajonettverschlusses zu beiden Seiten des Schalltrichters sind, bei nach oben gerichtetem Schalltrichter, durch eine Umdrehung nach links zu lösen. Der Schalltrichter läßt sich durch eine Drehung nach links abheben, wodurch die Mikrofonkapsel freigelegt wird. Diese ist wegzunehmen, durch eine andere zu ersetzen und hernach der Schalltrichter wieder aufzusetzen.

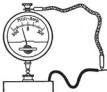


Bild 27

56. Prüfung, Auswechslung und Aufbewahrung der Elemente: Die Prüfung der Elemente erfolgt einzeln

mit Hilfe des Milliampèremeters (Elementenprüfer) nach Bild 27.

Elemente, die weniger als 90 Milliampère zeigen, sind auszuwechseln und zurückzuschieben.

Beim Aufbewahren bereits angesetzter und neuer Elemente ist darauf zu achten, daß der negative Poldraht nicht um die positive Polklemme herumgewickelt wird, weil sonst die Elemente in kurzer Zeit unbrauchbar werden (Bild 28).

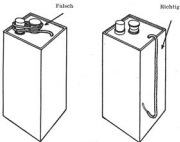


Bild 28

Das Ansetzen der Elemente hat nach der jedem Elemente aufgeklebten Anweisung zu geschehen. Ganz besonders ist darauf zu achten, daß überschüssiges Wasser vor dem Einsetzen der Elemente in den Apparat abgeschüttet wird, weil sich die Feuchtigkeit sonst dem ganzen Apparat mitteilt.

57. Regulieren und Reinigen der Summer.

- a. **Siemenssummer** (Art.Tf. und F.Tf.). Zum Regulieren muß die Spannung der Kontaktfeder mit der Regulierschraube so lange verändert werden, bis ein deutlicher Summton entsteht. Zum Reinigen der Kontaktstellen wird ein dünnes, rauhes Papier dazwischen hin- und hergezogen.

Kann dadurch der Summer nicht reguliert werden, so ist wie folgt vorzugehen:

- Prüfung der Elemente;
- Klemmen La und Lb kurzschließen;
- Arretierschraube lösen und die große Regulierschraube bis zum Anschlag nach links drehen. Genügt diese Regulierung nicht, so fährt man weiter;
- mit dem Schlüssel die Arretiermutter der Kontaktschraube lösen, Kontaktschraube so lange drehen bis sie die Federlamelle nicht mehr berührt. Jetzt sind die beiden Kontaktstellen zu reinigen.
- Unter gleichzeitigem Drücken der Summer-taste ist die Kontaktschraube bis zur Berührung mit der Kontaktfeder nach rechts zu drehen. Im Augenblick des Berührens muß im Telefon ein Summton entstehen.
- Kontaktschraube so weit lösen, daß ein dünnes Papier zwischen Schraube und Kontaktstelle geschoben werden kann; hernach diese Stellung der Kontaktschraube durch Anziehen der Arretiermutter festhalten.
- Regulierschraube nach rechts drehen bis ein gleichmäßiger Summton entsteht. Sobald dies der Fall, ist die Regulierschraube anzuziehen.

- b. **Albissummer** (A.Tf.). Er wird nach gleichen Grundsätzen reguliert. Seine Regulierschraube wird durch eine Sicherungsschraube festgehalten, die vor der Regulierung zu lösen ist.
- c. **Englischer Summer** (C.Tf. und B.Tf.). Der englische Summer wird folgendermaßen reguliert:
- Lösen der beiden Klemmschrauben der Kontaktschrauben;
 - beide Kontaktschrauben lösen;
 - auf Summertaste drücken und Kontaktschraube „1“ nach rechts drehen bis ein klarer Sumnton entsteht; hernach die entsprechende Klemmschraube anziehen;
 - mit der andern Kontaktschraube „2“ Stärke und Tonhöhe regulieren und hernach die Klemmschraube anziehen.

58. Auswechseln und Reinigen der Überspannungssicherungen: Die Überspannungssicherungen können nicht durch die Truppe gereinigt werden. Sind sie verbrannt, so müssen sie ausgewechselt werden. Um sie herauszunehmen, werden die Federn, die sie festhalten, nach oben gedrückt. Reservesicherungen sind in den A.Tf. vorhanden. Sie können auch zum Ersatz von Sicherungen anderer Apparatypen verwendet werden.

B. Der Unterhalt des Zentralenmaterials

59. Regulieren der Summerschauzeichen der V.K. 18 und 32: Diese Arbeit ist derart schwierig, daß sie nur von Berufsleuten erfolgreich ausgeführt werden kann. Zum Regulieren wird das V.K. an einen Telefonapparat mit gut funktionierendem Summer angeschlossen. Die Haube des Schauzeichens ist abzuschrauben, um die

Membrane freizulegen. Das Versagen der Schauzeichen rührt oft daher, daß die Membrane entweder verbogen ist, oder daß sie nicht den richtigen Abstand vom Magneten hat. Dieser Abstand sollte so sein, daß ein Papierstreifen gerade noch durchgeschoben werden kann. Hier und da führt das Wenden der Membrane zum Ziel. Eine Reguliervorrichtung für die Veränderung des Abstandes besteht nicht. Durch leichtes Biegen der Membrane kann unter Umständen der richtige Abstand erreicht werden. Ein leichter Knick in der Membrane genügt jedoch, daß eine Regulierung überhaupt nicht mehr möglich ist.

Bei feuchter Witterung hat ein Versagen der Schauzeichen häufig seine Ursache darin, daß sich feine Wassertropfen zwischen den Kontaktstiften des Schauzeichens und den Anschlußklemmen La und Lb bilden. Sie führen zu Kurzschluß und dadurch die Störung herbei. Nötigenfalls sind die betreffenden Stellen wiederholt gut zu trocknen. **Andere Reparaturen dürfen von der Truppe am Zentralenmaterial nicht vorgenommen werden.**

C. Der Unterhalt des Draht- und Baumaterials

60. Allgemeines über den Unterhalt des Drahtmaterials: Die Isolierschicht des Gefechtsdrahtes ist sehr dünn; er ist deshalb vorsichtig zu behandeln, damit die Isolation nicht leidet.

Gefechtsdraht darf nur in dringenden Fällen zerschneiden werden. **Feldkabel zu zerschneiden ist verboten.**

Nach jedem Gebrauch müssen Gefechtsdraht und Feldkabel durch Umrollen auf leere Rollen geprüft werden. Zu dieser Prüfung läßt ihn ein Mann abrollen, ein anderer rollt ihn auf eine leere Rolle auf und läßt

ihn dabei durch die mit einem Handschuh oder Putzfaden geschützte Hand gleiten. Beide kontrollieren den Draht auf Isolationsfehler und Drahtbrüche. Provisorische Flicke sind durch permanente zu ersetzen, verknotete Stellen sind gerade zu richten und auf Zugfestigkeit zu prüfen, abgenützte Isolierungen wie-

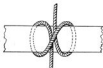


Bild 29

der herzustellen. Längere schlechte Stellen sind herauszuschneiden. Besonders beim Feldkabel ist wichtig, daß jede Verletzung der Umwicklung erkannt und isoliert wird, um Eindringen von Wasser und Rosten der Stahldrähte zu vermeiden.

Beim Leitungsabbau müssen beschädigte Drahtstellen bezeichnet werden; sie sind in erster Linie zu reparieren.

An jeder Rolle, an der Parkdienst gemacht wurde, ist eine Etikette zu befestigen, aus der ersichtlich ist, wann und durch wen die Rolle geprüft und instandgestellt worden ist.

Einölen des Drahtmaterials ist verboten, weil dadurch die Isolation zerstört wird.

61. Reparaturen am Gefechtsdraht (Bild 30).

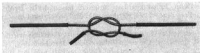
- a. **Allgemeines:** Stellen mit beschädigter Isolierung sind mit Isolierband fest zu umwickeln, so daß dieses mindestens 2 cm die beschädigte Stelle

beidseitig überdeckt. Die Isolation ist mit ver-
teertem Bindfaden kreuzweise festzubinden. Der
Bindfaden, der zum Befestigen von Isolierband
gebraucht wird, ist durch Mastwurf zu befestigen
(Bild 29). Ist außer der Isolation einer der Drähte,
die den Gefechtsdraht bilden, zerstört, so ist die
betreffende Stelle herauszuschneiden und der
Draht zu flicken.

b. **Provisorische Flecke** sind solche, die während des
Baues oder an einer bereits gelegten Leitung er-
stellt werden. Sie werden wie folgt vorgenommen:

- **Drahtbruch auf freier Strecke:** Die äußersten
4—5 cm beidseitig der Bruchstelle bleiben iso-
liert, die nächsten 4—5 cm werden blank ge-
macht und die blanken Stellen durch einen
geraden Knoten verbunden. Der provisorische
Flick wird isoliert, aber nicht mit Bindfaden

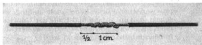
Provisorischer Flick (gerader Knoten)



Provisorische Schlaufe



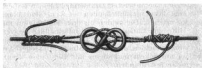
Permanenter Flick, bereit zum Lötén



Permanenter Flick, isoliert



Verbindung mit Verbindungsachter



Verlötete Schlaufe; zu isolieren



Bild 39

umwunden. Er ist durch ein Band od. dgl. kenntlich zu machen. Die Kenntlichmachung provisorischer Flicke kann auch dadurch erfolgen, daß an Anfang und Ende der Umwicklung ein etwa 5 cm langes Stück Isolierband frei herunterhängen gelassen wird.

— **Drahtbruch beim Verbindungsachter:** Die Drahtenden werden ähnlich hergerichtet wie beim Drahtbruch auf freier Strecke. Der blanke Teil muß aber 12—15 cm lang sein und zu Schlaufen geknüpft werden, die durch Verbindungsachter miteinander verbunden werden.

c. **Permanente Flicke** sind solche, die beim Parkdienst erstellt werden. Jeder provisorische Flick ist beim Parkdienst durch einen permanenten zu ersetzen. Permanente Flicke werden wie folgt erstellt: Die äußersten Drahtenden bleiben isoliert. Die daran anschließenden 6—8 cm sind blank zu machen. Die beiden blanken Stellen sind mit Hilfe der Linienzange fest miteinander zu verwickeln und zu verlöten. Hierauf sind die Enden abzuschneiden, die blanken Stellen mit Isolierband zu umwickeln und dieses mit Bindfaden kreuzweise festzubinden.

d. **Verbindung zweier Endschlaufen und deren Herstellung:** An jedem Drahtende befindet sich eine Endschleufe. Um eine solche zu erstellen, ist der Draht 4—5 cm vom Ende entfernt auf eine Strecke von etwa 12 cm blank zu machen und das blankes Stück zu einer Schleufe umzubiegen. Die sich berührenden blanken Drahtteile sind fest miteinander zu verwickeln, so daß die Schleufe so groß bleibt, daß sie über eine Apparatenklemme gestülpt werden kann. Die Schleufe ist zu ver-

löten und der umwickelte Teil zu isolieren. Zwei so hergerichtete Drahtenden werden mit Verbindungsachtern zusammen verbunden.

62. Reparaturen am Feldkabel (Bild 31).

- a. **Allgemeines:** Stellen, wo die Isolierung schadhaft geworden ist, sind mit Isolierband doppelt zu umwickeln und die Umwicklung mit Bindfaden zu sichern. Bei Kabelbrüchen sind die Bruchstellen wie folgt vorzubereiten: 3—4 cm von der Bruchstelle entfernt ist ein Bindfaden durch Mastwurf und Knoten zu befestigen. Die äußersten $2\frac{1}{2}$ cm Draht sind ganz blank zu machen. Auf dem zwischen dem blanken Teil und dem Bindfaden liegenden Stück darf nur die Garnumwicklung entfernt werden.
- b. **Provisorische Kabelflecke:** Die Kabelenden sind vorzubereiten wie oben beschrieben. Die blanken Teile beider Enden sind möglichst gemischt in eine Verbindungsöse zu stecken und diese mit der Linienzange flachzuklemmen. Der Flick ist mit Isolierband so zu umwickeln, daß das Isolierband die Umklöppelung um etwa 2 cm übergreift. Die Isolierung ist mit Bindfaden kreuzweise festzubinden. Provisorische Flicke sind entsprechend Bild 31 in eine Schlaufe zu legen und durch ein Band od. dgl. kenntlich zu machen.
- c. **Permanente Flicke:** Die Kabelenden sind vorzubereiten wie oben beschrieben. Die beiden blanken Enden sind auf etwa $1\frac{1}{2}$ cm ineinanderzustecken, mit doppeltem verzinsatem Kupferdraht (Binddraht) fest zu umwickeln und zu verlöten. Der Flick ist mit Isolierband doppelt zu umwickeln und mit Bindfaden kreuzweise festzubinden.

63. Das Löten permanenter Flecke soll mit dem in den Linientaschen vorhandenen Lötendraht ausgeführt werden. Zur Erwärmung desselben darf nur eine brennende Kerze oder eine andere Flamme gleicher Stärke verwendet werden. Ist kein Lötendraht erhältlich, so kann an seiner Stelle auch Zinn in Stabform verwendet werden. Die Lötstelle ist in diesem Fall mit Stearin der Kerze zu bestreichen. Lötwasser darf wegen Rostgefahr nicht gebraucht werden.

Der Draht ist beim Löten in den **gelben** Teil der Flamme zu halten, um eine Verrußung der Lötstelle zu verhindern, weil sonst die Lötmasse nicht hält.

Kabelflecke



Präzisionsfleck



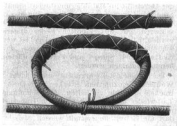
Präzisionsfleck, isoliert



Permanentler Flick, bereit zum Löten



Permanentler Flick, isoliert



Preparierter Flick, Schlaufe

Bild 34

III. Der Unterhalt des Materials für den optischen Signaldienst

A. *Behandlung und Unterhalt der Signalgeräte (S.G.)*

64. Der Transport der S.G. soll schonend geschehen. Die S.G. sollen möglichst auf gefederten Wagen oder Karren mitgeführt werden. Auf jeden Fall sind sie so zu verladen, daß sie nicht hin und her geworfen werden, weil sonst Voltmeter, Lampen und optische Teile Schaden leiden.

65. Reinigung und Unterhalt der S.G.

- a. **Signallampe:** Vor dem Reinigen der optischen Teile ist das Gehäuse sauber mit reinen Putzfäden abzuwischen. Bei Regenwetter ist die Lampe vor dem Versorgen abzutrocknen.

Spiegel, Fernrohr und Rotfilterblende sind nicht mehr als unbedingt notwendig abzuwischen (in der Regel nur an Retablierungstagen). Sand und Staub sind immer zuerst mit dem Pinsel zu entfernen. Erst dann dürfen die Gläser mit einem sauberen, gut ausgeklopften Leder abgerieben werden. Etwas Staub auf dem Spiegel ist weniger schädlich als unvorsichtiges Reinigen, das zu Krätzen führt. **Spiegel und Fernrohr dürfen nie herausgenommen werden.**

* Die Feineinstellschrauben sind leicht mit Waffenfett einzufetten. Stecker und Dose sind trocken und rein zu halten. Zur Schonung der Tasterfeder darf der Überwurf im Ruhezustand nie geschlossen sein. Zum Versorgen der Lampe darf nie Gewalt angewandt werden.

- b. **Glühlampenschachtel:** Die Glühlampen sind sauber zu halten. Ihre Sockel dürfen nicht oxydiert sein und werden mit Putzfäden gereinigt. Die Glühlampen sind mit weichem Leder zu reinigen. Ihre Lackierung und Versilberung sind sehr empfindlich; ein Abspringen von Lackierung und Versilberung ist durch sorgfältige Behandlung zu vermeiden.

c. **Dynamo:**

— Die **Dynamo des einteiligen S.G.** ist vor dem Versorgen von Staub und Schmutz zu reinigen und nötigenfalls abzutrocknen. Die blanken Teile der Kurbelachse sind leicht einzufetten.

Die Steckdose ist stets sauber zu halten. Die rot bezeichneten Schmierstellen an Kurbel- und Getriebeachse sind an Retablierungstagen mit einigen Tropfen dünnflüssigen Öles zu schmieren. Das Rädergetriebe ist bei dieser Gelegenheit mit Gewehrfett leicht einzufetten.

Der seitliche Abschlußdeckel darf nur zum Ölen entfernt werden. Die Kugellager erhalten alle 2—3 Monate 2—3 Tropfen Öl. Vermehrtes Ölen verschmutzt den Kollektor und ist schädlich.

- Die **Dynamo des zweiteiligen S.G.:** Ihr Unterhalt ist grundsätzlich gleich wie der des einseitigen S.G. Der Kastendeckel des Transportkastens soll stets geschlossen sein.

- d. **Stativ:** Das Stativ ist nach jedem Gebrauch mit Putzfaden zu reinigen. Am Retablierungstag werden Klemmschrauben und Stativzapfen leicht mit Gewehrfett eingefettet.
- e. **Transportkasten, Ersatzteile und Werkzeuge** sind an Retablierungstagen zu reinigen. Metallteile sind nachher leicht einzufetten.

66. Störungen.

- a. **Signallampe:** Ergibt die Maschine Spannung, aber die Lampe brennt nicht, so können folgende Störungsursachen vorliegen:
 - die Glühlampe kann durchgebrannt sein;
 - die Kontaktstifte in der Glühlampenfassung können verschoben sein, wodurch der Kontakt unterbrochen wird. Zur Behebung des Fehlers ist die Druckschraube am Lampenträger zu lösen und das Kabel nachzuschieben, bis die Lampe wieder brennt. Nachher ist die Schraube wieder anzuziehen.

— Zuleitungskabel, Stecker oder Taster können beschädigt sein.

- b. **Dynamo:** Gibt die Dynamo keine Spannung, so kann dies verschiedene Ursachen haben. Bei ihrem Aufsuchen ist systematisch vorzugehen und darauf zu achten, daß an der Schaltung der Maschine nichts geändert wird und alle Drahtverbindungen wieder fest angezogen werden. Häufigste Störungsursachen sind:

— Verschmutzung des Kollektors. Tritt die Verschmutzung kurz nach dem Ölen der Dynamolager auf, so ist dies ein Zeichen dafür, daß zu viel geölt wurde. In diesem Fall ist das überflüssige Öl vorsichtig zu entfernen.

Tritt die Verschmutzung nach längerem Betrieb ein, ohne daß die Dynamolager geölt worden sind, so ist während einiger Sekunden auf den Knopf des Kollektorreinigers zu drücken, worauf die Maschine meist Spannung ergibt.

— Schlecht aufliegende Kollektorkohlen sind zum Aufliegen zu bringen und ihre Kontaktfläche mit feinem Glaspapier (nicht Schmirgelpapier) abzureiben.

— Abgenützte oder gebrochene Kollektorkohlen: Stark abgenützte (von der Messingfeder gemessen etwa 5 mm lange) und gebrochene Kohlen sind zu ersetzen. Dies hat durch Fachpersonal zu geschehen.

— Kollektor oxydiert: Dies ist häufig bei lange nicht mehr benützten Dynamos der Fall. Der Kollektor ist mit feinem Glaspapier abzureiben.

- Gibt die Maschine immer noch keine Spannung, nachdem Kollektor und Kohlen in Ordnung gebracht wurden, so sind Taster, Stecker und Steckdose nachzusehen und alle vorhandenen Oxydschichten mit Glaspapier zu entfernen. Alle Anschlüsse und Leitungen sind auf Drahtbrüche zu untersuchen.
- Kann der Fehler nicht festgestellt werden, so befindet er sich wahrscheinlich in der Wicklung und kann im Felde nicht behoben werden. Es ist eine andere Dynamo als Ersatz zu verlangen.
- Zeigt das Voltmeter keine Spannung, aber die Lampe brennt trotzdem, so ist das Voltmeter beschädigt. Seine Reparatur ist im Felde unmöglich. Es ist zu ersetzen.

B. Unterhalt der Signalscheiben, Auslegelücher und Raketenpistolen

67. Die **Signalscheiben** und **Auslegelücher** sind zu waschen, wenn sie stark schmutzig sind. Dies erfolgt in lauwarmem Seifenwasser.

68. Die **Raketenpistolen** sind am Retablierungstag und nach jedem Gebrauch zu reinigen und nachher leicht einzufetten.

2. Teil

Die technische Verwendung des Materials

I. Abschnitt

Bau, Bedienung und Abbau

I. Das Telefon

A. Allgemeines

69. Begriff der Telefonleitung: Eine Telefonleitung besteht aus zwei örtlich getrennt aufgestellten Telefonapparaten (Stationen) und der sie verbindenden Linie. Als Mittel zur Verbindung der beiden Apparate finden Verwendung:

- Drahtleitungen (doppeldräftige Linien);
- eine Kombination von Drahtleitung und Erde (eindräftige Linien).

70. Prinzip der Telefonlinie: Um von einem Telefonapparat A aus mit einem Telefonapparat B sprechen zu können, muß der elektrische Strom von A nach B und wieder nach A zurück geleitet werden. Die Hinleitung erfolgt durch den zu verlegenden Draht (Gefechtsdraht oder Feldkabel), die Rückleitung entweder durch die Erde (eindräftige Linien) oder durch einen zweiten Draht (doppeldräftige Linien).

71. Der Draht als elektrischer Leiter: Ein isoliert aufgehängter Draht dient dem elektrischen Strom als

Leiter, d. h. ein Strom fließt dem Draht entlang, ohne ihn zu verlassen. Je nach der Beschaffenheit des Drahtes setzt er dem Stromfluß einen mehr oder weniger großen Widerstand entgegen. Der Widerstand eines Drahtes von bestimmtem Material und Querschnitt ist um so größer, je länger er ist und bei gleichbleibendem Material und gleicher Länge um so größer, je kleiner sein Querschnitt ist. Ähnlich wie jedes Metall sein bestimmtes spezifisches Gewicht hat, so hat es auch seinen spezifischen Widerstand; z. B. hat Kupfer den spezifischen Widerstand 0,017, Eisen 0,09—0,15, Stahl 0,15—0,5. Der Widerstand eines Leiters ist gleich seinem spezifischen Widerstand multipliziert mit seiner Länge und dividiert durch seinen Querschnitt (Ohmsches Gesetz).

72. Die Erde als elektrischer Leiter: Die Erde ist im allgemeinen ein guter elektrischer Leiter. Ihr spezifischer Widerstand ist abhängig von der Beschaffenheit des Bodens und deshalb sehr verschieden. Als gut leitende Erde gilt feuchter Boden, insbesondere Humusboden. Schlechte Leiter sind: trockener Sand- oder Kiesboden, gefrorener Boden und Fels.

Der elektrische Strom, der bei einer Telefonstation in den Boden eintritt, fließt aber nicht auf dem kürzesten Weg zur Gegenstation zurück. Er fließt auch nicht längs einer Linie, sondern verteilt sich über eine Fläche.

73. Induktionserscheinungen: Wenn in einem von zwei benachbarten Leitern, die unter sich nicht verbunden sind, ein Wechselstrom oder ein pulsierender Gleichstrom fließt, so wird im andern Leiter ein Strom induziert, dessen Stärke abhängig ist von der Stärke des induzierenden Stromes, von der Länge der parallel verlaufenden Leitungsstücke und von der Entfernung

der beiden Leiter voneinander. Weil die Stärke des induzierten Stromes direkt proportional ist der Länge der parallel verlaufenden Leitungsstücke, dagegen umgekehrt proportional dem Quadrat des gegenseitigen Abstandes der beiden Drähte, ist es besonders wichtig, daß benachbarte **eindräftige** Telefonlinien möglichst weit auseinander verlegt werden.

74. Linienarten: In bezug auf Art und Anzahl der verlegten Drähte werden unterschieden:

- einfache Gefechtsdrahtlinien;
- doppeldräftige Gefechtsdrahtlinien;
- einfache Feldkabelnlinien;
- doppeldräftige Feldkabelnlinien.

75. Gefechtsdraht- und Feldkabelnlinien: Zwischen beiden Linienarten ist bezüglich Hörbarkeit unter normalen Verhältnissen kein Unterschied feststellbar, obschon der spezifische Widerstand des Gefechtsdrahtes 3—4mal größer ist als derjenige des Feldkabels.

Bei Eintritt feuchter Witterung verschlechtert sich der Isolationswiderstand des Gefechtsdrahtes und damit auch die Hörbarkeit auf Gefechtsdrahtlinien sehr rasch. Im Gegensatz dazu behält das Feldkabel seinen großen Isolationswiderstand. Der emaillierte Gefechtsdraht verhält sich in dieser Beziehung bedeutend besser als der gewöhnliche Gefechtsdraht, ohne aber nur annähernd an das Feldkabel heranzureichen.

Neben der schlechten Hörbarkeit auf Linien mit geringem Isolationswiderstand, bergen diese auch die Gefahr in sich, daß der Feind mit Hilfe von Abhorchgeräten die auf solchen Linien (auch doppeldräftigen) geführten Gespräche abhören kann.

Die Zugfestigkeit des Gefechtsdrahtes ist wesentlich geringer als diejenige des Feldkabels und somit die Reißbarkeit größer.

Die Vorteile der Gefechtsdrahtlinien gegenüber den Feldkabeln liegen vor allem darin, daß sie für Bau und Abbau weniger Leute und Zeit benötigen.

76. Die eindrähtige Linie: Bei der eindrähtigen Linie sind die beiden Stationen durch einen Draht miteinander verbunden; für die Rückleitung des Stromes wird die Erde benützt. Wenn deren Leitfähigkeit gut ist und die Erdleitungen beider Stationen vorschriftsgemäß erstellt wurden, so ist die Hörbarkeit auf eindrähtiger Linie eine gute, vorausgesetzt, daß nicht äußere Störungen vorhanden sind. Die wichtigsten störenden Nachteile eindrähtiger Linien sind die folgenden:

— Bei elektrischen Bahnen wird auch die Erde zur Rückleitung des Stromes benützt, was zur Folge hat, daß sich im Boden vielerlei **Erdströme** kreuzen und gegenseitig beeinflussen. Insbesondere sind es die schwachen Telefonströme, die durch die stärkeren Erdströme elektrischer Bahnen gestört werden. Aber auch Erdströme benachbarter Telefonlinien machen sich deutlich bemerkbar.

Die Beeinflussung äußert sich durch ein Surren, das so stark werden kann, daß eine Verständigung mit der Gegenstation unmöglich wird, oder dadurch, daß Gespräche benachbarter Linien mitgehört werden.

— Durch Einsatz von Abhorchgeräten kann der Feind oft unsere Erdströme auffangen, sie verstärken und damit unsere Gespräche mithören. Dies ist auch der Fall, wenn die eindrähtige Linie weiter hinten mit doppeladräftigen verbunden ist.

- In eindräftigen Telefonlinien, die parallel zueinander verlegt sind, können der Induktion wegen gegenseitig Gespräche mitgehört werden. Dieses Übersprechen kann so stark werden, daß nicht mehr unterschieden werden kann, ob auf der eigenen oder auf der benachbarten Linie gesprochen wird.

Erfahrungsgemäß ergeben eindräftige Linien, die nahe nebeneinander verlegt sind (bis etwa 10 m), selbst wenn es nur auf wenige hundert Meter Entfernung ist, ein so starkes Übersprechen, daß eine zuverlässige Übermittlung ausgeschlossen ist.

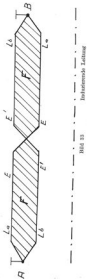
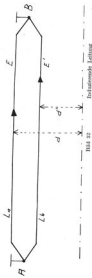
- Von Starkstromleitungen herrührende Induktionserscheinungen äußern sich durch ein Surren, das so stark werden kann, daß eine Verständigung mit der Gegenstation unmöglich wird.

77. Die doppeldräftige Linie: Bei der doppeldräftigen Linie werden zwei Telefonstationen durch zwei Drähte miteinander verbunden. Die Erde wird nicht mehr als Leiter benützt. Sie dient nur mehr zur Sicherung gegen Überspannungen in der Leitung.

Störungen durch Erdströme treten bei doppeldräftigen Linien nicht auf. Die Abhorchgefahr besteht nur noch in beschränktem Maße, insbesondere dann, wenn die Drähte Isolationsschäden aufweisen.

Der induktive Einfluß einer benachbarten Linie auf die doppeldräftige Linie geht aus Bild 32 hervor.

Die Telefonstationen A und B seien durch zwei nebeneinander verlegte Drähte La und Lb verbunden. Eine benachbarte induzierende Linie in der Entfernung d von La und d' von Lb erzeugt im La-Draht einen Induktionsstrom von der Stärke E, im Lb-Draht einen solchen von der Stärke E'. Da die Ströme E und E' in beiden Drähten in der gleichen Richtung fließen,



also innerhalb der Schleife entgegengesetzt gerichtet sind, verbleibt nur noch ihre Differenz als wirksamer Induktionsstrom. Je kleiner die Differenz zwischen d und d' ist, um so kleiner wird auch die Differenz zwischen E und E' und damit um so kleiner der Einfluß der benachbarten Linie. Dieser verschwindet vollständig, wenn $d = d'$ wird. Dieser Idealzustand ist aber praktisch unerreichbar, weil es unmöglich ist, Feldtelefonleitungen genügend genau parallel zu verlegen. Es ist jedoch immer danach zu trachten, den **Abstand der Drähte L_a und L_b möglichst klein zu machen (0,5—3 m)**. Sofern die Leitung aus Geflechtdraht gebaut wird, dürfen sich die Drähte nicht berühren oder sogar knicken.

Durch Kreuzen beider Drähte einer Doppelleitung, kann der Einfluß benachbarter induzierender Leitungen noch mehr vermindert werden (Bild 33).

Aus Bild 33 geht hervor, daß der wirksame Induktionsstrom $E - E'$ aufgehoben wird, wenn die Flächen F und F' zwischen den Drähten L_a und L_b gleich groß gemacht werden. Praktisch wird dieser Forderung dadurch entsprochen, daß **etwa alle 300 m die Aufhängeseite der Drähte gewechselt wird**.

Trotz der Gefahr, daß nahe nebeneinander verlegte Drähte durch Beschuß oder fallende Äste, Bäume usw. gleichzeitig zerrissen werden können, muß am Grundsatz des nahen Verlegens beider Drähte festgehalten werden. Dies ist nötig im Interesse der Hörbarkeit und namentlich auch im Hinblick auf die Tätigkeit von Störungspatrouillen.

B. Stationsbau

78. Allgemeines: Das Einrichten jeder Telefonstation zerfällt in:

- Auswahl des Standortes und Aufstellen des Apparates;
- Erstellen der Drahtanschlüsse;
- Erstellen der Erdleitung;
- Erstellen der Aufschriften und Bereilmachen des Apparates zum Betrieb.

Die Station wird meist vorderhand nur **provisorisch** eingerichtet, um sofort Verbindung aufnehmen zu können. Unter allen Umständen ist der Apparat sofort auf eine trockene Unterlage zu stellen oder aufzuhängen. Sobald als möglich ist die Station **definitiv** einzurichten und die Einrichtung nach und nach so zu verbessern, daß die Telefonsoldaten unter möglichst günstigen Umständen arbeiten können. Dazu gehört, daß der Verkehr um die Station herum nicht durch Leitungs- und Erddrähte gestört wird. Nie dürfen aber Arbeiten des definitiven Einrichtens zu einer Verzögerung der Betriebsbereitschaft der Station führen.

Die Karabiner sind so hinzulegen, daß sie rasch ergriffen werden können.

Die Station, von der aus gebaut wird, heißt **Anfangsstation**, die Station, zu der gebaut wird, **Endstation**. Im allgemeinen gelten für das Einrichten beider gleiche Grundsätze. Wo dies nicht zutrifft, sind die Besonderheiten im Nachfolgenden jeweils aufgeführt.

Die Station auf dem Kommandoposten heißt **Kommandostation**, diejenigen in der Batteriestellung **Batteriestation**.

79. Wahl des Standortes und Aufstellen des Apparates:

- **Standort der Station:** Der genaue Standort der Station, der Kommando- und Batteriestation, wird

in der Regel vom Schießkommandanten, bzw. Schießoffizier bestimmt. Die Batteriestation soll sich in der Nähe des Schießoffiziers und die Kommandestation in der Nähe des Schießkommandanten befinden. Immer sind die Stationen gegen Erd- und Luftbeobachtung zu tarnen und der feindlichen Feuerwirkung so gut als möglich zu entziehen. Eine Anhäufung von Stationen auf engem Raume (Kommandoposten) ist zu vermeiden.

- **Aufstellen des Apparates:** Der Apparat wird so auf eine Unterlage (nicht auf den bloßen Boden) gestellt, oder aufgehängt, daß die Buchstabiertabelle dem Telefonisten zugewendet und der Apparat gegen Nässe und direkte Sonnenbestrahlung geschützt ist. Der Deckel des Apparates ist grundsätzlich geschlossen zu halten, wo dies angeht.

80. Das Erstellen der Drahtanschlüsse bei Leitungen mit 2 Stationen.

- a. **Allgemeines:** Um ein Verlegen der Anfangsstation auf kurze Entfernung zu ermöglichen, muß eine Drahtreserve von etwa 50 bis 100 m auf ein besonderes Brettchen aufgewickelt werden.

Bei Gefechtsdrahtendstationen ist die Kontaktscheibe der Rolle durch einen isolierten Kupferdraht mit der entsprechenden Apparatenklemme zu verbinden. Die Gefechtsdrahtrolle darf aber nicht in der Winde belassen werden, sondern sie ist so aufzuhängen oder anzubinden, daß die Kontaktscheibe mit keinem Gegenstand in Berührung kommt.

Beim Anschließen der Drähte an die Apparate ist besonders darauf zu achten, daß die blanken Drahtenden gut unter die Klemmen zu liegen kommen und diese stark angezogen werden. Auf

keinen Fall dürfen Teile der Isolation, oder bei Anfangs- oder Endschlaufen des Geflechtsdrahtes der Bindfaden mit eingeklemmt werden. Sobald die Drähte angeschlossen sind, müssen sie nach Ziffer 83 angeschrieben werden.

Die Geflechtsdrahtwinde oder das Kabelreff des La-Drahtes ist mit einem Schnurstück zu bezeichnen, damit bei Ankunft auf der Endstation keine Zweifel entstehen über die Bezeichnung der Drähte.

Nachdem die Drähte angeschlossen und durch Mastwurf gesichert sind, werden sie aus der Station hinausgeführt.

- b. **Bei eindräftigen Leitungen** wird der Draht an die Klemme La gelegt. Die Klemmen Lb und E werden durch den Erdbügel geschlossen und E vermittels des Erddrahtes mit der Erde verbunden (Bild 34).

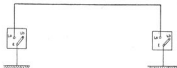


Bild 34

- c. **Bei doppeldräftigen Leitungen** werden bei der Anfangsstation bis zum Fertigstellen der Leitung beide Drähte an die Klemme La angeschlossen. Die Klemmen Lb und E werden mit dem Erdbügel kurzgeschlossen und an Erde gelegt, um

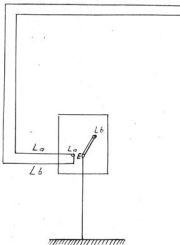


Bild 35

jederzeit die Linienkontrolle während des Baues zu ermöglichen (Bild 35).

Nach Fertigstellung der Leitung wird auf beiden Drähten **einzeln** Linienkontrolle gemacht. Dabei ist der andere Draht abzuschalten. Sobald beide

Drähte funktionieren, befiehlt der Telefonist der Endstation: „Doppeldrätig anschließen“. Beide Stationen schließen hierauf die beiden Drähte an die betreffenden Klemmen, lösen den Erdbügel und legen die Klemme E an Erde (Bild 36).

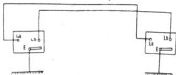


Bild 36

Sobald doppeladrätig angeschlossen ist, wird erneut Linienkontrolle gemacht. Bei Nichtfunktionieren der Leitung ist auf einadrätige Schaltung zurückzugehen (Bild 35). Ist die Erstellung einer doppeladrätigen Leitung befohlen worden, so muß die Störungsursache gesucht und behoben werden. Es genügt nicht, daß auf doppeladrätiger Leitung mit einadrätiger Schaltung telefoniert werden kann. Eine solche Leitung hat alle Nachteile einer einadrätigen Linie.

81. Das Erstellen der Drahtanschlüsse bei Leitungen mit mehr als 2 Stationen.

- a. **Allgemeines:** Die Apparate von Telefonlinien mit mehr als zwei Stationen können **parallel oder in Serie** geschaltet werden. Beide Schaltungsarten haben ihre Vor- und Nachteile. Allgemein gilt, daß mit zunehmender Zahl angeschalteter Apparate die Hörbarkeit verringert wird.

- b. **Die Parallelschaltung:** Ihr Vorteil liegt darin, daß ein Drahtbruch zwischen A und C (Bild 37 und 38) die Verbindung zwischen C und B nicht beeinträchtigt. Ihr Nachteil besteht darin, daß nicht alle Stationen gleich gut hören.

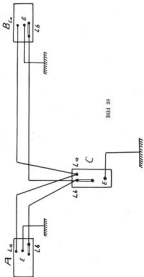
— **Die Parallelschaltung auf eindräftiger Linie** ist aus Bild 37 ersichtlich.

Ein Sprechstrom, der von A aus geht, verzweigt sich in C. Der eine Zweig geht durch C hindurch und kehrt durch die Erde nach A zurück. Der andere Zweig geht von C durch den Draht nach B, geht durch B hindurch und kehrt durch die Erde nach A zurück. Weil sich die Stromstärken in den Zweigen umgekehrt verhalten wie ihre Widerstände, ist der Strom, der durch den Apparat B fließt, um so schwächer, je näher C an A rückt. Die Folge davon ist, daß man in der entfernteren Station B schlecht hört.

— **Die Parallelschaltung auf doppeldräftiger Linie** ist aus Bild 38 ersichtlich.

Ein von A ausgehender Strom verzweigt sich in C. Der eine Zweig geht durch C hindurch und kehrt durch den andern Draht nach A zurück. Der andere Zweig geht durch den Draht nach B, durch B hindurch und kehrt durch den andern Draht nach A zurück. Aus den bei der Parallelschaltung bei eindräftigen Linien erwähnten Gründen hört man in B um so schlechter, je näher C an A rückt.

- c. **Die Serienschaltung:** Ihr Vorteil liegt in der gleich guten Hörbarkeit auf allen angeschlossenen Stationen. Ihr Nachteil besteht darin, daß ein Drahtbruch zwischen A und C auch die Verbindung zwischen C und B unterbricht.



Bei dieser Schaltweise tritt keine Stromver-
zweigung ein. Darum hört man auf allen Stationen
gleich gut.

- Die Serienschaltung auf eindrähtiger Linie ist
aus Bild 39 ersichtlich.
- Die Serienschaltung auf doppeldrähtiger Linie
ist aus Bild 40 ersichtlich.

82. Die Erdleitung ist die Verbindung der Klemme
E mit dem Erdboden. Sie ist ebenso sorgfältig zu er-
stellen wie die Drahtverbindung. Bei eindrähtigen
Leitungen ist sie ein Teil der Linie selbst. Bei doppel-
drähtigen Leitungen dient sie zur Sicherung der Tele-
fonisten gegen Überspannungen in der Leitung. Der
Erdpfahl, oder als dessen Ersatz ein Faschinenmesser,
ist möglichst tief in feuchte Erde zu stecken (bei
Bäumen unter dem Kronenrand). Der Erddraht ist
mit seinem äußeren Ende unter der Apparatenklemme
E festzuklemmen, auf dem kürzesten Weg nach dem
Boden zu ziehen, in diesem zu vergraben und zum
Erdpfahl zu führen, wo das innere Drahtende unter
die Erdpfahlklemme zu legen ist.

Es soll nur soviel Draht vom Brettchen abgewickelt
werden, als zur Verbindung zwischen Erdpfahl und
Apparat nötig ist. Das Brettchen ist neben den Erd-
pfahl zu legen und mit Erde zu decken.

Wird für die Erdung ein Faschinenmesser verwen-
det, so ist an diesem eine Säbelklemme zur Befesti-
gung des Erddrahtes festzuschrauben, oder der Erd-
draht ist mehrfach um die Klinge zu wickeln, so daß
möglichst viele Windungen am Metall liegen.

Trockener, felsiger und hartgefrorener Boden und
tiefer Schnee ergeben eine schlechte Erdung. Deshalb
ist in diesen Fällen in der Regel eine doppeldrähtige
Linie zu erstellen. Bei felsigem Boden kann eine nasse

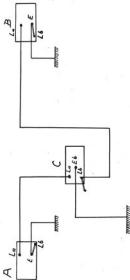
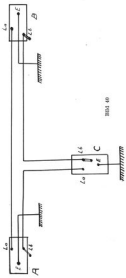


图 39



Zeiteinheit gute Erdung (sogen. Kondensator-Erde) geben, wenn sie auf dem Boden ausgebreitet und mit der Klemme E verbunden wird.

Ist in der Nähe der Station keine gute Erdung möglich, so kann evtl. der Erddraht durch isolierten Kupferdraht verlängert und zu guter Erde geführt werden. Oft ergeben drei tief eingeschlagene und unter sich verbundene Erdpfähle, oder das Eingraben eines blanken Drahtes auf 3—4 m eine brauchbare Erdung. Eine solche kann auch geschaffen werden durch Anlegen des Erddrahtes an Wasserleitungen. **Blitzableiter sind zur Erdung wegen Unfallgefahr nicht zu verwenden.**

Sind mehrere Apparate in einer Station, so genügt oft bei gutem Boden eine gemeinsame Erdung. In der Regel soll aber jeder Apparat seine eigene Erdleitung haben, deren Enden mindestens 5 m auseinanderliegen müssen. Die Drähte dürfen vor der Erdung den Boden nicht berühren.

83. Erstellen der Aufschriften und Bereitmachen der Station zum Betrieb.

a. Es sind folgende Aufschriften anzubringen:

- Decknamen der eigenen Station und der Station oder Zentrale, mit der sie in Verbindung steht, z. B. „Bern → Oten“;
- Warnungstafel „Achtung, Feind hört mit“;
- Anschreiben der beiden Drähte in Klarschrift, z. B. „La nach Btr.Sta. 69“ oder „Lb nach Abl.Zen. 23“.

b. Zum **Bereitmachen der Station zum Betrieb** gehören neben dem Bereitstellen des Apparates, das je nach Apparatyp verschieden ist:

- Handapparat herausnehmen und links neben den Apparat aufhängen oder hinlegen (Sprechtrichter offen), bzw. Brustmikrofon umlegen;
- Kopfhörer an das rechte Ohr schnallen (Schnur nach unten), bzw. Doppelkopfhörer anziehen. Kopfhörer bleiben stets angeschnallt, um jeden Aufruf zu hören;
- Taschenuhr im Blickfeld des Telefonisten aufhängen;
- Telegrammblock, Notizblock, Stationsprotokoll und Bleistift bereitlegen.

