

Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

---

**Technisches Reglement**

**Nr. T 101 d**

**Die Kleinfunkgeräte  
der Artillerie  
Typen K1 und K1A**

**Ausgabe 1942**

**(Unveränderter Nachdruck 1945)**

## Zahlen

Die abgekürzten Zahlen dürfen nur im Text der chiffrierten Telegramme und nur nach gegenseitiger Verständigung verwendet werden.

	ungekürzt	gekürzt
1	. _ _ _ _ _	* _
2	.. _ _ _ _	** _
3	... _ _ _	*** _
4	.... _	**** _
5	.....	*****
6	_ .....	_ *****
7	_ _ .....	_ _ ****
8	_ _ _ .....	_ _ **
9	_ _ _ _ _ *	_ *
0	_ _ _ _ _ _	_

## Interpunktioenen

Punkt (.)	. _ . _ . _ . _
Komma (,)	_ _ _ . . _ _ _
Doppelpunkt (:)	_ _ _ _ . . .
Fragezeichen (?)	.. _ _ _ . .
Bindestrich (—)	_ _ . . . . _
Bruchstrich (/)	_ . . . _ .
Alinea	* _ . . . . .
* Klammer ( )	_ . . _ _ _ . .
* Unterstreichen	.. _ _ _ . _

\* Vor und nach dem in Klammer zu setzenden oder zu unterstreichen- den Satzteil zu geben.

SCHWEIZERISCHE ARMEE

---

**Technisches Reglement  
Nr. T101 d**

**Die Kleinfunkgeräte  
der Artillerie  
Typen K1 und K1A**

**Ausgabe 1942  
(Unveränderter Nachdruck 1945)**

**Vom Oberbefehlshaber der Armee genehmigt  
den 30. 12. 1942**

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung . . . . .	4
1. Teil:	
<b>Das Material und dessen Unterhalt . . . . .</b>	<b>5</b>
1. Abschnitt: Beschreibung und Wirkungsweise . . . . .	5
I. Allgemeines über K1- und K1A-Gerät . . . . .	5
II. Das Funkermaterial (K1- und K1A-Gerät) . . . . .	7
A. Der Apparatkasten . . . . .	7
1. Der Sende- und Empfangsapparat . . . . .	7
2. Die Antenne . . . . .	11
3. Das Gegengewicht (K1-Gerät) . . . . .	14
4. Die Zubehörteile . . . . .	15
B. Die Reservepackung (K1-Gerät) . . . . .	19
Der Handgeneratorkasten (K1A-Gerät) . . . . .	19
2. Abschnitt: Der Unterhalt der K1- und K1A- Geräte durch die Truppe . . . . .	25
A. Parkdienst . . . . .	25
B. Kontrolle der Station und Batteriewechsel . . . . .	26
C. Auswechseln von Röhren, Eisenwasserstoffwider- ständen und der Feinsicherung . . . . .	31
D. Unterhalt des Generators (K1A-Gerät) . . . . .	32
E. Reparaturen . . . . .	33

2. Teil:

Seite

<b>Die technische Verwendung des Materials</b>	<b>34</b>
1. Abschnitt: Der Stellungsbezug mit Kl- und KlA-Gerät . . . . .	34
A. Grundsätzliches . . . . .	34
B. Die Erstellung der Betriebsbereitschaft . . . . .	35
2. Abschnitt: Der Stationsbetrieb . . . . .	41
A. Betrieb einer Kl- und KlA-Station in Stellung	41
B. Betrieb einer Kl- und KlA-Station in Bewegung	43
1. Verbindung während des Marsches . . . . .	43
2. Verbindung von Motorfahrzeugen aus . . . . .	45
C. Zu beachtende Einzelheiten während des Betriebes . . . . .	45
3. Abschnitt: Der Abbruch einer Kl- und KlA-Station . . . . .	48
4. Abschnitt: Transport der Kl- und KlA-Stationen . . . . .	48

## Einleitung

Die im technischen Reglement Nr. T 101d enthaltenen Vorschriften und Grundsätze sind in erster Linie für die Kader des Uebermittlungspersonals **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, Uebermittlungsmittel einzusetzen.

Die nachfolgenden Vorschriften und Grundsätze entsprechen, teilweise in etwas vereinfachter, den besonderen Bedürfnissen der Artillerie angepasster Form, dem Funker-Reglement der Genie-Truppen. Nachstehend sind **nur** behandelt: **das Kleinfunkgerät Type K 1 und K 1A**, währenddem die TL- und TLA-Stationen in einem technischen Reglement der Genie-Truppen dargestellt sind.

Der Funkverkehr hat sich nach den „**Verkehrsvorschriften für den Bodenfunkverkehr aller Waffen 1942**“ und nach den gemäss deren Ziff. 1, letztem Satz, erlassenen Vereinfachungen zu richten, welche die Beschleunigung der Uebermittlung der Schiesskommandos sowie deren Protokollierung bezwecken (Weisungen des Waffenchefs der Artillerie vom 26. 11. 42).

1. Teil

# Das Material und dessen Unterhalt

1. Abschnitt

## Beschreibung und Wirkungsweise

### I. Allgemeines über K 1- und K 1A-Gerät.

Das K-Gerät ist eine kleine Sende-Empfangsstation. Es bestehen zwei Typen: Die Type K 1 und die Type K 1A. Die erstere hat Batterie-Speisung, die letztere kann durch eine Batterie oder einen Handgenerator gespeisen werden. Sie haben folgende Merkmale und Daten:

**Betriebsarten:**

K 1		K 1A
Telefonie und Telegrafie tonlos		Telefonie und Telegrafie tönend.

**Leistung**

ca. 1 Watt im Antennenkreis

### Frequenzbereich:

K 1	K 1A
4000 bis 6000 kHz = 75 bis 50 m. Sender nur von 10 zu 10 kHz ein- stellbar.	22 bis 28 MHz = 13,63 bis 10,71 m. Sender nur von 20 zu 20 kHz ein- stellbar.