C. Leitungsbau und -Abbau

1. Allgemeines

84. Die Betriebssicherheit einer Linie ist auf die Dauer bedingt durch:

- Zustand des verwendeten Drahtmaterials;
- Linienführung im Gelände;
- vorschriftsmäßiges Verlegen;
- Unterhalt der Linie.

Der gute Zustand des verwendeten Drahtmaterials bietet Gewähr dafür, daß die vorschriftgemäß verlegte Linie funktioniert. Es muß deshalb immer danach getrachtet werden, nur Draht zu verwenden, der seit dem letzten Gebrauch geprüft worden ist. Weil es aber vorkommen kann, namentlich beim Stellungswechsel, daß gebrauchter Draht verwendet werden muß, sind beim Linienabbruch Rollen mit beschädigtem Draht zu bezeichnen, damit sie vor neuem Gebrauch geprüft werden.

85. Die Linienführung im Gelände wird vom Patrouillenchef bestimmt auf Grund von Angaben, die ihm der Telefon-Offizier, bzw. -Wachtmeister macht über Geländeteile, die zu meiden sind, um feindlicher Beobachtung und besonders starkem Feuer zu entgehen.

Der Verlauf der Linie soll unter Berücksichtigung dieser Grundsätze möglichst kurz und leicht begehbar sein. Dabei ist daran zu denken, daß bei Schnee und hohem Gras Trampelpfade entstehen, welche die Linienführung kenntlich machen und Kommandoposten, Batteriestellungen usw. verraten können.

Im Gebirge müssen Lawenzüge und Steinschlaggebiete nach Möglichkeit vermieden werden.

Müssen Eagnisse von mehreren Patrouillen begangen werden, so ist den Weisungen eines evtl. dort die Linien ordnenden Offiziers oder Unteroffiziers unbedingt Folge zu leisten.

86. Draht- und Zeitbedarf.

- a. **Drahtbedarf:** Zur Verbindung zweier Stationen bedarf es für eine eindrähtige Linie etwa 1,3mal soviel Draht als die auf der Karte gemessene Entfernung der beiden Stationen voneinander beträgt. (Für doppeldrähtige Linien entsprechend mehr.)
- b. **Zeitbedarf:** Die zum Bau und Abbau nötige Zeit ist in hohem Maße abhängig vom Gelände und vom Ausbildungsstand der Leute. Die nachfolgenden Bau- und Abbaugeschwindigkeiten sind nur als Anhaltspunkte zu werten.
- c. Die **Baugeschwindigkeiten** in normalem Gelände des Mittellandes betragen:
 - für eindrähtige Gefechtsdrahtpatrouillen zu 3 Mann: in der Stunde 1,5 km Leitungslänge, d. h. etwa 2 km verlegten Drahtes;

— für alle andern Patrouillen (Gefechtsdraht und Kabel) bei den in Ziffer 88—91 festgelegten Beständen: je Stunde etwa 1,2 km Leitungslänge, d. h. etwa 1,6 km verlegten Drahtes.

d. Die **Abbaugeschwindigkeiten** betragen bei gleichem Gelände und gleicher Patrouillenzusammensetzung:

— für Gefechtsdrahtlinien (einfache und doppeldrählige): je Stunde etwa 2 km Leitungslänge, d. h. etwa 2,6 km Draht;

— für Feldkabelnlinien (einfache und doppeldrählige): je Stunde etwa 1,4 km Leitungslänge, d. h. etwa 1,8 km Draht.

2. Organisation und Ausrüstung der Telefonpatrouillen

87. Allgemeines: Zur persönlichen Ausrüstung der Telefonsoldaten gehören: Gasmaske, Zelteinheit, Uhr, Notizblock mit Bleistift, BA-Code, Morsekarte, Karabiner und, soweit vorhanden, Schanzzeug. Dazu kommt im Aktivdienst die Munition: 48 Patronen sind in den Patronentaschen zu versorgen, die verbleibenden 42 Patronen sind auf den Telefonwagen mitzunehmen. Die Unteroffiziere und Patrouillenchefs erhalten nach Möglichkeit je eine Karte (1:100 000 oder 1:50 000) und einen Feldstecher. Außerdem sind jeder Patrouille zwei Taschenlampen abzugeben.

Zur Bezeichnung der Leitungen muß in jeder Linientasche eine Anzahl Etiketten von der Form eines gleichschenkligen-rechtwinkligen Dreiecks mitgetragen werden. Sie können aus Holz, Blech oder Karton gefertigt und müssen mit einem Loch zum Durchziehen einer Schnur versehen sein.

Die Zusammensetzung der Patrouillen und deren Ausrüstung muß den Umständen angepaßt werden. Die nachstehenden Angaben gelten so lange nichts anderes befohlen wird.

Beim Bau einer Leitung, die aus verschiedenen Teilstücken besteht, ist zu befehlen, welche Patrouille für das Einrichten und Bedienen der Zwischenstation verantwortlich ist, und wer den Zusammenschluß der Teilstücke zu vollziehen hat.

Die Gebirgsartillerie besitzt keine Erdpfähle. Muß besonderes Material (Stangen usw.) zum Bau langer Leitungen mitgenommen werden, so kann es vorteilhaft sein, schweres Material auf einem mit Bastsattel versehenen Pferd, einem Telefonwagen oder einem Motorfahrzeug zu befördern.

88. Die eindräftige Gefechtsdrahtpatrouille.

a. **Bestand:** 1 Chef und 3 Mann.

b. **Ausrüstung:**

- **Chef:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Karte, 1 V.K. (wenn zu einer Zentrale gebaut wird);
- **Nr. 1:** 1 Gefechtsdrahtwinde mit Rolle, Reserverollen (umgehängt, evtl. auf Reff), 1 Lederhandschuh, Brustbrett;
- **Nr. 2:** 1 Gabelstange, 1 Linientasche mit je einem Brettchen mit isoliertem Kupferdraht und Erddraht;
- **Nr. 3:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Brettchen Erddraht, 1 leeres Brettchen für Reservedraht, 1 V.K. (wenn von einer Zentrale weggebaut wird).

c. Für den Bau eindräftiger Linien, die **nachher in doppeldräftige** übergeführt werden sollen, ist es vorteilhaft, der Patrouille noch einen fünften Mann

zuzuteilen, der den erforderlichen Reservedraht trägt. Der Patrouillenchef bestimmt, wer bei der Endstation als Telefonist zurückbleibt und wer den Lb-Draht zu verlegen hat. Ist die Zuteilung eines fünften Mannes unmöglich, so bleibt ein vom Chef bestimmter Telefonsoldat auf der Endstation als Telefonist zurück, und die beiden andern verlegen den Lb-Draht. Für diese Patrouille fehlt dann ein Chef, was jedoch keine großen Nachteile zeitigt, weil sie dem La-Draht nachbauen kann.

89. Die doppeldrühtige Gefechtsdrahtpatrouille.

a. Bestand: 1 Chef und 5 Mann.

b. Ausrüstung:

- **Chef:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Karte, 1 V.K. (wenn zu einer Zentrale gebaut wird);
- **Nr. 1a und 1b:** je 1 Gefechtsdrahtwinde mit Rolle, Reserverollen (umgehängt oder auf Reff), je 1 Lederhandschuh und 1 Brusibrett;
- **Nr. 2a und 2b:** je 1 Gabelstange und 1 Linientasche mit isoliertem Kupferdraht und Erd draht. Nr. 2b gibt sein Brettchen Erddraht an Nr. 3;
- **Nr. 3:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Brettchen Erddraht (von Nr. 2b), 2 leere Brettchen für Reservedraht.

Es ist zweckmäßig, wenn der Patrouillenchef von Nr. 2a das Brettchen Erddraht und das Brettchen mit isoliertem Kupferdraht faßt und auf sich trägt. Er ist damit in der Lage, jederzeit während des Baues nach Belieben am La- oder Lb-Draht sein Telefon anschließen zu können.

90. Die eindräftige Kabelpatrouille.

a. Bestand: 1 Chef und 4 Mann.

b. Ausrüstung:

- **Chef:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Karte und 1 V.K. (wenn zu einer Zentrale gebaut wird);
- **Nr. 1:** 1 Kabeltraggreff mit 1 Rolle Feldkabel;
- **Nr. 2:** 1 Gabelstange und 1 Linientasche mit 1 Brettchen Erddraht;
- **Nr. 3:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Brettchen Erddraht, 1 leeres Brettchen für Reserve draht und 1 V.K. (wenn von einer Zentrale weg gebaut wird);
- **Nr. 4:** Nimmt je nach der Leitungslänge entweder kein Material oder 1 Traggreff mit Reservekabelrolle.

Je nach der Länge der zu bauenden Linie muß die Patrouille durch Kabelrollenträger verstärkt werden.

91. Die doppeldräftige Kabelpatrouille.

a. Bestand: 1 Chef und 7 Mann.

b. Ausrüstung:

- **Chef:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Karte und 1 V.K. (wenn zu einer Zentrale gebaut wird);
- **Nr. 1a und 1b:** je 1 Kabeltraggreff mit 1 Rolle Feldkabel;
- **Nr. 2a und 2b:** je 1 Gabelstange und 1 Linientasche mit 1 Brettchen Erddraht. Nr. 2b gibt sein Brettchen Erddraht an Nr. 3 ab;
- **Nr. 3:** 1 Telefonapparat, 1 Erdpfahl, 1 Brettchen Erddraht (von Nr. 2b), 2 leere Brettchen

für Reserverdraht und 1 V.K. (wenn von einer Zentrale weggebaut wird);

- **Nr. 4a und 4b:** nehmen je nach Leitungslänge kein Material oder je 1 Tragreif mit Reserverkabelrolle.

Es ist zweckmäßig, wenn der Chef von Nr. 2a das Brettchen mit Erddraht faßt, um während des Baues jederzeit am La- oder Lb-Draht den Telefonapparat anschließen zu können.

Je nach Länge der zu bauenden Leitung ist die Patrouille durch Kabelrollenträger zu verstärken.

92. Die Patrouille mit ständiger Sprechverbindung: Wird während des Baues ständige Sprechverbindung verlangt, so ist folgendermaßen vorzugehen: Es wird das in Ziffer 87 und 88 angegebene Material mitgenommen, jedoch etwas anders verteilt. Als Telefonapparat ist möglichst ein F.Tl. oder Art.Tl. zu wählen, weil beim A.Tl. die Elemente rasch verbraucht werden, wenn der Handapparat vom Gabelumschalter weggenommen wird. Für das Ausrüsten gelten folgende Grundsätze (Bild 41):

Der Chef trägt Reserverollen, 1 Karte, evtl. Erdpfahl und 1 V.K. (wenn zu einer Zentrale gebaut wird). Er richtet die Gefechtsdrahtwinde her, indem er ein etwa 2 m langes Kabelstück mit dem einen Ende vermittels einer Doppelklemme an der Gefechtsdrahtwinde (Bild 43c) und das andere Ende mit Mastwurf am Leibgurt des Nr. 1 befestigt und an der Klemme La anschließt. Dann übergibt er die Winde dem Nr. 1, rollt das zu lange Kabelende zusammen und versorgt es zwischen Telefonapparat und Rücken des Nr. 1.

Nr. 1 trägt die Gefechtsdrahtwinde mit Rolle, 1 Lederhandschuh, das Brustbrett, den Telefonapparat,

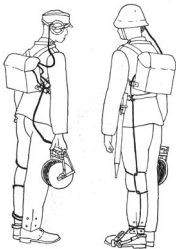
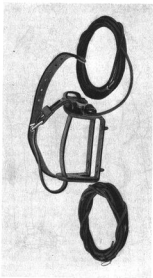


图 44



CH 1911

den Erdschuh und evtl. den Erdpfahl. Der Telefonapparat wird wie ein Tornister an den Rücken gehängt, der Handapparat in der linken Hand getragen und der Kopfhörer ans rechte Ohr geschnallt.

Hernach befestigt Nr. 1 mit Hilfe von Nr. 2 den Erdschuh am linken Bein. Erdschuh und Erdverbindung werden entsprechend den schematischen Bildern 42 und 43 vorbereitet. Als Behelfsvorrichtung kann die Erdverbindung auch mit Hilfe eines unten mit einem Erdpfahl versehenen Stockes erstellt werden (Bild 44).

Behelfsvorrichtung



Bild 43a



Bild 43b



Bild 43c



Bild 44

Nr. 2 trägt das in Ziffer 88 erwähnte Material. Er hilft dem Nr. 1 beim Anziehen des Erdschuhes, windet den Erdschlußdraht um das linke Bein des Nr. 1 und legt das Ende des Drahtes an die Klemme Lb/E. Er hilft dem Nr. 1 auch beim Anziehen des Kopfhörers.

Nr. 3 trägt das in Ziffer 88 erwähnte Material.

93. Abbau- und Störungspatrouillen.

- a. **Abbaupatrouillen** sind normalerweise gleich zusammengesetzt und ausgerüstet wie Baupatrouillen.
- b. **Störungspatrouillen** bestehen in der Regel aus 2 Mann, von denen einer über die Linienführung im Gelände unterrichtet sein muß. Auf beide ist folgendes Material zu verteilen: 1 Gabelstange, 1 Linientasche, 1 Brettchen Erddraht, 1 Brettchen mit isoliertem Kupferdraht, 1 Erdpfahl, 1 Brettchen mit etwa 100 m Feldkabel, bzw. Gefechtsdraht und 1 Telefonapparat oder an dessen Stelle ein Kopfhörer mit Ruftrumpete.

3. Das normale Vorgehen beim Leitungsbau

94. Allgemeines.

- a. Das Vorgehen ist **abhängig** von:
 - taktischer Lage;
 - Material;
 - zur Verfügung stehender Zeit;
 - zur Verfügung stehendem Personal;
 - Gelände.
- b. **Hochführung:** Alle Leitungen (Gefechtsdraht und Feldkabel) müssen, wenn irgendwie möglich, aufgehängt werden (ausgenommen im Hochgebirge). Die Drähte sind so hoch zu verlegen, daß auf

freiem Felde Reiter (3 m), bei der Überquerung von Wegverbindungen die entsprechenden Fahrzeuge ungehindert fahren können (5 m).

- c. **Doppeldräftige Leitungen:** Beide Drähte sind nahe nebeneinander zu verlegen (etwa 0,5—3 m). Bei doppeldräftigen Gefechtsdrahtlinien dürfen sich aber die beiden Drähte nicht berühren und vor allem nicht knicken. Ungefähr alle 300 m soll die Aufhängeseite der beiden Drähte gewechselt werden, um Induktionsgeräusche zu vermeiden.
- d. **Anschlüsse an das bestehende Zivilnetz** dürfen nur durch die Telegrafenkompagnie oder mit Einwilligung und auf Weisung des zuständigen Telegrafenchefs gemacht werden.

95. Tätigkeit der einzelnen Chargen beim Linienbau:

- **Der Patrouillenchef** ist für richtigen Bau und Linienführung verantwortlich. Vor Abmarsch orientiert er die Patrouille über Feind und Aufgabe, gibt Decknamen der beiden Stationen bekannt und läßt die Uhren gleichstellen. Er befiehlt evtl. eine andere Materialverteilung als wie im Reglement vorgesehen und ordnet andere durch die Umstände gebotene Maßnahmen an. Er bestimmt den vorläufigen Standort der Stationen und weist der Patrouille den Weg. Dazu geht er dieser so weit voraus als nötig, ohne die Sichtverbindung mit ihr zu verlieren. Er ordnet die nötigen Linienkontrollen an.

Nach Fertigstellung der Leitung bestimmt er, wer auf der Endstation bleibt und wer zur Anfangsstation zurückkehrt. In der Regel geht er selbst dorthin und kontrolliert dabei die Leitung. Er bestimmt auch die Stationschefs.

- **Nr. 1 oder 1a und 1b** führen die Gefechtsdrahtwinde, bzw. tragen das Kabeltraggreff und rollen Draht ab. Sie sind verantwortlich, daß der Draht immer gut gespannt ist, und für die Wahl der Aufhängepunkte.
- **Nr. 2 oder 2a und 2b** hängen mit Hilfe der Gabelstange den Draht auf. Verständnisvolles Zusammenarbeiten von Nr. 2 mit Nr. 1 ist beim Gefechtsdrahtlinienbau sehr wichtig; ebenso beim Feldkabellinienbau die Zusammenarbeit von Nr. 2 mit Nr. 4.

Die Nr. 2, 2a und 2b sollen mit höchstens 2 m (Wald 1 m) Abstand hinter Nr. 1, 1a, 1b oder Nr. 4 marschieren.

Beim Bau durch Wald ist es oft zweckmäßig, die Gabelstange durch Wegnehmen ihres untersten Teiles zu verkürzen. In diesem Fall trägt der Chef das entbehrliche Stück.

- **Nr. 3** richtet die Anfangsstation ein und bedient sie bis der Chef über die Bedienung eine Regelung trifft.
- **Nr. 4 oder 4a und 4b** führen beim **Kabellinienbau** den Draht mit der Hand. Sie marschieren zwischen Nr. 1 und 2, bzw. 1a und 2a, bzw. 1b und 2b. Sie erstellen allfällige Arretierschleifen und besorgen die notwendigen Bezeichnungen und Anschriften ihres Drahtes. Sie tragen die Reservekabelrollen.

96. Anschluß neuer Drahtrollen.

- a. **Gefechtsdraht:** Die leere Rolle bleibt an der Anschlußstelle. Der Gefechtsdraht wird durch das Achsloch der leeren Rolle durchgezogen; sodann wird vermittlems eines Verbindungsachters eine neue Rolle angeschlossen. **Nach** Anschluß der neuen Rolle ist eine Linienkontrolle zu machen.

Dadurch wird gleichzeitig auch die neue Rolle geprüft. Die am Anfang jeder Rolle befindlichen farbigen Schnüre sind frei hängen zu lassen. Die Anschlußstelle ist mit Isolierband zu umwickeln, möglichst in eine Arretierschleife zu legen und diese zusammen mit der leeren Rolle in der Baumkrone zu verstecken.

- b. **Feldkabel:** Die leere Kabelrolle wird immer mitgenommen. Das Anschließen der neuen Rolle geschieht mit Hilfe einer Verbindungsöse wie ein provisorischer Kabelflick (Ziffer 62, Bild 31). Die Linienkontrolle erfolgt nach Anschluß der neuen Rolle. Die Anschlußstelle ist mit Isolierband zu umwickeln, dann mit Bindfaden kreuzweise festzubinden und in eine kleine Schlaufe zu legen.

Kabelanschlußstellen dürfen wie provisorische Kabelflecke niemals unter Zug gelegt werden. Sie sind wie Gefechtsdrahtanschlüsse in Arretierschleifen zu legen. Knöpfen von Kabel mitsamt der Isolierung ist verboten.

97. Linienkontrolle während des Baues wird gemacht:

- etwa 100 m nach Baubeginn;
- nach Anschluß neuer Rollen;
- nach Durchqueren von Örtlichkeiten und schwierigen Stellen;
- sofort bei Ankunft auf der Endstation.

Die Linienkontrolle soll sehr wenig Zeit beanspruchen. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- a. **Mit dem Telefonapparat:** Kontaktscheibe, Verbindungsachter oder Verbindungsöse auf einfachste Weise mit der Apparatenklemme La verbinden (evtl. nur mit Kontaktscheibe berühren),

Erdhügel schließen, Apparatenklemme E an Erde legen. (Oft genügt es, das mit E verbundene Brettchen Erddraht auf feuchten Boden zu legen und mit dem Fuß darauf zu treten.)

- b. **Mit Kopfhörer und Ruftrompete:** Die eine Klemme des Kopfhörers mit Kontaktscheibe, Verbindungsachter oder Verbindungsöse, die andere mit der Erde verbinden. Ruftrompete auf die Öffnung des Kopfhörers setzen, durch kräftiges Hineinblasen einen Summton erzeugen und hernach den Kopfhörer rasch an das Ohr halten.

98. Aufhängepunkte: Am gleichen Aufhängepunkt soll möglichst nur eine Linie aufgehängt werden (bei doppeldräftigen Linien beide Drähte). Brücken und Stege mit schwimmenden Unterstützungen sollen nicht als Aufhängepunkte benützt werden. Der Draht darf niemals um Nägel oder ähnliche dünne Gegenstände herumgewickelt werden, weil dies die Isolation beschädigt, evtl. die Stahldrähte bricht und beim Gefechtsdraht zu Knotenbildungen führt. Ebenso dürfen keine Drähte an scharfe Mauerkanten, Eisenteile, Dachkanten usw. angelegt werden, um ein Durchscheuern der Isolation zu vermeiden.

Drahtspannungen von mehr als 70 m für Feldkabel und mehr als 100 m für Gefechtsdraht sind zu vermeiden, weil bei größeren Spannungen durch das Eigengewicht der Drähte die Isolation zerschnitten wird und sogar Drahtbrüche entstehen, namentlich bei Schneefall, Rauheif und starkem Wind. Drahtspannungen sind an starkbegangenen Stellen durch Lappen, Papierstreifen usw. kenntlich zu machen.

Zum Aufhängen des Drahtes sind in erster Linie natürliche Aufhängepunkte zu benützen. Sind keine solchen vorhanden, so müssen in Abständen von etwa

50 m Stangen gesteckt werden. Bei längeren geraden Strecken muß jede zehnte Stange in der Baurichtung beiderseits verankert werden. Stangen, bei denen die Leitungsrichtung ändert, müssen quer zur Leitung so verankert werden, daß sie noch etwas nach außen geneigt stehen.

Telefonleitungen dürfen nur ausnahmsweise an **hölzernen** Starkstrom-Niederspannungsstangen befestigt werden. Dies darf nur erfolgen, wenn keine andere Lösung möglich ist. In allen Fällen ist dabei ein senkrechter Abstand von **wenigstens 1,5 m** zwischen Telefon- und Starkstromleitung einzuhalten. Starkstrom-Hochspannungsstangen, eiserne Tragwerke oder hölzerne Starkstromleitungsstangen dürfen **nicht** benützt werden. Über den Unterschied zwischen Starkstrom-Niederspannungsleitungen und Starkstrom-hochspannungsleitungen vgl. Ziffer 104.

99. Bau längs Bäumen, Strüchern, Häusern.

- a. **An Bäumen, Strüchern usw.** ist der Draht so aufzuhängen, daß er vom Winde nicht heruntergeweht und nicht durch Reibung beschädigt werden kann. Bei langen Baumreihen ist die Aufhängeseite öfters zu wechseln (Bild 45). Wird ein alleinstehender Baum als Aufhängepunkt benützt, so ist der Draht mit Hilfe einer Vertikalbaumschleife zu befestigen.

Leitungen längs Baumreihen zeigen nach einiger Zeit großen Durchhang. Zufolge seines Eigengewichtes und durch den Winddruck gleitet der Draht immer mehr in die Baumkronen hinein und hängt dann auf freien Strecken herunter. Um die Leitung nachspannen und zu Reparaturen herunternehmen zu können, sind von Zeit zu Zeit Arretierbaumschleifen anzubringen.

Ändert die Leitungsrichtung, so ist der Draht auf die andere Baumseite zu verlegen.

- b. **Längs Häuserfronten** ist die Linie so zu führen, daß sie beim Öffnen von Türen und Fenstern nicht beschädigt wird. An Stellen, wo Verkehr unter der Leitung durch stattfinden muß, ist sie mindestens 5 m hoch zu verlegen.

100. Die Vertikalbaumschleife: Um einen allein-stehenden Baum als Aufhängepunkt zu benützen, wird der Draht auf der einen Seite in die Krone hineingelegt und sofort im Bogen abwärts unten durch gegen den Stamm genommen. Nun wechselt man die Auf-lage-seite am Baum und führt den Draht auf der andern Seite wieder in die Krone hinauf und von dort in der Baurichtung weiter. Dadurch wird eine Vertikalbaumschleife hergestellt, die von beiden Seiten her abge-haut werden kann (Bilder 46a und 46b).

101. Die Arretierbaumschleife: Dazu wird der Draht auf der einen Seite des Baumes in die Krone herunter und sofort im Bogen längs des Stammes abwärts ge-nommen. Hierauf wickelt man einige Meter ab (etwa das siebenfache des Baumdurchmessers), legt den Draht zu einer Schleife zusammen und befestigt diese durch Mastwurf am Stamm. Sodann wird auf der andern Baumseite die Leitung wieder in die Krone hochver-legt und in der Baurichtung weitergezogen.

102. Bau längs Telefonstangen: Der Draht wird mit der Gabelstange an die Telefonstange herangeführt, zu drei Viertel um die Stange herumgelegt, fest an-gezogen und dann ein zweites Mal so um die Telefon-stange herumgeführt, daß die letzte Umschlingung über die erste zu liegen kommt. Damit wird ein Nach-rutschen verhindert.

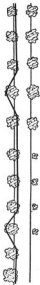


Bild 45



Bild 46a

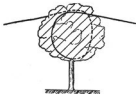


Bild 46b



Bild 47

Bei doppeldräftigen Linien ist dafür zu sorgen, daß die beiden Drähte nicht auf die gleiche Seite der Stange zu liegen kommen. Beim Bau längs Telefonstangen ist zu beachten, daß die Feldleitungen das Besteigen der Stangen mittels Steigeisen sehr erschweren. Dadurch werden Unterhaltarbeiten an der permanenten Leitung ohne Beschädigung der Feldleitung fast verunmöglichlicht.

103. Die Tiefführung.

- a. **Bodenführung:** Sind keine geeigneten Aufhängepunkte vorhanden oder solche innert nützlicher Frist nicht erstellbar, so ist die Leitung auf den Boden zu legen und zu beschweren. Zum Übergang von der Hoch- zur Bodenführung ist der Draht wie bei der Arretierschleife längs des Aufhängepunktes herunterzunehmen, an dessen Fußpunkt gegen Hochschnellen zu sichern und dann in Bodenführung weiter zu verlegen (Bild 47). Der Draht darf nicht gespannt werden, damit er sich dem Boden gut anschmiegen kann. An stark begangenen Stellen ist die Leitung durch Lappen usw. kenntlich zu machen.

An Stellen, die voraussichtlich starkem feindlichen Feuer ausgesetzt sein werden, sowie bei Wegübergängen und an Stellen, die von Reitern und Fahrzeugen gekreuzt werden, ist die Leitung einzugraben oder mit Rasenziegeln zu decken, wenn nicht eine vorläufige Hochführung gemacht werden kann. Dabei ist daran zu denken, daß im feuchten Boden die Isolation des Gefechtsdrahtes in einigen Stunden und diejenige des Feldkabels in einigen Tagen stark herabgesetzt und dadurch die Leitung unbrauchbar wird. Nasse Gräben dürfen deshalb nie benützt werden.

Um von der Bodenführung wieder in die Hochführung überzugehen, ist umgekehrt zu verfahren.

- b. **Längs Hecken, Mauern und Zäunen** wird der Draht auf der äußeren Seite verlegt und von Zeit zu Zeit leicht befestigt. Es ist zu vermeiden, daß der Draht an metallischen Gegenständen befestigt wird, damit kein Stromabfluß eintritt. Bei Durchgängen ist der Draht herunterzunehmen oder provisorisch hochzuführen.

104. Kreuzen von Starkstromleitungen.

- a. **Allgemeines:** Die nachfolgenden Bestimmungen gelten für Kabel- und Gefechtsdrahtlinien. Bei Starkstromleitungen sind zu unterscheiden:

- **Starkstrom-Hochspannungsleitungen:** Als solche gelten alle Starkstromleitungen mit mehr als 1000 Volt Spannung. Mit Ausnahme der Fahrleitungsmaste der SBB sind die Stangen und Tragwerke solcher Leitungen etwa 2 m über Boden mit einem roten Ring gekennzeichnet.
- **Starkstrom - Niederspannungsleitungen:** sind Starkstromleitungen mit weniger als 1000 Volt Spannung. Sie sind erkennbar an den beidseitig der Stangen **ungleich** hoch versetzten Isolatoren, im Gegensatz zu den gleich hoch versetzten Isolatoren der Telefonleitungen.

Nicht nur Hochspannungsleitungen, sondern auch Starkstrom-Niederspannungsleitungen (auch unter 100 Volt) sind beim Berühren lebensgefährlich. **Direkte Berührung einer Starkstromleitung mit einer Telefonleitung ist für Stations- und Bau-mannschaft mit Lebensgefahr verbunden.** Solche Leitungen sind daher bei der Linienführung nach Möglichkeit zu meiden. Nie dürfen Telefonlinien

längs oder an Starkstrom-Hochspannungsleitungs-
masten aufgehängt werden. Sie dürfen auch nie
in kurzer Entfernung parallel zu Hochspannungs-
leitungen geführt werden. Über die Verwendung
von Niederspannungsleitungsstangen als Auf-
hängepunkte vgl. Ziffer 98.

b. **Vorgehen** beim Kreuzen von Starkstromleitungen :

- Kreuzungen haben senkrecht zu erfolgen. Die
Telefonleitung ist immer nur mit kurzer Span-
nung, in der Nähe eines Starkstromleitungs-
tragwerkes, **unter** den Starkstromdrähten
durchzuziehen. Der senkrechte Abstand zwi-
schen den sich kreuzenden Leitungen muß in
allen Fällen mindestens 3 m betragen. Wenn
möglich sind für solche Kreuzungen Spannun-
gen zu wählen, in die sogenannte Schleuder-
drähle eingebaut sind. Dies ist immer der Fall,
wo Ziviltelefonlinien Hochspannungsleitungen
kreuzen.
- Wird beim Linienbau eine Starkstromleitung
gekreuzt, so hat der Drahtabwickler unter der
Starkstromleitung anzuhalten, bis der Draht
gegen Hochschnellen gesichert ist. Erst dann
darf mit dem Bau weitergefahren werden.
Richtungsänderungen der Leitung an Kreuz-
ungsstellen sind zu vermeiden.
- Beim Linienabbruch darf die Sicherung erst
wieder gelöst werden, wenn der Draht bis
unter die Starkstromleitung aufgewickelt ist.
- Besondere Vorsicht ist bei Gefällsbrüchen wal-
ten zu lassen, wo die Leitung auf der einen
oder beiden Seiten der Starkstromleitung höher
liegt als diese selbst. Zuverlässige Sicherung
des Drahtes ist hier besonders wichtig.

- Als Arretierungspunkte bei Kreuzungen kommen Bäume oder Sträucher in Betracht, welche direkt unter der Starkstromleitung oder nicht mehr als 3 m daneben stehen. Sind keine derartigen natürlichen Arretierungsmöglichkeiten vorhanden, so ist an der Kreuzungsstelle eine Stange **solid** zu setzen und die Telefonleitung an ihr zu arretieren. Durch Einschlagen eines Nagels ist der Draht gegen Abgleiten und Hochschnellen zu sichern.
- Kann innert nützlicher Frist keine Stange beschafft werden, so ist vom letzten Aufhängepunkt vor bis zum nächsten Aufhängepunkt nach der Kreuzung eine Bodenföhrung zu machen. Der Draht darf dabei nicht näher als **10 m** am FuÙe von Stangen, oder Tragwerken der Hochspannungsleitung durchgeföhrt werden. Er ist an der Kreuzungsstelle durch kreuzweises Einschlagen von Pfählen gegen Hochschnellen zu sichern.

105. Kreuzen schon bestehender Telefonleitungen:

Schon bestehende Telefonleitungen sind möglichst bei einem Aufhängepunkt zu kreuzen. Die zu erstellende Leitung wird am Aufhängepunkt durch eine Arretierschleife befestigt und **unter** der schon bestehenden Leitung durchgeföhrt. Dadurch läÙt sich ein Beröhren der beiden Leitungen vermeiden. Gleichzeitig wird ermöglicht, eine Leitung ohne Störung der andern abzubauen. Die Arretierschleife ist deutlich anzuschreiben.

Wird eine schon bestehende Linie ohne Benützung eines Aufhängepunktes gekreuzt, so ist die zu bauende Leitung derart zu verlegen, daß sich die beiden Linien nicht beröhren. Am nächsten Aufhängepunkt un-

mittelbar vor oder nach der Kreuzung ist die Arretierschleife zu machen.

106. Bahnkreuzungen.

- a. **Allgemeines:** Vor dem Betreten des Bahnkörpers organisiert der Patrouillenchef die Überwachung des Bahngeländes nach beiden Richtungen, um die Patrouille vor Überraschungen durch Eisenbahnzüge zu schützen.

Das Kreuzen **elektrischer** Bahnen erfordert immer größte Vorsicht. Isolationsfehler des Drahtes können Unfälle mit **tödlichem** Ausgang zur Folge haben.

- b. **Kreuzung elektrischer Bahnen auf eigenem Bahnkörper:** Als Kreuzungsstelle ist möglichst eine Unterführung, Überführung oder ein Wasserdurchlaß zu wählen. Bei Überführungen ist die Leitung tief zu führen. Sie wird auf der **inneren** Seite des Geländers mehrmals festgebunden und auf der andern Seite der Überführung wieder hochgeführt. Der Drahtabwickler hat beim Eingang der Überführung anzuhalten, bis der Draht am Geländer festgebunden ist. Erst nachher darf er bis zur nächsten Arretierungsstelle gehen, um dort neuerdings zu warten, bis der Draht festgebunden ist. Beim Abbruch dürfen die Arretierungen erst gelöst werden, wenn der Draht bis zur Arretierung aufgewickelt ist. **Das Kreuzen elektrischer Bahnen bei Überführungen mit hochverlegtem Draht ist lebensgefährlich und daher verboten.**

Nur wenn keine Überführung, Unterführung oder kein Wasserdurchlaß vorhanden ist, darf der Draht zwischen den Schienen und dem Schotter durchgezogen werden. Dabei ist durch Unter-

legen von Holzstücken dafür zu sorgen, daß der Draht nicht mit den Schienen in Berührung kommen kann. Bei Gefechtsdrahtlinien ist der Schotter soweit zu entfernen, bis die Rolle durchgeschoben werden kann. Bei Feldkabelleitungen muß die angefangene Rolle vor der Kreuzung liegen gelassen und der Anfang der neuen Rolle von der andern Bahnseite her unter den Schienen durchgezogen werden. Es ist **verboten**, den Draht zu zerschneiden, um das Zurücklassen einer Rolle zu vermeiden.

- c. **Kreuzung elektrischer Straßenbahnen:** Solche Bahnen sind nach den in b aufgeführten Grundsätzen zu kreuzen. Ein Durchziehen des Drahtes unter den Schienen kommt aber des Straßenbelages wegen meist nicht in Betracht.
- d. **Kreuzung von Dampfeisenbahnen:** Alle unter b erwähnten Kreuzungsarten sind zulässig. Wenn es die Höhe der meist längs solchen Bahnen verlaufenden Telegrafienlinien erlaubt, können Telefonleitungen auch über die Bahnlinie gelegt werden. Der Draht ist aber so hoch zu spannen, daß er nicht durch die Lokomotive zerrissen werden kann.

4. Leitungsbau unter besonderen Verhältnissen

107. Das provisorische Verlegen: Ist sehr rasche Verbindung nötig, so wird der Draht vorerst nur provisorisch verlegt. Dazu ist er auf den Boden, auf Hecken und Gebüschgruppen zu legen, ohne angespannt zu werden. Es muß soviel Draht ausgelegt werden, daß er nachträglich so verlegt werden kann, wie es im Abschnitt über das normale Verlegen be-

geschrieben ist. Dies hat in jedem Fall **sofort** nach Fertigstellung der Leitung zu geschehen, weil eine noch so rasch gebaute Telefonlinie wertlos wird, wenn die Verbindung infolge nachlässigen Verlegens wieder unterbrochen wird.

108. Leitungsbau bei Nacht: Einem Leitungsbau bei Nacht muß eine Erkundung der Linienführung vorausgehen. Ist dies unmöglich, so ist die Leitung am besten den Wegen, Bachläufen, Waldrändern entlang zu führen, auch wenn dadurch Umwege gemacht werden müssen. Wird auf dem kürzesten Weg querfeldein gebaut, so besteht die Gefahr, von der Richtung abzukommen.

Das Aufhängen des Drahtes bei Nacht erfordert viel Zeit und Sorgfalt. Leitungen, die bei Nacht gebaut worden sind, müssen bei Tagesanbruch ihrer ganzen Länge nach in bezug auf Hochführung nachgeprüft werden.

Provisorisches Verlegen des Drahtes zur Nachtzeit und nachfolgendes Hochführen desselben bei Tagesanbruch ist nicht zu empfehlen, weil häufig in der Morgendämmerung Truppenbewegungen stattfinden, wodurch auf dem Boden liegender oder schlechtaufgehängter Draht zerrissen werden kann.

109. Leitungsbau im Gebirge: Der Leitungsbau bereitet im Gebirge in der Regel größere Schwierigkeiten als im Mittelland und in der Hochebene. Der Draht kann in vielen Fällen nicht aufgehängt werden, sondern er muß auf den Boden verlegt, oder von Felskopf zu Felskopf gespannt werden. Beim Auslegen des Drahtes auf den Boden ist er so locker zu legen, daß er sich allen Bodenunebenheiten anschmiegen kann. Der Draht ist öfters mit Steinen u.dgl. zu beschweren.

· Muß der Draht von Felskopf zu Felskopf oder über Tobel und Schluchten gespannt werden, so ist er gut zu verankern. Der Gefahr, daß sich die Isolation an scharfen Felskanten durchscheuert, kann durch Unterlegen von Rasenziegeln, alten Säcken usw. begegnet werden.

Schwierige Wegverhältnisse erfordern oft ein Verlegen mehrerer Leitungen längs desselben Pfades. Die einzelnen Linien sind dann öfters auf geeignete Weise kenntlich zu machen. Nahes Zusammenlegen beider Drähte von Doppelleitungen ist hier besonders wichtig. Es ist vorteilhaft, sie an verschiedenen Stellen mit Bindfaden zusammenzubinden.

Infolge der schlechten Leitfähigkeit des Gesteins, sowie von Eis und Schnee, kommen meist nur Doppelleitungen in Frage. In Gebieten mit schlechter Leitfähigkeit des Bodens müssen die Linienkontrollen beim Bau und Störungssuchen doppeldrählig gemacht werden. Die Anfangsstationen sind dementsprechend von Anfang an für doppeldrähligem Betrieb einzurichten. Solche Maßnahmen sind durch die Patrouillen-chefs fallweise zu befehlen.

110. Leitungsbau in stabilen Verhältnissen: Telefonleitungen in stabilen Verhältnissen sind nach ähnlichen Grundsätzen zu bauen wie Zivilleitungen. Insbesondere sind die Aufhängepunkte zu isolieren. Dazu sind eigentliche Isolatoren zu verwenden. Als deren Ersatz sind auch auf Stangen oder Eisenstifte aufgesetzte Flaschenhalse, mit Kautschukschlauchstücken umwickelte Nägel und Korkzapfen brauchbar. Die Drähte werden an den Isolatoren durch Mastwurf befestigt. In Grabensystemen können die Leitungen auch an Isolatoren befestigt den Grabenwandungen nachgezogen werden.

5. Der Leitungsabbruch

111. Allgemeines: Bei Friedensübungen muß alles ausgegebene Material und im Kriege so viel als möglich davon, unter allen Umständen müssen die Telefonapparate eingezogen werden. Die zum Leitungsabbruch nötigen Zeiten sind in hohem Maße vom Gelände und von der Art des Verlegens abhängig. Anhaltspunkte über Abbaugeschwindigkeiten enthält Ziffer 86.

Wird beim Abbruch der Draht zerrissen oder die Isolation beschädigt, so ist die Rolle mit einer Etikette als beschädigt zu bezeichnen, damit sie vor ihrer Instandstellung nicht weiter verwendet wird. Das provisorische Knoten mit der Isolierung ist verboten.

Stößt die Abbaupatrouille auf eine andere Leitung, welche die abzubrechende in Unterführung kreuzt, so ist die nächste Arretierung der zu kreuzenden Linie zu lösen und der Draht herunterzunehmen. Nachdem die Kreuzungsstelle zurückgelegt ist, wird die nicht-eigene Leitung wieder aufgehängt. Ihre Beschädigung ist zu vermeiden. Wird sie trotz aller Vorsicht beschädigt, so ist sie unter allen Umständen sofort wieder herzustellen.

112. Tätigkeit der einzelnen Chargen beim Leitungsabbruch:

— Der Chef führt die Patrouille. Er ist verantwortlich für vorschriftsgemäßen Leitungsabbruch. Bei Kreuzungen mit anderen Linien hat er insbesondere darüber zu wachen, daß diese nicht beschädigt werden. Beim Kreuzen elektrischer Leitungen und Eisenbahnen ist er für Ausführung der vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich. Er entscheidet, wer auf der Anfangsstation zurückbleibt.

— **Nr. 1 oder 1a und 1b** rollen bei **Gefechtsdrahtleitungen** den Draht auf. Dazu schnallen sie die Winde mit dem Aufwickelbrett vor die Brust. Zum Aufwickeln des Drahtes führen sie diesen mit der durch einen Lederhandschuh geschützten Linken auf die Rolle, währenddem die rechte Hand die Kurbel bedient. Es ist darauf zu achten, daß der Draht geordnet und straff aufgerollt wird, weil sonst die Rolle überfüllt und das weitere Aufrollen erschwert oder verunmöglicht wird.

Bei **Kabelpatrouillen** tragen Nr. 1 oder 1a und 1b das Kabelreff auf dem Rücken, während Nr. 4 den Draht aufrollt.

— **Nr. 2 oder 2a und 2b** nehmen mit der Gabelstange den Draht von den Aufhängepunkten herunter. Er ist dicht hinter der Gabelstange aufzurollen, damit er sich nicht verwickelt. Das verständnisvolle Zusammenarbeiten von Nr. 1 und 2 ist auch beim Leitungsabbruch wichtig. Bei Baumaufgaben ist der Draht mit der Gabelstange zu heben und nach außen zu stoßen. Bei Stangenaufgaben ist die Schlinge mit der Gabelstange sorgfältig zu lockern, bis sie heruntergleitet und völlig gelöst werden kann.

— **Nr. 4 oder 4a und 4b** sind bei **Kabelleitungen** dem Nr. 2 oder 2a und 2b beim Herunternehmen des Drahtes behilflich. Sie lösen die Arretierungen und schneiden die provisorischen Flicke beim Anschluß neuer Rollen heraus. Sie rollen den Draht auf die von Nr. 1, 1a oder 1b getragenen Rollen auf, indem sie mit der linken Hand das Kabel auf die Rolle führen und mit der rechten Hand die Kurbel betätigen.

— **Nr. 3** bleibt auf der Anfangsstation, wenn er keinen anderen Befehl erhält. Zu Beginn des Abbruchs

legt er bei Doppelleitungen beide Drähte auf die Klemme La und schließt den Erdbügel. Die Station darf erst abgebrochen werden, wenn die Patrouille sich in Rufnähe befindet.

D. Zentralebau und Bedienung der Zentrale

1. Allgemeines

113. Gleichzeitiger Verkehr mit mehreren Stationen: Soll von einer Station aus mit mehreren anderen gleichzeitig gesprochen werden, so kann dies geschehen durch:

- Parallelschaltung der Stationen;
- Serieschaltung der Stationen;
- Zwischenschaltung einer Zentrale.

114. Begriff und technische Arten von Zentralen.

a. **Begriff:** vgl. Ziffer 242.

b. **Technische Arten:** Je nach dem zum Bau der Zentrale verwendeten Material werden unterschieden:

- Zentralen aus Vermittlungskästchen;
- Zentralen aus F.TLApparaten;
- Zentralen aus C.TLApparaten.

115. Standort der Zentrale: Für die Wahl des Standortes sind neben taktischen Erwägungen hauptsächlich telefontechnische Rücksichten maßgebend. Die Zentrale soll gegen Erd- und Luftbeobachtung sowie gegen Feuer möglichst geschützt sein. Örtlichkeiten in der Nähe von Starkstromleitungen und Punkte, die geeignet sind, feindliches Feuer auf sich zu ziehen, sind zu meiden. Die Zentrale muß für Übermittler leicht auffindbar sein (Wegweiser). Wenn Zentrale

und Kommandoposten ins gleiche Gebäude gelegt werden, so ist für die Zentrale ein besonderer Raum zu wählen. Die Zentrale muß mit dem Beobachtungsposten durch mindestens zwei unabhängige Leitungen verbunden sein.

2. Einrichten und Betrieb der Zentralen

116. Das Einrichten der V.K.Zentrale (Bild 48, 49).

- a. **Allgemeines:** Mit V.K. sollen Zentralen von nicht zu vielen Linien (etwa 10) erstellt werden, weil sonst die Bedienung zu umständlich wird. Eventuell kann die Zentrale geteilt werden.

Beim Bau von einer Zentrale aus, sind alle abgehenden Linien an einen Apparat anzuschließen, bis die Zentrale fertig eingerichtet ist. Durch diese Maßnahme kann jederzeit mit allen Patrouillen Linienkontrolle gemacht werden.

- b. **Aufstellen der V.K.:** Die größte Verbindungsmöglichkeit ist dann vorhanden, wenn für jede Außenstation auf der Zentrale ein eigenes V.K. vorhanden ist.

Eine der Zahl der einmündenden Linien entsprechende Zahl von V.K. wird mit Hilfe der Verbindungsschienen zusammengekuppelt und auf horizontaler Unterlage befestigt. Je nach dem auf der Zentrale zu erwartenden Verkehr, sind noch 1–3 V.K. für Diensttelefone anzuschalten. Es empfiehlt sich, eine Vorrichtung anfertigen zu lassen, die rasches Aufstellen und Zusammenkuppeln der V.K. ermöglicht. Beispielsweise können auf einem etwa 60 cm langen Brett zwei Leisten derart aufgenagelt werden, daß die V.K. dazwischen geschoben werden können. In der hinteren Leiste

ist ein Falz zu lassen, damit nachher die V.K. durch einen keilförmigen Stab in ihrer Lage festgehalten werden können. Links und rechts ist das Brett auf seiner Unterlage zu befestigen.

c. Anschluß der Drähte und Erdleitung:

- Zu Beginn des Einrichtens können alle V.K. zunächst am gleichen Erddraht angeschlossen werden. Nachher sind die einzelnen Erdleitungen eindrähtiger Linien mit aller Sorgfalt zu erstellen. Die Erdpfähle sollen so weit als möglich voneinander entfernt aufgestellt werden. Erdleitungen eindrähtiger Linien sollen in Richtung der Gegenstation verlaufen. Erddrähte dürfen zwischen V.K. und Erdpfahl den Boden nicht berühren.
- Eindrähtige Linien sind immer an die Klemme La anzuschließen. Der Erddraht wird an die Klemme Lb/E angeschlossen.
- Doppeldrähtige Linien werden an die Klemmen La und Lb angeschlossen.

d. Anschluß der Telefonapparate (Bild 48):

- Der **Abfrageapparat** dient ausschließlich zum Abfragen und zum Vermitteln von Verbindungen sowie zu Linienkontrollen. Die A.Tl. sind als Abfrageapparate wenig geeignet. Der Abfrageapparat wird mit seinen Klemmen La und Lb durch isolierten Kupferdraht mit den äußersten Klemmschienenmuttern verbunden. Dies kann rechts oder links der V.K. erfolgen, je nachdem eine vorteilhaftere Bedienung der Zentrale möglich ist. In der Regel empfiehlt sich ein Anschluß links.

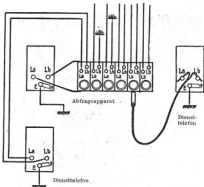


Bild 48

- Die **Diensttelefone** dienen zum Abnehmen von an die Zentrale gerichteten Übermittlungen, sowie zur Übermittlung von Meldungen und Befehlen von der Zentrale aus.

Diensttelefonapparate werden in der Regel doppeladrätig mit den entsprechenden V.K. verbunden. Sind dem Material Verbindungsschnüre mit Stöpsel beigegeben, so können Diensttelefone unter Einsparung von V.K. direkt an die verschiedenen V.K. angeschlossen werden.

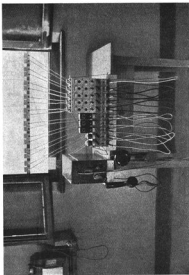


Bild 49

e. bei Zentralen sind folgende **Aufschriften** anzubringen:

- Anschreiben der V.K. mit Decknamen der Außenstation, sobald deren Leitung angeschlossen ist;
- Anschreiben der Drähte wie beim Stationsbau;
- Aufhängen der Warnungstafel „Achtung, Feind hört mit“;
- Anbringen eines Verbindungsschemas (mit Decknamenliste der angeschlossenen Stationen), so daß es für den Zentralemann gut lesbar ist.

117. Bedienung der V.K.Zentrale: Sobald eine Außenstation aufruft, ist zur Herstellung der Verbindung folgendes auszuführen:

- Abfragen: Umlegen des Sprechhebels nach rechts.
- Ergreifen des Verbindungsstöpsels der **rufenden** Station.
- Stöpsel der rufenden Station in die Verbindungsklinke des V.K. der gewünschten Station **ganz** hineinstecken. Verlangt eine Station A gleichzeitig Verbindung mit Station B, C und D, so ist der Stöpsel des V.K. der Station A in die Verbindungsklinke des V.K. B, der Stöpsel dieses V.K. in die Verbindungsklinke des V.K. C usw. zu stecken.
- Umlegen des Sprechhebels der **Linie, die gerufen werden soll**, und gleichzeitige Mitteilung an die aufrufende Station, daß sie in Verbindung steht mit der verlangten Station.
- Durch kurzes Mithören feststellen, ob die Stationen miteinander sprechen. Wenn nötig, selbst die verlangte Station aufrufen. Zum Mithören ist der Sprechhebel der **verlangten** Station nach rechts zu stellen.

- Sobald die Meldung über die Beendigung des Gespräches erfolgt, ist die Verbindung zu unterbrechen und der Stöpsel in die Ruheklinke des betreffenden V.K. zu versorgen, wobei darauf zu achten ist, daß die Schnüre nicht verwickelt werden.
- Sobald die Verbindung hergestellt oder gelöst ist, ist der Rückstellhebel zu betätigen.

118. Die Zentrale aus F.Tl.Apparaten:

- a. **Allgemeines:** F.Tl. eignen sich für Zentralen ein-drahtiger Linien. Die Leitungen sind anstatt an La an einem Stöpsel der Stöpselschiene, die Erdleitungen an der Klemme E anzuschließen. Beim Einrichten der Zentrale ist darauf zu achten, daß das Umstecken der Leitungen von einem Apparat zum andern rasch und bequem vor sich gehen kann. Die Erdleitungen der einzelnen Apparate sind weit auseinander zu ziehen und dürfen zwischen Apparat und Erdpfahl die Erde nicht berühren.

Für die Aufschriften gilt sinngemäß das bei der V.K.-Zentrale Gesagte.

- b. Sind auf der Zentrale **so viele Apparate vorhanden als Linien** einmünden, so wird an jedem Apparat eine Linie angeschlossen. Die Verbindung einzelner Linien geschieht so, daß der Stöpsel mit angeschlossenem Draht der aufrufenden Station in die Stöpselschiene des Apparates der gewünschten Station gesteckt wird. Derjenige Apparat auf der Zentrale, welcher beide Stöpsel enthält, ist parallel in die verbundenen Leitungen eingeschaltet, hört mit und wird als Abfrageapparat benützt.

- c. Sind auf der Zentrale **weniger Apparate als einmündende Linien** vorhanden, so sind mehrere Leitungen am gleichen Apparat anzuschließen. Auch in diesem Falle muß jede Leitung an einem besonderen Stöpsel angeschlossen werden. Die am gleichen Apparat angeschlossenen Stationen stehen unter sich immer in Verbindung (Parallelschaltung), so daß bei Übermittlungen immer gesagt werden muß, für welche Station sie bestimmt sind.

Das Umschalten geschieht hier ebenfalls durch Umstecken der Stöpsel.

119. Die Zentrale aus C.TI.Apparaten wird so erstellt, daß eine der Zahl der einmündenden Linien und der Dienstapparate entsprechende Anzahl von C.TI. nebeneinander aufgestellt wird. An sie sind die entsprechenden Leitungen anzuschließen. Für die Erstellung von Erdleitungen und Aufschriften gilt sinngemäß das für die V.K.Zentrale Gesagte.

Das Herstellen der Verbindung zwischen den einzelnen Apparaten erfolgt mit Hilfe des Verbindungskabels. Die Bedienung der C.TI.Zentrale geschieht wie folgt:

— **Verbindung zweier Leitungen:** Im Apparat der aufrufenden Station ist der Stöpsel in Klinke 1, im Apparat der gewünschten Station in Klinke 2 zu stecken. Der Apparat der aufrufenden Station wird als Abfrageapparat benützt.

Wird in beiden Apparaten die Klinke 2 gesteckt, so sind die beiden Leitungen auch miteinander verbunden, aber die Apparate auf der Zentrale sind abgeschaltet und somit kann die Zentrale von der Beendigung des Gespräches nicht benachrichtigt werden. Wird in beiden Apparaten die Klinke 1

gesteckt, so sind sie parallel geschaltet mit den verbundenen Leitungen. Weil dadurch der Sprechstrom unnötigerweise geschwächt wird, sollte diese Schaltung nie verwendet werden.

- **Gleichzeitige Verbindung mehrerer Linien:** Klinke 1 des ersten (aufrufenden) Apparates ist mit Klinke 2 des zweiten, Klinke 1 des zweiten mit Klinke 2 des dritten Apparates zu verbinden usw. Zum Sprechen von der Zentrale aus (Abfrageapparat) ist der Apparat zu benützen, dessen Klinke 2 frei ist.

E. Störungen

120. Allgemeines: Die große Empfindlichkeit des Telefonmaterials führt öfters zu Störungen. Gewissenhafter Parkdienst, sorgfältiges Verlegen und periodische Leitungskontrollen beugen Störungen vielfach vor. Längere Zeit ausgelegte Leitungen müssen täglich auf ihrem ganzen Verlauf nachgesehen werden, besonders an Aufhängepunkten. Der Zeitpunkt dieser Kontrollen hängt von den Umständen ab. In stabiler Lage empfiehlt es sich, eine dieser Kontrollen am frühen Morgen durchzuführen.

Die Störungsursache liegt entweder in einer der beiden Stationen, oder in der Außenleitung.

121. Maßnahmen bei Eintritt einer Störung: Die Telefonisten behalten die Kopfhörer angeschmalt. Auf beiden Stationen sind die Maßnahmen in nachfolgender Reihenfolge zu treffen:

1. **Kontrolle aller Anschlüsse:** Leitungsdrähte, Erddraht, Erdbügel und isolierter Kupferdraht. Reinigung aller Kontaktstellen.
2. **Bei doppeladräftigen Leitungen:** Beide Drähte auf Lu legen, Erdbügel schließen. Diese Schaltung ist

beizubehalten, bis die Störung behoben ist. Sie verspricht aber nur dann Erfolg, wenn sie auf beiden Stationen getroffen wird.

3. Kontrolle der Telefonapparate:

- Prüfung des Summerstromkreises gemäß Ziffer 53b;
- Prüfung des Mikrofonsstromkreises und der Telefone gemäß Ziffer 53a.

Wenn die Kontrolle ergibt, daß der Apparat in Ordnung ist, so prüft man weiter:

4. **Kontrolle der Erdleitung:** Zustand des Erddrahtes; diesen abwickeln und evtl. auswechseln, auch wenn er scheinbar gut ist. Der Boden rings um den Erdpfahl ist anzufeuchten, oder der Erdpfahl ist an anderer Stelle einzustecken.
5. **Bei Gefechtsdrahtendstationen** ist der Draht vor der Gefechtsdrahtrolle abzuisolieren und direkt mit der Apparatenklemme zu verbinden.
6. **Kontrolle der Außenleitung:** Nach Durchführung der Kontrollen 1—5 hat die **Anfangsstation** wieder eindröhlig anzuschließen. Die **Endstation** prüft die Leitung wie folgt:
 - a. Drähte und Erdbügel lösen, auf Summertaste drücken und sich Tonfall und Intensität merken;
 - b. Klemmen La und Lb kurzschließen, auf Summertaste drücken und sich Tonfall und Intensität merken;
 - c. Erdbügel schließen, jeden Draht einzeln an Klemme La legen, auf Summertaste drücken und den Sumnton beurteilen:

- gleicht er dem beim Vorgehen nach lit. a erhaltenen Ton, so ist die Leitung unterbrochen. Es ist eine Störungspatrouille abzusenden;
- gleicht er dem beim Vorgehen nach lit. b erhaltenen Ton, so ist die Ausgangsleitung wahrscheinlich in Ordnung; der Fehler liegt wahrscheinlich im Telefonapparat der Anfangsstation. Möglich ist aber auch, daß auf der Außenleitung ein Erdschluß entstanden ist.

122. Vorgehen der Störungspatrouille, wenn der mutmaßliche Fehlerort bekannt ist: Die Patrouille marschiert auf dem kürzesten Weg nach dem vermuteten Fehlerort, behebt die Störung und macht nach der Reparatur Linienkontrolle mit beiden Stationen. Funktioniert die Leitung, so rückt die Patrouille ein; zeigen sich weitere Störungen, so verfährt sie nach Ziffer 123.

123. Vorgehen der Störungspatrouille, wenn der Fehlerort unbekannt ist:

- a. **Bei eindräftigen Leitungen** marschiert die Patrouille längs der Leitung bis zum ersten Rollende. Dort macht sie Linienkontrolle, ohne die Verbindung zwischen beiden Rollen zu lösen. Antwortet die Station A, die Station B aber nicht, so liegt der Fehlerort zwischen der Anschlußstelle und der Station B. Antwortet keine der beiden Stationen, so ist die Verbindungsstelle der beiden Rollen zu lösen und jedes Leitungsteilstück einzeln zu prüfen. Antwortet wiederum keine der beiden Stationen, so liegen mehrere Fehler vor.

Die Patrouille hat nun zunächst in Richtung der näherliegenden Station weiterzusuchen. Hat aber eine der beiden Stationen geantwortet, so schließt die Patrouille die evtl. geöffnete Drahtverbindung wieder und marschiiert in Richtung der Station, die nicht geantwortet hat, bis zum folgenden Rollenende und schließt dort wiederum an.

Ist der Fehlerort auf diese Art und Weise auf ein bestimmtes Leitungsstück örtlich beschränkt worden, so ist dieses besonders eingehend auf Erdschlußstellen und Drahtbrüche abzusuchen. Namentlich die Aufhängepunkte sind genau zu überprüfen. Bei Leitungen, die in Ortschaften verlegt sind, ist die Störungsursache häufig auf eine Beschädigung der Isolation und den damit verbundenen Stromabfluß zurückzuführen.

Wird der Fehlerort gefunden, so hat die Patrouille nach Behebung mit beiden Stationen Linienkontrolle zu machen. Liegen noch andere Störungen vor, so sucht sie weiter bis zu deren Beseitigung.

- b. **Bei doppeldräftigen Leitungen:** Beim Aufsuchen von Störungen auf doppeldräftigen Leitungen können Schwierigkeiten auftreten, weil nicht mit Sicherheit feststeht, ob auf der Gegenstation eindräftig angeschlossen ist, und namentlich dann, wenn mehrere Störungen vorliegen oder Erdschlüsse die Störungsursache bilden.

Die Patrouille muß sich zwei schematische Skizzen mit eingezeichneten Rollenenden anfertigen, die eine unter der Annahme, daß auf der Gegenstation eindräftig angeschlossen ist, die andere unter der Annahme, daß dies nicht der Fall ist (Bild 50).

In diesen Skizzen sind fortlaufend diejenigen Leitungsstücke besonders zu bezeichnen, welche als gut befunden worden sind, so daß schließlich aus der Skizze hervorgeht, in welchem Stück der Fehler liegen muß.

Von der Station A aus folgt die Patrouille der Leitung und macht bei $\times 1$ die erste Linienkontrolle. Erhält sie keine Verbindung, weder mit A, noch mit B, auch nach der Trennung der Teil-



Bild 20

stücke nicht, so läßt sie bei $\times 1$ die Verbindung offen und geht nach $\times 2$, wo sie wiederum Linienkontrolle macht. Wenn sie hier Verbindung erhält, gleichgültig nach welcher Seite hin, läßt sie auch diese Verbindung offen, geht nochmals nach $\times 1$ zurück, und macht nochmals mit beiden Stationen Linienkontrolle. Hernach schließt sie die Verbindung bei $\times 1$ und $\times 2$ wieder und geht nach $\times 3$ und $\times 4$, wo sie gleich verfährt wie vorher bei $\times 1$ und $\times 2$.

Dieses Vorgehen zeigt, in welchem Leitungstück der Fehler liegen muß. Unter Umständen läßt sich jedoch nicht feststellen, ob der Fehler im La- oder Lb-Draht liegt, aber doch in welchem Stück der beiden nebeneinander verlaufenden Drähte er sich befindet.

Ist der Fehlerort so weit örtlich beschränkt, dann ist zu verfahren wie unter a beschrieben.

II. Die optischen Signalmittel

A. Allgemeines

124. Signalmittel der Artillerie: Der Artillerie stehen für den optischen Signaldienst zur Verfügung:

- kleine viereckige Signalscheiben;
- Signalgeräte;
- behelfsmäßige Signalmittel: jedes Mittel, das gestattet, Punkte und Striche des Morsealphabets zu geben. Es kommen hauptsächlich in Betracht: Hände, mit oder ohne leicht sichtbarem Gegenstand (Taschentuch, Helm usw.), Laternen (wobei eine Mütze usw. zum Verdecken und Abdecken benützt werden kann. Besonders geeignet sind elektrische Taschenlampen mit Druckschalter, und aus beliebigem Material behelfsmäßig hergestellte Signalscheiben oder Flaggen);
- Auslegelächer;
- Signalaraketen.

125. Reichweiten der verschiedenen artilleristischen Signalmittel:

- a. **Allgemeines:** Die nachfolgend angegebenen Reichweiten sind nur Anhaltspunkte. Die Reichweite ist sehr verschieden, je nach Witterung, Beleuchtung, Standort, Art der Beobachtungsmittel, Geschicklichkeit der Signalisten und Farbe der Signalmittel.

Im Gebirge sind die Reichweiten im allgemeinen größer als in der Ebene (klare Luft). Ebenso ist die Sichtbarkeit bei kalter Witterung in der Regel besser als bei warmer (dünstige Luft).

b. Als **mittlere Reichweiten** können angenommen werden:

- kleine, viereckige Signalscheiben: bis 2 km.
- Signalgeräte: ohne Rotfilterblende: am Tag 3—4 km (ohne Feldstecher), bis 8 km (mit Feldstecher, bei günstigen Verhältnissen); nachts etwa 20 km. Mit Rotfilterblende entspricht jeweils die Zahl der eingestellten Blendstufe ungefähr der Kilometerzahl der mit dieser Blende möglichen Reichweite. Die größte Reichweite mit Rotfilter beträgt 5 km.
- Behelfsmäßige Signalmittel: Hände: etwa 1 km, behelfsmäßige Signalscheiben und Flaggen: bis 2 km, und Laternen: tags bis 1 km, nachts bis 5 km.

B. Organisation und Ausrüstung der Signalpatrouillen

126. Allgemeines: Eine Signalpatrouille setzt sich zusammen aus:

- 1 Chef (Korporal, Gefreiter oder Soldat),
- 1 Stellvertreter des Chefs,
- 4—6 Mann, wovon 2—3 Mann keine Signalisten zu sein brauchen.

Die Signalpatrouille zerfällt in zwei Halbpatrouillen, die vom Chef und dessen Stellvertreter geführt werden. Jede Halbpatrouille errichtet eine Signalstation.

Die Zusammensetzung der Signalpatrouille und deren Ausrüstung sind den Umständen anzupassen. Nachstehende Angaben gelten nur solange nichts Abweichendes befohlen wird. Über die persönliche Ausrüstung der Signalisten vgl. Ziffer 87.

127. Die Blinkerhalbpatrouille:

- a. **Bestand:** 1 Chef (Korporal, Gefreiter oder Soldat) und 2—3 Mann, wovon einer nicht Signalist zu sein braucht.
- b. **Ausrüstung:** hängt ab vom zur Verfügung stehenden S.G. (ein- oder zweiteilig).
- **Chef (Sekretär):** Stativ des S.G. (wenn kein Ableser zur Verfügung steht), Karte, Taschenlampe und 1 Paar Signalscheiben, Feldstecher (wenn kein Ableser vorhanden).
 - **Nr. 1 (Signalist):** Signalgerät, evtl. nur Transportkiste mit Signallampe (beim zweiteiligen S.G.).
 - **Nr. 2 (Dynamemann):** Transportkiste mit Dynamo (zweiteiliges S.G.).
 - **Nr. 3 (Ableser):** Feldstecher und Stativ des S.G.

128. Die Winkerhalbpatrouille:

- a. **Bestand:** 1 Chef (Korporal, Gefreiter oder Soldat) und 1—2 Mann.
- b. **Ausrüstung:**
- **Chef (Sekretär):** Karte, Taschenlampe, Stationsprotokoll und Feldstecher (wenn kein Ableser vorhanden).
 - **Nr. 1 (Signalist):** 1 Paar Signalscheiben.
 - **Nr. 2 (Ableser):** Feldstecher.
- c. **Aufgaben:**
- **Chef:** wie bei der Blinkerpatrouille.
 - **Nr. 1:** sinngemäß wie Nr. 1 der Blinkerpatrouille.
 - **Nr. 2:** wie Nr. 3 der Blinkerpatrouille.

C. Das Einrichten der Signalstation

129. Der Befehl an die Signalpatrouille soll enthalten (weitere Angaben vgl. Ziffer 297 und Anhang Nr. 13):

- wo sich der Feind befindet (im Gelände zeigen),
- bei wem und wo sich die Patrouille zu melden, und mit wem sie Verbindung aufzunehmen hat,
- ungefähre Standort der Station und Gegenstation,
- Rufzeichen und Decknamen der Station und Gegenstation,
- Uhrenregulierung,
- evtl. Angaben über Lichtfarbe und Verwendung der Rotfilterblende,
- evtl. ungefähre Zeit der ersten Verbindungsaufnahme,
- evtl. Bestimmungen über einseitigen Verkehr (Ziffer 192).

130. Wahl des Stationsstandortes:

a. **Allgemeines:** Wo es möglich ist, soll der ungefähre Standort der Signalstationen zum voraus bestimmt und an Hand der Karte befohlen werden. Dadurch wird die Verkehrsaufnahme wesentlich erleichtert und beschleunigt. Für die Wahl des endgültigen Standortes ist den technischen und taktischen Erfordernissen so gut als möglich Rechnung zu tragen.

b. Technische Erfordernisse:

- Sichtverbindung mit der Gegenstation,
- passender Hintergrund. Ungleichmäßig beleuchteter Hintergrund ist zu vermeiden. Für Signalgeräte sind unbewölkter Himmel und helle Flächen als Hintergrund ungünstig.

Signalscheibenstationen dürfen bei sonnenbeschienenem Gelände nicht im Schatten aufgestellt werden. Bei allen Lichtsignalstationen ist darauf zu achten, daß tags keine glänzenden Gegenstände, nachts keine Lichter in der Nähe der Station sind.

Bei Signalscheibenstationen kann die Signalfarbe (rot oder weiß) entsprechend dem Hintergrund gewählt werden. Die für Signalstationen günstigste Aufstellung auf Höhenkämmen u. dgl. mit dem Himmel als Hintergrund darf meist aus taktischen Gründen nicht gewählt werden.

Ein passender Hintergrund kann auf folgende Art gesucht werden: Richten auf den ungefähren Standort der Gegenstation mit einem geradlinigen Gegenstand. Durch Rückwärtsrichten über die gleiche Linie findet man den gesuchten Hintergrund für die eigene Station.

Hat eine Station einen ungünstigen Hintergrund, so kann sie von der Gegenstation aus durch entsprechendes Bewegen des Signalmittels zur Änderung ihres Standortes aufgefordert werden. Größere Standortänderungen sind durch Telegramm zu verlangen.

c. Taktische Erfordernisse:

- Die Station soll sich in der Nähe der Kommandostelle befinden, der sie zugeteilt ist, jedoch so, daß sie diese nicht behindert und nicht verrät.
- Der Verkehr zwischen Kommandostelle und Signalstation soll leicht möglich sein und gedeckt vor sich gehen können. Evtl. muß eine kurze Telefonleitung erstellt werden.

- Die Station soll gegen Erd- und Luftbeobachtung und gegen Feuer so gut als möglich geschützt sein.
- Auffällige und auf der Karte leicht feststellbare Punkte sind zu vermeiden.

131. Tarnung der Signalstation:

- a. **Allgemeines:** Im Bereiche des feindlichen Feuers frei aufgestellte, dem Feind erkennbare Stationen sind unbrauchbar, weil sie das Feuer auf sich ziehen und dem Feind das Mitlesen ermöglichen. Die Ausnützung⁴ natürlicher Tarnungsmöglichkeiten kann oft aus technischen Gründen nicht erfolgen, so daß vielfach zu künstlicher Tarnung geschritten werden muß. Oft zwingen ungünstige Verhältnisse zu einseitigem Verkehr (Ziffer 192).
- b. **Ausnützung natürlicher Tarnungsmöglichkeiten:** Bei Waldrändern, Obstgärten usw. werden Signal-, besonders Blinkstationen vorteilhaft einige Meter vom Waldrand entfernt im Wald, bzw. Obstgarten selbst aufgestellt, so daß sie zwischen den Bäumen durch signalisieren können. Lang andauerndes Licht darf bei Blinkstationen nur zum gegenseitigen Anvisieren und zur Lichtregulierung verwendet werden. Nachts sind auch alle Hilfslichter (Laternen) gedeckt zu halten.

Wo es möglich ist, sind S.G. hinter Scharten oder Fensteröffnungen und zwar möglichst weit entfernt davon aufzustellen, um deren Blendwirkung zu erhöhen.

Scharten müssen mindestens 2 m Tiefe haben. Es ist vorteilhaft, Schartenwände und Fenstereinfassungen schwarz zu streichen, damit sie kein Licht zurückwerfen, wodurch ein Ablesen von

der Seite her verunmöglicht wird. Aus dem gleichen Grunde dürfen Lichtstrahlen in der Nähe von Blinkstationen nachts keine Gegenstände oder den Boden beleuchten.

- c. **Künstliche Tarnung:** Alle nicht unmittelbar zur Zeichengebung nötigen Teile einer Signalstation sind durch künstliche Mittel (Zelleinheit, Tarnnetz usw.) zu tarnen, soweit dies nicht durch Ausnützung natürlicher Tarnungsmöglichkeiten geschehen kann. Die Zeichengebung selbst kann beim S.G. durch passende Lichtstärke und Verwendung der Rotfilterblende weitgehend getarnt werden.

132. Lichtfarbe: Farbige Licht dient ausnahmsweise zur Kenntlichmachung bestimmter Stationen. Es ist jedoch vorteilhafter, die Wahl der Lichtfarbe den Stationen zu überlassen. Mit Rotfilter gelangen nur weiße Tageslampen zur Verwendung. In der Nacht soll nur dann mit weißem Licht signalisiert werden, wenn farbiges Licht infolge schlechter Sicht oder großer Entfernung nicht ausreicht, oder wenn die Verkehrsvorschriften ausdrücklich weißes Licht vorschreiben. Die Reichweite wird bei Verwendung weißen Lichtes wesentlich erhöht.

133. Lichtstärke: Apparate mit starker Lichtquelle erzeugen nachts, besonders bei feuchter und staubhaltiger Luft, einen Lichtkegel, der von der Seite und oft sogar von rückwärts her das Ablesen gestattet. Durch Vorsetzen des Rotfilters wird die Bildung eines Lichtkegels verhindert. Für die Regulierung der Lichtstärke gelten folgende Regeln:

- Es darf nicht mit größerer Lichtstärke signalisiert werden, als für einen zuverlässigen Verkehr auf

die betreffende Entfernung nötig ist. Die Kilometerzahl der Entfernung entspricht ungefähr der Zahl der einzustellenden Blendenstufe.

- Je heller das Tageslicht ist, um so größer muß die Blendenöffnung sein.

134. Aufsuchen und Anvisieren der Gegenstation:

a. Allgemeines: Für das Aufsuchen der Gegenstation gelten folgende Grundsätze:

- Das Aufsuchen wird erleichtert durch vorheriges Befehlen der ungefähren Richtung zur Gegenstation.
- Zum Aufsuchen der Gegenstation wird die Gegend, wo man sie vermutet, mit Hilfe des Feldstechers abgesucht.
- Soweit es die taktische Lage gestattet, haben sich die Stationen das gegenseitige Aufsuchen zu erleichtern durch abwechselungsweises Geben von Aufruf und Volllicht, Rauch- und Feuerzeichen, Signalaraketen oder Herumläufen einzelner Leute.
- Sobald die Verbindung aufgenommen ist (Anmeldung), haben sich die Stationen gegenseitig ohne Unterbruch zu beobachten, damit jeder Aufruf sofort erkannt wird. Dabei bleiben die Lichter abgeblendet, die Scheiben verdeckt, so daß die Station unsichtbar ist.

b. Das Aufsuchen und Anvisieren der Gegenstation mit S.G. geschieht wie folgt:

- Am Okular des Sucherfernrohres die richtige Sehschärfe einstellen;
- Dynamo in Betrieb setzen bis Voltmeter eine Spannung von 8 Volt zeigt, dann Volllicht einschalten;

- Grobeinstellung: Klemmschrauben der Grobeinstellung lösen, Lampe mit beiden Händen anfassen, Gegenstation mit Hilfe des Diopters anvisieren, dann Klemmschrauben wieder anziehen. Wenn die Gegenstation noch nicht gefunden wurde, wird das Gelände in der Nähe deren mutmaßlichen Standortes mit der Lampe zickzackförmig abgeleuchtet. Die Gegenstation sieht dann unter Umständen ein kurzes Aufblitzen und kann grob anvisieren, worauf sie Vollicht gibt und dadurch sichtbar wird.
- Feineinstellung: Gegenstation mit Richtfernrohr anvisieren und eigenes S.G. mit Feineinstellschrauben solange verschieben, bis die Mitte des hellsten Glühfadenbildes auf die Gegenstation eingestellt ist. Erscheint das Glühfadenbild im Fernrohr nur schwach (signalisieren gegen die Sonne), so kann durch teilweises Verdecken des Fernrohres und des Trippelstreifens mit der Hand die Helligkeit des Landschaftsbildes so weit abgeschwächt werden, daß der Glühfaden deutlich sichtbar wird.
 Wenn bei Nacht mit weißen Lampen signalisiert wird, ist das verschiebbare Rauchglas am Trippelstreifen vorzuschieben. Bei Verwendung farbiger Lampen, und am Tage auch bei weißen Lampen, ist es auszuschalten, d. h. der Schieber ist gegen die Gehäusewand zurückzuschieben. Er muß sorgfältig bewegt werden, damit nicht das feste Farbglas am Trippelstreifen beschädigt oder abgedrückt wird.
- Nach jedem Glühlampenwechsel muß das S.G. neu einvisiert werden, weil die Lampen nicht alle gleich sind.

- Die Richtung des S.G. ist zeitweilig nachzuprüfen. Es empfiehlt sich, die Signalrichtung durch Visiermarken im Gelände festzulegen.

135. Verwendung der Rotfilterblende:

- a. **Allgemeines:** Die Wirkung von Rot- und Okularfilter kommt nur am Tage zur Geltung. Nachts wird der Rotfilter verwendet, um die Lichtkegelbildung bei feuchter und staubiger Luft zu vermeiden.

Steht zum vorneherein fest, daß für eine Signalverbindung die eine oder andere Station der feindlichen Sicht ausgesetzt sein wird, so ist die Verwendung des Rotfilters im Patrouillenbefehl zu regeln. War dies nicht möglich, so setzt die der feindlichen Sicht ausgesetzte Station ihre Gegenstation nach den Vorschriften des optischen Signaldienstes von der Verwendung des Rotfilters in Kenntnis.

- b. **Die Handhabung der Rotfilterblende** erfolgt nach folgenden Grundsätzen:

- Die Rotfilterblende ist so auf das Lampengehäuse aufzusetzen, daß sich die Blenden-einteilung oben befindet und der Rahmen satt anliegt.
- Je nach Arbeitsweise (Verwendung ohne Rotfilter und ohne Blende, Verwendung mit Rotfilter ohne Blende, Verwendung mit Rotfilter und Blende, Verwendung mit Blende ohne Rotfilter) werden Rotfilter oder Blende oder beide seitwärts umgeklappt.
- Bei Verwendung des Rotfilters sind nur weiße Lampen zu gebrauchen. Bei Verwendung der Blende ohne Rotfilter können beliebige Lampen eingesetzt werden.

D. Zeichengebung

136. Lichtsignale.

- Allgemeines:** Punkte und Striche sind dadurch deutlich voneinander zu unterscheiden, daß Punkte nur kurz, Striche dagegen genügend lang gegeben werden.
- Das Tempo** ist der Geschicklichkeit der Signalisten und den Sichtverhältnissen anzupassen.
- Punkte und Striche** werden wie folgt dargestellt: Um einen Punkt zu signalisieren, wird auf „eins“ der Taster niedergedrückt (die Laterne abgedeckt) und sofort wieder losgelassen (die Laterne verdeckt). Um einen Strich zu signalisieren wird der Taster auf „eins“ niedergedrückt, dann auf fünf gezählt und wieder losgelassen.

Beispiel für die Zeichengebung: Buchstabe a (.—).



Bild 51

- Darstellung des allgemeinen Aufrufes und des Wortendes:**
 - Der allgemeine Aufruf wird durch 4 Punkte (h = . . .) dargestellt, die solange gegeben werden, bis die Gegenstation antwortet.

- Wortende (Gruppenende) wird durch „ii“ dargestellt. Beim Übergang von Buchstaben zu Zahlen und umgekehrt kann es wegfallen. Satzzeichen ersetzen es.

137. Scheibensignale.

- a. **Allgemeines:** Wenn nicht signalisiert wird, dürfen die Scheiben nicht sichtbar sein. Beim Signalisieren muß sich der Signalist genau der Gegenstation zuwenden, d. h. die Scheiben müssen senkrecht zur Signalrichtung gezeigt werden, so daß ihre Flächen von der Gegenstation aus gesehen nicht verkürzt erscheinen.

Die Bestimmungen über die Scheibensignale gelten auch für das Signalisieren mit Händen u. dgl.

- b. **Das Tempo** richtet sich nach der Geschicklichkeit der Signalisten und den Sichtverhältnissen. Es kann rascher sein als bei Lichtsignalen, weil die Gefahr der Verwechslung von Punkten und Strichen nicht groß ist. Die Signalbewegungen selbst sind rasch auszuführen. Eine Übermittlung durch Scheibensignale ist da, wo nicht technische oder taktische Gründe dagegen sprechen, einer Übermittlung durch Lichtsignale vorzuziehen, weil sie rascher erfolgt.

- c. **Punkte und Striche** werden wie folgt dargestellt:

- um einen Strich zu geben, werden beide Scheiben seitwärts gehalten.
- um einen Punkt zu geben, wird nur eine Scheibe seitwärts gehalten. Innerhalb eines Wortes (Gruppe) darf die Punktscheibe nicht gewechselt werden.

d. Aufruf und Wortende:

- Aufruf wird durch Kreisen einer Scheibe mit ausgestrecktem Arm gegeben, bis die Gegenstation antwortet.
- Wortende (Gruppenende) wird durch Übereinanderhalten beider Scheiben senkrecht vor dem Körper mit gestreckten Armen dargestellt. Beim Übergang von Zahlen zu Buchstaben und umgekehrt kann es wegfallen. Satzzeichen ersetzen es.

2. Abschnitt

Übermittlungsdienst

1. Stations- und Zentraleddienst

A. Stations- und Zentraleprotokoll

138. Allgemeines: Das Stationsprotokoll wird den Formularpaketen der Stäbe und Einheiten der Artillerie beigelegt und ist den nachfolgenden Vorschriften und dem jedem Stationsprotokollheft beigelegten Musterblatt entsprechend zu führen (Bild 52 und 53). Mangels eines vorgedruckten Stationsprotokollheftes kann ein solches aus einem gewöhnlichen kleinen Heft von Taschenformat hergestellt werden. Es gehört zum Telefonapparat (Blinkgerät, K-Gerät) und ist in diesem zu versorgen. Wenn jedoch auf einer Station ein Apparat ausgewechselt wird, ist das Stationsprotokoll des bisherigen Apparates auf der Station zu belassen, wenn es schon Eintragungen enthält. Bei Winkerstationen trägt der Sekretär das Stationsprotokollheft auf sich.

Auf der vorderen Deckelseite des Stationsprotokollheftes sind folgende Aufschriften anzubringen:

Stationsprotokoll
zum T_f Apparat Nr. 239
oder
zum S.G. Nr. 36

Stationsprotokolle auf losen Blättern sind nicht gestattet.

139. Das Stationsprotokoll einer Telefonstation muß enthalten (Bild 52):

a. **Stationsdaten** (sind zu unterstreichen).

- Datum (nach jedem Tag ist ein horizontaler Strich unter das Protokoll zu machen);
- Bezeichnung und Deckname der eigenen und der Gegenstation;
- Unterschrift des Sekretärs.

b. **Technische Daten:**

- Zeit des Baubeginns (bei Anfangsstation);
- Linienkontrollen während des Baues (im Protokoll der Anfangsstation);
- Zeit der Ankunft auf der Station (bei Endstation);
- Zeit der Herstellung der Verbindung;
- Linienkontrollen nach fertig erstellter Leitung;
- Unterbreuchszeiten wegen Störungen;
- Zeit der Entsendung von Störungspatrouillen;
- Zeit des Befehls zum Linienabbruch.

c. **Protokoll der telefonischen Übermittlungen.**

- aa. **Feuerleitung und Schußbeobachtung:** Es ist die Zeit des Beginns (erstes Kommando) und des Endes einer Serie zu notieren. Bei länger

Muster eines Stationsprotokolls einer Telefonstation

18. 2. 41	Kdo. Sta. F. Bttr. 69 (Robert) in Verb. mit Bttr. Sta. 69 (Fritz)
1045	Ankunft auf Sta. Linienkontr. Linie gut.
1050	Vrb. hergestellt.
1055	Bttr. schußbereit, Bst. Az. 2600 E, Sich. vorhanden.
1105	Dep. Nr. 1 von Fritz an Rob.
1110	Dep. Nr. 1 an Oblt. X überbracht.
1115	Bst. S 50 w// Nr. 1a // S.Ldg. 3 // Gel.W. 1205 gest. 4 m // A // Dist. 104 1 Sch //

1130	Serie beendet; Mun. Rap.
1143	Es wurden 35 S.Ldg. 3 versch.
1150	Dep. Nr. 501 von Rob. an Fritz von Oblt. X erhalten
1210	Dep. Nr. 501 übermittelt.
1235	Unterbruch (Störung).
1250	Störungspatr. abgesandt.
1315	Störung behoben; Lin. Kontr.; Linie gut.
1320	Bttr. soll verpflegen; melden wenn ver- pflegt.
1400	Bttr. hat verpflegt.
1415	Übung beendet, Leitung abbrechen. Der Sekretär: Tf. Gfr. Friedli.
19. 2. 41	Bttr. Sta. 69 (Hans) → Kdo. Sta. 69 (Olga)
0920	Beginn des Leitungsbauers.
0930	Linienkontr. Linie gut. Patr. hat noch 3 km zu bauen.
1020	Vrb. hergestellt. Linienkontr. Linie gut.
1045	Bttr. Kdt. verlangt Schießf. ans Tf.
1055	Uhrenkontrolle. usw.
1230	Übung beendet, Leitung abbrechen. Der Sekretär: Tf. Sdt. Gerber.

dauernden Serien ist etwa alle 15 Minuten die Zeit einzusetzen. Die Sprechkommandos oder Beobachtungen müssen in **Klarschrift** unter Benützung von Abkürzungen aufnotiert werden. Einzelne Kommandos oder Kommandopakete sind durch zwei schräge Striche zu trennen.

bb. Depeschenverkehr: Es sind im Stationsprotokoll zu vermerken:

I. Bei **gesandten** Depeschen:

- Ankunftszeit auf der Station, sowie Adresse und Unterschrift und Depeschenummer, und wer Depesche überbracht hat.
- Übermittlungszeit (Zeit, wann Depesche übermittelt ist). Abgehende Depeschen werden täglich mit Nr. 501 beginnend fortlaufend numeriert.

II. Bei **erhaltenen** Depeschen:

- Übermittlungszeit, Adresse und Unterschrift sowie Depeschenummer.
- Zeit der Übergabe an die betreffende Kommandostelle und an wen übergeben.