### Stromquellen:

- 2 Anodenbatterien zu 60 Volt Nr. 9660.
- 1 Heizbatterie zu 6 Volt Nr. 9606.
- oder Handgenerator  
(nachschiebfrei)

### Reichweite:

ca. 5 km für Telefonie, ca. 10 km für Telegrafie. Die Reichweite hängt stark vom Gelände (ob hügelig oder eben) und dem Stationsstandort ab. Bergiges Zwischengelände und Stationsstandorte in Tälern verringern die Reichweite beträchtlich. Andererseits ergeben sich bei direkter Sicht wesentlich grössere Reichweiten (20 bis 40 km).

### Lasten:

1 Apparatkasten zu 20,5 kg.	1 Apparatkasten zu 20,5 kg.
1 Reservematerialkasten zu 20,0 kg.	1 Handgeneratorkasten zu 20,0 kg.

Der Apparatkasten enthält **alles**, was zu einem normalen 40-stündigen Betrieb der Station gebraucht wird.

### K 1

Im Reservematerialkasten befinden sich Reservebatterien für weitere 80 Betriebsstunden, ferner Reserveröhren und anderes Reservematerial.

### K 1A

Im Handgeneratorkasten befinden sich ausser dem Generator mit Getriebe: 1 Satz Reservebatterien, 1 Satz Reserveröhren u. anderes Reservematerial.

## II. Das Funker-Material.

(K 1- und K 1 A-Gerät)

### A. Der Apparatkasten.

Im oberen Teil des Apparatkastens befindet sich der eigentliche Apparat mit Sender und Empfänger, während im unteren Teil die Batterien mit sämtlichen Zubehörteilen untergebracht sind.

#### 1. Der Sende-Empfangsapparat.

Das Apparatechassis enthält einen dreistufigen Sender und einen 6 Röhren-Superheterodyne-Empfänger. Auf der Frontplatte sind die in den Bildern 1a, bzw. 1b dargestellten Bedienungsorgane angeordnet.

- a) Das **Antenneninstrument** zeigt beim Senden den Antennenstrom.
- b) Durch Betätigung des **Instrument-Umschalters** (nach links oder rechts drücken) kann das Antenneninstrument auch zur Kontrolle der Batteriespannungen, beim K1A-Gerät auch der Generatorspannungen, benützt werden. Solange die Batterien noch brauchbar sind, bleibt der Zeiger innerhalb der länglichen Leuchtmarke.

K 1

- c) **Wellenschalter** und **Frequenzkala** von 4000—6000 kHz dienen zur Einstellung der befohlenen Verkehrsfrequenz. Es können nur Frequenzen mit den Endzahlen 10 kHz eingestellt werden (4000, 4010, 4020 usw.)

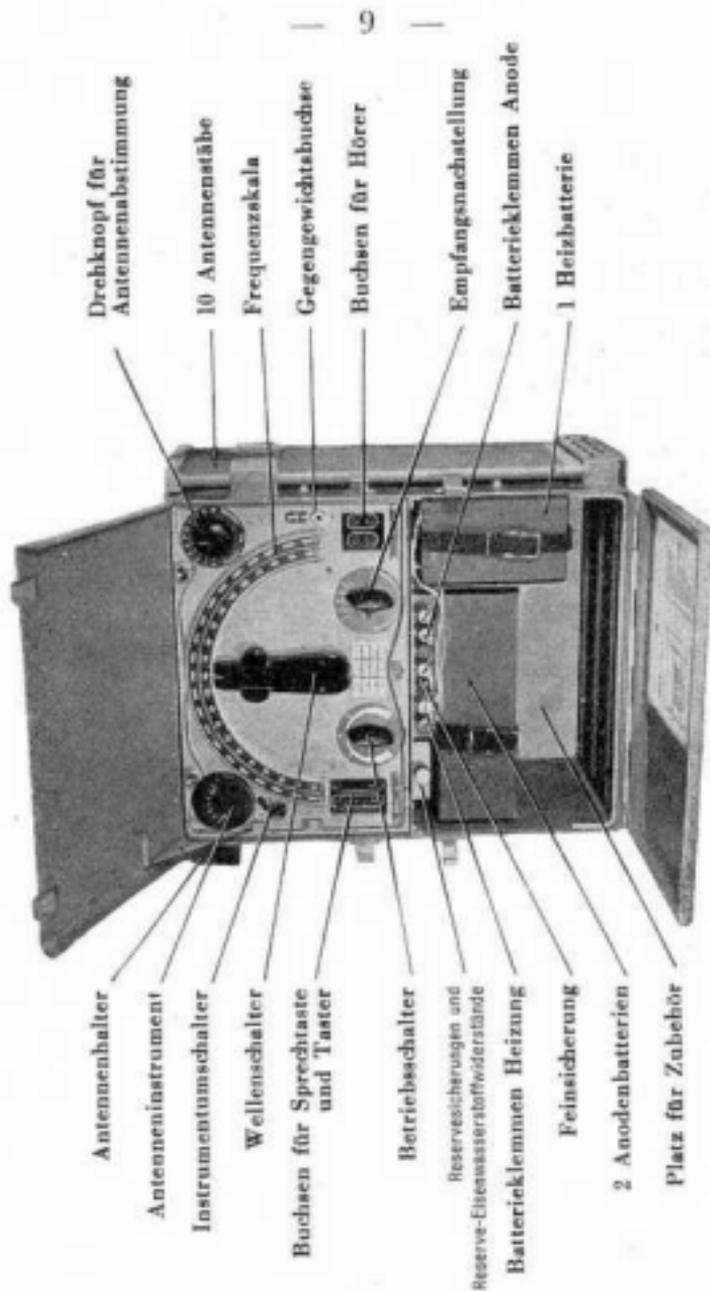
K 1A

- c) **Wellenschalter** und **Frequenzkala** von 22 bis 28 MHz dienen zur Einstellung der befohlenen Verkehrsfrequenz. Es können nur Frequenzen von 20 zu 20 kHz eingestellt werden (22,000, 22,020, 22,040 MHz usw.)

Der Wellenschalter lässt sich nach Zusammendrücken der beiden nierenförmigen Stücke verschieben. Nach erfolgter Einstellung soll er in die unter der Skala angebrachte Verzahnung einschnappen.

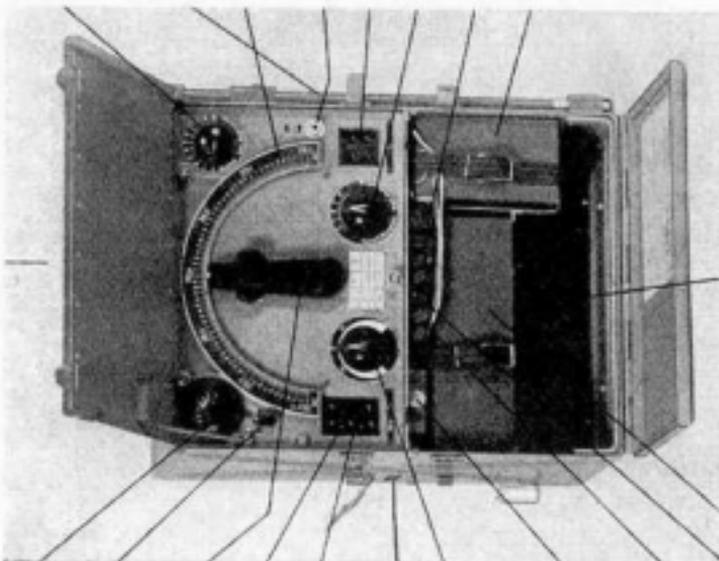
- d) Der **Betriebsschalter** besitzt drei Hauptstellungen:
1. **Stellung „O“**: Durch Rast gekennzeichnet; Drehknopf senkrecht. Der ganze Apparat ist stromlos.
  2. **Stellung „Tf“**: Spitze des Drehknopfes nach rechts. Sender und Empfänger sind für Telefoniebetrieb geschaltet.
  3. **Stellung „Tg“**: Spitze des Drehknopfes nach links. Sender und Empfänger sind für Telegrafiebetrieb geschaltet.

Der Betriebsschalter dient auch zur Lautstärkeregelung; sowohl bei Telefonie als auch bei Telegrafiebetrieb wächst die Lautstärke, je weiter der Knopf nach unten gedreht wird.



**K 1 -Gerät ( geöffnet ) Bild 1a**

Auf Mitte Kastenoberseite Antennenhalter



Antenneninstrument

Instrumentumschalter

Wellenschalter

Buchsen für Sprechaste

Buchsen für Taster

Buchsen für Vrb. Kabel

Betriebsschalter

Reservesicherungen und  
Reserve-Eisenwasserstoff-  
widerstände

Batterieklappen, Heizung

Feinsicherung

2 Anodenbatterien

Platz für Zubehör

Drehknopf für  
Antennenabstimmung

10 Antennenstäbe

Frequenzskala

Gegengewichtsbuchse  
(ohne Verwendung)

Buchsen für Kopfhörer

Empfangsnachstellung

Batterieklappen Anode

1 Heizbatterie

— 10 —

**K 1 A-Gerät (geöffnet) Bild 1b**

- e) Der Drehknopf „**Antennenabstimmung**“ dient zur Abstimmung des Antennenkreises. Die Abstimmung erfolgt auf maximalen Ausschlag am Antenneninstrument.
- f) Mit dem Drehknopf „**Empfangsnachstellung**“ wird der Empfänger genau auf die Gegenstation abgestimmt. Durch ihn lässt sich die Empfangsfrequenz stetig von  $-20$  bis  $+20$  kHz, beim K 1A-Gerät von ca.  $-80$   $+80$  kHz gegenüber der am Wellenschalter eingestellten Nennfrequenz verändern.

## 2. Die Antenne

### K 1

Die Antenne wird aus ein bis zehn zusammensteckbaren Stäben und einem Endkapazitätsstück gebaut und auf den Antennenhalter auf der linken Kastenseite aufgesteckt.

### K 1A

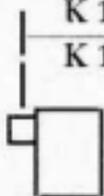
Die Antenne wird aus sechs bis zehn zusammensteckbaren Stäben und einem Endkapazitätsstück gebaut und auf den Antennenhalter auf dem Kasten (Mitte oben) aufgesteckt.

Man unterscheidet die folgenden Antennenarten:

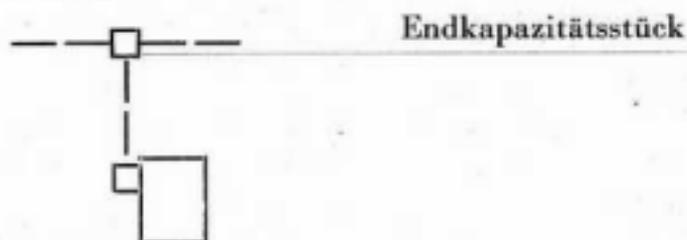
- a) **Gerade Stabantenne** ohne Endkapazität

K 1 : 1 bis 10 Antennenstäbe

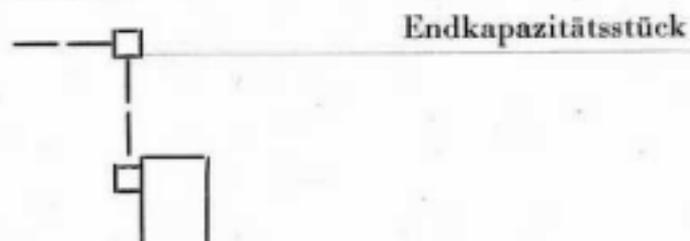
K 1A : 6 bis 10 Antennenstäbe



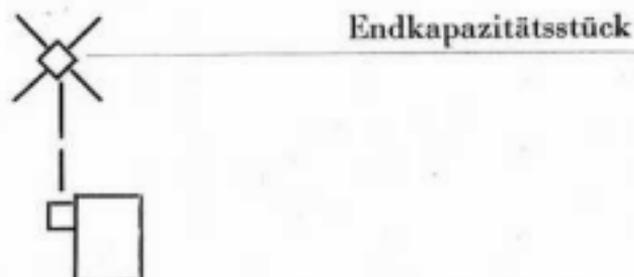
b) T-Antenne



c) L-Antenne



d) Schirmantenne



Die ausgestrahlte Leistung ist im allgemeinen umso grösser, je mehr Antennenstäbe für die Antenne verwendet werden und je höher dieselbe gebaut wird.