Erhaltene Depeschen werden täglich mit Nr. 1 beginnend fortlaufend numeriert.

Der Inhalt der Depesche gehört nicht in das Stationsprotokoll, sondern wird auf Telegrammformular, Meldeblocformular oder Makulatur aufgeschrieben. Telegrammformulare werden nur soweit ausgefüllt, als sie mit Meldeblocformularen übereinstimmen.

Die Originalsammlung gesandter Depeschen gehört als Beilage zum Stationsprotokoll.

- cc. **Übermittlung mündlicher Meldungen und Befehle:** Zeit und genauer Wortlaut des Befehls oder der Meldung.
- dd. **Persönlicher Verkehr der Offiziere:** Wer ans Telefon verlangt wird, wer ihn verlangt und Zeit des Begehrens.
- ee. **Dienstverkehr:**
 - Zeiten und Ergebnisse von Linienkontrollen;
 - Zeiten von Uhrenkontrollen;
 - Zeit und Inhalt (nicht Wortlaut) aller andern Dienstverkehrsgespräche.
- ff. **Übermittlung von JA-Depeschen und chiffrierter Depeschen:** gleich wie Depeschen.

140. Das Stationsprotokoll einer Signalstation muß enthalten (Bild 53):

- a. **Stationsdaten** gleich wie beim Stationsprotokoll einer Telefonstation, dazu noch die Rufzeichen.
- b. **Technische Daten:**
 - Ankunftszeit auf der Station;
 - Zeit der Herstellung der Verbindung (Anmeldung);
 - Zeiten etwaiger Störungen;
 - Zeit des Verbindungsabbruches.
- c. **Protokoll der optischen Übermittlungen:**
 - aa. **Feuerleitung und Schallbeobachtung:**
 - Zeit der Verbindungsaufnahme für BA-Code;

Muster eines Stationsprotokolls einer Signalstation

18. 2. 41	Kdo.Sta.Bttr.69 (Otto, OT) in Verb. mit Bttr.Sta.69 (Fritz, FR)
0720 0740 0750 0820 0830 0845 0912 0920 0940 0945 0955 1020	Ankunft auf Sta. Verb. hergestellt. <u>VE VE</u> ha <u>BT</u> : qf // bem 2Ø // neusch 3 // a 1Ø 1Ø // p // i 11Ø ue // usw. Störung. Störung behoben. Tg. Nr. 501 von Otto an Fritz von Oblt. X erhalten. Tg. Nr. 501 übermittelt. <u>VE VE</u> 0855 <u>BT</u> (Nr. 1). Tg. Nr. 1 übermittelt. Tg. Nr. 1 an Oblt. X überbracht. Lichtregulierung: vv. <u>BT</u> Übung beendet, einrücken. Der Sekretär: Tf.Sdt. Gerber.
19. 2. 41	Bttr.Sta.69 (Hans, HA) → Kdo.Sta.69 (Rudolf, RF)
0650 0705 0710 0725 1130	Ankunft auf Sta. Verb. hergestellt. <u>VE VE</u> ha <u>BT</u> : qf // ber 6Ø // nha // stgdzch 3 // gbfsui // usw. usw. <u>BT</u> Übung beendet, einrücken. Der Sekretär: Tf.Sdt. Liechli.

- alle Kommandos und Meldungen (**im BA-Code**), einzelne Kommandos oder Kommandogruppen durch doppelten Schrägstrich getrennt;
- Zeit des Endes der Serie;
- bei länger dauernden Serien ist etwa alle 15 Minuten die Zeit einzusetzen.

bb. Telegrammverkehr:

I. Bei **gesandten** Telegrammen:

- Zeit der Übergabe an die Signalstation (Ankunftszeit), von wem erhalten, Adresse und Unterschrift und Nr. (beginnend wie beim Stationsprotokoll der Telefonstation);
- Übermittlungszeit (Zeit der beendigten Quittung).

Die Originaltelegramme sind dem Stationsprotokoll beizulegen.

II. Bei **erhaltenen** Telegrammen:

- Zeit und Telegrammkopf und Nr. des Telegramms (wie beim Stationsprotokoll der Telefonstation);
- Übermittlungszeit (Zeit der beendigten Quittung);
- Zeit der Übergabe an die Kommando-stelle und an wen abgegeben.

Der Text des Telegramms wird mit Zeit-gruppe (und evtl. anderen vorhandenen Angaben) direkt auf Telegrammblock, Meldeblock oder Makulaturpapier geschrieben (alles kleine Buchstaben, Endwort durch **Zwischenraum** dargestellt). Bei JA-Telegrammen ist der Text durch große Buchstaben niederzuschrei-

ben. Der Text des Signalgesprächs wird ins Protokoll eingetragen.

- cc. **Dienstverkehr:** Es sind nur Lichtregulierung und Zeitzeichen einzutragen.

141. Das Zentraleprotokoll (Bild 5-4): Jeder Dienstapparat einer Zentrale führt ein normales Stationsprotokoll. Im Stationsprotokollheft des Abfrageapparates wird das Zentraleprotokoll geführt. Dieses soll enthalten:

a. Zentralekten:

- Datum (nach jedem Tag ist ein horizontaler Strich anzubringen);
- Bezeichnung und Deckname der Zentrale;
- Verbindungsschema, Decknamenliste und Ablösungsverzeichnis als Beilagen;
- Unterschrift des Protokollführers.

b. Technische Daten:

- Zeit des Baubeginns der einzelnen Linien, die von der Zentrale aus gebaut werden;
- Zeit der Ankunft auf der Zentrale der Linien, die zur Zentrale gebaut werden;
- Zeit des Baubeginns der Zentrale und der Beendigung der Einrichtung;
- Zeiten der Herstellung der Verbindung (Linienkontrollen) mit den einzelnen Außenstationen (nur die erste Verbindung; es wird nicht eingetragen, wann die einzelnen Linien miteinander verbunden werden);
- Unterbrüche mit den verschiedenen Außenstationen wegen Störungen;
- Zeit der Entsendung von Störungspatrouillen;
- Zeit des Linien- und Zentraleabbruches.

- c. **Dienstverkehr:** Nur Zeiten der Uhrenregulierung.

Muster eines Zentraleprotokolls

13. 2. 41	Zen. F.Art.Abt. 23 (Luzern)
0715	Beginn des Zen.Baues.
0720	Abgang der Baupatr. nach Otto
0725	Abgang der Baupatr. nach Hans.
0815	Zen. eingerichtet.
0830	Ankunft der Baupatr. von Ida.
0840	Vrb. mit Ida hergestellt. Lin.Kontr. Lin. gut.
0855	Vrb. mit Otto hergestellt. Lin.Kontr. Lin. gut.
0900	Vrb. mit Hans hergestellt. Lin.Kontr. Lin. mittelmässig.
1020	Unterbruch der Vrb. mit Hans (Störung).
1030	Störungspatr. nach Hans abgesandt.
1105	Störung mit Hans behoben. Lin.Kontr. Lin. gut.
1210	Übung beendet. Leitungen und Zen. werden abgebrochen.
	Der Sekretär: T.Sdt. Liechli.

B. Der Dienst auf einer Telefonstation

142. Bestand und Organisation der Stationsmannschaft: Die Stationsmannschaft besteht in der Regel aus 2 Mann. Der eine ist Stationschef und zugleich Sekretär, der andere ist Telefonist. Sind überzählige Telefonsoldaten vorhanden, so werden sie als Ordonnanzen, zu Störungspatrouillen oder zu Ablösungen verwendet. Es wird oft nötig werden, daß ein Mann allein die Telefonstation zu bedienen hat (insbesondere bei Verwendung des Brustmikrofons). In diesem Falle hat er die nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten des Sekretärs und Telefonisten zusammen auszuführen, so gut es ihm möglich ist.

143. Der Stationschef (Sekretär) hat folgende Aufgaben:

- Er trägt die Verantwortung für den ganzen Stationsbetrieb, insbesondere für die Befolgung der Vorschriften über die Tarnung des Übermittlungsdienstes und der Verkehrsregeln;
- Organisation der Stationsmannschaft und Bezeichnung eines Stellvertreters;
- Organisation der Ablösungen; Anordnen von Ruhe und Verpflegung;
- Veranlassung der Entsendung von Störungspatrouillen;
- Führung des Stationsprotokolls;
- Entgegennahme von zur Sendung bestimmten Depeschen und deren Vorbereitung für die Übermittlung;
- Pflicht, dafür zu sorgen, daß ankommende Übermittlungen sofort dem Empfänger zugestellt werden;

- evtl. Meldung der Station: z. B. „Herr Hauptmann, Telefonsoldat X, Ich melde Kommandostation F.Btr. 69 in Verbindung mit Batteriestation 69.“ Die Station wird aber nicht gemeldet, wenn sie im Betrieb ist und dieser durch die Meldung gestört würde.

144. Der Telefonist hat folgende Aufgaben:

- Bedienung des Apparates und Besorgung der Übermittlungen. Er hat sich dabei an die Vorschriften über die Tarnung des Übermittlungsdienstes und an die Verkehrsregeln zu halten. Unnötiger Summerruf ist zu vermeiden. Der Kopfhörer bleibt stets angeschaltet, wenn nichts anderes befohlen ist. Unnötige Gespräche mit seinen Stationskameraden und mit der Gegenstation sind nicht gestattet.
- Bleibt die Linie während längerer Zeit unbenutzt, so macht er etwa alle 15 Minuten Linienkontrolle.
- Er verläßt seinen Apparat nicht ohne Befehl oder Erlaubnis des Stationschefs und auch dann erst, wenn er seinem Nachfolger den Apparat übergeben und alle noch verlangten Verbindungen mitgeteilt hat.

145. Die Ordonnanzen sind als Befehlsüberbringer, zu Ablösungen und auf Störungspatrouillen zu verwenden.

C. Der Dienst auf einer Signalstation

146. Aufgaben der verschiedenen Chargen:

- a. Der Stationschef (Sekretär)** hat sinngemäß dieselben Aufgaben wie der Stationschef einer Telefonstation. Er ist für die sichere Aufbewahrung

ihm übergebener Codes oder Chiffrierschlüssel verantwortlich und meldet einen allfälligen Verlust sofort.

b. Der Signalist hat folgende Aufgaben:

- Aufstellen und Einrichten des S.G. auf die Gegenstation;
- Zeichengebung nach Diktat des Sekretärs;
- Meldung der von der Gegenstation empfangenen Zeichen, wenn dazu nicht ein Ableser vorhanden ist.

c. Der Dynamomann betätigt die Dynamo. Um ruhiges Licht zu erhalten, ist gleichmäßiges Drehen der Kurbel erforderlich. Unruhiges Licht erschwert das Ablesen der Zeichen.

d. Der Ableser tritt nur in Tätigkeit, wenn mit dem Feldstecher abgelesen werden muß. Er meldet in diesem Fall die von der Gegenstation signalisierten Zeichen. Bei länger dauerndem Verkehr muß der Ableser der Ermüdung der Augen wegen öfters gewechselt werden.

147. Normaler Betrieb der Sendestation.

a. Annahme eines Telegramms: Dafür gelten folgende Regeln:

- Signalstationen dürfen Telegramme nur von Vorgesetzten und nur von der Kommando-stelle, der sie zugeteilt sind, zur Sendung annehmen. Die Annahme von Telegrammen anderer Auftraggeber darf nur in Ausnahmefällen mit Bewilligung der vorgesetzten Stelle geschehen.
- Alle zu sendenden Telegramme werden vom Stationschef in Empfang genommen und gelesen. Erst wenn Unverständliches berichtet

ist, wird, wenn nötig, dem Überbringer eine Quittung ausgehändigt. Dies ist die Ausnahme. Hernach wird das Telegramm zur Übermittlung vorbereitet.

b. **Die Vorbereitung des Telegramms für die Übermittlung** umfaßt (Fig. 55c, Seite 212);

- Anbringen des Ankunftsvermerkes (Aufgabezeit des Telegramms bei der Signalstation).
- Anbringen des Übermittlungsvermerkes (wie bei Telefondepeschen, mit dem Unterschied, daß der Sekretär unterschreibt).
- Anbringen der Telegramm-Nummer (wie bei abgehenden Telefondepeschen).
- Einteilung des Telegramms für die Übermittlung in: Telegrammkopf (wird auf das Originaltelegramm geschrieben), Text und Schlußruf.

Sobald das Telegramm zur Übermittlung bereit ist, befiehlt der Stationschef dem Signalisten mit dem Aufruf der Gegenstation zu beginnen.

c. **Verkehr zwischen Signalist und Dynamomann:**

Der Signalist befiehlt, die Dynamo in Betrieb zu setzen oder anzuhalten. (Kommandos: „**Strom**“ oder „**Halt**“). Sobald die Dynamo die notwendige Spannung erreicht hat, meldet der Dynamomann „**Bereit**“. Jetzt kann mit dem Signalisieren begonnen werden.

d. **Verkehr zwischen Sekretär und Signalist:**

Der Sekretär diktiert dem Signalist in der Regel jedes Zeichen. Telegramme in offener Sprache werden zuerst satz- oder abschnittsweise vorgelesen, dann erst Zeichen für Zeichen diktiert. Buchstaben sind durch das entsprechende Kennwort der Buchstabiertabelle zu diktieren. Der Signalist wiederholt das Zeichen, signalisiert es und meldet „**quitt**“.

sobald es die Gegenstation quittiert hat. Kann nur mit dem Feldstecher abgelesen werden und ist ein Ableser da, so meldet dieser „quitt“.

148. Normaler Betrieb der Empfangsstation: Sobald die Sendestation aufruft, macht sich die Empfangsstation aufnahmebereit. Der Betrieb wird folgendermaßen geregelt:

- a. **Verkehr zwischen Signalist und Dynamomann:** geschieht gleich wie auf der Sendestation.
- b. **Verkehr zwischen Signalist, bzw. Ableser und Sekretär:** Der Signalist (Ableser) meldet die Zeichen und quittiert sie, sobald der Sekretär wiederholt hat. Der Sekretär wiederholt die Zeichen und notiert sie.
- c. **Quittung und Überbringung des Telegramms:** Sobald das Telegramm fertig ist, prüft es der Stationschef auf Vollständigkeit und Verständlichkeit und veranlaßt evtl. nötige Rückfragen und Ergänzungen. Wenn das Telegramm in Ordnung ist, veranlaßt er die Quittung. Nach deren Beendigung liest er die Zeit ab, schreibt sie als Übermittlungszeit unter das Telegramm, unterschreibt den Übermittlungsvermerk und sorgt dafür, daß das Telegramm dem Empfänger sofort zugestellt wird.

149. Stationsbetrieb zu Feuerleitung und Schußbeobachtung: Der Stationsbetrieb weist gegenüber dem normalen folgende Besonderheiten auf:

- a. **Vor Durchgabe der Kommandos oder Meldungen** befehlt die kommandierende Stelle (Schießkommandant, Schießoffizier, Hilfsbeobachter) Verbindung aufzunehmen für BA-Code. Ist sie hergestellt (Aufruf und Kopf), so meldet der Sekretär: „Verbindung hergestellt“.

- b. **Der Verkehr zwischen Schießkommandant (Schießoffizier, Hilfsbeobachter) und Sekretär** entspricht demjenigen zwischen Schießkommandant und Telefonist bei telefonischen Übermittlungen der Kommandos. Der Sekretär übersetzt das Kommando (Meldung) an Hand des BA-Codes, diktiert es dem Signalist, notiert es (in **BA-Code-Abkürzungen**) ins Stationsprotokoll. Sobald das ganze Kommando (Meldung) von der Gegenstation quittiert worden ist, meldet er dem Schießkommandant (Schießoffizier, Hilfsbeobachter): „durch“.

Auf der Empfangsstation übersetzt der Sekretär die ihm vom Ableser oder Signalisten mitgeteilten Zeichen, ruft das ganze Kommando dem Schießoffizier zu und notiert es (in BA-Code-Abkürzungen) ins Stationsprotokoll.

- c. **Verkehr zwischen Sekretär und Signalist:** Bei der Sendestation diktiert der Sekretär in der Regel Zeichen für Zeichen. Bei der Empfangsstation meldet der Signalist die Zeichen dem Sekretär und quittiert, sobald der Sekretär wiederholt hat. Das Kommando als Ganzes quittiert er durch Wiederholung des Endwortes erst, nachdem es vom Sekretär übersetzt und dem Schießoffizier zugerufen worden ist. Ist das Kommando (Meldung) nicht verstanden worden, so wird an Stelle der Quittung für das Endwort „ \overline{m} “ gesandt, worauf die Sendestation das ganze Kommando zu wiederholen hat.

D. Der Dienst in der Zentrale

150. Der Zentralechef hat folgende Aufgaben:

- Leitung des Zentralebaues nach Weisungen des Telefonoffiziers.

- Er trägt die Verantwortung für den ganzen Betrieb auf der Zentrale und überwacht die Befolgung der Verkehrsregeln und der Vorschriften für die Tarnung des Übermittlungsdienstes.
- Erstellung eines Verbindungsschemas, das alle von der Zentrale zu erreichenden Verbindungen enthalten muß.
- Organisation der Zentralemannschaft und Bezeichnung eines Stellvertreters.
- Erstellen einer Ablösungsliste, aus der ersichtlich sein muß, wer zu einer bestimmten Zeit Zentralemann war; Anordnung von Ruhe und Verpflegung.
- Kenntlichmachen der Zentrale und Aufstellung von Wegweisern.
- Entsendung von Störungspatrouillen.
- Evtl. Anordnung der Bewachung der Zentrale.
- Er verläßt die Zentrale für längere Zeit nur, wenn er sich zum Essen oder zur Ruhe begibt, oder auf Befehl.

151. Der Zentralemann (Telefonsoldat am Abfrageapparat) hat folgende Aufgaben:

- Bedienung der Zentrale.
- Erstellte Verbindungen sind von Zeit zu Zeit durch kurzes Mithören zu überprüfen. Hört er kein Gespräch, so fragt er „Fertig?“. Erfolgt keine Antwort, so löst er ohne weiteres die Verbindung.
- Linienkontrollen mit Stationen, die längere Zeit keinen Verkehr hatten (etwa alle 15 Minuten). Allfällige Störungen sind sofort dem Zentralechef zu melden.
- Es ist verboten, andere als für die Herstellung einer Verbindung oder die Linien- und Uhrenkontrolle nötigen Gespräche zu führen. Wird er zu einem anderen Gespräche veranlaßt, so leitet er es auf

einen Dienstapparat und meldet der aufrufenden Station: „Ich verbinde Sie mit einem Dienstapparat.“

— Er oder ein Gehilfe führt das Zentraleprotokoll.

152. Die Telefonsoldaten an den Dienstapparaten bedienen diese nach den Vorschriften über den Stationsdienst.

153. Die Ordonnanzen: Aus den überzähligen Telefonsoldaten, die sich auf der Zentrale befinden, organisiert der Zentralechef Ablösungen und Störungspatrouillen. Diese Leute müssen die Standorte der ungeschlossenen Stationen und den Verlauf der dorthin führenden Linien kennen. Sie werden ferner nötigenfalls als Befehlsüberbringer, zu Relaislinien, als Wegweiser oder zur Bewachung der Zentrale verwendet.

II. Verkehrsregeln

A. Telefon

I. Allgemeines

154. Sprechdisziplin:

- Die Gespräche sind auf das Notwendigste zu beschränken.
- Es ist nicht laut, aber deutlich zu sprechen.
- Zahlen werden wie folgt ausgesprochen:
 - 2 = **zwo**,
 - 100 = **einhundert**,
 - 17 = **siebenzehn** (nicht: siebzehn),
 - 70 = **siebenzig** (nicht: siebzig).
- Schwerverständliche Wörter und Zahlen sind zu buchstabieren.

- Jede Übermittlung ist von der Gegenstation zu wiederholen. Ist die Wiederholung falsch, so sagt die Sendestation „Falsch“ und wiederholt die Übermittlung.

155. Gesprächsarten: Es lassen sich folgende Gesprächsarten unterscheiden:

a. In bezug auf Teilnehmer:

- Einzelgespräche (zwischen zwei Stationen);
- Rundsprüche (wenn eine Station gleichzeitig mit mehreren spricht).

b. In bezug auf Dringlichkeit:

- gewöhnliche Gespräche;
- dringliche Gespräche.

c. In bezug auf Form und Inhalt:

- Dienstverkehr;
- Feuerleitung und Schußbeobachtung;
- Depeschverkehr (offene, chiffrierte und JA-Depeschen);
- Übermittlungen mündlicher Meldungen und Befehle;
- persönlicher Verkehr der Offiziere.

2. Dienstverkehr

156. Begriff des Dienstverkehrs: Unter Dienstverkehr sind alle Gespräche zu verstehen, die zur Vorbereitung und Durchführung der Übermittlung einer bestimmten Gesprächsart oder zum Linienunterhalt dienen. Im einzelnen sind es:

- Aufruf;
- Rundspruch;
- Anmeldung dringlicher Gespräche;

- Unterbruch;
- Linienkontrolle;
- Uhrenrichten;
- Buchstabieren;
- Schlußruf.

157. Der Aufruf: Jedem Telefonverkehr geht in der Regel ein Aufruf voraus, der unterbleiben darf, wenn er unnötig ist. Der Aufruf geschieht wie folgt:

a. Bei direkt verbundenen Stationen:

- Aare: „Bern antworten“.
- Bern: „Hier Bern“.
- Aare: „Hier Aare“, worauf wenn nötig die Gesprächsart angekündigt wird, z. B. „Depesche“ oder „Befehl an . . .“.

b. Verkehr über Zentrale: Zentralen werden mit Hilfe des Induktors oder des Summers aufgerufen, je nach der Art der Zentrale. Dauerschaltung auf Zentrale (permanente Verbindung) ist möglichst zu vermeiden und jedenfalls, wenn nicht mehr benötigt, sofort abzubestellen.

1. Verkehr über eine Zentrale (Hans = Außenstation, Robert = Außenstation, Max = Zentrale):

- Hans: ruft die Zentrale mit Summer oder Induktor auf.
- Max: „Hier Max“.
- Hans: „Hier Hans, ich wünsche Verbindung mit Robert“.
- Max: wiederholt: „Verbindung mit Robert“, stellt die Verbindung her und meldet: „Sie sind mit Robert verbunden“.
- Hans: „Robert antworten“.

— Robert: „Hier Robert“.

— Hans: „Hier Hans, Depesche ...“ usw.

Wenn der Zentralmann beim Mithören feststellt, daß die Verbindung nicht zustande gekommen ist, ruft er die verlangte Station selber auf, wobei aber während der Dauer des Anrufs die schon hergestellte Verbindung zu lösen ist.

2. **Verkehr über mehrere Zentralen.** (Annahme: Station Hans verlangt die Station Otto bei Zentrale Bern über Zentrale Max.)

Durchführung: Hans bestellt die Verbindung bei Bern wie oben beschrieben. Bern ruft seinerseits in gleicher Weise Max auf und verlangt Verbindung mit Otto. Bern verbindet aber Hans und Max erst, wenn letzterer geantwortet hat.

158. Der Schlußruf orientiert die Gegenstation oder Zentrale über die Beendigung des Gespräches. Er wird am Schluß jedes Gesprächs gegeben.

- a. **Schlußruf bei direkt verbundenen Stationen:**

— Aare: hat Gespräch beendet und teilt dies Bern mit: „Fertig“.

— Bern: wiederholt „Fertig“.

- b. **Schlußruf bei Verbindungen über Zentralen:**

1. **Verbindung über eine Zentrale:**

— Hans: hat Gespräch mit Robert beendet (Schlußruf wie lit. a.), ruft die Zentrale auf,

— Max: „Hier Max“,

— Hans: „Hier Hans, Gespräch mit Robert fertig“,

— Max: wiederholt: „Gespräch mit Robert fertig“ und löst die Verbindung.

2. **Verbindung über mehrere Zentralen.** Die Station, die die Verbindung verlangt hat, ruft die Zentrale, an die sie **direkt** angeschlossen ist, auf und teilt ihr die Beendigung des Gespräches mit wie oben beschrieben. Die Zentrale löst die Verbindung, ruft diejenige Zentrale auf, an der die verlangte Station angeschlossen ist, und teilt ihr in gleicher Weise den Gesprächsschluß mit, worauf diese die Verbindung auch unterbricht.

159. Der Rundspruch: Soll von einer Zentrale oder einer beliebigen Außenstation aus **gleichzeitig** mit mehreren Stationen gesprochen werden, so geschieht dies durch Rundspruch. **Rundsprüche sollen sehr kurz sein.**

- a. **Aufruf:** Die Sendestation ruft die Zentrale normal auf und bestellt bei dieser die Verbindung, z. B.: „Ich wünsche Verbindung mit Olten, Hans und Aare“. Die Zentrale wiederholt: „Verbindung mit Olten, Hans und Aare“, stellt die Verbindung her (ohne die betr. Station aufzurufen) und meldet der Sendestation: „Sie sind mit Olten, Hans und Aare verbunden.“ Die Sendestation ruft eine der verlangten Stationen nach der andern auf und teilt ihnen, sobald diese antworten, mit, z. B. „Hier Fritz, es folgt Rundspruch, bzw. Uhrenrichten“. Jede der angeschlossenen Stationen wiederholt. Die Sendestation hat sich zu vergewissern, daß alle angeschlossenen Stationen gut mithören.
- b. **Übermittlung:** Sie erfolgt nach den allgemeinen Verkehrsregeln. Bei der Depeschenübermittlung müssen alle angeschlossenen Stationen „**Bereit**“ melden, bevor begonnen werden darf. Nach

Schluß der Übermittlung bezeichnet die Sendestation eine Station, die zu wiederholen hat, oder läßt ausnahmsweise alle einzeln wiederholen. Bei der Depeschenübermittlung ist die Station, die zu wiederholen hat, vor Beginn der Übermittlung zu bestimmen.

- c. **Schlußruf:** Der Schluß der Übermittlung wird angezeigt durch „Rundspruch fertig“. Hernach ruft die Sendestation die Zentrale wieder auf und teilt ihr den Gesprächsschluß mit, z. B. „Hier Fritz, Gespräch mit Otten, Hans und Aare fertig“. Die Zentrale wiederholt und löst die Verbindung.

160. Linienkontrolle: Bleiben Stationen während längerer Zeit unbenutzt, so hat etwa alle 15 Min. eine Linienkontrolle stattzufinden. Bei an Zentralen angeschlossenen Stationen erfolgt die Linienkontrolle in der Regel von der Zentrale aus. Nur wenn eine Station während längerer Zeit von der Zentrale nicht mehr angerufen worden ist, ruft sie selbst die Zentrale zum Zwecke der Linienkontrolle auf. Diese wird wie folgt durchgeführt:

- Aare: „Bern antworten“ (bzw. Aufrufen der Zentrale),
- Bern: „Hier Bern“,
- Aare: „Hier Aare, Linienkontrolle“,
- Bern: „Linienkontrolle, Linie gut“ (mittelmäßig oder schlecht),
- Aare: „Linie gut“ (mittelmäßig oder schlecht) „Fertig“,
- Bern: „Fertig“.

Zu beachten ist, daß sich die beiden Stationen gegenseitig mitteilen, wie sie die Hörbarkeit der Linie beurteilen.

Bei der Linienkontrolle während des Baues hat die Baupatrouille immer anzugeben, wie weit sie noch zu bauen hat (nicht Standort angeben).

161. Uhrenrichten: Das Richten der Uhren erfolgt nach Summerzeichen wie folgt: Die Stationen, deren Uhren gerichtet werden sollen, sind aufzurufen und hernach wird ihnen mitgeteilt z. B. „Uhrenrichten auf 1645“. Jede der angeschlossenen Stationen hat zu wiederholen. Um 1644:45“ wird mit dem Summer ein etwa 15 Sekunden langer Ton erzeugt, dessen Ende der einzustellenden Zeit entspricht.

Von der Zentrale aus erfolgt das Uhrenrichten in der Regel durch einen Dienstapparat und nur ausnahmsweise durch den Abfrageapparat.

162. Unterbruch: Muß die Verbindung unterbrochen werden, so ist die Gegenstation, bzw. Zentrale darüber zu benachrichtigen. Es ist ihr auch mitzuteilen, warum und, wenn möglich, wie lange der Verkehr unterbrochen wird. Dies geschieht wie folgt:

a. Störung im Stationsbetrieb:

- Aare: muß unterbrechen: „Hier Aare, Unterbruch für 10 Min. zum Apparatumscheln“,
- Bern: wiederholt: „Unterbruch für 10 Min. zum Apparatumscheln“,
- Aare: ruft nach Behebung der Störung wieder auf: „Bern antworten“,
- Bern: „Hier Bern“,
- Aare: „Hier Aare, ich setze unterbrochenes Gespräch fort“,
- Bern: „Sie setzen unterbrochenes Gespräch fort“.

b. Unterbruch zur Übermittlung eines dringenden Gesprächs:

- Aare: Erhält eine dringende Depesche zur Sendung und unterbricht: „Unterbruch für dringende Depesche“.
- Bern: wiederholt: „Unterbruch für dringende Depesche“, macht sich aufnahmebereit und meldet: „Bereit“.
- Aare: beginnt: „Adresse usw...“

163. Anmeldung dringlicher Gespräche: Der Dringlichkeitsvermerk bedeutet:

- daß dringliche Gespräche vor gewöhnlichen Gesprächen zu übermitteln sind,
- daß gewöhnliche Gespräche in der Regel zugunsten der Übermittlung dringlicher Gespräche unterbrochen werden,
- daß dringliche Gespräche raschestens dem Empfänger zur Kenntnis zu bringen sind.

Liegen auf einer Station mehrere dringliche Gespräche zur Übermittlung vor, ohne daß die Reihenfolge der Dringlichkeit bekanntgegeben wurde, so entscheidet im Zweifelsfalle der Stations-, bzw. Zentralchef über die Reihenfolge ihrer Übermittlung. Der Kommandant der Kommandostelle, der eine Telefonstation zugewiesen ist, hat zu entscheiden, wer berechtigt ist, eine Übermittlung als dringlich zu erklären. Die Ankündigung der Dringlichkeit erfolgt sofort nach beantwortetem Aufruf in der in Ziffer 161 b. niedergelegten Weise.

164. Buchstabieren: Das Buchstabieren schwer verständlicher Wörter oder Zahlen erfolgt entweder auf Verlangen der Empfangsstation oder auf Veranlassung der Sendestation.

a. **Wörter** werden buchstabiert durch Übermittlung der Kennwörter der Buchstabiertabelle, deren Anfangsbuchstaben den einzelnen Buchstaben des schwer verständlichen Wortes entsprechen. Beispiel:

- Aare: übermittelt im Verlaufe des Gespräches „Flab.“,
- Bern: versteht nicht: „Nicht verstanden, buchstabieren“,
- Aare: „Ich buchstabiere: Faide“,
- Bern: „Faide“,
- Aare: „Lausanne“,
- Bern: „Lausanne“,
- Aare: „Airolo“,
- Bern: „Airolo“,
- Aare: „Bern“,
- Bern: „Bern“,
- Aare: „Stop“,
- Bern: wiederholt ganzes Wort: „Flab.“,
- Aare: „Richtig“ und setzt die Übermittlung fort.

b. **Zahlen** werden buchstabiert durch Vorzählen einiger Zahlen der Zahlenreihe vor der schwer verständlichen Zahl. Diese ist besonders zu betonen. Beispiel:

- Aare: übermittelt im Verlaufe des Gespräches „Pl. 629“ (sechs, zwei, neun),
- Bern: wiederholt „Pl. 623“ (sechs, zwei, drei),
- Aare: „Dritte Ziffer falsch, ich buchstabiere: 6, 7, 8, 9“,
- Bern: „9“,
- Aare: „richtig, ganze Zahl wiederholen“,
- Bern: „Pl. 629“,
- Aare: „Richtig“.

3. Die einzelnen Gesprächsarten

165. Feuerleitung und Schußbeobachtung: Die Kommandos des Schießkommandanten, die Meldungen des Schießoffiziers oder Hilfsbeobachters werden direkt vom Telefonisten in den Apparat weitergegeben. Auf der Empfangsstation werden die Kommandos und Meldungen auch direkt vom Telefonisten übernommen. Auf beiden Stationen funktioniert der Sekretär nur als Verbindungsmann, wenn direkte Übermittlung schwierig oder unmöglich wird (Gefechtslärm, Wind).

Die Kommandos und Meldungen werden abschnittsweise übermittelt, und durch „Stop“ wird der Gegenstation mitgeteilt, daß sie wiederholen kann. Nach beendigter, richtiger Wiederholung quittiert die Sendestation durch: „Richtig“. Beispiel:

- Aare: „Neues Ziel, Stop“,
- Bern: „Neues Ziel“,
- Aare: „Richtig, Bereitstellung Seite 60 mehr, Stop“, usw.

166. Depeschenverkehr.

- a. **Begriff der Depesche:** Eine Depesche liegt dann vor, wenn das zu Übermittelnde schriftlich niedergelegt ist, und der Telefonstation in dieser Form zur Übermittlung gegeben wird. Die nötigen Decknamen müssen in der Depesche schon ausgesetzt sein.
- b. **Form der Depesche:** Die Depesche kann auf Meldeblockformular, Telegrammblockformular oder irgend einem anderen Papier geschrieben sein.
- c. **Einteilung der Depesche für die Übermittlung in:**
 - **Fakultative Bestandteile:** Absender, Kopf (Abgangsort, Datum, Redaktionszeit).

Sie werden nur übermittelt, wenn sie auf der Originaldepesche vorhanden sind. Bei der Redaktion von Depeschen ist daran zu denken, daß Absender und Kopf die Übermittlungsdauer verlängern und daher nur anzubringen sind, wenn sie unbedingt nötig sind.

- **Integrierende Bestandteile:** Adresse (Deckname),
Text,
Unterschrift.

d. Prüfung und Vorbereitung der Depesche zur Übermittlung:

1. Der Stationschef liest die Depesche durch und prüft:

- ob sie leserlich geschrieben ist,
- ob Adresse, Text und Unterschrift vorhanden und verständlich sind,
- ob sie den Vorschriften für die Tarnung des Telefonverkehrs entspricht.

Mangelhaft abgefaßte Depeschen weist er zur Verbesserung an den Absender zurück, wenn er die Mängel nicht selbst beheben kann.

2. Sobald die Depesche formell richtig ist, bereitet sie der Stationschef zur Übermittlung vor, indem er folgende Vermerke anbringt (Bilder 55a und b):

- Ankunftsvermerk;
- Übermittlungsvermerk;
- Einteilung der Depesche in die zu übermittelnden Teile: evtl. Absender, evtl. Kopf; Adresse, Text und Unterschrift;
- Numerierung der Depesche. (Abgehende Depeschen werden täglich mit Nr. 501 beginnend fortlaufend nummeriert.)

Absender
Expéditeur }

Kdt. Otto

Abgang von Départ de	Kopf: K. P.	Tag	Monat	Jahr	Zeit	No.
		Jahr	Mois	Année	Heure	
		10.	2.	41	1745
Ankunft in Arrivée à	Tf. Sta.	10.	2.	41	1800

An
Au Adresse: Kdo. Otten

Zeit: Mun.Zug. steht am 11. 2. 0030 bei
Fritz zu Ihrer Verfügung.

Unterschrift: Otto.

Uem.Z.:

Der Telefonist:

Bild 50 a

Anmerkung: Die in Schrägschrift geschriebenen Vermerke sind vom
Stations-Chef anzubringen.

Adresse: An Kdt. Otten

Text: Störungsfeuer berechnen.
Zielmitte: 685 340/289 760.
Ausdehnung: 6600/250/300.
Langsam 60 Schuß. Otten überlagert.

Unterschrift:

Otto

Ankunftszeit: 10. 2. 1810

Uem.Z.

Der Telefonist:

HM 55b

Anmerkung: Die in Schrägschrift geschriebenen Vermerke sind vom Stations-Chef anzubringen.

e. **Die Depeschentübermittlung:** Nach Aufruf der Empfangsstation erfolgt die Anmeldung der Depesche durch den Zuruf: „Depesche“, der für den **Telefonisten** (nicht Sekretär) der Empfangsstation als Befehl zur Niederschrift gilt. Der Empfangstelefonist wiederholt: „Depesche“, nimmt Papier und Bleistift zur Hand und meldet: „Bereit“. Der Sendetelefonist liest die Depesche abschnitts- oder satzweise vor und bereitet dadurch den Empfangstelefonisten in großen Zügen über den Inhalt der Depesche vor. Hierauf diktiert er ihm Wort für Wort, bei gewandten Telefonisten Satzteil für Satzteil. Der Empfangstelefonist wiederholt das Diktat während der Niederschrift in der Weise, daß Ende Wiederholung und Ende Niederschrift zusammenfallen. Schwerverständliche Wörter und Zahlengebilde sind zu buchstabieren.

Hat der Sendetelefonist die ganze Depesche nach den Teilen Absender, Kopf, Adresse, Text und Unterschrift (evtl. nur Adresse, Text und Unterschrift), die im Verlaufe des Übermittels stets noch gesondert anzumelden sind, übermittelt, so meldet er: „Depesche fertig, wiederholen.“

Der Empfangstelefonist liest hierauf die Depesche mit deutlicher Stimme vor, zur Kontrolle durch den Sendetelefonisten. Unstimmigkeiten sind zu bereinigen. Ist die Depesche richtig wiederholt worden, so quittiert der Sendetelefonist: „Depesche richtig, Übermittlungszeit“ (liest an seiner Uhr die Zeit ab). Beide Stationen tragen die Übermittlungszeit in den Übermittlungsvermerk ein. Der Empfangstelefonist wiederholt: „Depesche richtig, Übermittlungszeit“ Hierauf gibt die Sendestation den Schlußruf: „Fertig“. Der Empfangstelefonist wiederholt: „Fertig“. Beide setzen noch ihren Namen in den

Übermittlungsvermerk ein. Die Originaldepesche wird bei der Sendestation aufbewahrt. Der Empfangstelefonist übergibt die Depesche dem Sekretär, der die Nr. einträgt (täglich fortlaufend von Nr. 1 beginnend) und für die Überbringung an den Empfänger sorgt.

- f. **Die Überbringung der Depesche an den Empfänger:** Überbracht wird die Depesche so wie sie vom Telefonisten niedergeschrieben worden ist (nicht eine Abschrift). Dieser hat so sauber und leserlich zu schreiben, daß keine Zeit verloren geht, um eine Reinschrift anzufertigen. Sollte dies ausnahmsweise einmal doch nötig werden, so ist die Originaldepesche mit der Abschrift weiterzugeben. Die Zeit der Übergabe an den Empfänger ist im Stationsprotokoll zu vermerken, ebenso, an wen die Depesche übergeben wurde. Ausnahmsweise können für die Übergabe Empfangsquittungen verlangt werden. Diese Maßnahme ist aber vom Kommandanten ausdrücklich anzuordnen.

167. Die Übermittlung von JA- und chiffrierten Depeschen erfolgt nach den in Ziffer 166 niedergelegten Grundsätzen mit folgenden Besonderheiten:

- Nach dem Aufruf wird die Gegenstation durch den Zuruf: „JA-Depesche“, bzw. „Chiffrierte Depesche“, über die Art der folgenden Übermittlung benachrichtigt.
- Ein absatzweises Vorlesen kommt in der Regel nicht in Frage.
- In der Regel werden JA- und chiffrierte Depeschen buchstabiert werden müssen.
- Das Ende einer Chiffregruppe wird durch „Stop“ angezeigt.

— Die Buchstaben der JA-Depeschen sind in großen Buchstaben zu schreiben.

168. Übermittlung mündlicher Befehle, Anfragen, Meldungen: Diese sind kurz zu halten. Längere Übermittlungen sind schriftlich niederzulegen und der Telefonstation in Form einer Depesche zur Übermittlung zu übergeben, wenn sich nicht ein anderes Übermittlungsmittel vorteilhafter erweist.

Die Übermittlung mündlicher Befehle usw. geschieht nach den für Feuerleitung und Schußbeobachtung niedergelegten Grundsätzen. Nach dem Aufruf wird die Gegenstation durch den Zuruf: „Befehl“ („Meldung“, „Anfrage“) aufmerksam gemacht über die Art der folgenden Übermittlung. Sodann folgt diese selbst, wenn nötig satzweise, jeder Satz mit „Stop“ abgeschlossen und dessen Wiederholung mit „Richtig“ quittiert.

169. Der persönliche Verkehr der Offiziere: Soll ein Offizier an den Apparat gerufen werden, so folgt dem Aufruf die Mitteilung, z. B. „Kommandant Aare wünscht Kommandant Bern zu sprechen“. Kommt der Verlangte sofort, so meldet ihm der Telefonist, wer ihn zu sprechen wünscht, übergibt ihm den Handapparat und legt bis zur Beendigung des Gesprächs den Kopfhörer ab, nachdem er sich überzeugt hat, daß die beiden Offiziere verbunden sind. Auch an der aufrufenden Station übergibt der Telefonist den Handapparat erst, wenn die Verbindung mit dem verlangten Offizier hergestellt ist.

Ist der gewünschte Offizier nicht in der Nähe, so meldet die aufgerufene Station z. B.: „Kommandant Bern ist nicht in der Nähe, etwa 5 Minuten warten.“ Hierauf teilt die aufrufende Station mit, ob sie wartet, bis der gewünschte Offizier da ist, oder ob die gerufene Station nach dessen Eintreffen aufrufen soll.

Wenn ein Offizier, der eine Verbindung verlangt hat, die Station verläßt, ohne mitzuteilen, wo er zu finden ist, so hat der Telefonist die bestellte Verbindung zu widerrufen.

B. Optischer Signaldienst

1. Allgemeines

170. Bedeutung der Verkehrsregeln: Ein zuverlässiger Signalverkehr zwischen Stationen beliebiger Einheiten, Stäbe und Truppengattungen ist nur dann möglich, wenn die nachfolgenden Verkehrsregeln genau befolgt werden. Jede Änderung führt zu Mißverständnissen und ist daher verboten.

171. Verkehrsarten: Der optische Signalverkehr umfaßt:

- a. Dienstverkehr;
- b. Telegrammverkehr: allgemeine Telegramme und artilleristische Telegramme.

Beispiele für die Anwendung der Verkehrsregeln vgl. „Signalkarton“ und Bilder 57 und 58 auf den Seiten 215 und 218.

2. Der Dienstverkehr

172. Begriff und Arten des Dienstverkehrs: Unter Dienstverkehr sind alle Übermittlungen zu verstehen, die zur Vorbereitung und Durchführung der Telegrammübermittlung dienen, oder sich auf technische Angelegenheiten beziehen. Im einzelnen sind es: Anmeldung, Aufruf, Schlußruf, Licht- und Farbregulierung, Telegrammköpfe, Quittungen, Rückfragen und Wiederholungen, Unterbruch, Zeitzeichen und andere Telegramme über technische Angelegenheiten.

173. Anmeldung: Bei Verkehrsbeginn, nach jedem Standortwechsel einer oder beider Stationen und nach Betriebspausen von mehr als einer Stunde haben sich die Stationen gegenseitig anzumelden. Art und Weise der Durchführung der Anmeldung ist aus dem „Signal-karton“ ersichtlich.

174. Die Lichtregulierung umfaßt die Lichtstärke- und die Lichtfarberegulierung, sowie die Mitteilung, daß mit Rotfilter gesandt wird.

- a. Die Zeichen für die Regulierung der **Lichtstärke** (rf, vv, ll, pp) sind solange zu senden, bis der gewünschte Erfolg eintritt.
- b. Die Zeichen zur Änderung der **Lichtfarbe** (bb, gg, rr) und für die Ankündigung des Sendens mit **Rotfilter** (fi) sind solange zu wiederholen, bis die Gegenstation mit $\overline{VE VE}$ und Wiederholung des Zeichens quittiert und dem Verlangen Folge leistet.

175. Aufruf und Schlußruf: Jede Übermittlung beginnt mit dem Aufruf und endet mit dem Schlußruf.

- a. **Aufruf:** Zum Aufruf sind in der Regel die Rufzeichen zu benutzen. Nur wenn dasjenige der Gegenstation nicht bekannt ist, oder wenn ein Befehl dies vorschreibt, wird das Zeichen „allgemeiner Aufruf“ verwendet.
- b. Der **Schlußruf** besteht aus dem Rufzeichen der Sendestation, gefolgt von \overline{AR} und wird vom Text durch \overline{BT} getrennt, z. B. $\overline{BT AB \overline{AR}}$.

176. Der Telegrammkopf orientiert die Gegenstation über die Art des folgenden Telegramms (vgl. Ziffer 182) und kann daneben noch andere für den Dienstverkehr

nötige Zusätze enthalten. Für die Abfassung des Telegrammkopfes gelten folgende Regeln:

a. Allgemeines:

- **Zeitgruppe** ist die Reduktionszeit eines Telegramms (Meklekartenkopf).
- **Aufgabezeit** ist die Zeit, zu der ein Telegramm der Signalstation zur Sendung übergeben wird. Enthält ein Telegramm keine Reduktionszeit, so ist im Telegrammkopf an Stelle der Zeitgruppe die Aufgabezeit einzusetzen, mit nachfolgendem Zusatz AG.
- **Zeitangaben** erfolgen immer in vierstelligen Zahlen. Mitternacht wird mit 2400 bezeichnet. Von hier an beginnt die Minutenzählung.
- **Datum: Jahres- und Monatszahlen** werden nicht übermittelt. **Tageszahlen im Text** müssen immer gegeben werden. Im Telegrammkopf werden sie nur dann übermittelt, wenn ihre Weglassung Irrtümer verursachen könnte. Eine Tageszahl wird in Form einer zweistelligen Zahl übermittelt. Im Kopf wird sie vor die Zeitgruppe oder Aufgabezeit gesetzt, von dieser durch II getrennt, z. B. 02 II 1453.
- **Der Abgangsort** wird nur dann übermittelt, wenn er nicht mit dem Standort der Station zusammenfällt. In diesem Fall wird er chiffriert an den Anfang des Textes gesetzt, von diesem und vom Kopf durch \overline{BT} getrennt. Die Chiffren des Abgangsortes werden bei der Chiffrezahl mitgezählt.
- **Dringlichkeitsvermerk:** Dringende Telegramme erhalten im Kopf unmittelbar nach \overline{VE} \overline{VE} den Dringlichkeitsvermerk DD.

— **Der Transitvermerk** bezeichnet ein Telegramm als Transit-Telegramm (vgl. Ziffer 184b). Er besteht aus:

- Adresse (Klarschrift, Decknamen oder Rufzeichen),
- *ii v ii* (*v* = von),
- Absender (Klarschrift, Decknamen oder Rufzeichen).

Der Transitvermerk wird im Kopf unmittelbar hinter \overline{VE} \overline{VE} , oder bei dringenden Telegrammen hinter den Dringlichkeitsvermerk eingesetzt.

— **Chiffrezahl** (Chi-Zahl): Die Gesamtzahl der Chiffrebuchstaben oder -Zahlen eines Telegramms — nicht die Zahl der Gruppen — wird in dessen Kopf als **Chi-Zahl** angegeben (z. B. Chi 12). Die Chiffrierung des Abgangsortes wird mitgezählt, ein Transitvermerk dagegen nicht.

b. Ein **vollständiger Telegrammkopf** setzt sich zusammen aus:

- \overline{VE} \overline{VE} ,
- evtl. Dringlichkeitsvermerk **DD**,
- evtl. Datum,
- **Zeitgruppe oder Aufgabezeit**,
- evtl. Chi-Zahl,
- \overline{BT} ,
- evtl. Abgangsort,
- **BT**.

Die in **Fett**druck
bezeichneten Be-
standteile sind
immer nötig,
die nicht in **Fett**-
druck bezeichneten
sind möglich.

c. Für die Redaktion der **gebräuchlichsten Telegrammköpfe** ist das Schema in Bild 56 (Seite 214) benutzbar.

177. Quittungen: Die Quittung ist die Mitteilung an die Gegenstation, ob die Übermittlung verstanden worden ist oder nicht. Quittiert wird wie folgt:

a. Zeichen:

- **Verstanden** — durch „e“ (·); Buchstaben offener und Dienstzeichen offener und chiffrierter Telegramme (inkl. Telegramme nach BA- und JA-Code).
- **durch Wiederholung:** Zahlen offener und chiffrierter Telegramme sowie Buchstaben chiffrierter Telegramme und solcher nach BA- und JA-Code.
- **Nicht verstanden** — durch „t“ (—); Für nicht verstandene Buchstaben, Zahlen und Dienstzeichen. Das nicht verstandene Zeichen ist nochmals zu senden.
- **Irrtum** — mindestens 8 Punkte rasch nacheinander — wird gegeben:
 - wenn die Sendestation einen Fehler begeht;
 - wenn die Empfangsstation ein Zeichen falsch wiederholt.

Das falsche Zeichen wird dadurch widerrufen und ist neu zu senden.

- b. Telegramme:** Die Übermittlung eines Telegramms gilt erst dann als beendet, wenn die Sendestation im Besitz der Quittung der Empfangsstation ist. Diese Quittung ist auch bei chiffrierten Telegrammen grundsätzlich unmittelbar im Anschluß an die Übermittlung zu geben, sofern die Chi-Zahl stimmt, und zwar auch dann, wenn das Tele-

gramm noch nicht dechiffriert ist. Die Quittung hat für offene und chiffrierte Telegramme die gleiche Form. Sie lautet: $\overline{VE} \overline{VE}$ — Rufzeichen der Empfangsstation — \overline{AR} (z. B. $\overline{VE} \overline{VE} \overline{AB} \overline{AR}$), sofern der Telegrammkopf keine Zusätze enthält. Bei dringenden Telegrammen ist der Dringlichkeitsvermerk und bei Transitlegrammen der Transitvermerk in der Quittung zu wiederholen.

Beispiele:

Quittung für ein dringendes Telegramm: $\overline{VE} \overline{VE}$
 $\overline{DD} \overline{AB} \overline{AR}$;

Quittung für ein Transitlegramm: $\overline{VE} \overline{VE} \overline{GH}$
 $\overline{ii} \vee \overline{ii} \overline{CD} \overline{BT} \overline{AB} \overline{AR}$.

178. Rückfragen (Wiederholungsbegehren): Bestehen jedoch bei der Empfangsstation Zweifel über die Richtigkeit irgend eines Teiles des aufgenommenen Telegramms, z. B. Zeitgruppe, Chi-Zahl, einzelne Worte oder Gruppen usw., so ist sie berechtigt, die Wiederholung der unsicheren Teile zu verlangen. Dies geschieht wie folgt:

- a. Bei **offenen Telegrammen** quittiert die Empfangsstation den Schlußruf (\overline{AR}) mit „e“ (.) und verlangt die Wiederholung nicht verstandener Teile, indem sie das dem nicht verstandenen Wort **vorangehende** Wort, gefolgt von \overline{im} sendet, worauf die Sendestation von diesem Worte an zu wiederholen hat. Dabei ist auf Worte, die im Telegramm mehrmals vorkommen, Rücksicht zu nehmen. Sobald die Empfangsstation versteht, unterbricht sie mit $\overline{VE} \overline{VE}$ und verlangt anschließend in gleicher Weise die Wiederholung der übrigen nicht verstandenen Teile. Sobald sie das ganze Telegramm versteht, gibt sie die normale Schlußquittung nach Ziffer 177b.

b. Bei **chiffrierten Telegrammen** sind folgende Fälle zu unterscheiden:

1. Rückfragen **unmittelbar im Anschluß** an die Übermittlung, d. h. wenn inzwischen kein anderer Signalverkehr stattgefunden hat:

— Wenn das Telegramm **unvollständig** ist, d. h. die Chi-Zahl nicht stimmt: Die Empfangsstation quittiert den Schlußruf ($\overline{\text{AR}}$) mit „e“ und verlangt anschließend die Wiederholung der unvollständigen Gruppen, indem sie deren Bezeichnung sendet, gefolgt von $\overline{\text{mi}}$ (vgl. „Signalkarton“). Die Sendestation wiederholt hierauf die verlangte Gruppe. Sobald die Chi-Zahl stimmt, quittiert die Empfangsstation normal nach Ziffer 177b.

— Wenn die **Dechiffrierung** für das **ganze Telegramm** oder den **größten Teil** desselben keinen Sinn ergibt, so wird das ganze Telegramm zur Wiederholung verlangt: die Empfangsstation sendet $\overline{\text{VE}} \overline{\text{VE}} \text{OS}$, worauf die Sendestation zuerst die Chiffrierung nachprüft, bzw. nachprüfen läßt und sodann das **ganze Telegramm** (mit Kopf) wiederholt. Ist das Telegramm nunmehr dechiffrierbar, so wird normal quittiert.

— Wenn die **Dechiffrierung** ergibt, daß nur **einzelne Gruppen** falsch sind, so werden diese allein zur Wiederholung verlangt, indem an Stelle von OS die Gruppenbezeichnung gefolgt von $\overline{\text{mi}}$ gegeben wird, z. B. $\overline{\text{VE}} \overline{\text{VE}} \text{Gr} ? \overline{\text{mi}}$.

2. Rückfragen, nachdem schon anderer Signalverkehr stattgefunden hat:

— Ergibt die **nachträgliche Dechiffrierung** für das **ganze Telegramm** oder den **größten**

Teil desselben keinen Sinn, so wird das ganze Telegramm zur Wiederholung verlangt.

Dazu wird der Gegenstation der **vollständige Kopf** des betreffenden Telegrammes mit allen Zusätzen (DD, Transitvermerk usw.) gegeben und daran anschließend das Zeichen OS (Beispiel vgl. „Signalkarten“).

- Ergibt die Dechiffrierung, daß **einzelne Gruppen** falsch sind, so werden diese allein zur Wiederholung verlangt, indem an Stelle von OS die Gruppenbezeichnung, gefolgt von \overline{im} gesandt wird, z. B. $\overline{VE} \overline{VE} 1435$
Chi 9 GR 2 \overline{im} .

3. Bei Rückfragen, die **Transit-Chiffre-Telegramme** betreffen, hat die Transitstation nach der Rückfrage zuerst nachzuprüfen, ob sie einen Übermittlungsfehler gemacht hat. Ist dies nicht der Fall, so leitet sie die Rückfrage an die Abgangsstation weiter.

179. Wiederholungen: Jede Station, die ein Wiederholungsbegehren (Rückfrage) für ein von ihr übermitteltes Telegramm erhält, ist verpflichtet, die Übermittlung und bei Chi-Telegrammen auch die Chiffrierung nachzuprüfen; bzw. nachprüfen zu lassen. Die Stelle, die das Telegramm chiffriert hat, überprüft die Chiffrierung. Nach erfolgter Überprüfung sind das ganze Telegramm oder die zur Wiederholung verlangten Teile zu wiederholen. Dies geschieht wie folgt:

- a. Wiederholungen **sofort** im Anschluß an Rückfragen, d. h. solange kein anderer Signalverkehr stattgefunden hat:

1. Bei **offenen Telegrammen** wiederholt die Sendestation vom verlangten Wort weg, bis die Empfangsstation unterbricht, oder nach Ziffer 192b quittiert.

2. Bei **chiffrierten Telegrammen**:

— wenn das **ganze Telegramm** wiederholt werden muß, so wird es mit seinem vollständigen Kopf nochmals gesandt und von der Empfangsstation nach Ziffer 177b quittiert;

— wenn **einzelne Gruppen** wiederholt werden müssen, so lautet die Antwort: $\overline{VE VE}$ — Gruppenbezeichnung — Endwort — Wiederholung — \overline{BT} — Rufzeichen der Sendestation — \overline{AR} , z. B. $\overline{VE VE GR 2}$ ii 468 GR 3 ii 420 $\overline{BT AB AR}$. Die Empfangsstation quittiert normal wie für ein richtiges Telegramm.

b. Wiederholung erst nachdem schon **anderer Signalverkehr** stattgefunden hat (kommt praktisch nur für Chi-Telegramme vor):

— wenn das **ganze Telegramm** wiederholt werden muß: gleich wie bei der unmittelbaren Wiederholung;

— wenn **einzelne Gruppen** wiederholt werden müssen, so lautet die Antwort: Vollständiger Telegrammkopf — Gruppenbezeichnung — Endwort — Wiederholung — Rufzeichen der Sendestation — \overline{AR} , z. B. $\overline{VE VE DD 1620 AG Chi 12 GR 2}$ ii 448 GR 4 ii 937 $\overline{BT AB AR}$. Die Empfangsstation quittiert normal wie für ein richtiges Telegramm.

180. Ein Unterbrechen von in **Übermittlung befindlichen Telegrammen** darf nur in folgenden Fällen stattfinden:

- a. Bei **Störung des Stationsbetriebes** sendet die unterbrechende Station einige \overline{EB} gefolgt von der voraussichtlichen Dauer der Unterbrechung in Minuten in offener Zahl, z. B. $\overline{EB} \overline{EB} 5$ ii 5. Sobald der Unterbruch beendet ist, ruft die unterbrechende Station normal auf, worauf die Sendestation die Übermittlung des angefangenen Telegrammes fortsetzt. Dabei wird eine angefangene Gruppe (Wort) von neuem begonnen.
- b. Wenn eine der beiden Stationen ein **dringendes Telegramm** zur sofortigen Übermittlung erhält, so unterbricht sie durch einen langen Strich, ruft auf und übermittelt das dringende Telegramm. Sobald dessen Übermittlung fertig ist, ruft die Sendestation auf, die Empfangsstation antwortet und die Sendestation setzt die Übermittlung des unterbrochenen Telegramms fort. Dabei ist die letzte vor der Unterbrechung **ganz** übermittelte Gruppe (Wort) nochmals zu geben.
- c. **Plötzlicher Betriebsabbruch:** Muß eine Station aus **taktischen** Gründen so rasch ihren Standort verlassen, daß es ihr nicht mehr möglich ist, der Gegenstation eine entsprechende Mitteilung zu senden, so unterbricht sie das Telegramm durch einen langen Strich und sendet einige Male das Zeichen XX.

Ist sie im Augenblick ihres Standortwechsels nicht im Signalverkehr mit der Gegenstation, so ruft sie diese auf und sendet, sobald dieselbe antwortet, einige Male das Zeichen XX.

Die Verwendung dieses Zeichens für andere Zwecke, insbesondere als Zeichen für den Übungsabbruch, ist verboten.

181. Das Zeitzeichen: Genaue Übereinstimmung der Stationsuhren ist unerlässlich für einen geordneten Signalverkehr. Sofern die genaue Zeit nicht auf einer benachbarten Telegraf-, Telefon- oder Funkstation erhalten werden kann, ist sie alle 24 Stunden einmal durch Zeitzeichen zu übermitteln. Die regelmäßige Ausgabe eines Zeitzeichens ist durch einen Befehl zu ordnen.

Das Zeitzeichen wird wie folgt gegeben: Nach dem Aufruf folgt das Zeichen ZZ, dann einige \overline{EB} , darauf die einzustellende Minutenzahl in offener Sprache und wiederum einige \overline{EB} . Ungefähr 15 Sekunden vor der einzustellenden Minute beginnt ein langer Strich, der mit der zu bezeichnenden Minute endigt, z. B. ZZ \overline{EB} \overline{EB} \overline{EB} 45 \overline{EB} \overline{EB} \overline{EB} —————.

Muß eine Station aus irgendeinem Grunde auf optischem Wege die genaue Zeit verlangen, so gibt sie ZZ imi. Die Gegenstation hat daraufhin das Zeitzeichen, wie oben angegeben, zu übermitteln. **Andere Telegramme über technische Angelegenheiten**, wie z. B. das Verlangen an die Gegenstation, ihren Standort zu wechseln, sind möglichst zu beschränken und immer sehr kurz zu halten.

3. Telegrammverkehr

182. Begriff und Arten von Telegrammen: Ein Telegramm liegt dann vor, wenn das zu Übermittelnde schriftlich niedergelegt ist und der Signalstation in dieser Form zur Sendung übergeben wird.

Je nach Inhalt, Textform, Dringlichkeit, Herkunft, Bestimmung und Verkehrsrichtung sind zu unterscheiden:

- allgemeine und artilleristische Telegramme,
- offene und chiffrierte Telegramme,

Absender }
Expéditeur }

Otto

Agang von Départ de	K.P.	Tag	Monat	Jahr	Zeit	No.
		Jahr	Monat	Jahr	Minute	
		10.	5.	41	0250
Ankunft in Arrivée à	Sig.Sta. AB	0310

An **Olén**Au **Kopf: $\overline{VE} \overline{VE} 0250 \overline{ET}$**

Text: Stellungswechsel vorbereiten. Befehl dazu erfolgt von Otto.

Schlussruf: $\overline{ET} AB \overline{AR}$

Otto

Vom Z.:

Der Sekretär:

Bild 25c

Anmerkung: Die in Schrägschrift gesetzten Vorbereitungen zur Übermittlung, zu welchen auch das schräge Durchstreichen von „Olén“ und „Otto“ gehört, besorgt der Stations-Chef der Signalstation AB.

- dringliche und nicht dringliche Telegramme,
- direkte und Transit-Telegramme,
- ankommende und abgehende Telegramme.

183. Teile des Telegrammes.

- a. Ein Telegramm, das einer Signalstation zur Übermittlung übergeben wird, muß aus Adresse, Text und Unterschrift bestehen. Es kann außerdem noch einen Absender und einen Kopf (nicht zu verwechseln mit Telegrammkopf) enthalten (vgl. Bild 55c).
- b. Für die Übermittlung wird das Telegramm zerlegt in **Aufruf, Telegrammkopf, Text und Schlußruf**. Kopf, Text und Schlußruf werden durch \overline{BT} voneinander getrennt. Der Text soll kurz sein; lange Telegramme eignen sich nicht zur optischen Übermittlung. Bezüglich Übermittlung von Abgangs-ort, Jahres-, Monats-, Tages- und Stundenbezeichnungen vgl. Ziffer 176.

184. Die allgemeinen Telegramme (Beispiele vgl. Bild 57, Seite 215):

a. Offene und chiffrierte Telegramme:

- **offene Telegramme** dürfen nur auf Befehl der betreffenden Kommandostelle, auf Grund eines allgemeinen Befehls und in Notfällen, wenn die Zeit zum Chiffrieren fehlt, gesandt werden;
- **chiffrierte Telegramme** sollen den Stationen in der Regel chiffriert übergeben werden und werden in diesem Fall dem Empfänger auch chiffriert zugestellt. Müssen Telegramme auf den Stationen chiffriert und dechiffriert werden, so ist den Stationen das nötige Personal zuzuteilen.

1014 56 Schema für die Reduktion der gebrauchlichsten Tg. Kürze allgemeiner Tg.
(Die stark unzureichend sind die wichtigsten)

Telegrammtext		Der Tg. Kopf lautet:		
		Für offene Telegramme	Für chiffrierte Tg. (Beispiel mit Ch. Zahl)	Mit Aufgabenzahl (Beispiel 1710)
		Mit Zeitgruppe (Beispiel 1000)	Mit Zeitgruppe (Beispiel 1000)	Mit Aufgabenzahl (Beispiel 1710)
Direkte Tg.	Nicht dringend	VE VE 1000 IT	VE VE 1100 AG IT	VE VE 1100 AG CM 9 IT
	Dringend	VE VE DD 1000 IT	VE VE DD 1100 AG IT	VE VE DD 1100 AG CM 9 IT
Transmitt. Beispiel: Ein Tg. von XP an BB	Nicht dringend	VE VE BS II V II XP IT 1000 IT	VE VE BS II V II XP IT 1100 AG IT	VE VE BS II V II XP IT 1100 AG CM 9 IT
	Beispiel	VE VE DD II BS II V II XP IT 1000 IT	VE VE DD II BS II V II XP IT 1100 AG IT	VE VE DD II BS II V II XP IT 1100 AG CM 9 IT

Bild 5: Beispiele für die Übersetzung nicht delegierter direkter allgemeiner Telegrame

Anmerkung: Für delegierte Tg. ist im Kopf amittierbar nach VE VE der Dringlichkeitsanmerk. Dd einzusetzen

Teile des Tg.	Telegramm		
	Offenes Telegramm	Chiffriertes Tg. (z. B. Ch Zahl 12)	
Anruf	Sendests. (AD) CD CD CD	Empfangsts. (CD) CD CD CD	Empfangsts. (CD) CD CD CD
Auswert auf den Anruf		VE VE CD	VE VE CD
1. Mit Zeitgruppe (z. B. 1200)	VE VE 1200 BT		VE VE 1200 CH 12 BT
2. Mit Aufgabenteil (z. B. 1200)	VE VE 1200 AB BT		VE VE 1200 AS CH 12 BT
Text	Blass ist ab 1200 Otto unterstellt, Detailbefehl folgt bis 1200, Betriebs- empfehlung werden auf 1700 an Fritz	Quartier Hoch- staben und Dienst- zeichen mit „r“ (z. B. Zahlen durch Wip- perholung	422 // 670 // 700 // 901 //
Schlusssatz	BT AB AB		BT AB AB
Tg. verstanden		VE VE CD AB	VE VE CD AB
Tg. ganz od. n.T. nicht verstanden		Rückfragen	Rückfragen

Wenn nötig, wird die Chiffrierart durch ein besonderes Zeichen angegeben, dessen Einreihung im Telegramm durch einen besonderen Befehl zu bestimmen ist.

Alle zu Chiffrierarbeiten verwendeten Papiere sind nach Übermittlung der betreffenden Telegramme zu verbrennen.

Über Bedeutung und Abfassung der Chiffre vgl. Ziffer 176.

b. Direkte und Transittelegramme:

— **Direkte Telegramme** stammen von der Station selbst oder der Kommandostelle, der sie zugehört ist, und sind für die Gegenstation, bzw. deren Kommandostelle bestimmt.

Adresse und Unterschrift werden bei direkten Telegrammen nicht übermittelt, sondern durch die Rufzeichen im Aufruf und Schlußruf ersetzt.

— **Transittelegramme** stammen von andern Auftraggebern als der betreffenden Kommandostelle oder sind nicht für die Gegenstation oder deren Kommandostelle bestimmt. (Es kann auch beides zusammentreffen.) Transittelegramme sind auch solche, die von irgendeiner andern Station durch irgendein Verkehrsmittel zur Signalstation gelangen, um von dort durch Signaldienst weitergesandt zu werden oder umgekehrt.

Der Unterschied gegenüber direkten Telegrammen besteht darin, daß Adresse und Unterschrift durch einen besonderen **Transitvermerk** ersetzt werden, sobald sie nicht mit den Rufzeichen der beiden direkt miteinander verkehrenden Stationen übereinstimmen. Dies gilt auch für den Fall, daß nur die Adresse oder

nur die Unterschrift nicht mit den betreffenden Rufzeichen übereinstimmt.

Der Transitvermerk wird von der Transitstation **unverändert** an die Endempfangsstation weitergegeben. Einzig der Schlußruf ändert, indem immer die augenblicklich sendende Station ihr Rufzeichen gibt.

Über die Abfassung des Transitvermerks vgl. Ziffer 176.

- c. **Dringende Telegramme:** Alle allgemeinen Telegramm-Arten können als dringende Telegramme bezeichnet werden, wenn es ihr Inhalt erfordert. Die Kommandanten, denen Signalstationen zugeteilt sind, haben zu entscheiden, wer zur Dringlicherklärung eines Telegramms befugt ist. Dringende Telegramme erhalten im Telegrammkopf den Dringlichkeitsvermerk (vgl. Ziffer 176).
- d. Die verschiedenen Fälle können bei Bedarf miteinander verbunden werden, z.B. bei einem dringlichen chiffrierten Transitelegramm.

185. Die **artilleristischen optischen Übermittlungen** können nur im Verkehr mit Artillerie-Signal-Stationen Verwendung finden (Beispiele vgl. Bild 58).

- a. **Arten artilleristischer Übermittlungen sind:**
 - Feuerleitung und Schußbeobachtung nach BA-Code,
 - Telegramme nach JA-Code,
 - offene **Telegramme** im **internen** artilleristischen Verkehr,
 - Signalgespräche.
- b. **Verkehrsregeln des artilleristischen Signalverkehrs:** Die Regeln über allgemeine Telegramme und Dienstverkehr (Ziffer 172—181) gelten grund-

sätzlich auch für die Artillerie. Deren besondere Verhältnisse bedingen jedoch auch einige besondere Vorschriften, die nachstehend angeführt sind, oder sich in den Beispielen der Codes vorfinden.

- Die **Anmeldung** wird nur durchgeführt, wenn über die Gegenstation Zweifel bestehen.
- **Aufruf:** In der Regel wird der „allgemeine Aufruf“ gebraucht.
- Die **Antwort auf den allgemeinen Aufruf** lautet $\overline{VE} \overline{VE}$ (beim Aufruf mit Rufzeichen: $\overline{VE} \overline{VE}$ und Rufzeichen).
- Die **Köpfe der artilleristischen Übermittlungen** lauten:
 - für Verkehr nach BA-Code: $\overline{VE} \overline{VE} BA \overline{ET}$,
 - für JA-Telegramme: $\overline{VE} \overline{VE} JA \overline{ET}$,
 - für kurze Telegramme im internen artilleristischen Verkehr: $\overline{VE} \overline{VE} \overline{ET}$,
 - für Signalgespräche: \overline{ET} .

c. **Feuerleitung und Schußbeobachtung nach BA-Code.** Dafür gelten folgende besonderen Regeln:

- Beide Stationen senden und empfangen abwechselungsweise (Stationsbetrieb vgl. Ziffer 149).
- Der **Kopf** ($\overline{VE} \overline{VE} BA \overline{ET}$) wird in der Regel nur angewandt bei der Betriebsaufnahme zur Feuerleitung und beim Übergang von einem Code zum andern. Meldung von Schußbeobachtungen im JA-Code-Verkehr vgl. III. d.
- **Zahlen und Buchstaben** werden durch Wiederholung quittiert (Dienstzeichen durch „e“ [·]).
- Das **Wortende von Kommandos und Meldungen**, deren Übersetzung sinnlos ist, wird durch

\overline{im} quittiert, worauf die Sendestation die vom letzten Wortende an gegebenen Zeichen zu wiederholen hat. Ist das Kommando oder die Meldung übersetzbar, so wird das Wortende durch „e“ quittiert.

d. **JA-Telegramme** sind der Signalstation fertig aufgesetzt zu übergeben. Abfassung und Dechiffrierung sind in der Regel Sache der Offiziere an Hand der auf dem JA-Code aufgedruckten Gebrauchsanweisung. Für die Übermittlung von JA-Telegrammen gelten folgende besonderen Regeln:

- Der **Telegrammkopf** ($\overline{VE} \overline{VE} \text{ JA } \overline{BT}$) wird nur angewandt bei der Aufnahme des Verkehrs nach JA-Code und beim Übergang von einem Code zum andern (Ausnahme: Schußbeobachtungen des JA-Code — nach BA-Code — werden übermittelt ohne vorherige Anwendung des BA-Kopfes).
- Der **Schlußruf** lautet nur \overline{AR} und wird mit „e“ quittiert.
- **Zahlen und Buchstaben** werden durch Wiederholung quittiert (Dienstzeichen durch „e“).
- **JA-Telegramme** werden mit \overline{VE} quittiert, wenn sie verstanden sind, und mit \overline{im} , wenn sie unverständlich sind. In diesem Falle ist das ganze Telegramm (ohne Kopf) zu wiederholen.

e. Ein **Signalgespräch** liegt dann vor, wenn das zu Übermittelnde der Signalstation mündlich befohlen wird. Es ist auf beiden Stationen im Wortlaut in das Stationsprotokoll einzutragen und wird von der Empfangsstation mündlich der betreffenden Kommandostelle übermittelt. Die Verkehrsregeln sind auf ein Minimum beschränkt:

- Kopf: \overline{BT} ,
- Schlußruf: \overline{AR} ,
- Telegramm verstanden: \overline{VE} ,
- Telegramm nicht verstanden: \overline{imi} (das ganze Gespräch ist zu wiederholen).

f. Beispiele für artilleristische optische Übermittlungen vgl. Bild 58.

III. Die Tarnung des Übermittlungsdienstes

A. Allgemeines

186. Bedeutung der Tarnung: Der Feind wird immer versuchen, vom Inhalt unserer Übermittlungen Kenntnis zu erhalten. Die planmäßige Beobachtung der Dichte und Richtung unseres Nachrichtenverkehrs gibt ihm Anhaltspunkte über unsere Kräfteverteilung und evtl. sogar über unsere Absichten.

Bei allen technischen Übermittlungsarten müssen daher nicht nur Inhalt, Absender und Empfänger durch Verwendung von Decknamen geheimgelassen werden, sondern der ganze Nachrichtenverkehr ist auf das Notwendigste zu beschränken.

Alle Maßnahmen zur Verschleierung des Nachrichtenverkehrs müssen im Instruktionsdienst bei jeder Gelegenheit geübt werden, damit sie der Truppe in Fleisch und Blut übergehen.

187. Geheimzuhaltende Verbindungsdienstakten sind die Rufzeichen- und Decknamenlisten, sowie die Chiffriertabellen und Verbindungsschemas, soweit letztere Rufzeichen und Decknamen zusammen mit Bezeichnung ihrer Kommandostellen enthalten.

Die Dienststellen, denen solche Akten abgegeben werden, sind für sichere Aufbewahrung und evtl.

rechtzeitige Vernichtung (verbrennen, schlucken) verantwortlich. Verlust noch gültiger Akten ist sofort zu melden.

188. Rufzeichen- und Decknamenlisten sind Verzeichnisse der ausgegebenen Rufzeichen und Decknamen. Rufzeichen bestehen aus einem oder mehreren Buchstaben oder Ziffern oder aus Buchstaben und Ziffern gemischt. Sie dürfen innerhalb von Frontabschnitten und Truppenkörpern nie gleichartig gewählt werden, wie z. B. mit gleichen Anfangsbuchstaben, oder ausschließlich Namen von Städten, Flüssen usw. Jede Regelmäßigkeit ist zu vermeiden.

Die Stationen erhalten in der Regel keine eigenen Rufzeichen oder Decknamen, sondern führen diejenigen der Dienststelle, der sie zugeteilt sind.

Der Wechsel von Decknamen und Rufzeichen soll in unregelmäßigen Zeitspannen erfolgen und darf nicht mit Truppenverschiebungen zusammenfallen.

Jeder Dienststelle und Station dürfen nur diejenigen Rufzeichen und Decknamen bekanntgegeben werden, mit denen sie zu verkehren hat. Bekanntgabe und Wechsel von Rufzeichen und Decknamen dürfen nie telefonisch, optisch oder durch Funk erfolgen.

Die Decknamenliste soll sehr einfach sein und ist nach und nach zu ergänzen. Vollständige Rufzeichen- und Decknamenlisten dürfen nie in die vorderste Linie mitgenommen werden (vgl. auch Ziffer 286).

B. Die Tarnung der telephonischen Übermittlungen

189. Allgemeines: Neben den Funkverbindungen ist es vor allem das Telefon, welches dem feindlichen Nachrichtendienst die meisten Nachrichten liefert, weil Nachlässigkeiten und Unvorsichtigkeiten am

häufigsten bei dessen Benutzung vorkommen. Dieser Nachteil kann vermindert werden zum Teil durch technische Maßnahmen, zum Teil durch strenge Sprechdisziplin. Die Tiefe der Abhorchzone beträgt normalerweise 5 km. Günstige Verhältnisse technischer und geologischer Art ermöglichen aber ein Abhören auf wesentlich größere Entfernungen. Daneben besteht die Gefahr, daß der Feind Abhorchpatrouillen hinter unsere Front vortreibt.

In der Abhorchzone können eindrängige Leitungen immer, doppeldrängige sehr oft abgehört werden. Schlechte Isolation auch nur eines einzigen Drahtes erhöht die Gefahr.

190. Technische Maßnahmen zur Beschränkung der Abhorchgefahr sind:

- Leitungen sorgfältig verlegen. Sobald wie möglich alle verlegten Leitungen verbessern.
- Im Bereich der Abhorchzone keine eindrängigen Leitungen erstellen.
- Alle Linien unterhalten, auch solche, die augenblicklich nicht benutzt werden. Insbesondere die Drähte in gutem Isolationszustand erhalten. Alle aufgegebenen Linien sind abzubrechen.
- Der Draht soll in der Abhorchzone nicht auf den Boden gelegt werden, auch wenn die Leistungsfähigkeit der Leitung nicht darunter leiden würde.
- Vermeiden, daß eine Leitung der Abhorchzone mit dem weiter zurückliegenden Netz verbunden wird (Verkehrsgrenze), weil sonst infolge Isolationsfehler oder Induktion leicht auch das Gebiet außerhalb der eigentlichen Abhorchzone abgehört werden kann.
- Die Zahl der Stationen möglichst beschränken.

191. Maßnahmen der Sprechdisziplin zur Beschränkung der Abhorechgefahr:

- Telefonverkehr möglichst einschränken.
- Anbringen einer gut sichtbaren Aufschrift: „Achtung! Feind hört mit“, auf jeder Station und Zentrale.
- Bei Telefongesprächen nie Grad oder Namen von Führern verwenden. (Dafür ist zu setzen: z. B. Kommandant Otten.)
- Verwendung von Decknamen zur Bezeichnung von Truppen, Örtlichkeiten und gewissen Handlungen, evtl. Verwendung einer Schleiersprache oder des JA-Codes. Uhrzeiten können dadurch verschleiert werden, daß sie auf eine verabredete Nullzeit (H-Uhr) bezogen werden.
- Telefonische Übermittlung von Koordinaten von Batteriestellungen und Kommandoposten sind verboten. Die Verschleierung von Koordinaten kann nach dem in Ziffer 380 Art. R. XII/2 aufgeführten Verfahren erfolgen.
- Gegenseitige telefonische Aussprachen über die taktische Lage sind in der Abhorechzone nur dann gestattet, wenn der Feind dadurch erlangte Nachrichten wahrscheinlich nicht mehr innert nützlicher Zeit auswerten kann.
- Scharfe Überwachung der Sprechdisziplin durch die Vorgesetzten.

C. Die Tarnung des optischen Signaldienstes

192. Allgemeines: Optische Stationen sind vielfach der feindlichen Beobachtung ausgesetzt, so daß der Feind oft gar nicht am Mitlesen verhindert werden kann. Die Tarnung des optischen Signaldienstes besteht in:

- Tarnung der Stationen,
- Tarnung der Zeichengebung beim S.G. durch Rotfilter,
- Tarnung des Übermittlungsdienstes.

(Trotz der erwähnten Maßnahmen muß der Signalverkehr oft auf die Richtung von der Front nach rückwärts beschränkt werden (**einseltiger Verkehr**). Solche Telegramme sind grundsätzlich zweimal nacheinander zu geben. Sie werden durch verabredete Zeichen „Verstanden“ oder „Nicht verstanden“) quittiert. Als solche Zeichen kommen in Frage: Rauch-, Feuer- und Raketenzeichen. Sie dürfen aber nicht vom Standort der Station aus gegeben werden, sondern dazu ist ein abseits gelegener Punkt zu wählen.

Im optischen Signalverkehr ist die Chiffrierung der Übermittlung die Regel. Offener Verkehr ist nur auf Grund eines allgemeinen Befehls oder eines besonderen Befehls der betreffenden Kommandostelle gestattet und darf nur erfolgen, wenn der Feind durch Mitlesen erhaltene Nachrichten nicht mehr innert nützlicher Frist auswerten kann. Alle zu Chiffrierarbeiten verwendeten Papiere sind nachher zu verbrennen.

D. Die Tarnung des Funkverkehrs

193. Allgemeines: Die Abhorchzonen der Funkstationen sind unberechenbar groß. Funkverbindung ist nur dann zu verwenden, wenn andere Mittel versagen, nicht rechtzeitig verfügbar oder überlastet sind. Durch Anpeilen unserer Funkstationen kann der Feind auf die Standorte der Kommandostellen schließen, denen Funkstationen zugeteilt sind. Funkstationen sind nie gleichzeitig mit den zugehörigen Truppenteilen zu verschieben.

194. Drahtlose Telegrafie: Alle telegrafischen Übermittlungen müssen chiffriert werden. Dadurch wird die Auswertelagegenheit für den Feind geringer.

195. Drahtlose Telefonie: Hier sind die Verhältnisse noch ungünstiger als bei Telefonverbindung durch Draht. Alle Gespräche können abgehört werden. Technische Mittel, dies zu verhindern, gibt es vorderhand nicht. Alle in Ziffer 191 erwähnten Maßnahmen sind auch hier zu verwenden. Die drahtlose Telefonie darf im allgemeinen nur im Gefecht und nur in Notfällen verwendet werden, wenn der Feind die aufgefundenen Gespräche nicht mehr innert nützlicher Frist auswerten kann. Auch zur Übermittlung von Schießkommandos darf Funkverbindung nur als Ersatz für Drahtverbindung bis zu deren Erstellung verwendet werden.

3. Teil

Der taktische Einsatz der artilleristischen Übermittlungsmittel

1. Abschnitt

Die artilleristischen Übermittlungsmittel

I. Allgemeines

196. Den Stäben und Einheiten der Artillerie sind organisatorisch folgende Übermittlungsmittel zugeteilt:

- | | |
|---|--|
| — Telefon, | } werden durch das
Telefonpersonal der
Artillerie betätigt. |
| — Apparate für drahtlose Tele-
fonie und Telegrafie, | |
| — optische Signalmittel, | |
| — Auslegelücherstationen, | } dazu kann auch anderes
als Telefonpersonal ver-
wendet werden. |
| — Raketenpistolen und
Signalraketen, | |
| — Übermittler, | |

197. Vor- und Nachteile: Jedes dieser Übermittlungsmittel besitzt technische oder taktische Eigenschaften, die sich als Vor- oder Nachteile erweisen, deren Größe je nach augenblicklicher Lage, Witterungs-, Zeit- und Geländebedingungen wechselt. Eine zweckentsprechende Verwendung der einzelnen Übermittlungsmittel setzt eine genaue Kenntnis ihrer Eigenschaften voraus.

Die oft großen Unterschiede zwischen der erwarteten und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit eines Übermittlungsmittels zwingt oft dazu, mehrere gleichzeitig einzusetzen (vgl. Ziffer 244). Derartig erstellte Verbindungen versprechen den besten Erfolg, und der Ausfall des einen oder andern Mittels führt nur zu vorübergehenden Schwierigkeiten.

II. Das Telefon

198. Das Telefon ist das Hauptübermittlungsmittel der Artillerie. Insbesondere ist es das einzige, das allen Bedürfnissen der Feuerleitung gerecht wird (Verbindung Kommandoposten — Batteriestellung). Alle andern Mittel sind zur Feuerleitung nur als Ersatz zu betrachten und nur vorübergehend einzusetzen.

Sobald die Lage sich einigermaßen stabilisiert, wird das Telefon für die Mehrzahl der artilleristischen Verbindungen nötig, insbesondere für diejenigen, die der Feuerleitung und der Unterstützung der Infanterie dienen. Die Mehrzahl der andern Mittel soll verwendet werden bei Störungen am Telefon, zur Verbindung mit den Fliegern oder für weniger wichtige und nicht dringende Verbindungen.

199. Die Hauptvorteile des Telefons bestehen in:

- seiner großen Leistungsfähigkeit, sobald das Netz erstellt ist;
- der Möglichkeit des persönlichen Meinungsaustausches, trotz der Entfernung;
- der verhältnismäßigen Einfachheit in der Bedienung des Baumaterials und in der Anwendung der Verkehrsregeln.

200. Die Hauptnachteile des Telefons sind:

- der große Zeit- und Materialbedarf für die Erstellung eines Telefonnetzes;

- die Empfindlichkeit der Telefonlinien bei Beschuß und Verkehr;
- die Abhorechgefahr von seiten des Feindes;
- die Verstöße des Übermittlungspersonals gegen die Geheimhaltung.

Grundsätzlich sollen keine Telefongespräche geführt werden, deren Inhalt nicht aus dem Stationsprotokoll ersichtlich oder auf Depeschenformularen niedergelegt ist. Dazu ist eine strenge Disziplin in der Verwendung des Telefons sicherzustellen zur Verhinderung anderer als dienstlicher Gespräche.

III. Die Funkgeräte

201. Neben den **K-Geräten**, die der Artillerie organisatorisch zugeteilt sind, verfügt diese — wenigstens die Abteilungs- und Regimentsstäbe sowie die Sch. Mot. Kan. Batterien — über **T.L. Stationen.**¹ Diese beiden Apparatypen haben bei wesentlich verschiedenen Reichweiten dieselben Eigentümlichkeiten und werden nach gleichen Verkehrsregeln bedient.

Sie dienen besonders zur Herstellung der Verbindung während der **Bewegung**, bei **Krisen**, als Ersatz ausgefallener anderer Mittel und **allgemein**, wenn es sich darum handelt, möglichst rasch Verbindung aufzunehmen. Wegen ihrer außerordentlich schwerwiegenden Nachteile können Funkgeräte in ihrer heutigen technischen Entwicklung noch nicht als Hauptübermittlungsmittel der Artillerie angesprochen werden.