### K 1

Grundsätzlich ist jedoch immer mit der kleinstmöglichen Antenne, die noch eine sichere Verbindung gewährleistet, zu arbeiten. Lässt sich der Antennenkreis beim Gebrauch von nur 1 bis 3 Antennenstäben nicht abstimmen, so ist die Zahl der Antennenstäbe zu vergrössern.

### K 1A

Da zur Abstimmung des Antennenkreises nur ein Antennenverkürzungskondensator benützt wird, muss die Antenne eine gewisse minimale Höhe besitzen, damit sie sich noch abstimmen lässt. Diese minimale Höhe ist ausser von der Sendefrequenz auch von der Art der Aufstellung des Gerätes abhängig. Im ungünstigsten Falle, d. h. bei einer Sendefrequenz von 22 MHz, aber freier, erhöhter Aufstellung des Gerätes, genügen 6 lotrechte Antennenstäbe mit einem aus 4 Stäben gebildeten Kreuz als Endkapazität, oder 8 lotrechte Stäbe ohne Endkapazität.

Umgekehrt verwendet man zweckmässigerweise bei den höchsten Frequenzen statt aller zehn, nur 8 oder weniger Antennenstäbe, damit die

### K 1

### K 1A

Antenne durch den Abstimmkondensator nicht allzusehr verkürzt werden muss, was erhöhte Verluste zur Folge hat. Grundsätzlich ist immer mit der kleinstmöglichen Antenne, die sich abstimmen lässt und die noch eine sichere Verbindung gewährleistet, zu arbeiten.

Bei Nichtgebrauch werden die Antennenstäbe in einem Köcher auf der rechten Kastenseite untergebracht.

### 3. Das Gegengewicht.

Es besteht aus einem  $2 \times 5$  m langen gummiisolierten Kabel, das vermittels eines Steckers mit der Erdbuchse am Apparat verbunden wird. Beim Betrieb wird das Gegengewicht am besten V-förmig am Boden ausgelegt. Sein Gebrauch ist nicht unbedingt notwendig, verbessert jedoch die Empfangsstabilität auf der Gegenstation.

#### 4. Die Zubehörteile.

Im untern Kastenteil sind folgende Zubehörteile untergebracht:

- a) Die **Sprechtaste** wird mittels Kabel und Stecker mit dem Apparat verbunden. Sie enthält einen Ringschalter, mit dem das ganze Gerät ein- oder ausgeschaltet werden kann, entsprechend den Stellungen „Ein“ und „Aus“. Durch Hineindrücken der Druckknöpfe „Senden“ und „Empfangen“ wird der Apparat von Senden auf Empfangen und umgekehrt umgeschaltet.
- b) Das **Steckmikrofon** enthält dieselbe Mikrophonkapsel wie das Armeetelefon (Art. R. II, Ziff. 18). Zum Gebrauch wird es auf die Sprechtaste aufgesteckt.
- c) Das **Kehlkopfmikrofon** gestattet, den Telefoniebetrieb aufrecht zu erhalten, wenn die Bedienungsmannschaft die Gasmaske trägt. Sein Stecker wird mit den Buchsen der Sprechtaste verbunden. Die beiden schwarzen Kapseln müssen gut am Kehlkopf des Sprechenden anliegen.
- d) Die beiden **Kopfhörer** können auch unter dem Stahlhelm getragen werden.
- e) Eine kleine Blechschublade enthält 2 **Reserve-Eisenwasserstoffwiderstände** und 4 **Reserveversicherungen**.
- f) **Gegengewicht und Endkapazitätsstück** (beim K 1-Gerät) und die **Verwendungsart des Endkapazitätsstücks** (beim K 1A-Gerät) sind im letzten Abschnitt behandelt.

- g) Die beiden **Anoden-** und die **Heizbatterie** werden mit Stoffriemen festgeschnallt.  
Die Batterien sind, entsprechend den Farben der Kabel, mit den farbigen Klemmen zu verbinden. (Genaueres Verbindungsschema im Kastendeckel).
- h) Zwischen den Batterieklemmen befindet sich eine Sicherungsschraube mit einer **Feinsicherung** im Anodenspannungskreis.
- i) **1 Schraubenzieher** und **1 Hirschlederlappen.**

K 1

K 1A

- k) Bei Handgeneratorbetrieb, wird das vom Handgenerator herkommende **Speisekabel** mit den Buchsen auf der linken Kastenseite verbunden. Bei eingestecktem Kabel sind die Trockenbatterien automatisch ausgeschaltet.

Die Zubehörteile werden nach den Bildern 2a, bzw. 2b verpackt.

# K 1

## Verpackung der Zubehörteile.

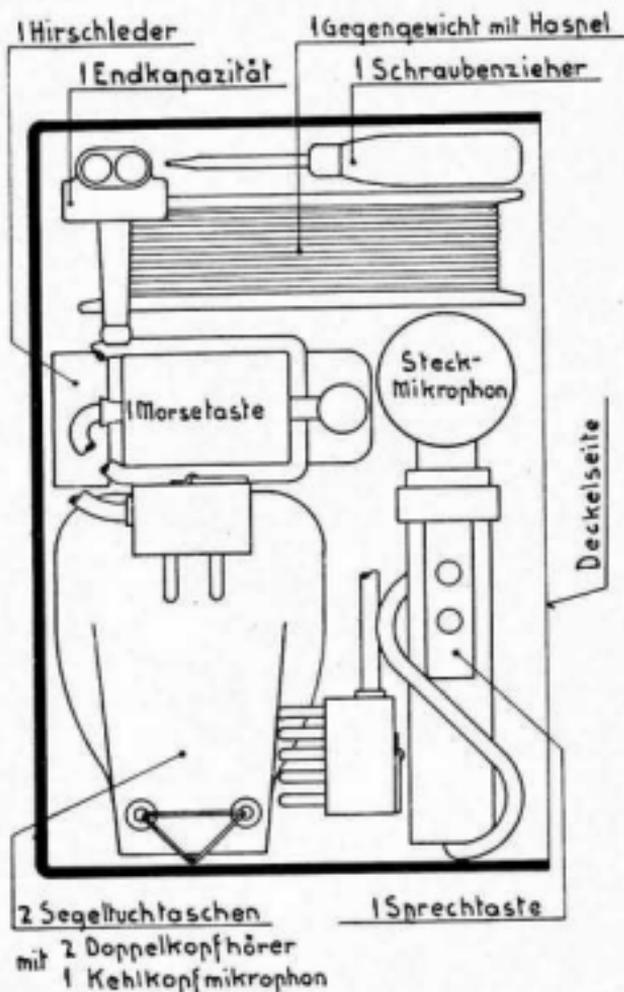
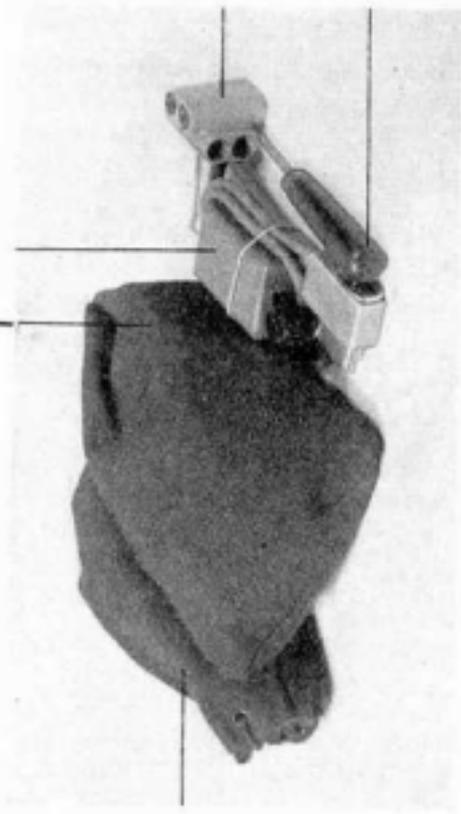


Bild 2a

- 1 Segeltuchtasche
- 1 Sprechaste
- mit 1 Steckmikrofon
- 1 Kehlkopfmikrofon
- 1 Hirschleder

Morsetaste



- 1 Segeltuchtasche mit Doppelkopfhörer

Endkapazität

Schraubenzieher

Deckelseite

# K 1 A Verpackung der Zubehöerteile Bild 2b

## K 1

### B. Die

#### Reservepackung.

Jede Reservepackung enthält:

- 8 Röhren CB 220 U
- 8 Röhren KF 3 U
- 4 Anodenbatterien 60 V  
Nr. 9660 Mod. Fk
- 2 Heizbatterien 6 Volt  
Nr. 9606 Mod. FK
- 2 Eisenwasserstoffwiderstände rot
- 2 Eisenwasserstoffwiderstände blau
- 6 Feinsicherungen  
400 mA
- 1 Mikrofonskapsel  
(Mod. A.Tf.)
- 2 Taschenlampen kompl.
- 2 Batterien für Taschenlampen.

Das Material ist gemäss Bild 3a in die verschiedenen Fächer zu verpacken und mit den vorhandenen Gurten festzuschallen.

## K 1A

### B. Der

#### Handgeneratorkasten.

Siehe Bild 3b

Der Handgenerator gestattet, das Kleinfunkgerät statt aus Trockenbatterien mit einem Motor zu speisen, so dass man damit vom Nachschub frei bleibt.

Für Transport und Betrieb mit Handgenerator sind zwei Mann notwendig.

Der Handgenerator ist in einen Panzerholzkasten eingebaut, der gleiche Grösse und gleiches Gewicht wie der Apparatkasten aufweist.

Der Generator besitzt je eine 6 Volt- und eine 120-Volt-Wicklung, die auf 2 Kollektoren führen. Er arbeitet mit einer Umdrehungszahl von 6000 je Minute und wird mit Permanentmagneten erregt.