¹ Technische Eigenschaften der T.L. Stationen:

Normale Reichweite: Telefonte 10 km, Telegrafie 25 km

Wellenbereich: 60—100 m, bzw. 90—150 m

Zeitbedarf zum Einrichten der Station: 3 Minuten

Bedienung: 4—5 Mann

Normaler Transport: 1 leichter Lastwagen

Transportmöglichkeiten im Gebirge: 1 Sesseltier oder 4 Träger

202. Ihre Vorteile sind:

- die außerordentlich rasche Betriebsbereitschaft, die gestattet, dem Standortwechsel von Kommandostellen ohne weiteres zu folgen;
- die geringe Verletzbarkeit als Folge der geringen Sichtbarkeit;
- die Möglichkeit ihres Einsatzes innerhalb ihrer Reichweite beim Ausfall anderer Mittel, trotz Geländehindernissen und Feindfeuer.

203. Ihre Nachteile sind zahlreich; der wichtigste ist:

- die **Abhorchgefahr** von seiten des Feindes. Die Abhorchzone ist oft viel größer als die praktische Reichweite der Apparate. Diese Tatsache verlangt die Anwendung von Chiffrierung und Codes und kann dazu führen, daß der Funkverkehr beschränkt oder ganz verboten werden muß.

Andere Nachteile sind:

- die Möglichkeit für den Feind, durch Funkpeilung den Stationsstandort zu bestimmen;
- Schwierigkeiten, die auftreten können, bei der Wahl der Stationsstandorte infolge Bodengestaltung oder -Bedeckung;
- Störungen infolge atmosphärischer Einflüsse (Nebel, magnetische Gewitter), die zu vollständigem oder teilweisem Verkehrsunterbruch (Schweigezonen) oder zu Störtönen führen, die die Übermittlung erschweren.

(Das Vorhandensein solcher störender Umstände kann meist nicht zum voraus festgestellt werden und führt dann zu zeitraubenden Versuchen bis die Verbindung aufgenommen werden kann.)

- die Möglichkeit absichtlicher Störung der Übermittlungen durch den Feind oder unbeabsichtigter durch die Sendungen benachbarter Funkstationen;
- die Notwendigkeit der genauen Regelung der Verwendung der Funkgeräte — in einem bestimmten Abschnitt — bezüglich: Wellenlängen, Codes, Rufzeichen, Decknamen usw.;
- die geringe Übermittlungsgeschwindigkeit chiffrierter Übermittlung als Folge der Verkehrsregeln;
- die Notwendigkeit eines stark spezialisierten Bedienungspersonals.

Es ist unbedingt nötig, daß alle Teilnehmer am Funkverkehr sich an die Verkehrsregeln und die von oberen Kommandostellen ausgehenden Weisungen halten.

IV. Die optischen Signalmittel

204. Die optischen Signalmittel sind nützliche Hilfsmittel, die besonders in gebirgigem Gelände gute Dienste leisten können. Voraussetzung ist jedoch, daß sie — besonders die Signalgeräte, gelegentlich auch die Signalscheiben — von gut ausgebildeten und spezialisierten Leuten bedient werden.

Ähnlich den Funkgeräten eignen sich die Signalgeräte besonders zur Herstellung vorübergehender und dringender Verbindungen während des Baues des Telefonnetzes und wenn dieses unterbrochen ist.

Auf kurze Entfernungen, und wenn die Stationen in Deckung aufgestellt werden können, erlauben Signalscheiben oder behelfsmäßige Signalmittel die rasche und sichere Übermittlung einfacher Befehle und Meldungen in beschränkter Zahl (z. B. Verbindung zwischen Batteriestellung und Protzendeckung, Munitionsdepot oder Lmg.Posten).

205. Vorteile des optischen Signaldienstes sind:

- Wegfall großer materieller Vorbereitungen und geringe Verletzbarkeit;
- rasche Betriebsbereitschaft und Standortwechsel, vorausgesetzt, daß die nötigen Maßnahmen zum gegenseitigen leichten Auffinden der beiden Stationen getroffen worden sind.

206. Die Nachteile des optischen Signaldienstes sind zahlreich:

- Die Notwendigkeit direkter Sichtverbindung der beiden Stationen weist der Bodengestaltung und -Bedeckung eine ausschlaggebende Bedeutung zu. Unter Umständen verunmöglichen diese einen Signalverkehr oder machen eine besondere Verbindung (Telefon, Läufer usw.) nötig zwischen der Signalstation und der Kommandostelle, der sie zugeteilt ist.
- Atmosphärische Einflüsse (Nebel, Regen, Beleuchtung) können eine optische Verbindung ganz oder zeitweise verunmöglichen oder das Ablesen der Zeichen derart erschweren, daß die sichere Übermittlung nicht mehr gewährleistet ist.
- Die geringe Leistungsfähigkeit als Folge der unvermeidlich lange dauernden Zeichengebung macht die Verwendung von Codes und Abkürzungen nötig.
- In der Richtung des Feindes signalisierende Signalstationen laufen Gefahr, daß ihre Übermittlungen von diesem mitgelesen und daß die Stationen unter Feuer genommen werden.

207. Die Leistungsfähigkeit der optischen Signalmittel hängt mehr als bei jedem andern Mittel vom

Ausbildungsstand der Bedienungsmannschaft, der genauen Befolgung der Verkehrsvorschriften und den vorsorglichen Maßnahmen ab, welche die subalternen Kader (Telefon-Offiziere und -Unteroffiziere, Patrouillen- und Stationschefs) getroffen haben.

V. Auslegetücher

208. Bei der Artillerie bleibt die Verwendung der Auslegetücher auf die Verbindung zwischen der Erde und Flugzeug beschränkt, soweit diese nicht durch Funker hergestellt werden kann.

Über die Verwendung der Auslegetücher vgl. Anhang Nr. 4.

VI. Signalraketen

209. Signalraketen gestatten eine sehr rasche Übermittlung einfacher Mitteilungen oder Befehle; sie dienen hauptsächlich zur Verbindung Infanterie - Artillerie.

In der Regel werden sie nach einem von oberen Kommandostellen ausgegebenen Code verwendet. Um den Feind zu täuschen, muß der Code von Zeit zu Zeit abgeändert werden.

Die Kommandostelle, die berechtigt ist, Signalraketen zur Zeichengebung zu verwenden, ist fallweise zu bestimmen. Sie ist verantwortlich dafür, daß die für das richtige Funktionieren des Raketensignalverkehrs nötigen Maßnahmen angeordnet werden: Zuteilung von Raketenpistolen und Signalraketen, Organisation der Beobachtung (soll dauernd sichergestellt sein), Verbindung zwischen den Beobachtungsposten und den Organen, die mit der Ausführung der durch Raketenzeichen bezweckten Maßnahmen betraut sind.

210. Vorteile des Signalraketenverkehrs sind:

- sehr große Übermittlungsgeschwindigkeit;
- einfaches Funktionieren, das sozusagen keine technische Ausbildung voraussetzt.

211. Seine Nachteile sind:

- die Gefahr der Verwechslung im Fall gleichzeitigen Abschießens von Raketen gleicher Art im gleichen Abschnitt; diese Gefahr wird noch vergrößert durch die Schwierigkeit des Erkennens einer bestimmten Signalfarbe bei schlechten Sichtverhältnissen;
- die Täuschungsmöglichkeit durch den Feind;
- die Abhängigkeit von atmosphärischen Einflüssen (Nebel usw.), die einen Raketenverkehr verunmöglichen können.

Noch zu bemerken ist, daß es fast ausgeschlossen ist, den Ort zu erkennen, von dem aus eine Rakete abgeschossen worden ist. Aus diesem Grunde ist eine Verwendung von Signalraketen zur Standortbestimmung vorgeschobener Elemente oder z. B. eines Kommandopostens ausgeschlossen. Endlich bleibt die Verwendung von Raketen zur Zeichengebung auf einseitigen Verkehr (vgl. Ziffer 192) beschränkt.

VII. Die Übermittler

212. Die technischen Nachteile der verschiedenen mechanischen Übermittlungsmittel einerseits, ihre oft langsame Übermittlungsgeschwindigkeit andererseits machen oft ihren Ersatz oder Ergänzung durch den Einsatz von Übermittlern nötig, welche die Übermittlung in der Regel schriftlich, ausnahmsweise auch mündlich besorgen, sei es zu Fuß (Meldeläufer), sei es, daß sie sich dazu eines Transportmittels bedienen (Radfahrer, Motorradfahrer, Meldereiter). In bestimmten Fällen ist es angezeigt, die Verbindung durch

Relaislinien sicherzustellen, bei denen jeder Posten die Übermittlung vom vorübergehenden übernimmt und an den nächsten weitergibt.

213. Diese Übermittlungsart kann auf kurze Entfernungen — bezogen auf die Art des Transportmittels — große Vorteile bieten, vorausgesetzt, daß gute, feindlicher Sicht und feindlichem Feuer entzogene Wege vorhanden sind. Bei der Artillerie ist sie für alle Verbindungen brauchbar, mit **Ausnahme der für die Feuerleitung nötigen** (Kommandoposten — Batteriestellung, Verbindung mit Hilfsbeobachtungsposten usw.).

Besonders in der **Bewegung** ist es vorteilhaft, die Verbindung durch Übermittler sicherzustellen. Im Gegensatz dazu, ist bei **stabiler Lage** danach zu trachten, die Übermittler durch Einsatz technischer Mittel zu ersetzen.

214. Der **Hauptnachteil** der Verwendung von Übermittlern an Stelle technischer Mittel besteht darin, daß dadurch unter Umständen anderweitig notwendiges Personal (Kanoniere, Telefonsoldaten, Signalisti) entzogen und die ohnehin schwachen Bestände rasch aufgebraucht werden. Damit die Leistungsfähigkeit der Übermittler voll ausgenützt wird, müssen rechtzeitig vorbereitende Maßnahmen für ihren Einsatz getroffen werden: Erkundung und Bezeichnung von Wegen; diese auf der Karte oder im Gelände zeigen usw.

215. Relaislinien eignen sich zu folgenden Verbindungen:

— **Kommandoposten - Batteriestellung**, vorausgesetzt, daß die Entfernung 300—400 m nicht übertrifft, was jedoch selten der Fall ist. Ihre Leistungsfähigkeit zur Feuerleitung ist sehr gering.

- **Batteriestellung - Protzendeckung** (hippomobile Artillerie), ist normalerweise vom Feldweibel herzustellen. Die Verwendung einiger verabredeter Zeichen gestattet, die Zahl der Relaisposten auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- **Abteilungs - Kommandoposten - Batterie - Kommandoposten**, wenn ein Verkehr zwischen den beiden Kommandoposten gefährlich ist.
- **Allgemein**, wenn direkte Rufverbindungen nicht möglich sind zwischen einer Kommandostelle und einer ihr zugeteilten Telefon-, Signal- oder Funkstation oder in der Batteriestellung zwischen Schießoffizier und Geschützführern, Munitionsdepots, Lmg.Posten usw.

Die **Zwischenräume** zwischen zwei benachbarten Relaisposten sollen im allgemeinen nicht größer sein als 100 m. Sie sind abhängig vom Gefechtslärm, vom Gelände und vor allem von atmosphärischen Verhältnissen. (Bei starkem Wind ist direkte Rufverbindung nur auf Entfernungen von 20 bis 25 m möglich). **Nachts** ist lautes Rufen zu vermeiden, weil es viel weiter hörbar ist als am Tage.

Damit eine sichere Verbindung gewährleistet ist, soll die Zahl der Relaisposten nicht größer sein als 5 oder 6, das auch im Hinblick auf die geringen verfügbaren Mittel.

216. Läufer stellen ein einfaches, sicheres Übermittlungsmittel dar, welches jedoch bei der Artillerie nur in ziemlich seltenen Ausnahmefällen verwendbar ist:

- Überbringen von Meldungen, Befehlen usw. von einer Telefon-, Signal- oder Funkstation an die Kommandostelle, der die Station zugeteilt ist, oder umgekehrt;

- in der Batteriestellung: Überbringung von Befehlen an Organe, die mit der Batteriestellung nicht in Sicht- oder Rufverbindung stehen.

Die Entfernung, die ein Läufer in rascher Gangart zurücklegen kann, beträgt etwa 300 m. **Läuferketten** sind nur einzusetzen, wenn das Gelände ein anderes vorteilhafteres Mittel (Radfahrer, Reiter) ausschließt.

217. Meldereiter: Dieses Mittel kommt nur bei der hippomobilen Artillerie in Frage und ist dort durch die Zahl der verfügbaren Trompeter und berittenen Unteroffiziere beschränkt. Meldereiter eignen sich hauptsächlich:

- zur Verbindung während der Bewegung, insbesondere auf dem Marsch und bei der Entwicklung;
- während des Gefechts zur Verbindung zwischen Artillerie-Verbindungsoffizier und der infanteristischen Kommandostelle, der solche zugeweiht sind, solange diese Verbindung nicht durch Telefon, optischen Signaldienst oder Funker hergestellt ist;
- zur Übermittlung geheimer oder langer Mitteilungen (z. B. Angaben über die Batteriestellung, taktische Befehle), deren Durchgabe durch Telefon der Geheimhaltung wegen nicht statthaft ist oder zu lange dauern würde.

Ausgenommen im Hochgebirge, beeinflußt das Gelände die Leistungsfähigkeit der Meldereiter wenig. Sie ist jedoch stark abhängig von der reiterlichen Ausbildung und der Eignung der Pferde der Meldereiter.

218. Radfahrer (Kanoniere, Telefonsoldaten) sind allen Stäben und Einheiten (ausgenommen Gebirgsbatterien) der hippomobilen und den Stäben der

Motorartillerie zugeteilt und leisten dieselben Dienste wie Meldereiter. Sie sind diesen überlegen, sobald sie auf guten Straßen ohne starke Steigungen eingesetzt werden können. Beim Bergabfahren ist ihre Überlegenheit ganz wesentlich.

Radfahrer sind sehr leistungsfähige Übermittler und besitzen gegenüber Reitern noch den Vorteil, daß sie auch in unmittelbarer Frontnähe verwendet werden können und daß ihr Transportmittel, das Fahrrad, von Kampfstoffeinwirkungen unabhängig ist.

219. Motorradfahrer sind die Hauptübermittler (fast die einzigen) der Motorartillerie und wichtige Übermittler der hippomobilen Artillerie-Abteilungen.

Sie leisten ähnliche Dienste wie Meldereiter und Radfahrer, sind aber viel leistungsfähiger, sobald sie über gute Straßen oder trockenes Gelände verfügen können.

Bei der hippomobilen Artillerie sollen sie für Verbindungen aufgespart werden, die eine große Übermittlungsgeschwindigkeit verlangen, z. B. zur Infanterie.

In Ausnahmefällen können Übermittler auch in Motorpersonenwagen befördert werden.

2. Abschnitt

Das Übermittlungspersonal

220. Das der Artillerie für den Übermittlungsdienst zur Verfügung stehende Personal setzt sich zusammen aus:

- **Telefonpersonal der Artillerie** (Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten), dessen Bestände durch die Bestandestabellen der O.S.T. 1938 festgelegt sind;

- **Geniefunkern**, die bei der Mobilmachung den Abteilungs- und Regimentsstäben der Artillerie zugeteilt werden und die zur Bedienung der T.L.-Stationen bestimmt sind;
- **Hilfspersonal** (Offiziere oder berittene Unteroffiziere, Trompeter, Radfahrer und Motorradfahrer), das dank seiner Transportmittel dauernd oder zeitweilig für den Verbindungs- und Übermittlungsdienst eingesetzt werden kann.
Die Tabelle im Anhang Nr. 3 enthält die Bestände dieser drei Arten von Übermittlern für alle Stäbe und Einheiten der Artillerie.
- **Führer der Fahrzeuge oder Saumtiere** vgl. Tabelle im Anhang Nr. 2.
- **Verstärkungspersonal** (Offiziere, Unteroffiziere, Kanoniere, Lmg.Soldaten usw.), das je nach Bedarf imstande sein soll, für den Verbindungs- und Übermittlungsdienst eingesetzt zu werden.

I. Das Telefonpersonal

221. Batterie. Der **Telefon-Wachmeister** ist Chef des Telefonpersonals. Er ist verantwortlich für die Ausbildung seiner Leute, für den Unterhalt des Materials und für Herstellung und Betriebsfähigkeit der ihm vom Batterie-Kommandanten anbefohlenen Verbindungen. Daneben ist er normalerweise Zugführerstellvertreter des Kommando-Zuges. Er hat ganz besonders darüber zu wachen, daß die Transportmittel, deren er bedarf (Pferde, Saumtiere, Motorfahrzeuge), jederzeit marschtüchtig sind.

Der **Telefon-Korporal** (bei der Gebirgs-Batterie jeder der beiden Telefon-Korporale) ist Gruppenführer der Telefonsoldaten. Im Felddienst ist er Chef einer Telefon-, Signal- oder Funker-Patrouille.

222. Abteilungs-Stab. Der **Telefon-Offizier** ist in erster Linie Chef des Übermittlungspersonals des Abteilungsstabes. Er ist für dessen Ausbildung und für den Unterhalt des Materials verantwortlich. In Ausführung bestimmter Weisungen und Aufträge des Abteilungs-Kommandanten leitet er gewöhnlich in Zusammenarbeit mit den Batterie-Kommandanten die Ausbildung des gesamten Telefonpersonals der Abteilung und kontrolliert das Übermittlungsmaterial.

Im Felddienst leitet er den Verbindungs- und Übermittlungsdienst der Abteilung im Rahmen der von oberen Kommandostellen erteilten Befehle und gemäß den Entschlüssen des Abteilungs-Kommandanten. Er trachtet danach, fortwährend orientiert zu sein über die von den Untergebenen getroffenen Anordnungen und über ihre Bedürfnisse.

Er trifft die für das reibungslose Funktionieren des Übermittlungsdienstes der Abteilung nötigen technischen Maßnahmen und gibt den Batterien davon Kenntnis.

Bei Artillerie-Abteilungen, die **Artillerie-Verbindungs-Detachements** zu stellen haben, arbeitet der Telefonoffizier eng mit deren Kommandanten zusammen und stellt ihnen die erforderlichen Übermittlungsmittel zur Verfügung.

Der **Telefon-Wachtmeister** ist, neben seiner Aufgabe als Feldweibel des Abteilungsstabes, Chef des Telefonpersonals dieses Stabes und für dessen Material verantwortlich. Im Felddienst ist er normalerweise Chef der Abteilungs-Zentrale, gelegentlich aber auch Chef mehrerer Telefon- oder optischen Verbindungen oder Stationen, je nach Eignung und den augenblicklichen Bedürfnissen.

Die **Telefon-Korporale** sind Gruppenführer der Telefonsoldaten; im Felddienst sind sie Chefs von

Telefon-, Signal- oder Funkpatrouillen oder evtl. Zentralechefs.

223. Regiments-Stab. Der **Telefon-Offizier** ist Chef des eigentlichen und verstärkten Übermittlungspersonals des Regimentsstabes. Er hat im Regimentsstab gleiche Aufgaben und Verantwortlichkeiten wie der Abteilungs-Telefonoffizier im Abteilungsstab. Er kann vom Regiments-Kommandanten auch Ausbildungs- und Kontrollaufträge bei den dem Regiment unterstellten Abteilungen erhalten.

Im Felddienst ist er vor allem verantwortlich für Erstellen und Funktionieren der Kommandoverbindungen der Artillerie und arbeitet zu diesem Zwecke mit den Organen der Übermittlungstruppen des Genie zusammen (Telegrafenchef, Telegrafenkompagnie, Funkerkompagnie usw.).

Der **Telefon-Wachmeister** ist Chef des Telefonpersonals des Regimentsstabes.

Der **Telefon-Korporal** ist Gruppenführer der Telefonsoldaten. Im Felddienst werden Telefonunteroffiziere je nach ihrer Eignung und den augenblicklichen Bedürfnissen als Zentralen- oder Patrouillenchefs eingeteilt oder für Sonderaufgaben verwendet.

224. Artillerie-Beobachtungs-Kompagnien: Organisation und Aufgaben des Übermittlungspersonals der Artillerie-Beobachtungs-Kompagnien sind in deren Fachreglementen niedergelegt.

225. Verbindungsmöglichkeiten: Der Vergleich zwischen dem nötigen Personal für die **gewünschten** Telefon-, Signal- und Funkpatrouillen, Telefon-, Signal- und Funkerstationen, Zentralen usw. und den **tatsächlich** vorhandenen Beständen ergibt die Verbindungsmöglichkeiten eines Stabes oder einer Einheit in

einem bestimmten Zeitpunkt. (Als Grundlage dient die Tabelle im Anhang Nr. 3.) Diese sind zudem stark abhängig von Geländeverhältnissen (Hindernisse), Zeit (Dringlichkeit) und vom zu befördernden Material (Länge der Linien, Transportschwierigkeiten).

226. Die einzige **Reserve** an Telefonpersonal besteht in den 15 Telefonsoldaten der Feldartillerie-Munitionskolonne, die bei der Mobilmachung dorthin abzukommandieren sind. Immerhin stellt der verhältnismäßig starke Bestand an Telefonsoldaten im **Abteilungsstab** auch für die Batterien eine gewisse Reserve dar. Es ist Aufgabe der Regiments- und Abteilungs-Telefonoffiziere, das verfügbare Personal so zu verteilen, daß für alle zu erstellenden Verbindungen genügend Leute vorhanden sind, und außerdem noch eine Reserve bleibt zur Herstellung später noch erforderlicher Verbindungen, zur Verstärkung der bestehenden, zum Linienunterhalt (Störungspatrouille) und zum Ersatz ausfallenden Personals.

227. Ausbildungsgrad: Die **Telefonoffiziere** müssen neben der vollständigen Beherrschung des Telefon- und optischen Signaldienstes auch den Funkdienst, Funktionieren und Bedienung der Apparate, Codes, Verkehrsregeln usw. kennen. Sie müssen ferner den Dienstbetrieb des Regiments-, bzw. Abteilungsstabes verstehen und im Bilde sein über die taktischen und technischen Verhältnisse, unter denen diese Stäbe eingesetzt werden. Diesen mannigfaltigen Anforderungen genügen nur tatkräftige, initiative Offiziere mit Organisationstalent.

Die **Telefonunteroffiziere** müssen im gesamten Telefon- und optischen Signaldienst ausgebildet sein; die in Regiments- und Abteilungsstäben eingeteilten Telefonunteroffiziere sollen außerdem den Funkdienst be-

herrschen (Funktionieren, Bedienung, Codes, Verkehrsregeln usw.). Alle Telefonunteroffiziere müssen imstande sein, an den Apparaten diejenigen Reparaturen auszuführen, die das Reglement als in den Aufgabenkreis der Truppe gehörend bezeichnet.

Alle **Telefonsoldaten** sollen im Telefondienst vollständig ausgebildet werden (Leitungsbau, Stationsdienst, Verkehrsregeln und Unterhalt des Materials) und zudem teilweise im optischen Signaldienst (Morsealphabet, Funktionieren und Unterhalt der Apparate). Etwa 50 % sollen imstande sein, mit genügender Leistungsfähigkeit Übermittlungen auf optischem Wege durchführen zu können (genaue Kenntnis der Signale, Verkehrsregeln, BA-Code usw.). Diese Leute sind in den Qualifikationslisten und Korpskontrollen besonders zu bezeichnen („Signalist“).

In **Regiments- und Abteilungsstäben** müssen die fähigsten Telefonsoldaten (mindestens 6—8 je Stab) im **Zentraldienst** besonders ausgebildet werden.

In den **Abteilungsstäben und Batterien** sollen 6—8 Telefonsoldaten in besonderen Kursen im Funkdienst ausgebildet werden. Sie sind ebenfalls in den Qualifikationslisten und Korpskontrollen zu bezeichnen („Funker“) und haben an außerdienstlichen Gehörableseübungen teilzunehmen.

In **Stäben und Batterien** können einige gut geeignete Telefonsoldaten zur Vornahme der nach Reglement gestatteten **Reparaturen** an Apparaten besonders ausgebildet werden. Für die **Geniefunker** (T.L. Stationen) gelten die Vorschriften der Genietruppen.

H. Hilfs- und Verstärkungspersonal

228. Um das normalerweise durch Telefonpersonal erstellte und bediente Übermittlungsnetz zu vervoll-

ständigen, sind geeignete Leute aus Stäben und Einheiten als **Übermittler** oder **Verbindungsorgane** beizuziehen;

- Offiziere, beritten oder mit Motorrad (Adjutant, Ordonnanz-Offizier, Verbindungs-Offizier usw.),
- Unteroffiziere, beritten, mit Motorrad oder Fahrrad,
- Trompeter, Radfahrer, Motorradfahrer,
- Kanoniere, Lmg.Soldaten, Batterie-Handwerker usw.

Abgesehen vom **Artillerie-Verbindungs-Detachement** (Ziffer 230), haben diese Organe reglementarisch ihre bestimmte Aufgabe und können nur in Ausnahmefällen und nur vorübergehend für den Übermittlungsdienst eingesetzt werden. Der Kommandant hat hierüber zu entscheiden. Die Tabelle im Anhang Nr. 3 enthält Angaben darüber, welche Organe wegen ihrer Transportmittel für den Übermittlungsdienst geeignet sind.

229. Zuteilung: Hilfs- und Verstärkungspersonal kann zugeteilt werden:

- dem **Chef des Übermittlungsdienstes** (Telefon-Offizier des Regiments- oder Abteilungsstabes, Telefon-Wachmeister der Batterie), der es verwendet zur Verstärkung des Telefonpersonals beim Leitungsbau, Stations- oder Zentraledienst (Ordonnanzen), als Ersatz oder zur Sicherstellung einer Verbindung (Meldereiter, Läufer, Relaisposten),
- dem **Chef des Artillerie-Verbindungs-Detachements**, vgl. Ziffer 230,
- dem **Führer irgendeiner Staffel** (Artilleriepatrouille, Schießoffizier, den Führern von Gefechtstrains, Munitionsstaffeln, Küchen-, Fassungs-, Bagagetrains usw.) für deren eigene Bedürfnisse.

Der **Kommandant** (in Stäben der Adjutant) behält die für den Dienst am eigenen Kommandoposten nötigen Leute zurück.

Jeder Führer hat dafür zu sorgen, daß er in jedem Zeitpunkt die nötigen Mittel zur Hand hat, um die Verbindung sicherzustellen, für die er verantwortlich ist. Im Notfall greift er zu diesem Zwecke auch auf nicht besonders ausgebildete Leute unter seinen Untergebenen.

230. Das **Artillerie-Verbindungs-Detachement** der Artillerieabteilung, das hauptsächlich für die Verbindung zwischen Infanterie und Artillerie bestimmt ist, bleibt unabhängig von dem vom Telefon-Offizier geleiteten Übermittlungsdienst.

Das **Artillerie-Verbindungs-Detachement der Feld- und Gebirgsartillerie** setzt sich normalerweise zusammen aus:

- 1 Verbindungs-Offizier als Chef,
- 2—3 Verbindungs-Offizieren als Chefs der Artillerie-Verbindungs-Patrouillen,
- 2—3 Fahrer-Korporalen,
- 2—3 Trompetern,
- 2—3 Kanonieren oder Telefonsoldaten mit Fahrrad,
- 1—2 Motorradfahrern,
- 2—3 Telefon-, Signal- oder Funkerpatrouillen, die der Telefon-Offizier den jeweiligen Umständen entsprechend zur Verfügung zu stellen hat.

Bei den **Artillerie-Verbindungs-Detachementen der Motorartillerie** treten an Stelle des berittenen Personals solches mit Fahrrad, bzw. Motorrad, oder Läufer. Der **Chef des Artillerie-Verbindungs-Detachements** und der **Telefon-Offizier der Abteilung** sollen enge zusammenarbeiten. Die Telefon-, optischen und Funk-

verbindungen des Detachements sind im allgemeinen dem Übermittlungsnetz der Abteilung anzupassen, für das der Telefon-Offizier die Verantwortung trägt. Unter Umständen kann der Telefon-Offizier aber auch mit Erstellung und Unterhalt des Übermittlungsnetzes des Artillerie-Verbindungs-Detachements betraut werden.

231. Ausbildungsgrad. Alle Artillerie-Offiziere müssen die Betriebsfähigkeit der verschiedenen Übermittlungsmittel überprüfen können. Dazu müssen sie deren Eigenschaften, Vor- und Nachteile, die Verkehrsregeln kennen und das Morsealphabet derart beherrschen, daß sie selbst die bei der Übermittlung verstümmelten, chiffrierten oder nicht chiffrierten Befehle und Meldungen ihrem Sinne nach verstehen können. Im weiteren müssen sie die Verwendung der bei der Artillerie gebräuchlichen Code-Arten gründlich kennen.

Die Artillerie-Unteroffiziere müssen telefonieren können und infolgedessen die Bedienung der Telefonapparate und die wichtigsten Verkehrsregeln kennen. Diejenigen, die als Meldereiter vorgesehen sind (Fahrer-korporale), sollen im Kartenlesen und Meldewesen ausgebildet werden.

Die Kanoniere und Lang-Soldaten sind im Übermittlungsdienst soweit auszubilden, daß sie beim Leitungsbau und optischen Signaldienst in den Hilfschargen verwendbar sind. Außerdem müssen sie auch in der Übermittlung von Kommandos geübt sein (Relaisposten).

Die Trompeter, Radfahrer, Motorradfahrer und alle Leute, die für die Verwendung als Meldereiter, Meldofahrer oder Meldeläufer in Frage kommen, sollen eine entsprechende Ausbildung erhalten: Orientierung im Gelände, Grundzüge des Kartenlesens und Meldewesens.

Jedermann, der mit dem Verbindungs- und Übermittlungsdienst zu tun hat, muß sich über deren große Bedeutung und Bedürfnisse im klaren sein, insbesondere auch über die Notwendigkeit der Gehelmshaltung.

III. Transportmittel; Marschformationen und Marschregeln

232. Transportmittel. Die Tabelle Nr. 2 im Anhang gibt Aufschluß über die Transportmittel, die für das im Anhang Nr. 3 aufgeführte Übermittlungspersonal in Frage kommen.

233. Unterstellung. Die Art.R. III—VIII und X regeln die Unterstellung des Personals und der Fahrzeuge für innern Dienst und Felddienst unter die Chefs des Übermittlungsdienstes (Telefon-Offizier und Telefon-Wachmeister). Unabhängig von der augenblicklichen Unterstellung haben sich die Kader des Übermittlungspersonals andauernd um die für sie bestimmten Transportmittel zu kümmern. Im Felddienst sind sie dafür verantwortlich, daß diese Transportmittel immer in marschbereitem Zustande sind.

234. Marschformationen und Marschregeln. Die in den Reglementen enthaltenen, für die Fuhrwerke, Saumtiere und Motorfahrzeuge der Stäbe und Batterien bestimmten Marschformationen und Marschregeln gelten auch für die Transportmittel des Übermittlungsdienstes.

Die **Telefon-Offiziere und -Unteroffiziere** haben besonders die genaue Befolgung derjenigen Vorschriften zu überwachen, die sich auf Marschgeschwindigkeit, Zeichen, Haltung auf den Fahrzeugen, Marschdisziplin, sowie auf die Abwehr von Erd- und Luftangriffen und die Tarnung beziehen.

Für jedes Fahrzeug, bzw. Gruppe von Fahrzeugen ist ein **Chef** zu bestimmen (Telefon-Unteroffizier, Fahrer-Korporal, Telefon-Gefreiter oder -Soldat), der für Marschordnung und -Disziplin der ihm unterstellten Fahrzeuge verantwortlich ist.

235. Abgesehen besammeln sich oder marschieren die Telefonsoldaten in **Dreierkolonne** in der vom Wagenchef befohlenen Ordnung hinter den Fahrzeugen. Bei der hippomobilen Artillerie, deren Telefonwagen besonders schwer beladen sind, ist es vorteilhaft, diese möglichst mit 6 Pferden zu bespannen oder die Telefonsoldaten immer dann absitzen zu lassen, wenn im Schritt gefahren werden soll.

Im Gebirge marschieren die Telefonsoldaten je nach den Wegverhältnissen in **Ein- oder Zweierkolonne** hinter den Sauntieren.

Im Felddienst marschieren Telefon-, Signal- und Funkerpatrouillen allgemein in **Einerkolonne**.

236. Die Motorpersonenzüge der Abteilungsstäbe der hippomobilen Artillerie sind für den Transport der K-Geräte und deren Bedienungsmannschaften bestimmt. Die Funkgeräte hippomobiler Batterien sind auf gefederte Fuhrwerke zu verladen (Tarnnetz-Fourgon); ist ein Transport auf gefederten Fuhrwerken unmöglich, so haben die Telefonsoldaten die Funkgeräte auf den Knien zu tragen und vor Erschütterungen zu schützen.

Die **Fahrer** des Telefonpersonals der Abteilungsstäbe sind in erster Linie für das Artillerie-Verbindungs-Detachement bestimmt, diejenigen der Kanoniere der Abteilungs- und Regimentsstäbe für die Gehilfen des Vermessungs-Offiziers.

3. Abschnitt

Das Funktionieren des Übermittlungsdienstes

I. Allgemeines

237. Die Grundsätze und allgemeinen Regeln des Verbindungs- und Übermittlungsdienstes sind im „Felddienst“¹⁾ und Art. R. XIII²⁾ niedergelegt. Die nachfolgenden Ziffern 238—245 enthalten lediglich die besonders für die Artillerie wichtigen Grundsätze.

Die in diesem Abschnitt erwähnten Ausführungsgrundsätze sind in erster Linie für die Chefs des Übermittlungsdienstes der Artillerie bestimmt (Regiments- und Abteilungs-Telefon-Offiziere, Telefon-Wachtmeister der Batterien). Sie beziehen sich vor allem auf die Telefon-, optischen und Funk-Übermittlungen. Die andern Mittel (Meldereiter und -Fahrer, Signalkraketen, Auslegelücher usw.) sind als Hilfsmittel zu betrachten, die zur Ergänzung oder als augenblicklicher Ersatz der Hauptübermittlungsmittel dienen.

238. Der Kommandant, der für das Funktionieren der Verbindungen seines Truppenkörpers oder seiner Einheit verantwortlich ist, hat seinem Chef des Übermittlungsdienstes gegenüber folgende Aufgaben:

- ihn andauernd über die Lage und seine Absichten auf dem laufenden zu halten;
- ihm die für den Einsatz der Übermittlungsmittel nötigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen: Standorte der Kommandoposten, Batterien, verfügbare Zeit usw.;

¹⁾ F.D. 1921, Ziff. 108—116; neuer F.D. ist in Bearbeitung.

²⁾ „Taktische Führung der Artillerie“ ist in Bearbeitung.

- ihm die Punkte anzugeben, über welche er sich die Entscheidung vorbehält: Einschränkungen in der Verwendung gewisser Mittel (Funkverkehr), Stärke der an Untergebene abzugebenden und der in Reserve zu haltenden Mittel, Einsatz von Hilfs- und Verstärkungsmitteln, zu meidende Geländeabschnitte usw.;
- ihm die nötigen Hilfs-, Verstärkungs- und Transportmittel zur Verfügung zu stellen.

239. Der Chef des Übermittlungsdienstes ist verantwortlich für die Organisation des Übermittlungsdienstes. Dazu hat er folgende Aufgaben:

- Durchführung der notwendigen Erkundungen, Befehlsausgabe im Rahmen seiner Befugnisse und Überwachung der Ausführung ausgegebener Befehle;
- er unterbreitet seinem Kommandanten Vorschläge über Fragen, die er selbst nicht entscheiden kann oder darf;
- er hält enge Verbindung mit den Übermittlungsorganen vorgesetzter, untergebotener und benachbarter Kommandostellen;
- er trachtet danach, durch andauerndes Vorausdenken und Anordnen sich daraus ergebender vorbereitender Maßnahmen jederzeit bereit zu sein, ihm neu zugewiesene Aufträge rasch erfüllen zu können (Unterhalt, Einziehen überflüssigen Materials, Schaffung von Reserven an Personal usw.).

Daneben gehören in den Pflichtenkreis des Chefs des Übermittlungsdienstes:

- die Leitung der Ausbildung seiner Truppe;

- die Sorge um deren Verpflegung, Unterkunft und Ruhe;
- die Sorge für Ersatz an Lebensmitteln, Fourage, Munition und Material;
- Maßnahmen zum Schutze gegen Feindfeuer (Tarnung, Unterstände) und Witterungseinflüsse;
- die Sorge für Ersatz ausgefallener Leute, Pferde und unbrauchbar gewordener Transportmittel;
- die Sorge für die Verwundeten.

Im Felddienst ist der Chef des Übermittlungsdienstes an keinen bestimmten Platz gebunden. Wenn er nicht durch Kontrollen beansprucht ist, hält er sich am Kommandoposten, Beobachtungsposten oder auf der Zentrale der Artilleriegruppe auf, deren Übermittlungschef er ist.

240. Grundsätzlich wird die **Verbindung** vom Untergebenen zum Vorgesetzten und bei benachbarten Truppen von rechts nach links aufgenommen. Die Artillerie erstellt die Verbindungen zu der zu unterstützenden Infanterie. Der Aufbau des Übermittlungsnetzes folgt gleichen Grundsätzen. Dies entbindet jedoch den Vorgesetzten nicht von der Pflicht, auch seinerseits Anschluß an seine Untergebenen zu suchen, besonders dann, wenn deren Mittel nicht genügen oder versagen. Ebenso muß unter Umständen auch die Infanterie mit einem Teile ihrer Mittel diejenigen der Artillerie ergänzen oder bei Ausfall ersetzen.

241. Unter **Netz** ist die Gesamtheit aller Telefon-, optischen oder Funk-Verbindungen einer Batterie, Abteilung, Regiment usw. zu verstehen, die für die Bedürfnisse des betreffenden Verbandes erstellt worden sind. Das **Schließnetz der Artillerie** — normalerweise Telefonverbindungen — umfaßt sämtliche für

die Feuerleitung nötigen Verbindungen: Batterie-stellung — Kommandoposten, Kommandoposten und Beobachtungsposten der Abteilung und des Regiments, sowie die Verbindungen der Kommandoposten der verschiedenen Kommandostaffeln untereinander.

242. Zentrale (Abteilungs-, Regiments-, Gruppenzentrale) ist der Ort, wo sämtliche für die betreffende Kommandostelle bestimmten Telefonlinien einmünden und wo vorteilhaft alle andern Übermittlungsmittel des Kommandopostens (Funk-, optische Station und Übermittler) aufgestellt sind.

Je Artilleriegruppe wird grundsätzlich nur **eine** Zentrale errichtet mit Standort in der Nähe des Kommando- oder Beobachtungspostens und mit diesem durch Draht verbunden. In Ausnahmefällen (vgl. Ziffer 247) müssen **mehrere Zentralen** erstellt werden, wobei die vorhandenen Übermittlungsmittel auf die verschiedenen Zentralen zu verteilen sind.

243. Meldewege ist die vom Kommandanten bezeichnete Linie, auf welche die Kommandoposten, Zentralen und evtl. auch Beobachtungsposten angewiesen sind, der entlang normalerweise auch die Telefonlinien geführt werden und die auch als Meldeweg der Übermittler dient.

Um Mittel zu sparen und die Arbeit der Übermittler zu erleichtern, ist es oft vorteilhaft, die Meldewege von Untergebenen mit derjenigen der vorgesetzten Kommandostelle zusammenfallen zu lassen.

244. Es ist anzustreben, jede Verbindung durch Einsatz mehrerer Mittel sicherzustellen. Der Mangel an Mitteln, besonders an Personal, gestattet eine

Sicherstellung durch **Einsatz mehrerer technischer Mittel** nur für die wichtigsten Verbindungen oder bei Stabilisierung der Lage, wo dasselbe Personal gleichzeitig mehrere Mittel bedienen kann (z. B. Telefon- und Signalstationen).

Es ist jedoch danach zu trachten, jede Verbindung, die durch technische Mittel hergestellt ist, durch **Übermittler** sicherzustellen, und, sobald es die Umstände erlauben, das Übermittlungsnetz derart zu vervollständigen, daß bei Ausfall einer Linie die gewünschte Kommandostelle über eine andere Verbindung erreichbar ist.

245. Beim Aufbau des Übermittlungsnetzes hat der Chef des Übermittlungsdienstes der Artillerie der Tatsache Rechnung zu tragen, daß dazu das Gelände zwischen Beobachtungsposten, Kommandoposten und Batteriestellung nicht ausschließlich ihm allein zur Verfügung steht, sondern daß feindwärts die Netze der Infanterie oder benachbarter Artilleriegruppen und herwärts diejenigen der Division oder Brigade liegen (Telegrafenkompagnie, Artillerie-Beobachtungskompagnie), die oft dieselben Geländeteile benutzen.

Beim Ausbleiben von Weisungen oberer Kommandostellen über gemeinsame Benützung bestimmter Geländeteile, haben die betreffenden Truppen durch gegenseitige Fühlungnahme dafür zu sorgen, daß sich ihre Netze nicht gegenseitig stören. Ein Durcheinander verschiedener Telefonleitungen und die Anhäufung von Telefon-, Signal- und Funkstationen auf engem Raum ist aus taktischen und technischen Gründen unbedingt zu vermeiden.

II. Übermittlungsnetze

A. Einsatz in verschiedenen taktischen Lagen

246. Die Art des Einsatzes der Übermittlungsmittel läßt sich trotz zahlreicher möglicher Gefechtsarten (Angriff, Abwehr, Rückzugsgefecht usw.) und Kampfphasen (Annäherung, Angriffsvorbereitungen, Sturm, Loslösung usw.) auf zwei Hauptfälle zurückführen: auf denjenigen der **Bewegung** und denjenigen des **Stillstandes**.

247. Der Fall der **Bewegung** ist für die Artillerie gekennzeichnet durch:

- öfteren Wechsel der Batteriestellungen, Kommandoposten und Beobachtungsposten;
- deren zeitliche und räumliche Staffelung;
- die Notwendigkeit schnellen Handelns und als Folge davon das Bestreben, den Artillerie-Einsatz einfach zu gestalten, die Mittel auseinanderzuziehen und die Kommandoposten und Beobachtungsposten nahe beisammen und in der Nähe der Batteriestellungen zu wählen.