# K 1

## Verpackung des Reservematerials.

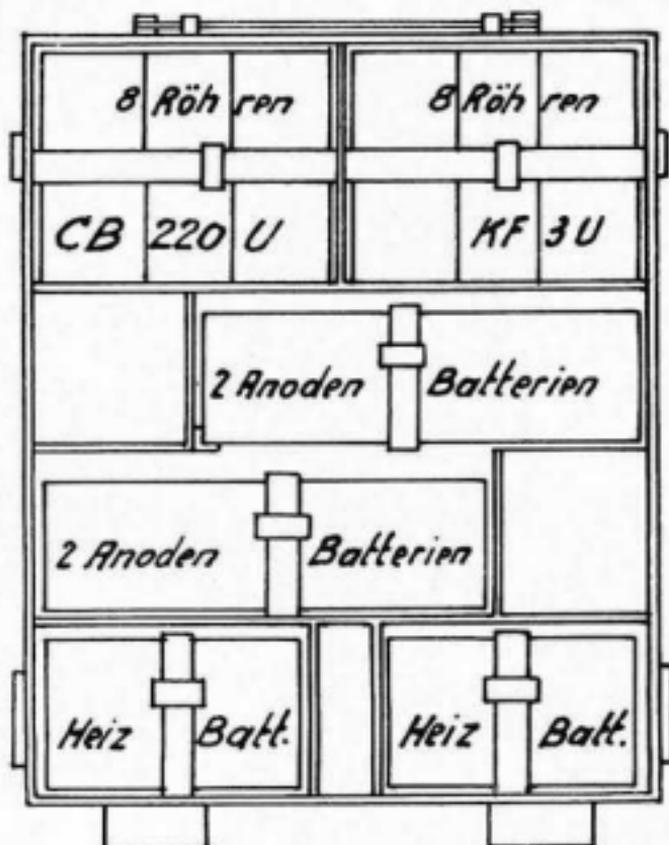


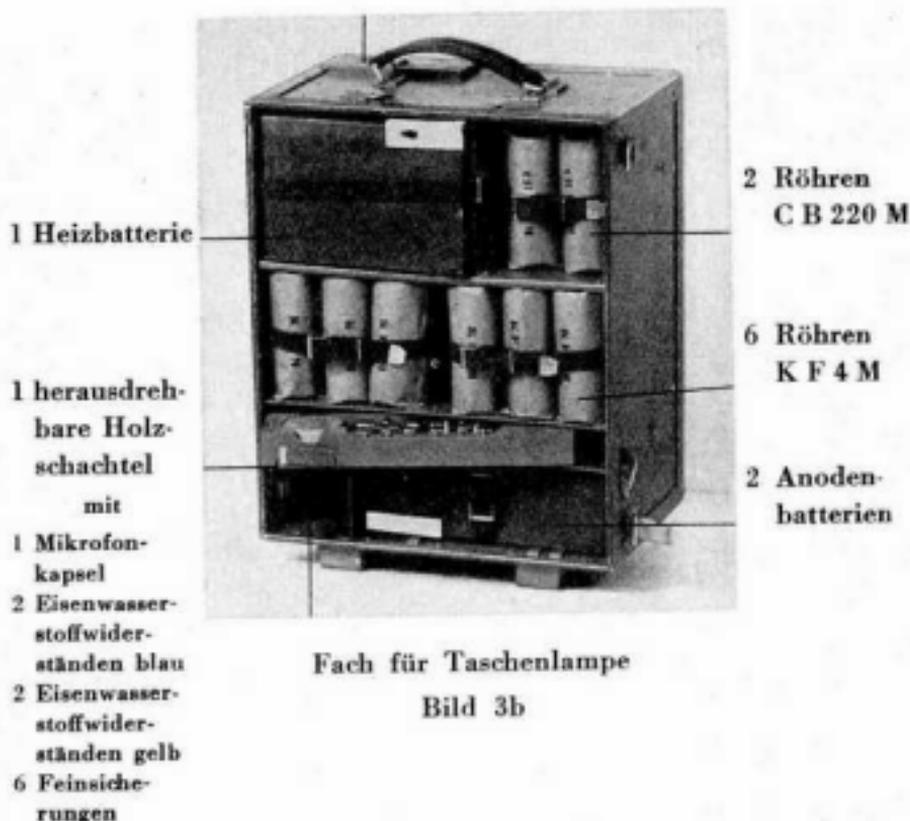
Bild 3a

# Handgenerator

(K1A)

(Ersatzmaterialeseite)

Voltmeter



## K 1

## K 1A

Durch ein zweistufiges Riemengetriebe wird die Generatortourenzahl auf die Umdrehungszahl der Handkurbel (ca. 1,5 je Sek.) untersetzt. Die beiden Riemen werden derart durch Lenixrollen automatisch gespannt, dass Riemenschlupf nur beim Rückwärtsdrehen oder zu heftiger Beschleunigung entsteht. In diesen beiden Fällen verhindert der Riemenschlupf die Entstehung einer Spannung mit falscher Polarität oder eine Ueberbeanspruchung der Generatorwelle.

Die Antriebskurbel ist bei Nichtgebrauch in einem versenkten Raum auf der „Generatorseite“ des Kastens, zusammen mit dem Verbindungskabel „Generator-Apparat“, versorgt.

Zur Erstellung der Betriebsbereitschaft wird

K 1

K 1A

der Deckel dieses Raumes, nach Lösen von zwei „Feldstecherverschlüssen“ geöffnet und durch Einhängen der Verschlüsse auf der linken Seite gesichert. Darauf kann die Handkurbel herausgeklappt und mit einer Flügelmutter auf der Welle festgezogen werden.

Die Buchsen zum Anschluss des Verbindungskabels befinden sich unten in der Kabelnische. Zwischen dem Generator und den Anschlussbuchsen sind ton- und hochfrequente Entstörglieder eingebaut.

Zur Feststellung der erzeugten Spannung ist auf der Kastenoberseite ein Voltmeter mit Leuchtzeiger und Leuchtskala eingebaut. Beim Gebrauch des Generators muss die Antriebsgeschwindigkeit so gross

## K 1

### K 1A

sein, dass der Instrumenten-zeiger den durch ein Leuchtsegment gekennzeichneten Ausschlag ergibt.

Beim Transport des Handgenerators wird das Instrument durch einen Schiebeverschluss geschützt.

Beim Betrieb des Generators sitzt der Bedienungsmann am besten auf dem Kasten (Beine nach vorn, Instrument rechts vom rechten Oberschenkel sichtbar bleibend).

Der Generator kann auch vom am Boden liegenden Mann angetrieben werden.

Auf der „Ersatzmaterialseite“ des Kastens sind in einzelnen Fächern folgende Ersatz- und Reserve-Materialien untergebracht:

(von links oben nach rechts unten)

**K 1**

**K 1A**

- 1 Heizbatterie à 6 V  
Nr. 9606
- 2 Röhren CB 220 M
- 6 Röhren KF 4 M
- 1 Mikrofonkapsel in  
Blechsachtel \*
- 2 Eisenwasserstoff-  
widerstände, blau \*
- 2 Eisenwasserstoff-  
widerstände gelb \*
- 6 Feinsicherungen  
400 mA \*

\*) in einer herausdreh-  
baren Holzschachtel.

Freier Raum 75 × 75  
× 200 mm für Taschen-  
lampen und Taschenlam-  
penbatterien.

- 2 Anodenbatterien à 60  
Volt, Nr. 9660.

2. Abschnitt

## **Der Unterhalt der K 1- und K 1 A-Geräte durch die Truppe**

### **A. Parkdienst.**

Um ein sicheres Arbeiten der Geräte zu gewährleisten,  
ist ein sorgfältiger Parkdienst unerlässlich. Er um-  
fasst folgende Arbeiten:

1. Herausnehmen aller Zubehörteile aus dem Kasten (auch Antennenstäbe).
2. Reinigen und **Trocknen** des Kastens innen und aussen.
3. Einfetten des Antennenhalters und der Scharniere (Gewehrfett).
4. Reinigen und **Trocknen** aller Zubehörteile; Steckerstifte leicht fetten.
5. Reinigen und Einfetten der Antennenstäbe.
6. Gegengewicht sauber aufwickeln (nur bei K 1-Gerät).
7. Evtl. auch Apparatechassis aus dem Kasten herausnehmen (Lösen der drei rotberingten Schrauben) und Trocknen desselben. Reinigen der Messerkontakte.
8. Kontrolle der Station nach Abschnitt B.

## **B. Kontrolle der Station und Batteriewechsel.**

1. Alle Zubehörteile anschliessen.
2. Vier (bei Type K 1A acht) Antennenstäbe aufstecken. Evtl. zwei davon (bei Type K 1A vier) waagrecht.
3. Station auf „Senden“ einstellen.
4. Batteriespannungen prüfen, durch Betätigung des Instrumentenumschalters.  
Durch seitliches Drücken nach der blau-gelben Marke wird die Heizspannung, durch Drücken nach der rot-schwarzen Marke die Anodenspannung gemessen.

Bleibt der Zeiger hierbei unterhalb der länglichen Leuchtmarke, so muss die entsprechende Batterie durch eine neue ersetzt werden. Die Anschlusskabel der Batterien und die entsprechenden Klemmen am Gerät besitzen die gleiche Farbe.

**Ein gegenseitiges Berühren der freien Kabelenden während des Batteriewechsels muss unbedingt vermieden werden (Kurzschluss).**

Eine Batterie, die andauernd im Betrieb war, kann sich nach längerer Ruhezeit so erholen, dass sie für eine gewisse Zeitdauer wieder verwendungsfähig wird.

5. Antennenkreis für zwei bis drei verschiedene Frequenzen abstimmen und am Instrument nachsehen, ob Antennenstrom fließt.

Dieser Versuch darf nur sehr kurzzeitig durchgeführt werden. (Höchstens 1 sec. je Frequenz). Fließt kein Antennenstrom, blauen Eisenwasserstoffwiderstand Pos. 151 prüfen und evtl. ersetzen (siehe Seite 31 und Bilder 4a, bzw. 4b). Evtl. eine der Senderöhren Pos. 1, 2 oder 3 ersetzen, beim K 1A-Gerät ersetzen einer der Senderöhren Pos. 3 und 8. Der gleiche Versuch ist bei Generatorspeisung durchzuführen.

6. Bei **verstimmt**em Antennenkreis Steckmikrofon besprechen und im Hörer feststellen, ob die eigene Sprache hörbar ist.

Wenn nicht, evtl. Mikrofonkapsel auswechseln. Gleicher Versuch mit Kehlkopfmikrofon.

7. Gerät auf Empfang stellen. Normales Rauschen im Hörer prüfen. Antenne mit Soldatenmesser oder

Schraubenzieher leicht berühren. Dabei entstehendes Knacken feststellen.

K 1

Bleibt im Hörer alles still, Röhren Pos. 4—8 oder roten Eisenwasserstoffwiderstand auswechseln.

K 1A

Bleibt im Hörer alles still, Röhren Pos. 1, 2, 4, 5, 6, 7 oder gelben Eisenwasserstoffwiderstand auswechseln

Ist wohl das Rauschen, nicht aber das Knacken beim Berühren der Antenne vorhanden.

Röhre Pos. 4  
evtl. Pos. 1

Röhre Pos. 4  
evtl. Pos. 2

auswechseln.

(Siehe Bilder 4a, bzw. 4b)

# K 1

## Apparatechassis mit Röhren

(Ansicht von oben)

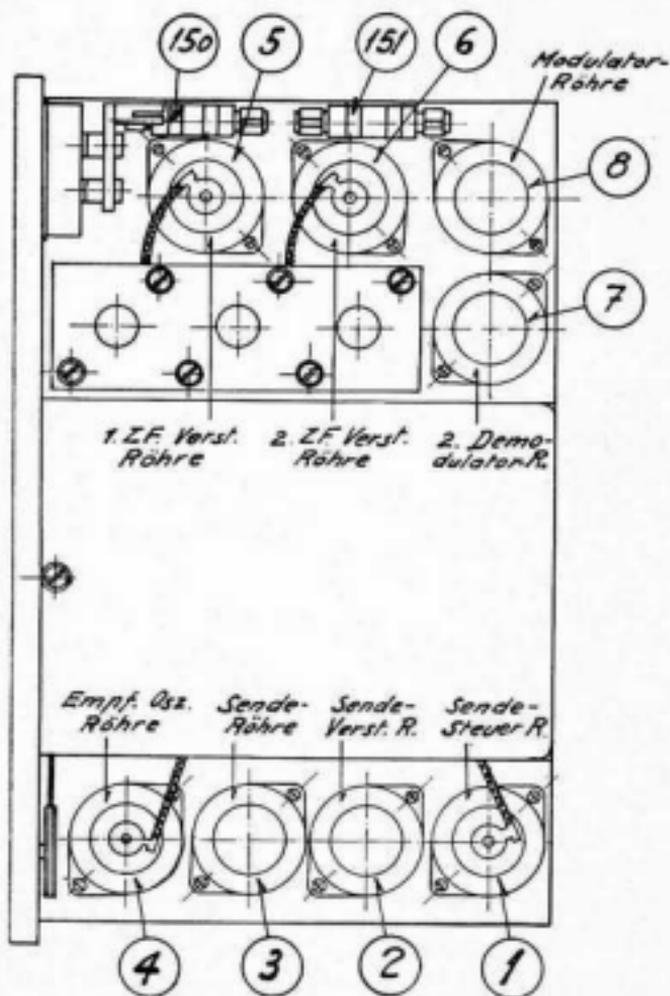
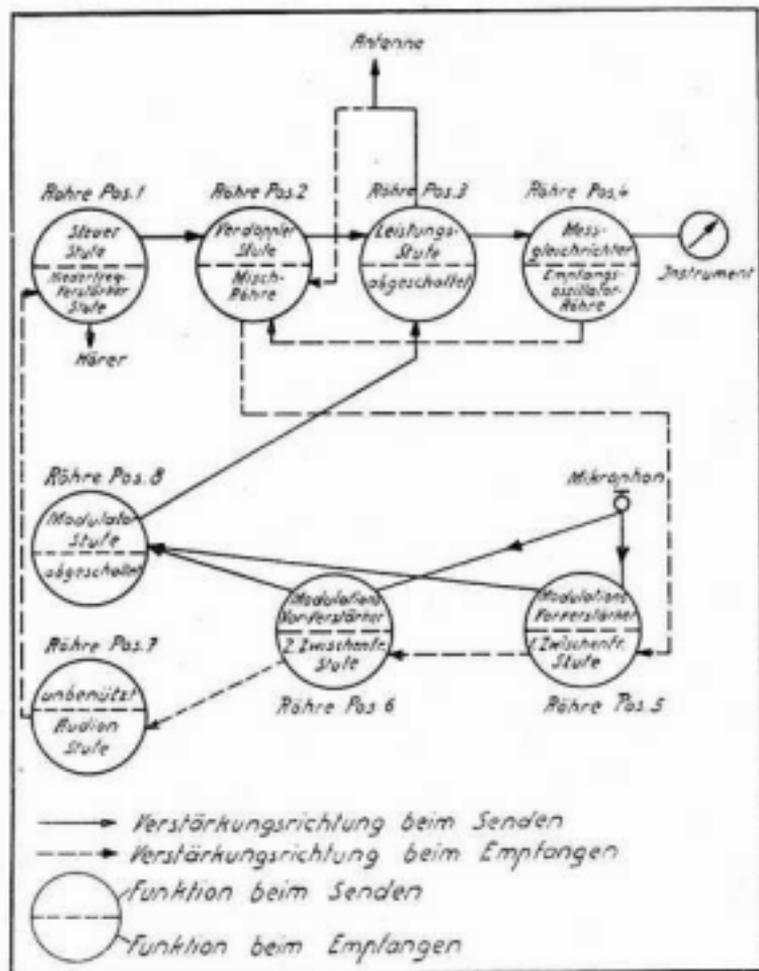