Diese Eigentümlichkeiten haben in bezug auf den **Übermittlungsdienst** zur Folge (vgl. Beispiel im Anhang Nr. 6), daß:

- zuerst rasch betriebsbereite Übermittlungsmittel eingesetzt werden müssen (Motorradfahrer, Radfahrer, Meldereiter, Funker), ohne jedoch den Bau eines Telefonnetzes zu unterlassen. Mit diesem muß begonnen werden, sobald anzunehmen ist, daß die Artillerie in Gefechtstätigkeit zu treten haben wird;

- nur die nötigste Anzahl Mittel eingesetzt wird, um im Hinblick auf die spätere Entwicklung der Lage immer eine genügende Reserve zu besitzen;
- anzustreben ist, die Telefonlinien, optischen und Funk-Stationen immer **möglichst nahe an die Infanterie** heranzuschieben (Angriff) oder heranzuhalten (hinhaltender Widerstand), damit die Kommandanten im Augenblick ihres Standortwechsels über schon betriebsbereite Verbindungen verfügen können;
- es oft im Interesse einer günstig verlaufenden Gefechtshandlung liegt, wenn durch die Entwicklung der Lage für die eigene Kommandostelle nutzlos gewordene Verbindungen an eine andere Kommandostelle abgetreten werden, der sie noch dienen können;
- es häufig vorteilhaft ist, für benachbarte Truppenteile eine gemeinsame durch Zentralen festgelegte **Meldachse** vorzusehen, an welche die Batterien, Kommandoposten, Beobachtungsposten und Artillerie-Verbindungspatrouillen angeschlossen werden können;
- rasche Betriebsbereitschaft der Übermittlungsmittel wichtiger ist, als deren Schutz.

248. Der Fall des **Stillstandes** ist für die Artillerie gekennzeichnet durch die Notwendigkeit:

- durch eingehende **Erkundungen** der verschiedenen Kommandostellen die Grundlagen für einen Artillerieeinsatz höchster Leistungsfähigkeit zu schaffen;
- oft die **Abstände und Zwischenräume** zwischen den Batteriestellungen, Kommandoposten und Beobachtungsposten zu **vergrößern**, sei es weil der Auftrag dazu zwingt, sei es um sie feindlicher Einwirkung besser zu entziehen;

- Wechselstellungen, Hilfs-Beobachtungsposten, Stel-
lungswechsel und Wechsel der Beobachtungs-
posten vorzusehen;
- das Übermittlungsnetz derart auszubauen und
zu vervollständigen, daß jede Batterie oder jede
Artilleriegruppe instande ist, innert kürzester
Frist alle Infanterieinformationen zu unterstützen,
die in die Lage kommen können, ihr Feuer anzu-
fordern.

Diese Eigentümlichkeiten veranlassen im allge-
meinen den Kommandanten zu einer mehr oder
weniger vollständigen Zusammenziehung seiner Mittel.

Für die **Organisation des Übermittlungsdienstes** er-
geben sich daraus folgende Grundsätze (vgl. Beispiel
im Anhang Nr. 7):

- es ist sofort die Mehrzahl, oft sind sogar alle Mittel
einzusetzen;
- die Standorte der Stationen, Zentralen usw., sowie
der Verlauf der Meldeachse und die Linienführung
im Gelände sind sorgfältig zu **erkunden** und fest-
zulegen, um sie feindlicher Sicht und feindlichem
Feuer zu entziehen und leichter kontrollieren und
unterhalten zu können;
- die von den unterstellten Chefs des Übermittlungs-
dienstes beabsichtigten Maßnahmen sind durch den
Chef des Übermittlungsdienstes der oberen Kom-
mandostelle miteinander in Einklang zu bringen,
um die Leistungsfähigkeit des ganzen Netzes zu
erhöhen: z. B. kann die Telefonlinie eines Hilfs-
beobachters oder eines Artillerie-Verbindungs-
offiziers durch den Kommandoposten einer be-
nachbarten Batterie geführt werden, oder zwei
benachbarte Beobachtungsposten können unter-
einander verbunden werden;

— sobald das Netz fertiggestellt ist, muß das **Übermittlungspersonal neu organisiert** werden, im Hinblick auf Schaffung einer Reserve für den Unterhalt des Netzes und zu Ablösungszwecken, entsprechend dem Ablauf der Operationen.

B. Batterie

249. Die **Schießleitung** (d. h. die Verbindung zwischen Kommando- oder Beobachtungsposten und Batteriestellung) ist die wichtigste Verbindung, welche die Batterie zu erstellen hat. Diese Verbindung wird durch **Draht** erstellt. Sie fällt ausnahmsweise weg, wenn sich der Schießkommandant in unmittelbarer Nähe der Batteriestellung befindet, so daß er das Feuer direkt mit seiner Stimme oder mit Hilfe einer **sehr kurzen Relaislinie** leiten kann. Während des Baues der Schießleitung kann diese — wenn es das Gelände gestattet — durch **Funk- oder Signalverbindungen** ersetzt werden, die dann nach Fertigstellung der Telefonverbindung zu deren Sicherung dienen können. Alle andern Mittel (Meldereiter oder -Fahrer, Läufer usw.) sind nur Notbehelfe von zur Feuerleitung ungenügender Leistungsfähigkeit.

Ohne gegenteiligen Befehl sorgt der Batteriekommandant auch für die **Verbindung mit dem Abteilungskommandanten**, die grundsätzlich durch Telefon herzustellen ist. Optische Signalverbindung, Funkverbindung und Übermittler können das Telefon nur in Notfällen und nur vorübergehend ersetzen.

Es ist daran zu denken, daß eine Batterie, die beim Stellungsbezug während des Baues der Schießleitung diese vorerst durch Funk- oder optische Signalverbindung sicherstellt, nicht genügend Mittel besitzt zur gleichzeitigen Erstellung der doppeldrähtigen Verbindung zum Abteilungskommandanten. Es ist

dann Sache des Abteilungs-Telefonoffiziers, dafür zu sorgen, daß diese Verbindung zustande kommt, entweder dadurch, daß er das Telefonpersonal der Batterien aus Beständen des Abteilungsstabes verstärkt, oder daß er diese Verbindung durch Telefonpersonal des Abteilungsstabes erstellen läßt.

250. Wechselstellung. Sobald zu einer Batteriestellung eine Wechselstellung gehört, ist die zur Batteriestellung führende Schießleitung bis in die Wechselstellung zu verlängern. Der Schießoffizier bestimmt auf Grund der vom Batteriekommandanten erhaltenen Befehle die Bedingungen, unter denen diese Verbindung erstellt wird: Zeitpunkt, Ausrüstung mit Telefonapparaten usw.

251. Der Standort der Batteriestation wird vom Schießoffizier bestimmt, derjenige der **Kommandostation** und der Telefonstation, die in Verbindung mit dem **Abteilungskommandanten** steht, vom Kommandoposten-Offizier. Letztere soll sich in unmittelbarer Nähe des Batteriekommandanten befinden, weil dieser häufig persönlich an den Apparat gerufen wird. Die Kommandostation kann soweit abgesetzt werden, daß sie sich unter allen Umständen noch in Rufverbindung mit dem Schießkommandanten befindet.

C. Den Infanterieformationen (Regiment, Bataillon) oder evtl. leichten Truppen zugewiesene Artilleriegruppen (F., Geb., Hb., Mot.Kan.Abt., evtl. F.Art.Rgt.)
vgl. Beispiel im Anhang Nr. 8.

252. Hauptaufgaben der Abteilung mit Bezug auf den Übermittlungsdienst sind:

- Bestimmen des Standortes der **Abteilungszentrale**
- grundsätzlich am Standort des Kommando-

postens selbst — und Bekanntgabe an die Batterien und an alle in Betracht kommenden Organe: Artillerie-Verbindungspatrouillen, Hilfsbeobachter, vorgesezte und benachbarte Kommandostellen, Kommandant der Trainstaffeln usw.

- sich zu vergewissern, daß die **Batterien** die Verbindung mit der Abteilung rasch herstellen; dies ist zu erleichtern durch Kenntlichmachen der Zentrale und in Ausnahmefällen durch Erstellen dieser Verbindung mit Mitteln der Abteilung.
- mit **eigenen Organen** die Verbindungen zum Abteilungs-Beobachtungsposten, Artillerie-Verbindungs-Detachement, Artillerie-Verbindungs-Patrouille und Hilfsbeobachter erstellen;
- Herstellung der **Verbindung zur Infanterie**:
 - durch nahes Zusammenhalten der Kommandoposten und, wenn dies ausgeschlossen ist, durch eine Verbindung zwischen der Abteilungszentrale und derjenigen der Infanterie;
 - durch Entsendung einer mit den erforderlichen Übermittlungsmitteln versehenen Artillerie-Verbindungspatrouille;
- Sicherstellung der Verbindung zur vorgesezten Kommandostelle (Artillerie-Regiment usw.).

253. Mittel. Alle Übermittlungsmittel genügen für die Verbindungen des Abteilungskommandanten mit den Kommandostellen, mit denen er Verbindung aufzunehmen hat.

Sobald als möglich soll **Telefonverbindung** hergestellt werden zwischen Abteilung und Batterien, zur Infanterie und zu den Hilfsbeobachtern, weil das Telefon das leistungsfähigste Übermittlungsmittel ist. Die **Funkgeräte** werden vorteilhaft verwendet zur Verbindung mit besonders beweglichen Organen, mit

solchen in großen Entfernungen oder für Verbindungen, die durch Hindernisse oder vom Feind eingesehene Geländeteile erschwert sind: Artillerie-Verbindungs-patrouillen, Hilfsbeobachtungsposten, Kommando-posten vorgesetzter und benachbarter Kommandanten.

Übermittler sind unentbehrlich zur Überbringung langer Befehle, Meldungen usw., deren Übermittlung mit technischen Mitteln zu lange dauern würde, oder wenn eine derartige Übermittlung aus Gründen der Geheimhaltung ausgeschlossen ist.

254. Die Mittel der Artillerie-Verbindungs-Patrouille: Neben den eigenen Übermittlern der Artillerie-Verbindungs-Patrouillen muß diese noch mit folgenden Mitteln versehen werden:

- einer **Telefon-Patrouille**, die grundsätzlich über einen Telefonkarren verfügt; um den Verbindungs-offizier zu entlasten, kann die Erstellung der Telefonverbindung zwischen Abteilung (Kommando-posten oder Zentrale) und Artillerie-Verbindungs-Patrouille dem Abteilungs-Telefonoffizier übertragen und mit Mitteln der Abteilung gebaut werden.
- evtl., je nach verfügbaren Mitteln, Aufträgen und Gelände, mit einer **Signal- oder Funker-Patrouille**, deren Anfangsstation in der Nähe der Zentrale oder des Beobachtungspostens einzurichten ist.

Es ist immer vorteilhaft — und oft möglich — die Telefonleitung Abteilung — Artillerie-Verbindungs-Patrouille durch den Kommandoposten einer Batterie zu führen. In diesem Falle ist am Batterie-Kommando-posten ein Apparat an die Leitung anzuschließen.

255. Zentrale: Am Standort der Zentrale wird in der Regel eine **Telefonzentrale** eingerichtet, insbesondere dann, wenn die Abteilung mehr als 3—4 Telefon-

verbindungen erstellen muß. (Vgl. z. B. Abteilungszentrale des Beispiels im Anhang Nr. 7.) Die Telefonzentrale ist durch Draht mit dem Kommandoposten (wenn dieser nicht mit der Zentrale zusammenfällt) und dem Beobachtungsposten der Abteilung zu verbinden. Die Zahl der zu diesem Zwecke zu erstellenden Leitungen hängt ab von der Anzahl der an die Telefonzentrale angeschlossenen Linien, der Verkehrsdichte und den verfügbaren Mitteln, besonders an Personal.

Die Errichtung einer Telefonzentrale kann unterbleiben — wodurch Personal, Material und Zeit gespart werden können — wenn die verschiedenen Kommandostellen (in der Regel wenige), abgesehen vom Abteilungskommandanten, gegenseitig kaum in Telefonverkehr zu treten haben werden.¹

D. Artilleriegruppen, die nicht der Infanterie zugeteilt sind

(Art.Abl., Art.Rgt. und Art.Gr. aller Art.-Gattungen)
Beispiel vgl. Anhang Nr. 9

256. Jeder Kommandant hat bezüglich Verbindungen folgende Aufgaben:

- sich zu vergewissern, daß die unterstellten Kommandanten sich mit ihm verbinden; ihnen sind dazu evtl. die nötigen Mittel zur Verfügung zu stellen, oder es sind in Ausnahmefällen diese Verbindungen mit eigenen Mitteln zu erstellen;

¹ Dieser Fall trifft z. B. zu für die Zentrale D des Beispiels im Anhang Nr. 8, wo einerseits die Telefonlinie Artillerie-Verbindungspatrouille (P₁) — Batterie-Kommandant A (A₁) und andererseits der Batterie-Kommandant C (C₁) ohne Nachteil direkt auf den Abteilungs-Beobachtungsposten (E) hätten geführt werden können, ohne zuerst durch die Telefonzentrale D zu gehen. Der Entschluß über die Anordnung solcher Maßnahmen wird beeinflusst durch die Möglichkeit eines eventuell später nötig werdenden Ausbaues des Übermittlungsnetzes der Abteilung.

- sich mit der ihm vorgesetzten Kommandostelle zu verbinden;
- die Verbindungen mit benachbarten Artillerie-Abteilungen, -Regimentern oder -Gruppen sicherzustellen oder sich zu vergewissern, daß diese es tun. Diese Verbindungen werden jedoch nur erstellt, wenn die Bedürfnisse der Feuerleitung sie nötig machen (Ziffer 258). Hiezu ist fallweise ein Befehl der vorgesetzten Kommandostelle nötig;
- je nach Umständen die Verbindungen zu erstellen mit gewissen Kommandostellen der Infanterie, dem Netz der Artillerie-Besobachtungskompagnie, denjenigen des Artillerie-Nachrichtendienstes, der Flieger usw.

257. Mittel: Alle Übermittlungsmittel sind zu diesen Verbindungen brauchbar. Ihre Einsatzbedingungen sind ungefähr gleich wie sie für die der Infanterie zugewiesenen Artilleriegruppen angeführt sind (Ziffer 253).

258. Die Verbindung mit benachbarten Artillerie-Abteilungen (Regiment, Gruppe) — durch Telefon, evtl. mit optischer oder Funk-Verbindung — wird insbesondere erstellt:

- um vorhandene Verbindungen zu verdoppeln und deren sicheres Funktionieren für die Feuerleitung zu gewährleisten;
- um Feueranforderungen an Artillerie-Abteilungen, deren Feuer „eventuell“ zur Verfügung gestellt wurde, direkt übermitteln zu können;¹

¹ Im Beispiel des Anhangs Nr. 7 die Verbindung zwischen dem Feldartillerie-Regiment (R 1) und den Zentralen der Feldartillerie-Abteilung A (D 1) und der Schwereen Motorkanonen-Abteilung der Division (D 3).

- um die Beobachtungsmöglichkeiten benachbarter Beobachtungsposten oder Hilfsbeobachter für eigene Zwecke ausnützen zu können.¹

Diese Verbindungen können zwischen Zentralen oder direkt zwischen den Beobachtungsposten oder endlich zwischen Beobachtungsposten und einer Zentrale erstellt werden.

259. Die Verbindung zu den Fliegern wird hergestellt:

- durch Telefon- oder Funkverbindung zwischen den Kommandoposten der Artillerie und denjenigen der Fliegerformationen, die für Zielerkundung oder Schußbeobachtung zur Verfügung stehen;
- durch Funkverbindung zwischen Flugzeug in der Luft und den Batterien, Abteilungen oder Regimentern (Kommandoposten oder Zentralen), für die sie fliegen;
- für Übermittlungen der Artillerieorgane an Flugzeuge in der Luft; hierfür können Funk- oder Tücherausgestaltungen Verwendung finden.

Trotz der im Anhang Nr. 4 festgelegten oder allfällig anderer mit den Fliegern vereinbarter Tücherzeichen ist es nötig, daß die Grundsätze der Zusammenarbeit zwischen Artillerie und Fliegern Gegenstand eingehender Besprechungen zwischen den zusammenarbeitenden Kommandostellen der Flieger und der Artillerie bilden, um über die wesentlichen Punkte der Zusammenarbeit keine Zweifel aufkommen zu lassen.

260. Wird eine Artilleriegruppe als Verstärkungsartillerie in einem Abschnitt eingesetzt, in dem sich

¹ Im Beispiel des Anhanges Nr. 2 die direkte Verbindung zwischen den Artillerie-Abteilungen E und G, um letzterer zu ermöglichen, den Kommandoposten E als Hilfsbeobachter zu benutzen.

bereits Artillerie in Stellung befindet, so hat sich der Chef des Übermittlungsdienstes über das im Abschnitt schon vorhandene Übermittlungsnetz genau zu unterrichten, sei es, um vorhandene Einrichtungen teilweise mitbenützen zu können, sei es um Berührung mit bestehenden Telefonlinien, Anhäufung von Stationen, Zentralen usw. zu vermeiden und um aus den Angaben im Abschnitt anwesender Offiziere des Übermittlungsdienstes Nutzen ziehen zu können (z. B. Vor- und Nachteile einer bestimmten Linienführung, vom Feind eingesehene oder vor ihm geschützte Geländeteile).

261. Permanente Netze: Ähnliche Grundsätze gelten für alle Telefonoffiziere bei Einrichtung des Übermittlungsdienstes in Abschnitten, in denen ein permanentes Netz besteht — besonders in befestigten Räumen — wo eingegrabene Kabel mit Anschlußnischen und leistungsfähigen Zentralen wesentliche Ersparnisse an eigenen Mitteln gestatten.

E. Die Verbindungen der Artilleriechefs der Armeekorps, Divisionen, Gebirgsbrigaden und diejenigen der Artillerie-Beobachtungskompagnien

262. Der Artilleriechef einer Heeresinheit verfügt über keine eigenen, ihm organisatorisch zugeteiltten Übermittlungsmittel. Zur Erstellung seiner Verbindungen verfügt er über:

- diejenigen Mittel, die ihm die Heeresinheit zur Verfügung stellen muß;
- evtl. Mittel des einen oder andern seiner Untergebenen;

¹ Die Mittel der Telegrafien-Kompagnie sind so berechnet, daß sie für den Artilleriechef 4 Telefonlinien von je 4—6 km Länge stellen kann.

— letzten Endes über diejenigen der Artillerie-Beobachtungskompanie, wobei zu bedenken ist, daß deren Mittel für ihre eigenen Bedürfnisse nur knapp genügen.

263. Artilleriezentrale: Sobald dem Artilleriechef eine oder mehrere Artilleriegruppen unmittelbar unterstellt sind, befehlt er die Einrichtung einer Artilleriezentrale, die als Teil der Zentrale der Heereseinheit zu betrachten ist.

An diese Zentrale werden auch die Netze der Artillerie-Beobachtungskompanie und des Artillerie-Nachrichtendienstes angeschlossen.

Der Einsatz der dem Artilleriechef zugeteilten Übermittlungsmittel erfolgt nach den für Artilleriegruppen erwähnten Grundsätzen (Ziffer 256—261).

264. Artillerie-Beobachtungskompanie: Der Bau des Übermittlungsnetzes der Artillerie-Beobachtungskompanie erfolgt nach den im Art.R. IX enthaltenen Bestimmungen.

*F. Andere Verbindungen der Stäbe und Batterien;
Verbindungen der Munitionskolonnen, Parkkompagnien
und Artillerie-Saumkolonnen*

265. Die Verbindungen der Stäbe und Batterien mit ihren hinteren Staffeln (Protzen, Lastwagen, Trainstaffeln usw.), sowie die Verbindungen der Munitionskolonnen, Parkkompagnien und Artillerie-Saumkolonnen werden in den seltensten Fällen mit technischen Mitteln erstellt, sondern es werden dazu **Übermittler** verwendet, die Befehle, Meldungen usw. schriftlich oder mündlich überbringen.

Auch hier gilt der Grundsatz, daß der Untergebene mit dem Vorgesetzten Verbindung aufzunehmen hat. Daraus folgt, daß sich die hintere mit der vorderen Staffel zu verbinden hat.

Diese Regel entbindet die vorgesetzten Kommandostellen oder Kampftruppen jedoch nicht von der Pflicht, sich über die Betriebsfähigkeit dieser Verbindungen zu vergewissern, evtl. den hintern Staffeln die dazu nötigen Mittel zur Verfügung zu stellen und ihnen diejenigen Nachrichten zukommen zu lassen, die ihnen ermöglichen, die Bedürfnisse der Front zu erfüllen.

III. Die Tätigkeit des Telefon-Offiziers

266. Sobald der Telefonoffizier einer Artilleriegruppe einen bestimmten, den Verbindungs- und Übermittlungsdienst betreffenden Auftrag erhält, veranlassen ihn die in den Ziffern 222, 223, 225, 226 und 229 erwähnten Verantwortlichkeiten und allgemeinen Aufgaben zu folgenden Maßnahmen:

- a. Durchdenken der ihm gestellten Aufgabe (Beurteilung der Lage im Sinne des F.D., Ziffer 65 bis 69); Fassen von Entschlüssen oder Stellen bestimmter Anträge an seinen Kommandanten für Entschlüsse, die sich dieser vorbehalten hat;
- b. Vornahme der nötigen Erkundungen;
- c. Ausgeben der erforderlichen Befehle und Überwachung deren Ausführung;
- d. den vorgesetzten, untergebenen und benachbarten Kommandostellen diejenigen Angaben und Unterlagen zu liefern, die sie benötigen.

Diese verschiedenen Tätigkeiten brauchen nicht unbedingt in der aufgeführten zeitlichen Reihenfolge ausgeführt zu werden. Oft ist der Telefonoffizier gezwungen, seine Entschlüsse rasch zu fassen, ohne vor-

her Zeit zu haben, die ganze ihm gestellte Aufgabe im Zusammenhange durchzudenken. Er wird oft Vor-, Einzel- und Teilbefehle ausgeben, gewisse Erkundungen erst später ausführen und vorläufige Unterlagen zur Verfügung stellen, die später vervollständigt oder abgeändert werden.

A. Durchdenken des Auftrages, Vorschläge und Entschlüsse

267. Es handelt sich für den Telefonoffizier darum:

- vorerst die **Bedürfnisse** festzustellen, d. h. eine Übersicht der zu erstellenden Verbindungen zu entwerfen, welche diejenigen seines Stabes ausführlich enthält, diejenigen der unterstellten Stäbe und Einheiten nur soweit, daß er sich darüber Rechenschaft geben kann, ob diese die nötigen Mittel besitzen, oder ob solche von der vorgesetzten Kommandostelle zur Verfügung gestellt werden müssen;
- dann die Bedürfnisse mit den vorhandenen **Mitteln** (Personal, Material, Transportmittel) zu vergleichen; die „Zusammenstellung der eingesetzten und vorhandenen Mittel“ (vgl. Ziffer 270) muß fortlaufend nachgeführt werden;
- endlich die **Mittel zu verteilen**, d. h. einen **Übermittlungsplan** zu erstellen.

Der Telefonoffizier ist dann imstande, seinem Kommandanten Vorschläge zu unterbreiten, Befehle zu erteilen und mit der **Ausführung des Übermittlungsplanes** zu beginnen.

268. Der **Übermittlungsplan** ist auf Grund folgender Unterlagen auszuarbeiten:

- der im vorhergehenden Abschnitt enthaltenen Grundsätze (Ziffer 246—261);
- der vom Kommandanten in dessen Erkundungs- oder Operationsbefehl niedergelegten Angaben: Standorte der Kommandoposten, Beobachtungsposten, Batteriestellungen usw.

Es ist klar, daß der Telefonoffizier im Zeitpunkt der Erstellung des Übermittlungsplanes selten im Besitze aller Unterlagen ist, die ihm einen lückenlosen Überblick über den Übermittlungsdienst der ganzen Abteilung gestatten; die Angaben, die sich auf die Batterien beziehen (Batteriestellungen, Kommandoposten usw.) sind vielleicht noch nicht endgültig bestimmt. Diese Tatsache darf den Telefonoffizier nicht davon abhalten, sich einen grundlegenden Plan zu machen und die dringendsten Anordnungen zu treffen.

Unter den Bedürfnissen sind zuerst diejenigen zu bestimmen, deren **Dringlichkeit** allen andern vorgeht; diese Verbindungen ergeben das Gerippe des Netzes, und für jede dieser Verbindungen ist vorderhand ein einziges Mittel einzusetzen.

In zweiter Linie stehen die **ergänzenden Bedürfnisse**: Ergänzung einer optischen oder Funkverbindung durch Telefonverbindung oder Ersatz einer durch Übermittler erstellten Verbindung durch ein technisches Mittel, sowie Herstellung von Telefon-, Signal- oder Funkverbindungen zur Sicherung bestehender Verbindungen.

In letzter Linie stehen die **späteren Bedürfnisse**: Reorganisation des Personals im Hinblick auf den Unterhalt des Netzes, und auf infolge der Entwicklung der Lage neu zu erstellende Verbindungen usw.

Bei jeder Gelegenheit muß sich der Telefonoffizier vor Augen halten, daß die verfügbaren Übermittlungs-

mittel — besonders an Personal — im Vergleich zu den Bedürfnissen sehr beschränkt sind, und daß nur eine wohlüberlegte, rechtzeitige, jedes Schema vermeidende Verteilung der Mittel ein genügendes Funktionieren des Übermittlungsdienstes ermöglicht.

Bei der Erstellung des Übermittlungsplanes hat der Telefonoffizier auch den Bedürfnissen der im gleichen Abschnitt eingesetzten Truppen (vgl. Ziffer 245) und derjenigen der Nachbartruppen Rechnung zu tragen, insbesondere der Artilleriegruppen, mit denen evtl. nach Befehlen oberer Kommandostellen oder infolge späterer gegenseitiger Übereinkunft Verbindung aufgenommen werden muß.

269. Für diese vorbereitenden Arbeiten können verschiedene Verfahren gewählt werden. Der Übermittlungsplan wird vorteilhaft in Form eines in genügend großem Maßstab gehaltenen **Krokis** erstellt, in das die verschiedenen zu verbindenden Organe (Batteriestellungen, Kommandoposten, Beobachtungsposten usw.) in ihrer gegenseitigen Lage ungefähr maßstabgerecht eingezeichnet werden. Dieses Kroki ermöglicht, das Netz so einzuzichnen, wie es nachher im Gelände erstellt werden soll (Vgl. Beispiel im Anhang Nr. 10).

Das Kroki liefert dem Telefonoffizier eine Reihe von Grundlagen für seine Entschlüsse, die ihm ein Schema (z. B. dasjenige im Anhang Nr. 11) nicht zu geben vermag: Länge der Telefonleitungen, gemeinsame Linienführung im Gelände, Punkte, die von allen Organen überschritten werden müssen usw.

Auf dem Kroki kann der Telefonoffizier später alle Punkte eintragen, die ihm als Unterlagen für seine Befehle dienen: den Stäben oder Batterien zugewiesene Linien (in verschiedenen Farben, vgl. Anhang Nr. 5),

Baurichtung, Art und Zahl der verwendeten Rollen, Nummern der Patrouillen, Rufzeichen und Decknamen usw.

270. Zusammenstellung der eingesetzten und noch vorhandenen Mittel: Um immer über die eigenen und die bei den Untergebenen vorhandenen Mittel im Bilde zu sein, erstellt der Telefonoffizier eine „Zusammenstellung der eingesetzten und vorhandenen Mittel“, zweckmäßig in Form einer **Tabelle** (Beispiel vgl. Anhang Nr. 12). Die Tabelle wird im Verlauf der Erstellung des Netzes fortwährend ergänzt und berichtigt, auf Grund von Meldungen der unmittelbar unterstellten Organe (Unteroffiziere, Patrouillenchefs) und der Chefs des Übermittlungsdienstes unterstellter Stäbe und Einheiten über Materialverbrauch, die diese bei sich bietender Gelegenheit erstatten. Aus dieser Tabelle soll ersichtlich sein, welche Mittel zurzeit nicht verfügbar sind (in Reparatur, ausgegeben usw.).

271. Die Vorschläge, die der Telefonoffizier seinem Kommandanten zum Entscheid vorlegen soll, erstrecken sich hauptsächlich auf:

- **Abweichungen** von den für Verbindungsaufnahme festgelegten Regeln (vgl. Ziffer 240), besonders, wenn es vorteilhaft erscheint, daß der Vorgesetzte mit Untergebenen Verbindung aufnimmt;
- die **Zweckmäßigkeit**, die normalen Verbindungen durch technische Mittel zu verstärken;
- die Herstellung gewisser **seittlicher Verbindungen**, ohne daß solche von der oberen Kommandostelle beföhlen sind; Festlegen, wer diese Verbindungen aufzunehmen hat;
- **Dringlichkeitsreihenfolge** der zu erstellenden Verbindungen, wenn die verfügbaren Mittel eine gleichzeitige Verbindungsaufnahme nicht erlauben;

- **Wegnahme** von Übermittlungsmitteln Untergebener;
- **Zuteilung** eigener Mittel an andere Kommandostellen oder **Begehren** an die vorgesetzte Kommandostelle um Zuteilung weiterer Mittel;
- **Einschränkungen im Funkverkehr**;
- **Einschränkungen taktischer Art**, die den Untergebenen zu befehlen sind, oder für das eigene Personal gelten: Geländelinien, die nicht überschritten werden dürfen, zu meidende Geländeabschnitte, Maßnahmen zur Rücksendung oder Deckung von Pferden, Fuhrwerken, Motorfahrzeugen usw.

272. Alle anderen Fragen, insbesondere solche **technischer Art** (Linienbau und -unterhalt, Verkehrsregeln usw.) entscheidet der Telefonoffizier selbst und gibt seine **Entscheidung** den unterstellten Stäben und Einheiten bekannt (vgl. Ziffer 232, 233).

Hierüber meldet er selbstverständlich seinem Kommandanten, den er über alles, was für ihn von Bedeutung sein kann, auf dem Laufenden hält.

Um den Übermittlungsplan (Anhang Nr. 10) und die „Zusammenstellung der eingesetzten und vorhandenen Mittel“ (vgl. Anhang Nr. 12) ergänzen und berichtigen zu können und dadurch eine genaue Übersicht über die Einrichtung und das Funktionieren des Netzes der ganzen Artilleriegruppe zu haben, verlangt der Telefonoffizier von den Chefs des Übermittlungsdienstes der unterstellten Truppen darauf bezügliche **Meldungen**.

B. Erkundungen

273. Die Leistungsfähigkeit von Übermittlungsmitteln, deren Einsatz auf Grund von Erkundungen erfolgt, ist viel größer als jener, deren Einsatz nur anhand der Karte bestimmt wird.

Für den Leitungsbau bei Nacht sind Erkundungen unbedingt nötig, sofern es sich nicht um einzelne Leitungen handelt, die auch in der Nacht leicht auffindbaren Wegverbindungen, Waldrändern oder Flußläufen entlang verlegt werden können. Im Gebirge sind Erkundungen immer zu empfehlen.

Der Telefonoffizier darf nicht vergessen, daß ihm meistens wenig Zeit für Erkundungen zur Verfügung steht.

274. Die allgemeinen Erkundungen des Telefonoffiziers erstrecken sich auf:

- **Bodengestaltung** im Hinblick auf Wege, Leitungsbau und Einsatz der optischen Signalmittel;
- **zu meidende Geländeteile**, sei es, weil sie vom Feind eingesehen sind, sei es, weil sie für Leitungsbau ungenügende Aufhängemöglichkeiten bieten;
- **Hindernisse**, die zu überwinden oder zu umgehen sind: Flüsse, Eisenbahnlinien, Starkstromleitungen, Ortschaften.

275. Die eingehenden Erkundungen, die vom Telefonoffizier oder einem der ihm unterstellten Organe durchzuführen sind, erstrecken sich auf:

- **Verlauf der Telefonleitungen**, Meldachse, die vom Übermittler zu benützenden Wege, die feindlicher Sicht und feindlichem Feuer möglichst entzogen sein sollen und möglichst viele technische Vorteile bieten müssen;
- **Standorte von Signalstationen**;
- **Standorte der Zentralen**: Grundsätzlich in der Nähe des Kommandopostens oder Beobachtungspostens, feindlicher Sicht und Feuer entzogen; stark begangene Stellen, Straßenkreuzungen und

einzelne, leicht feststellbare Gebäude sind zu meiden;

- **Stellen, wo Hindernisse zu überwinden sind:** bei Flüssen: Brücken oder Furten; bei Eisenbahnlinien: Straßenunterführungen, günstige Stellen zum Kreuzen von Starkstromleitungen;
- **Deckungsmöglichkeiten** für Fuhrwerke und Lastwagen.

C. Befehlsgebung und Inhalt der Befehle

276. Die Befehle, die der Telefonoffizier zu geben hat, können in den seltensten Fällen in einem Gesamtbefehl („Befehl für die Übermittlung“), der von ihm bearbeitet und unterschrieben wird, zusammengefaßt werden. Es handelt sich für den Telefonoffizier vielmehr darum, **mündliche** Einzel- und Teilbefehle auszugeben und diese durch einige Unterlagen zu ergänzen: Übermittlungsschema, Decknamenliste, Codes usw.

Diese Befehle gehen entweder:

- an die der Artilleriegruppe **unterstellten Kommandostellen**; in diesem Fall werden die Befehle in der Regel in den Operationsbefehl (Befehl für die Erkundungen, Befehl für den Stellungsbezug) aufgenommen unter Punkt „Verbindungen und Übermittlungen“ (F.D. 75). Es ist dabei Aufgabe des Telefonoffiziers, dem Offizier, der den Befehl verfaßt, die nötigen Angaben zu machen für den Inhalt der Befehle über Verbindungen und Übermittlungen;
- oder an die **unmittelbar Untergebenen** oder solche, die vorübergehend dem Telefonoffizier zugeteilt sind: Telefonunteroffiziere, Patrouillen-, Stations- und Zentralechefs.

277. Wenn der Telefonoffizier an Organe Befehle erteilt, die nicht schon von anderer Seite vom allgemeinen Operationsbefehl Kenntnis erhalten haben, so ist er gehalten, der Auftragserteilung eine **Orientierung** (F.D., Ziffer 76) voranzuschicken. Es ist wichtig, daß Patrouillen-, Stations- und Zentralechefs neben den nötigen Unterlagen für die **technische** Ausführung des erhaltenen Auftrages auch über die **taktische Lage** genau „im Bild“ sind: Lage der feindlichen und eigenen Truppen, zur Verfügung stehende Zeit usw.

278. Die „Angaben für die Befehlsgebung“ im Anhang Nr. 13 sind nicht als unabänderliches Schema aufzufassen, von dem der Telefonoffizier nicht abweichen darf. Sie stellen für ihn im Gegenteil ein **Hilfsmittel** dar und enthalten die wichtigsten Punkte, an die er bei der Befehlsgebung zu denken hat.

279. Einzelne der in den „Angaben“ aufgeführten Punkte sind besonders wichtig und **dringlich**. Eine Unterlassung ihrer rechtzeitigen Regelung und Bekanntgabe kann schwere Nachteile und Störungen zeitigen. Es sind dies insbesondere:

- die Ausgabe von **Rufzeichen** und **Decknamen** für Kommandostellen, Batteriestellungen, Beobachtungsposten, Telefon-, Signal- und Funkstationen; sie erfolgt vorteilhaft in Form eines Schemas (vgl. Ziffer 286 und Anhang Nr. 11);
- die Verteilung der **Wellenlängen** und Bekanntgabe der **Verkehrszeiten** der Funkstationen;
- die Befehle zur Benützung von **Codes** und andere Maßnahmen zur Geheimhaltung;
- das **Uhrenrichten**.

Kommandostellen, Chefs des Übermittlungsdienstes, Patrouillenchefs usw., welche diese Angaben noch

nicht erhalten haben, legen sie **vorläufig** fest und ändern sie nach Erhalt der endgültigen Angaben ab, wobei daran zu denken ist, daß es **verboten** ist, Angaben über **Rufzeichen, Decknamen, Codes** usw. und deren Änderung durch Telefon-, Signaldienst oder Funk zu übermitteln.

280. Mit **unterstellten Kommandostellen** (Batterien, Abteilungen oder Artilleriegruppen) tritt der Telefonoffizier in Verbindung, um:

- ihnen **dringliche** oder nicht dringliche **Angaben** zu machen, deren sie bedürfen;
- ihnen die vom Kommandanten getroffenen **Entscheidungen** über **Wegnahme** oder **Verstärkung** ihrer Übermittlungsmittel bekanntzugeben;
- ihre Maßnahmen für Verbindungen und Übermittlungen **in Einklang** zu bringen: gemeinsame Linienführung, benachbarte Stationen, Punkte, die von verschiedenen Linien zu berühren sind usw.; der Telefonoffizier kann eine Kommandostelle oder einen Chef bestimmen, welcher die **Regelung** der erwähnten Punkte zu übernehmen hat, die für alle davon betroffenen Stellen verbindlich ist;
- alle den **Unterhalt** des Netzes betreffenden **Angelegenheiten** zu ordnen (vgl. Ziffer 282).

281. Bei der Befehlsgebung an seine **unmittelbar Untergebenen** (Übermittlungspersonal des Stabes) und an Telefon-, Signal- oder Funkpatrouillen und Zentralen hält sich der Telefonoffizier an die in den beiden folgenden Abschnitten IV (Ziffer 293—298) und V (Ziffer 299—303) enthaltenen Grundsätze.

282. Sobald das Netz erstellt ist, beschäftigt sich der Telefonoffizier mit den Fragen über den **Unterhalt** des gesamten Netzes und der Schaffung von **Reserven**

an Personal, Material und Transportmitteln, um das Netz zu vervollständigen, oder für neue Aufgaben.

Die beschränkten Mittel gestatten nicht, auf jeder Telefonstation **Störungspatrouillen** bereitzuhalten, sondern diese sind auf günstige Punkte zu verteilen (Zentralen, leicht zugängliche Orte, solche mit mehreren Telefonstationen usw.), wo sie gleichzeitig mehrere Linien überwachen können.¹ Jeder Stations- oder Zentralechef muß wissen, an wen er sich zu wenden hat zur Behebung von Störungen, zu der er mit eigenen Mitteln nicht imstande ist.

Unabhängig von der Beseitigung auftretender Störungen ist ein Telefonnetz von Zeit zu Zeit bezüglich Aufhängung (Drahthöhe über Boden, Straßenkreuzungen, Beeinträchtigungen der Straßenbenützung) und Zustand des Drahtmaterials zu **kontrollieren**. Diese Arbeit ist vom Telefonoffizier zu organisieren und fällt auch den Störungspatrouillen zu. Der Zeitpunkt der Kontrollen hängt von den Umständen ab: den Bedürfnissen artilleristischer Gefechtstätigkeit, feindlichem Beschuß usw. In stabiler Lage sollten die Leitungen täglich etwa zweimal kontrolliert werden, wovon einmal kurz vor Tagesanbruch.

283. Die zweckmäßige Regelung der **Bewegungen der Fahrzeuge und Sauntiere** ist eine wichtige Tätigkeit des Telefonoffiziers. Durch geschicktes Bewegen dieser Transportmittel kann er die Arbeit seines Personals weitgehend erleichtern, Kräfte sparen und Zeit gewinnen.

Sobald Pferde und Fahrzeuge zum Ausbau des Netzes nicht mehr benötigt werden, sind sie in Deckung zu bringen. Die Fahrer sollen möglichst über die voraussichtliche Dauer des Verbleibens in der Deckung

¹ 1 Mann kann im Krüge 2—3 km Schleife (3 Dektö) unterhalten.

benachrichtigt werden, damit sie zweckentsprechende Retablierungsarbeiten vornehmen können (Pferdepflege, Parkdienst an Motorfahrzeugen, innerer Dienst, Ruhe).

Mit Rücksicht darauf, daß der Telefonoffizier für den Zustand der ihm zur Verfügung gestellten Transportmittel verantwortlich ist, muß er auch in dieser Beziehung genaue Befehle erteilen.

284. Abbau des Netzes: In kurzen Übungen zu Friedenszeiten bietet der Abbau des Netzes gewöhnlich keine besonderen Schwierigkeiten. Schon in Manövern und besonders im Kriege wird dies anders. Ganz abgesehen von angenommenen oder vorhandenen feindlichen Einwirkungen, kann der Telefonoffizier vor die Notwendigkeit der gleichzeitigen Erfüllung zweier Aufgaben gestellt werden: Abbau des bisherigen und Bau eines neuen Netzes als Folge von neuen taktischen Aufgaben, die seinem Kommandanten zufallen können. Damit der Telefonoffizier diese Aufgaben lösen kann, ist eine genaue Kenntnis der Lage, der dringenden und späteren Bedürfnisse, sowie eine richtige Beurteilung der Möglichkeiten und sorgfältiger Einsatz aller Mittel erforderlich.

Wenn die Zeit nicht drängt und der Telefonoffizier keine neuen Aufgaben erhalten hat, läßt er das Netz möglichst im umgekehrten Sinne des Baues abbrechen. Er befiehlt den ihm unterstellten Organen einen Sammelplatz oder den Ort, wohin sie sich nach durchgeführtem Abbruch zu begeben haben.

Steht dagegen wenig Zeit zur Verfügung, sei es weil der Feind nachdrängt, sei es, weil neue dringende Aufgaben gestellt worden sind, so trachtet der Telefonoffizier danach, seine Mittel (Personal, Apparate und Transportmittel) rasch wieder in die Hand zu bekom-

men, um sie anderweitig einzusetzen oder dem Zugriff des Feindes zu entziehen. Draht, der nicht mehr mitgenommen werden kann, wird liegengelassen. Wenn es die Umstände gestatten, wird er später eingezogen. Apparate, die Gefahr laufen, in Feindeshand zu fallen, sind unbrauchbar zu machen; immer sind sämtliche Codes und Geheimakten zu vernichten.

Zwischen diesen beiden äußersten Fällen gibt es eine Menge anderer Lagen, in denen der Telefonoffizier seine Maßnahmen den vorliegenden Umständen anzupassen hat.

285. Für den Ersatz an technischem Material und den allgemeinen Nachschub gelten die „Vorschriften für den Nach- und Rückschub“ 1938, insbesondere die Ziffern 68, 214 und 215.

Jeder Telefonoffizier muß wissen, daß beim Fehlen jeglicher Reserven an Übermittlungsmitteln bei Stäben und Einheiten der Artillerie, solche in dringenden Fällen einzig bei den Telegrafenkompagnien der Heeres-einheiten erhältlich sind.

*D. Angaben und Unterlagen, die unterstellten und benachbarten Truppen zur Verfügung zu stellen sind.
Meldungen an Vorgesetzte*

286. Rufzeichen- und Decknamenlisten (vgl. auch Ziffer 188) werden im allgemeinen von oberen Kommandostellen ausgegeben. Oft sind diese unvollständig und gestatten nicht, jeder Station oder Zentrale eigene Rufzeichen oder Decknamen zuzuteilen. Es ist Sache des Telefonoffiziers, fehlende Rufzeichen und Decknamen selbst zu bestimmen, wobei darauf zu achten ist, daß die gewählten Namen, Nummern, Buchstaben- oder Zahlengruppen nicht mit den in der Rufzeichen- und Decknamenliste enthaltenen oder im gleichen

Abschnitt oder der gleichen Kampfgruppe verwendeten zusammenfallen.

Grundsätzlich führt jede **Telefonstation** den Decknamen der Kommandostelle, der sie zugeweiht ist. Von dieser Regel wird abgewichen:

- für **Telefonzentralen**, die immer einen anderen Decknamen haben sollen als die Kommandostelle, zu der sie gehören;
- wenn eine Kommandostelle über **mehrere benachbarte Telefonstationen** verfügt und gleiche Decknamen zu Verwechslungen Anlaß geben könnten.

Signal- und Funkstationen erhalten ihre Rufzeichen und Decknamen nach Ziffer 188 zugeweiht.

Der Telefonoffizier gibt die Rufzeichen und Decknamen in Form eines **Schemas** (vgl. Anhang Nr. II) oder einer **Rufzeichen- und Decknamenliste** bekannt (in Form einer Tabelle, welche die verschiedenen Kommandostellen, Stationen, Zentralen und die zugehörigen Rufzeichen und Decknamen enthält). Listen sind zweckmäßig, wenn, zur Täuschung des Feindes, Rufzeichen und Decknamen zu bestimmten Zeiten geändert werden sollen. Die Liste muß dann so viele Spalten enthalten als Änderungen vorzusehen sind.

287. **Funkstationen** sind neben Rufzeichen und Decknamen auch die **Wellenlängen** und die zur Schonung der Elemente vorgesehene **Verkehrszeiten** anzugeben. Normalerweise genügt eine halbstündige Verkehrsaufnahme bei regem und eine stündliche bei schwachem Funkverkehr.

288. Mit Ausnahme des Verkehrs nach **BA-Code**, bei dem Chiffrierung und Dechiffrierung Sache der Stationsbedienung ist, sind die Organe des Übermittlungsdienstes für Chiffrierung und Dechiffrierung nicht verantwortlich.

Immerhin kann es vorkommen, daß Telefonsoldaten und -Kader gewisse Bestimmungen geltender Codes kennen und ihr Verhalten danach richten müssen. Dies trifft insbesondere zu bei Verwendung einer verabredeten **Schleiersprache**, die dazu dient, die Namen der Kommandanten, Ortsbezeichnungen, gewisse Tätigkeiten usw. zu tarnen. Für solche Fälle gibt der Telefonoffizier den in Frage kommenden Organen die nötigen Unterlagen auszugsweise bekannt.

289. Übermittlungsschemas, Rufzeichen- und Decknameallisten sowie Codes sind als vertrauliche Schriftstücke zu behandeln, die nur an Organe abgegeben werden sollen, die ihrer zu dienstlicher Tätigkeit bedürfen. Sie sind möglichst nur auszugsweise bekannt zu gehen.

290. Die Tatsache, daß die Artillerie nie allein in einem bestimmten Abschnitt eingesetzt wird, verpflichtet den Telefonoffizier, beim Festlegen der Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen usw. auf die **Nachbartruppen** (Infanterie, Artilleriegruppen) Rücksicht zu nehmen. Er hat dazu mit benachbarten Kommandostellen Fühlung zu nehmen, sich über deren schon getroffene Anordnungen zu erkundigen und ihnen die eigenen Maßnahmen mitzuteilen, um Verwechslungen und Störungen vorzubeugen, die unvermeidlich sind, wenn verschiedene Kommandostellen gleiche Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen usw. besitzen.

291. Die **Meldungen**, die der Telefonoffizier an seinen technischen Vorgesetzten zu erstatten hat, sobald es die Lage gestattet, erstrecken sich auf:
— die allgemein getroffenen Maßnahmen (**Schema** der erstellten Verbindungen);

- die eingesetzten und noch in Reserve befindlichen **Mittel**;
- die für den **Funkverkehr** getroffenen Anordnungen (Wellenlängen, Verkehrszeiten, Einschränkungen);
- die als **Ergänzung** der Rufzeichen- und Decknamenliste ausgegebenen **Rufzeichen und Decknamen**;
- alle bisher aus Erkundungen oder während des Baues des Netzes gemachten **Erfahrungen und Feststellungen**, von denen anzunehmen ist, daß sie dem Vorgesetzten nützen können.

IV. Tätigkeit des Telefonwachtmeisters als Chef des Übermittlungsdienstes der Batterie

292. Obgleich die Tätigkeit des Telefonwachtmeisters als Chef des Übermittlungsdienstes der Batterie viel einfacher ist als diejenige des Telefonoffiziers, ist sie doch auf gleiche Grundsätze aufgebaut, und der Telefonwachtmeister muß sich an dieselben allgemeinen Regeln halten.

Im Gegensatz zum Telefonoffizier hat der Telefonwachtmeister selten vorgängige Erkundungen auszuführen und dem Batteriekommandanten Vorschläge zu unterbreiten. Das Netz, das er zu erstellen und zu überwachen hat, bleibt auf die Verbindungen: Kommandoposten der Batterie — Batteriestellung und Kommandoposten der Batterie — Abteilung (Beobachtungsposten oder Zentrale) beschränkt, wobei letztere Verbindung manchmal durch die Abteilung erstellt wird.

Trotz dieses beschränkten Aufgabenkreises bleibt dem Telefonwachtmeister genügend Raum zu freier, entschlußfreudiger Betätigung und zur Entfaltung seines Organisationsvermögens, namentlich auch hinsichtlich vorbereitender Maßnahmen.

293. Bevor sich der Telefonwachtmeister im Felddienst zur Befehlsausgabe des Batteriekommandanten begibt, befiehlt er folgende vorbereitende Maßnahmen:

- den oder die Telefonwagen (Saumtiere, Lastwagen) an einen leicht auffindbaren Ort hin dirigieren, wo er nachher seine Befehle erteilen will;
- Befehl an den Telefonkorporal zum **Ausrüsten** von 1—2 Telefon- oder Signalpatrouillen, je nach Umständen und Nachrichten, die er etwa schon besitzt, oder nach Vermutungen, die ihm begründet erscheinen.

Ohne andern Befehl hat der Telefonkorporal ohne weiteres eine doppeldrätige (im Frieden eindrätige) Gefechtsdrahtpatrouille ausrüsten zu lassen.

294. Die wenigen **Entschlüsse**, die der Telefonwachtmeister selbst zu fassen hat, erstrecken sich auf:

- **Abweichungen** von der im Reglement vorgesehenen **Ausrüstung** der Patrouillen als Folge verfügbarer Mittel, der Länge der Leitung und der Zahl der zu errichtenden Stationen;
- die sich aus der taktischen Lage oder Befehlen oberer Kommandostellen ergebenden **besonderen Anordnungen** für Leitungs- und Stationsbau;
- Zuteilung und Verwendung von **Transportmitteln**;
- Maßnahmen für **Unterhalt** des Netzes und **Umgruppierung** des Telefonpersonals nach Fertigstellung des Netzes.

295. Bevor der Telefonwachtmeister den Patrouillen- oder Stationschefs ihre technischen Aufträge erteilt, muß er sie über die **Lage unterrichten**. Es ist nötig, daß sie über den **Feind** und besonders auch über die Lage der **eigenen Truppen** belehrt werden, und,

soweit nötig, über den Artillerie-Einsatz, die Absichten und Bedürfnisse des Batteriekommandanten hinsichtlich Verbindungen und Übermittlungen, Dringlichkeit und insbesondere über die im gleichen Abschnitt eingesetzten Mittel anderer Truppen, auf die bei der Erstellung des Batterienetzes Rücksicht genommen werden muß. Diese Mitteilungen scheinen im Friedensdienst nebensächlich, sogar etwas gekünstelt; sie sind aber im Manöver und ganz besonders im Kriege außerordentlich wichtig.

296. Bei der Befehlsausgabe an Telefonpatrouillenchefs hat der Telefonwachtmeister neben rein technischen Anordnungen (vgl. Anhang Nr. 13, B, 2) hauptsächlich auf die Notwendigkeit der Verbindungsaufnahme mit der Kommandostelle, der die Stationen zugeteilt sind, sowie auf die besonderen Umstände **hinzuwiesen**, die den Patrouillenchef zu Maßnahmen zwingen, die vom gewöhnlichen Vorgehen abweichen, z. B.: Gründe für die Verstärkung der Patrouille und für vermehrte Zuteilung von Material oder Transportmitteln, Einschränkungen in der Wahl der Linienführung, besondere Maßnahmen für Linienkontrollen, Zusammenarbeit mit andern Telefonpatrouillen (Meldachse, gemeinsame Linienführung) usw.

Er hat den Patrouillenchef außerdem aufmerksam zu machen auf Hindernisse, die unterwegs angetroffen werden können, auf die Möglichkeit, sie zu umgehen oder zu überwinden, auf vermutliche Fälle des Zusammenstoßens mit dem Feind und das Verhalten dabei, auch auf die besondere Notwendigkeit der Tarnung.

Endlich muß er ihm ganz genaue Befehle erteilen über das Verhalten nach Fertigstellung der Leitung, wer auf die Anfangsstation zurückzugehen hat, über

Leitungskontrollen und über die Verwendung des auf Stationen überzählig werdenden Personals.

Zusammengefaßt: der Telefonwachtmeister hat sich vor Entlassung des Untergebenen zu vergewissern, daß dieser alles unbedingt Nötige weiß und über die erforderlichen Mittel verfügt, welche die Ausführung des erteilten Auftrages unter allen Umständen sicherstellen.

297. Der Befehl an die Chefs der Signal- und Funkstationen enthält ähnliche allgemeine Ausführungsbestimmungen wie der Befehl an die Telefon-Patrouillenchefs (Lage, Verbindungen zu Kommandostellen, denen die Stationen zugeteilt sind, zu erwartendes Zusammenstoßen mit dem Feind, Besonderheiten des Auftrages usw.). Namentlich sind sorgfältig alle Maßnahmen zu befehlen, die das immer heikle gegenseitige Auffinden der Stationen bezwecken: Zeigen des Stationsstandortes im Gelände, oder denselben an Hand der Karte oder eines Krokis erklären und Befehlen der Verhaltensmaßregeln für den Fall, daß die Verbindung infolge Geländeschwierigkeiten, feindlicher Einwirkung oder atmosphärischer Einflüsse (Nebel) nicht aufgenommen werden könnte.

Immer ist nachzuprüfen, ob **Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen, Codes** und besondere Vereinbarungen beiden Stationschefs bekannt sind.

298. Der Telefonwachtmeister muß sich im klaren sein über die Dienste, die ihm die zur Verfügung gestellten **Transportmittel** leisten können. Durch ihre zweckmäßige Verwendung kann er die Arbeit seiner Untergebenen wesentlich erleichtern, ihre Kräfte schonen und den Beginn des Leitungs- und Stationsbaues beschleunigen.

V. Tätigkeit der Patrouillen-, Stations- und Zentralechefs

299. Die technischen Aufgaben der Patrouillen-, Stations- und Zentralechefs sind im 2. Teil dieses Reglements (Ziffer 143, 146, 150) niedergelegt.

Die nachfolgenden Angaben ergänzen die erwähnten Bestimmungen vom taktischen Standpunkt aus.

300. Die Wahl der **Linienführung** durch den Telefon-Patrouillenchef hat nicht nur nach technischen Gesichtspunkten zu erfolgen, sondern muß auch der Forderung Rechnung tragen, die Baupatrouille und infolgedessen auch die Leitung feindlicher Sicht und feindlichem Feuer zu entziehen.

Die Folge davon ist notwendigerweise ein Ausgleich zwischen technischen Gesichtspunkten, die eine möglichst kurze, in technisch günstigem Gelände verlegte Leitung verlangen, und den erwähnten taktischen Gesichtspunkten, die oft wesentliche Umwege nötig machen.

301. Der **Telefonstationenchef** ist in technischer Hinsicht dem Telefon-Patrouillenchef, in taktischer dagegen der Kommandostelle unterstellt, für die er arbeitet: Schießoffizier, Kommandopostenoffizier, Hilfsbeobachter, Adjutant oder Ordonnanzoffizier.

Diese Offiziere bestimmen den endgültigen Standort der Station und prüfen, ob die vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen getroffen sind.

302. Die **Stationenchefs der Signal- und Funkstationen** sind für die technisch und taktisch richtige Wahl des Stationsstandortes (Apparate und Bedienung) verantwortlich: feindlicher Luft- und Erdbeobachtung und feindlichem Feuer entzogen. Sie

sorgen dafür, daß sichere Verbindung zwischen der Station und der Kommandostelle, der sie zugeteilt ist, hergestellt wird, sei es mit eigenen Mitteln (Melde-läufer) oder mit Mitteln der betreffenden Kommandostelle (Meldereiter, Läufer, Felaistlinie), sei es durch den Chef des Übermittlungsdienstes (Telefonlinie).

303. Der **Zentralechef** muß vom Telefonoffizier Mitteilung erhalten über:

- ungefähren Standort der Zentrale;
- Anzahl und Art der an die Zentrale angeschlossenen Verbindungen (Telefonlinien, Signal- oder Funkverbindungen; Übermittlungsschema der Artilleriegruppe);
- Rufzeichen und Decknamen der Zentrale und aller Organe, mit denen sie Verbindung aufzunehmen hat;
- für die Bedienung der Zentrale bestimmtes Personal;
- Übermittler, die als Verstärkung zugeteilt werden;
- evtl. zugeteilte Transportmittel (Telefonwagen, Fahrräder, Motorräder).

Es ist nachher Aufgabe des Zentralechefs, den genauen Standort der Zentrale zu bestimmen, deren technische Einrichtung und Dienst zu organisieren und zu überwachen, sowie sämtliche **taktischen** Maßnahmen zu treffen für Verbindung der Zentrale mit der Kommandostelle, zu der sie gehört, und für ihren Schutz: Tarnung, Verkehrsregelung in der Umgebung der Zentrale, Sicherung gegen überraschenden Erdangriff und, wenn Mittel vorhanden sind, Vorbereitung der Fliegerabwehr.

Für die **Bedienung** der Zentrale sind mindestens **2 Telefonsoldaten** nötig (einer am Abfrageapparat, der

andere am Dienstapparat). Während des Baues des Netzes wird es oft unmöglich sein, mehr Leute zur Verfügung zu stellen.

Der Telefonoffizier muß danach trachten, dem Zentralechef so bald als möglich mehr Leute zur Verfügung zu stellen, damit dieser 2—3 Ablösungen innert 24 Stunden bereithalten kann und daneben noch Ordnonanzen und Leute zum Schutz der Zentrale zur Verfügung hat.

Wenn die Zentrale nur über eine kleine Zahl an Bedienungsmannschaft verfügt, ist anzustreben, ihr wenigstens eine genügende Anzahl Übermittler zuzuteilen, damit technischer Betrieb und taktischer Schutz gleichzeitig gewährleistet sind.

Anhänge 1—13

Zuteilung von Verbindungsmaterial

Anhang Nr. 1

Stärke und Einheiten	T. - Apparate		F. - Kabeln		F. - Kabeln		F. - Kabeln		Ger. - Apparate		Bauelemente für einstufige Kabeln.		Bauelemente für einstufige Leiterschleifen.		Signal-Geräte		T. - Stationen		K. - Geräte		T. - Stationen		
	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	Stärke	Einheiten	
F. Bitt.	6	4	4	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Stab F. Art. Abt.	13	6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Stab F. Art. Bgt.	10	10	—	—	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
F. Bitt.	6	4	4	4	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Stab F. Bt. Abt.	13	6	20	20	—	—	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Stab F. Bt. Bgt.	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F. Bt. Abt.	13	6	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F. Bt. Bgt.	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ger. Bitt.	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Ger. Art. Abt.	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Ger. Art. Bgt.	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Bitt.	10	4	—	—	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Stab. Mot. Kan. Bgt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Abt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Bgt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Abt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Bgt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Abt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab. Mot. Kan. Bgt.	10	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Übermittlungspersonal

Stärke und Einheiten	Teilspersonal						Hilfspersonal						Bemerkungen		
	Tr.Ost.		Tr.Wm.		Tr.Sch.		Funker		Hilfspersonal						
	best.	mit	best.	mit	Tr.Sch.	Tr.Kpl.	Tr.Sch.	Tr. Sch.	Tr. Sch.	best.	mit	Tr. Sch.		best.	
	mit	best.	mit	best.	mit	mit	mit	mit	mit	mit	mit	mit		mit	
F.Bitz.	—	—	1	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 bei d. Mob. aus der Hitz. kommandiert
F.Art.Mun.Kol.	—	—	—	—	55 ¹	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 Art.Vrb.Det. Pers. voll mat.
Stab F.Art.Abl.	—	—	1	—	32	4	1	3-4	3 ¹	—	—	—	—	—	3 Art.Vrb.Det. Pers. voll mat.
F.Art.Pk.Kp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F.Art.Rgt.	—	—	1	—	14	—	—	2	6-8	1	—	—	—	—	—
Geb.Bitz.	—	—	1 ¹	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Art.Pk.Kp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Art.Mun.Kol.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Geb.Art.Abl.	—	—	1	—	30	3	1	3-4	3 ¹	1	—	—	—	—	—
F.Hb. Bitz.	—	—	1	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F.Hb.Abl.	—	—	1	—	26	3	1	3-4	3 ¹	3	—	—	—	—	—
F.Hb.Pk.Kp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F.Hb. Bitz.	—	—	1	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab F.Hb.Pk.Kp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Stab.F.Hb.Abl.	—	—	1	—	22	4	1	3-4	3 ¹	3	—	—	—	—	—
Stab Hb.Rgt.	—	—	1	—	14	—	—	3	6-8	1	—	—	—	—	—
Ma.Bitz.	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stab Ma.Mit.	—	—	1	—	36	—	—	2-3 ¹	—	—	—	—	—	—	—
Stab Ma.Rgt.	—	—	1	—	14	—	—	3	6-8	—	—	—	—	—	—
Art. Beob.Kp.	—	—	—	—	35	—	—	4	11-15	—	—	—	—	—	—
Geb.Art. Beob.Kp.	—	—	1 ¹	—	33	—	—	3	9-12	—	—	—	—	—	—

Optische Verbindung mit Flugzeugen Anhang Nr. 4
(Mit Hilfe von Tücherstationen)

1. **Standort der Tücherstation:** Sie soll zirka 1 km vom K.P. weg liegen und so gewählt sein, daß sie von der Feindseite überhaupt nicht, dagegen von der eigenen Seite um so besser beobachtet werden kann.
2. **Sichtzeichen:** Die Tüchersta. besteht aus 4 Streifen 1×6 m und einem Streifen 1×10 m. Die Streifen sind auf der einen Seite weiß, auf der andern rot und können dadurch der Farbe des Untergrundes einigermaßen angepaßt werden.
3. **Bedeutung der Zeichen:**

a. **Allgemeine Zeichen:**

— Verstanden:



— Nicht verstanden:



— Ja:



— Nein:



b. **Zahlen:**

1 = T

6 = VI

2 = II

7 = VII

3 = III

8 = X

4 = IIII

9 = IX

5 = V

0 = □

c. Ziel:

- Wo sind neue unbeschossene Ziele ?:
- Das von Ihnen bezeichnete Ziel wird beschossen:
- Zielwechsel ... (mit nachfolgender Ziel-Nummer):

II
II
△

d. Schußbereitschaft:

- Nicht bereit, warten:
- Schußbereit, Einzelschuß:
- Schußbereit, Lage, Schüsse einzeln melden:
- Schußbereit, Lage, Schwerpunkt melden:

+
L
L
L

e. Feuer:

- Schuß ab (Einzelschuß):
- Lage ab, Schüsse einzeln melden:
- Lage ab:
- Wirkungsschießen:

L
L
L
W

f. Ende:

- Beobachtung beendet:
- Beobachtung beendet; neue Befehle am Startplatz:
- Landen Sie auf Art.Gefechtslandeplatz:
- Feuerpause bis ... (mit Zeitangabe):



(Werden andere Zeichen als die nachstehend aufgeführten oder in der O.S.T. enthaltenen verwendet, so sind sie in einer Legende anzugeben)

I. Abkürzungen des Artillerie-Übermittlungsdienstes (andere Abkürzungen vgl. O.S.T. 1938, Seite 198 bis 211):

Art.Tl.:	Artilleristelefon	T.L.Sta.:	Tragbare leichte Funksta.
F.Tl.:	Feldtelefon	Tl.W.:	Telefonwagen
A.Tl.:	Armeetelefon	Tl.Kar.:	Telefonkarren
C.Tl.:	Zentraletelefon	Stör.Patr.:	Störungs- patrouille
B.Tl.:	Beobachtetelefon	Bttr.Stellg.:	Bttr.Stellung
V.K.:	Vermittlungskästchen	Gr.:	Artilleriegruppe
Tl.Zen.:	Telefonzentrale	Art.N.D.:	Artillerie-Nachrichtendienst
S.G.:	Signalgerät		
K.G.:	Kleinfunkgerät		

II. Signaturen und Farben:

A. Art.Aufstellung (vgl. auch O.S.T. 1938, Seite 185—188):

↑	Rgt. K. P.	⊕	F. Bttr.
↓	Abt. K. P.	⊖	F. Art. Abt.
▲	Beob. P.	⊕	Geb. Bttr.
↓	Art. Verb. Patr.	⊕	F. Hb. Bttr.
⊕	Sch. F. Hb. Bttr.		
⊕	Mot. Kan. Bttr.		
⊕	Mot. Geb. Bttr.		
⊕	Sch. Mot. Kan. Bttr. (10,5 cm)		
⊕	Sch. Mot. Kan. Bttr. (12 cm)		

B. Übermittlungsdienst:

Nach O.S.T. Für Art.Organe

	o	Tf.Sta.
		Sig.Sta.
		Fk.Sta. (K.G. od. T.L.-Sta.)
		Tüchersta.
		Sig.Raketen-P.
		Tf.Zen.

Nach O.S.T. Für Art.Organe

		Tf.Vrb. (Sta.  oder o werden nur gezeichnet, wenn nötig)
		Opt.Sig.Vrb.
		Fk.Vrb.
		einfache Gefechtsdrahtlinie
		doppelseitige Gefechtsdrahtlinie (wenn alle Lin. doppelseitig sind, braucht die einzelne Lin. nicht als doppelseitig bezeichnet z. werd.)
		einfache Kabellinie.
		Tf.Meldesch. zu 3 (4...) Linen (Stammleitung).
		Tf.Linie. Bauart, Anzahl Rollen (R), Nr. der Baspatrone (4)

C. Farben:

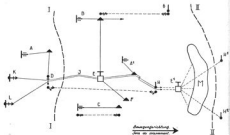
Schwarz: Stäbe von Abl., Rgt oder Gr.

Rot: 1. Btr. der Abl.

Blau: 2. Btr. der Abl.

Grün: 3. Btr. der Abl.

Annäherungsmarsch und Fühlungnahme mit Schwergewicht auf der Achse J. Einsatz einer F.Art.Abl. und nachher einer Sch.Mot.Kan.Abl. unter dem Kdt. des F.Art.Rgt.



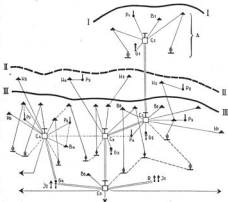
Legende:

- I----I Erster örtlich beschränkter feindlicher Widerstand.
- II----II Verstärkter feindlicher Widerstand.
- A 1. Btr.Stellung der Btr. A.
- A¹ 2. Btr.Stellung der Btr. A (K.P. wird sofort hinter der Inf. nachgezogen. Die Btr. wechselt erst Stellung, wenn Btr. C, K und L schußbereit sind).
- B Zweite F.Btr.; ist einer Inf. Formation links angesetzt und erhält eine Patr. (St) des Art.Vrb. Det.
- C Dritte F.Btr.; besetzt erst nachträglich Stellung.
- D 1. K.P. der Abt.; wird später Rgt. K.P. und ist der Anfang der Meldeachse J. Die Fr.Sta. wird später nach F verlegt.
- G Art.Vrb. Patr.; verfügt anfänglich nur über Opt.Sig.Vrb., später über eine Tt. Linie, die das spätere Vorgehen des Beob.P. der Btr. B. ermöglicht.
- E u. E₁ Auf die Meldeachse (Stammleitung) ansetzte Abt.Kom. (Sie sind evtl. durch Mittel des Art.Rgt. zu verstärken).
- F Beob.P. der Abt.; in Rufweite des K.P. der Btr. C.
- H Art.Vrb. Patr.; anfänglich durch Fl., später durch Tt. mit der Abt. verbunden.
- H¹ u. H² Spätere Standorte von Art.Vrb. Patr.
- J Meldeachse der Abt. (Stammleitung), die, nachdem die Inf. die Linie II----II überschritten hat, die Verschiebung des Beob.-Systems der F.Art.Abt. gestattet und die Erstellung des Fern.-Netzes der Sch.Mot.Kan.Abt. beschleunigt.
- K u. L Btr. der Sch.Mot.Kan.Abt.
- M Beobachtungsschnitt des F.Art.Rgt. und der 2. Abt. im Hinblick auf spätere Fernerzusammenfassungen der gesamten Art.
- NB. Die hier nicht eingezeichneten Fr.Sta. sind zur Sicherstellung der wichtigsten Vrb. und zur Vrb.Aufnahme mit benachbarten Art.Abt. (Rgt.) zu verwenden.

Beispiel eines Übermittlungsnetzes in stabiler Lage

Anhang Nr. 7

Verteidigungsstellung zweier benachbarter Inf.Rgt.,
von denen das eine 1 Bat. in einer Vorstellung und das
andere Rgt. 1 Bat. in Reserve hat (nicht dargestellt).



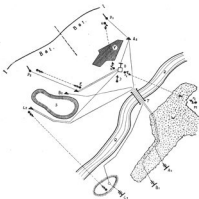
Legende:

- I—I Vorstellung (I Bat.).
 II—II Vorpostierungen der Hauptstellung.
 III—III Abwehrtrent der Hauptstellung.
 ——— Meldeachse (Stammleitung) verbindet Zen. und K.F. des Bgt. und der Abt.
 ——— Gewöhnliche Tf.Leistungen.
 ———> Tf.Leistungen zur vorgesetzten Kdo.Stelle oder zum Nachbarn.
 Tf.Leistungen zur Sicherung der Verbindungen.
 A Art.Anstellung der Vorstellung: 3 Btr. der F.Art.Abt. st.
 B₁—B₂ Beob.F. der Abt. und des Bgt. (B₂).
 C₁—C₂ Abt. und Bgt.Zen. (C₂).
 G₁—G₂ Abt.K.F. (G₁ beim K.F. des Inf.Bgt. B.).
 J₁—J₂ K.F. der Inf.Bgt.
 K K.F. des F.Art.Bgt. (beim K.F. des Inf.Bgt. st.).
 H₁—H₂ H.Beob.F. oder vorgeschobene Beob.F.
 P₁—P₂ Art.Vrb.Patr. zu dem Bat. (ausnahmsweise Ep.) entsandt.
 NB. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auf dem Kretz die andern Uem.Mittel (Opt., Fl. usw.) nicht eingezeichnet.

**Beispiel eines Übermittlungsnetzes
der Abteilung**

Anhang Nr. B

F.ArI.Abt., ein Inf.Bgt. unterstützend, das 2 Bat.
in vorderer Linie eingesetzt hat.



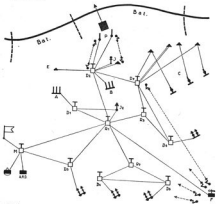
Legende:

I	— I	Vorstecke Inf.Linie.
A, B, C,		Bstr.Stellungen der Btr. A, B, C.
A _p , B _p , C _p		K.P. der Btr. A, B, C.
D		K.P. und Zsn. der Abt.
E		Beob.P. der Abt.; in Hofweite vom K.P. der Btr. B.
J		K.P. des Inf.Rgt.; in der Nähe der K.P. der Abt.
M		T.L.Sta.; in der Nähe des K.P. der Div., der das Vorst. Inf.Rgt. unterstellt ist.
P ₁ , P ₂		Art.Vrh.Patr. bei dem Bat.Kdt.
R		Für Fuhrtrp. nicht überschreitbarer Fluß.
S		Vom Fel. eingesehene Geländeteile, ohne Aufhängepunkte für Tl.Linien.
T		Brücke über den R-Fluß.
V		Dorf.
W		Wald.

Handstreich des Res. Bat. eines Inf. Rgt. mit 2 Bat. in vorderer Linie, das normalerweise von einer F. Art. Abt. unterstützt wird. Die dem Kdt. des F. Art. Rgt. unterstellte Art. Gr. umfaßt:

- 1 zweite F. Art. Abt. zur Unterstützung des Angriffsbat.,
- 1 Sch. Mot. Kan. Rgt.,
- 1 Hb. Rgt. zu 1 F. Hb. Abt. und 1 Sch. F. Hb. Abt.

Im weiteren kann der Art. Gr. Kdt. über das Feuer der F. Art. Abt. A und der Sch. Mot. Kan. Abt. der Div. verfügen.

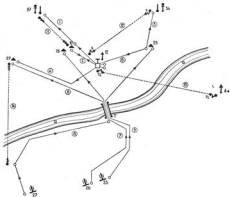


Legende:

- A** F.Art.Abt., die normalerweise das Infanterie-Regiment unterstützt.
B F.Art.Abt., die das Angriffsbat. unterstützt.
E K.P. einer Btr. der Art. B.
C F.Hb.Abt. der Art.Gruppe (Detailverbindungen).
D₁ Zentrale der F.Art.Abt. A.
D₂ " der F.Art.Abt. B (mit Kdo.Vrb. und Vrb. zu Btr. E).
D₃ " der Sch.Mot.Kan.Abt. der Div.
D₄-D₅ " der Hb.Abt. und Sch.Mot.Kan.Abt.
H₁ " des F.Art.Rgt.
H₂, H₃ " des Hb.Rgt. und Sch.Mot.Kan.Rgt.
M " des Art.Chefs der Div. (in Wirklichkeit weiter rückwärts).
F Art.Vrb.Patr. beim Angriffsbat.
J₁ K.P. des Angriffsbat.
J₂ K.P. des Inf.Rgt.
F Pl.Formation, deren K.P. per Pl. mit dem Art.-Gr.Cdt. und deren Fig. durch Fk. mit einem Teil der Art.Rgt. oder Art.Abt. verbunden sind.
NB. Es sind nur die für das Verständnis des Textes nötigen Vrb. eingetragen.

Beispiel für das Kroki Anhang Nr. 10
eines vom TL.Ol. erstellten Übermittlungsplanes

Taktische Lage: diejenige der Übung im Anhang Nr. 8. Dargestellte Truppen: Inf.Rgt. 12; dessen Bat. 54 und 97 sind in vorderer Linie; F.Art.Abl. 10 (Btir. 25, 26, 27).



Anmerkungen:

1. Alle Telefonlinien sind doppeldrätige Geflechtdrahtleitungen.

2. Den Wünschen des Abt.-Ekt. kann nicht ganz entsprochen werden: Es sind nicht genügend Leute vorhanden, um der Art.Vrb.Patr. beim Bat. 97 eine Sig.Patr. anzuleiten zu können (vgl. Anhang Nr. 8). Dieser Sachteil kann behoben werden:

- durch Wegnahme der Sig.Patr. der Htr. 23 und dadurch, daß die Abt. die Leitung 6 erstellt (s.B. mit Patr. Nr. 3);
- dadurch, daß gewisse Linien nacheinander durch die gleiche Patr. gehaut werden (s.B. 2 und 4 oder 2 und 6);
- dadurch, daß andere Patr. (s.B. Patr. 4 und 6) zuerst nur eindrätige Linien erstellen und diese nachher verdoppeln.

3. Auf dem Krotz des TL/Of. sind die Linien, Nr., 82a, usw. in der Farbe der Btr. oder Abt. zu zeichnen, die sie erstellen oder besetzen (Wahl der Farbe: vgl. Anhang Nr. 3).

für die Zusammenstellung der eingesetzten
und noch verfügbaren Übermittlungsmittel

Stab und Einheiten	Patr. Nr.	Leistung km	Mannschaft		Röhren*		TL	V. E.	S. U.	K. d. M.	T. L.	Bemerkungen
			Inf.	Schl.	Ger. Nr.	Kabel						
Abt.-Gr.			2	22	24	20	12	22	4	2	1	
<i>F. Art.</i>	1	0,8+	1	6	6		2					Best. bis und zurück
<i>Abt. 10</i>	2	1,2	—	4	2		1					
	3	1,0	1	6	4		2					
	4	1,8	—	(8)								
<i>Stb.</i>	11	1,2	—	(8)								s. Btr. 26 angegeben, kann n. ersetzt werd.
<i>Fb.</i>	12	1,2	—	4					2			
<i>Fb.</i>	13	7,0	(11)	(2-4)							1	Genie Fb.
<i>Zen.</i>			1	2			2	6				
		Total	2	22								
Btr. 25			1	14	16	2	8	4	2	2		verbleibende Bemerk. bei F. Btr. 26
<i>(rot)</i>	5	2,2	1	6	8		2					
	6	0,2	—	6	2		1					
		Total	1	12								
Btr. 26			1	14	16	2	8	4	2	2		Gibt 1 TL. Wagen n. 1 TL. Patr. an Abt. 1 T. Wm. best. Linien- fahr. v. Btr. Stellung 23 u. 26 bis Brücke T; T. Kpl. verbleib auf Brücke T alle Leiste.
<i>(blau)</i>	7	2,2	1	6	8		2					
	(4)	1,8	—	6	4		1					
		Total	1	12								
Btr. 27			1	14	16	2	8	4	2	2		in 2 Teile, zu lassen wenn 3 Kan. oder Lang. Schl.
<i>(grün)</i>	8	2,0+	1	11	12		4					
		2,2										
<i>Stb.</i>	14	2,2	—	6					2			
		Total	1	17								

* Röhren mit: Ger. Draht = 1,2 km, Kabel = 1 km

Anmerkungen:

- Die eingesetzten Zahlen und Bemerkungen entsprechen der im Beispiel Anhang 8 und 10 gewählten Lösung.
- Die Zahlen der verfügbaren Mittel der Abt. und Btr. wie sie aufgeführt sind, entsprechen deren vollständigen Beständen. In Wirklichkeit sind die effektiv vorhandenen Bestände anzugeben.
- Der T. Wm., der normalerweise Chef des Uern. D. der Btr. ist, ist nicht aufgeführt.
- Es wird besonders darauf hingewiesen, daß fast alles Personal (ausgenommen Man. Kpl.) eingesetzt wird und daß dazu F. Btr. 27 sogar 3 Kan. oder Lang. Schl. verwendet muß.

I. Erkundungen

1. Auf die verfügbaren Organe folgende Aufgaben verteilen:
 - Möglichkeiten des Leitungsbaues (Aufhängepunkte), zu meidende Räume, feindlicher Sicht entzogene Geländeabschnitte; Hindernisse und Stellen, wo sie zu überschreiten sind;
 - Standorte der Zentralen;
 - Möglichkeiten zur optischen Übermittlung.
2. Angaben, bis wann und wohin die Erkundungsergebnisse zu melden sind.

*II.stellungsbezug***A. Befehle an unterstellte Truppen (Btr. oder Abt.).****1. Plan der Verbindung und Übermittlung:**

- **Schema der Art. Übermittlung**, Linien, Meldeschwen, Zentralen, seitliche Verbindung;
- **Angaben über schon vorhandene Netze** (Inf., Art., Tg.Kp. usw.);
- **Verstärkungsmittel** (Personal, Material, Trasp.-Mittel), die zu liefern sind, oder die zugeteilt werden;
- **Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen, Codes**;
- **Ausführungsbestimmungen**: Verteilung der Aufträge, Dringlichkeit, Betriebsbereitschaftszeit.

2. Besondere Bestimmungen für den Einsatz einzelner Übermittlungsmittel:

- **Telefon:** Art und Zahl der Linien der Meldeachse (Stammleitung) und wer mit deren Bau beauftragt wird; gemeinsame Linienführung und Punkte, die von mehreren Leitungen berührt werden, bestimmen, wer die Zusammenarbeit an diesen Punkten zu ordnen hat;
- **Funkverkehr:** Einschränkungen.

3. Uhrenregulierung.

B. Befehle an das Übermittlungspersonal des Stabes oder der Einheit:

1. Orientierung und taktische Lage (an alle unter 2.—6. aufgeführten Organe):

- Lage der feindlichen und eigenen Truppen, besonders der Artillerie (soweit dies für die Ausführung des Auftrages nötig ist);
- schon vorhandene Netze;
- Maßnahmen, die zur Sicherung gegen Erd- und Luftangriffe zu treffen sind;
- Verhalten beim Zusammentreffen mit dem Feind und Verhalten, wenn der Auftrag nicht ausgeführt werden kann.

2. An Tl.Patr.Chef:

- zu verbindende Kdo.Stellen, Unterstellung, Fühlungnahme;
- Standorte der Anfangs- und Endstationen und der Zentrale;
- **Leistungsart** (Gefechtsdraht oder Kabel, ein- oder doppeldrätig), Linienführung, Anzahl

der mitzunehmenden Rollen, und Apparate; gemeinsame Linienführung; Punkte, die von mehreren Patrouillen überschritten werden; zu meidende Geländeteile;

- evtl. zur Verfügung gestellte Transportmittel;
- Decknamen der Stationen und Zentralen;
- Verhalten nach Fertigstellung der Leitung; Personal, das zur Anfangsstation zurückzukehren hat oder zur Verfügung des Tf.Of. zu stellen ist. Leitungskontrollen, Störungspatrouillen.

3. An **Slg.Patr.Chef:**

- zu verbindende Kdo.Stellen, Unterstellung, Fühlungnahme;
- Standorte der Stationen, evtl. Verschiebungen;
- Rufzeichen und Decknamen;
- evtl. zur Verfügung gestellte Transportmittel.

4. An **Fk.Patr.Chef:**

- zu verbindende Kdo.Stellen, Unterstellung, Fühlungnahme;
- Standorte der Stationen, evtl. Verschiebungen;
- Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen;
- Verkehrszeiten, Einschränkungen im Funkverkehr.

5. An **Zen.Chef:**

- Standort der Zentrale; Verbindung mit K.P. oder Beob.P.;
- Schema des Netzes, Anzahl V.K., evtl. unterstellte Signal- oder Funkstation;

- Rufzeichen und Decknamen;
- zur Verfügung gestelltes Personal, Übermittler;
- evtl. zur Verfügung gestellte Transportmittel.

6. An Sta.Chefs (Tf., Sig., Fk., Tücher-, Raketenstationen):

- Kdo.Stelle, der die Station zugeweiht ist, Unterstellung, Führungsnahme;
- Standort, Verbindung mit Gegenstation;
- Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen, Codes, Einschränkungen im Funkverkehr, Verkehrszeiten;
- zur Verfügung stehendes Personal;
- besondere Bestimmungen für das Einrichten der Station: Tarnung, Eingraben, Unterkunft, Verpflegung usw.

C. Angaben, die dem Art.Vrb.Det. zu machen sind:

- zur Verfügung gestellte Mittel: Telefon-, Signal-Funkpatrouillen, Transportmittel; Rufzeichen, Decknamen, Wellenlängen, Codes;
- besondere Anordnungen für den Anschluß an das Netz der Artilleriegruppe.

Einlageblatt zum Art. R. II
(Fl- und opt. Sig.-Dienst der Art.) 1941

(Einzukleben nach Seite 313, auf welcher handschriftlich beizufügen ist: „wenden!“).

I. Dem Anhang Nr. 13, Ziff. II, Buchst. C, ist beizufügen:

III. Unterhalt. Reorganisation nach dem Bau

1. Leitungsunterhalt.

- Zeiten oder Häufigkeit der allgemeinen Kontrollen.
- Organisation der Störungspatrouillen: Stärke; Bezeichnung der Truppen, die sie zu stellen haben; Standorte; zu kontrollierende Leitungen; Verbindung mit Telefonstationen und Zentralen.

2. Reserven.

- Stärke; Bezeichnung der Truppen, die sie zu stellen haben; Standorte; Unterstellung; Transportmittel.

3. Transportmittel.

- Neugruppierung, Rückverlegung, Standorte.
- Verbindung mit dem Chef oder mit Organen des Übermittlungsdienstes.
- Parkdienst, Retablierung, Bereitschaftsgrad.

4. Nachschub, Ersatz von Verlusten.

- Dienststelle und Ort, wohin beschädigtes Material und Transportmittel zurückzuschieben sind.
- Angaben über den Nachschub an Personal, Material und Transportmitteln.

IV. Abbau des Übermittlungernetzes

1. **Allgemeine Grundsätze für den Abbau:** vollständiger oder teilweiser Abbau; einfacher Abbau oder Abbau in Verbindung mit der Erstellung eines neuen Netzes; späterer Abbau von Telefonleitungen.
2. **Zeitpunkt des Abbrechens** von Telefonleitungen, optischen Signalstationen, Funkstationen usw.
3. **Grundsätze für den Abbau** von Telefonleitungen: Truppen, die damit beauftragt werden; zusätzlich zugeleitetes Personal und Transportmittel.
4. **Transportfrage:** Zeit und Ort der Zurverfügungstellung von Transportmitteln; Zuweisung von Straßen.
5. **Verhalten nach dem Abbau:** Besammlungsort oder Bezeichnung der Kommandostelle und des Ortes, wo sich die abbrechenden Truppen nach dem Abbau zu melden haben.

2. Korrekturen zu den Seiten 21, 24 und 209:

Seite 21: auf Zeile 6 ist „Minute“ zu ersetzen durch „Sekunde“.

Seite 24: in Ziffer 10 soll der letzte Satz des 1. Absatzes (Zellen 4/5 von unten) lauten: „Die Menge, die er aufspeichern kann, ist abhängig von der Kapazität.“

Seite 209: auf Zeile 3 soll es statt „Ziffer 192 b“ richtig „Ziffer 177 b“ heißen.

Diese drei Korrekturen soll jeder Empfänger des Art. B. II **handschriftlich** in seinem Reglement eintragen.

9. 12. 42.

Abt. I. Art.