Bild 4a

## Block-Schema zu K 1 A-Gerät



Frontseite

Bild 4b

### C. Auswechseln von Röhren, Eisenwasserstoffwiderständen und der Feinsicherung.

(Vergleiche Bilder 4a. bzw. 4b)

Vermutet man einen Röhren- oder Eisenwasserstoffwiderstandsdefekt, so ist das Apparate-Chassis, nach Lösen der drei rotberingten Schrauben, aus dem Kasten herauszunehmen.

Die Röhren sind durch einen Aluminiumbecher mit Feder vor dem Herausfallen geschützt. Durch eine kleine Drehung nach links können diese Becher gelöst und hierauf die Röhren ausgewechselt werden. Beim Einsetzen der Röhren ist darauf zu achten, dass die Zeichen an der Röhre mit denjenigen am Sockelboden übereinstimmen.

Beim Auswechseln der Eisenwasserstoffwiderstände ist darauf zu achten, dass die Farbe des Widerstandes mit derjenigen des Halters übereinstimmt.

Beim Wiedereinsetzen ist das Chassis gerade zu führen, damit die Kontaktfedern richtig in die Messerkontakte einfahren.

Zeigt das Antenneninstrument beim Drücken des Instrumentumschalters nach rechts (Stellung rot-schwarz) keinen Ausschlag, so ist möglicherweise die Feinsicherung durchgebrannt. Die Deckelschraube zwischen den Batterieklemmen wird ausgeschraubt und die Feinsicherung ausgewechselt.

Das kleine Ansätzchen der Sicherungspatrone kommt gegen den Apparat zu liegen.

**Eingriffe anderer Art dürfen von der Truppe nicht vorgenommen werden.**

#### D. Unterhalt des Generators.

(Nur für K 1A-Gerät)

Ausser dem regelmässigen Reinigen und Trocknen des Gerätes kann ein Auswechseln des Antriebsriemens oder der Kohlebürsten notwendig werden:

Ersatzriemen und Ersatzkohlebürsten befinden sich in einem besonderen Fach im „Generatorenteil“.

Das Reinigen des Kollektors, sowie das Oelen oder Schmieren desselben ist nicht notwendig und darf von der Truppe nicht vorgenommen werden.

##### 1. Auswechseln der Kohlebürsten:

- a) „Generatorenteil“ nach Lösen der vier rotberingten Schrauben aus dem Kasten herausnehmen.
- b) Verschalung vom Generator (links unten) abnehmen.
- c) Bürstenspannhebel abheben, Klemmschraube des Bürstenkabels lösen, Kohle herausziehen und neue einsetzen.

Nach dem Anschliessen des neuen Kabels: Klemmschraube gut anziehen.

Die kleineren Kohlebürsten sind für den Anodenspannungskollektor (auf der Riemenscheibenseite) bestimmt, die grösseren für den Heizspannungskollektor.

## 2. Auswechseln der Antriebsriemen.

- a) „Generatorteil“ nach Lösen der vier rotberingten Schrauben aus dem Kasten herausnehmen.
- b) Von der ersten Getriebestufe, nach Abheben der Lenixspannrolle, den Riemen lösen und wegnehmen.
- c) Um den Riemen der zweiten Stufe auszuwechseln, ist die rotberingte Schraube an der rechten oberen Ecke des Generators zu lösen, worauf der Generator nach unten geklappt werden kann. Hernach kann auch der Riemen der zweiten Stufe, nach Abheben der Lenixspannrolle, ohne weiteres versetzt werden.

## E. Reparaturen.

Geräte, die auf obige Weise von der Truppe nicht in Stand gestellt werden können, sind im Aktivdienst direkt an den **Reparaturzug der Funkerabteilung** zu senden. (Vorschriften für Nach- und Rückschub 1938, Ziff. 215, Absatz 3).

Jeder solchen Reparatur-Sendung ist eine schriftliche Meldung beizulegen, welche enthält:

Kommando	} des Absenders
Standort	

Stationsnummer

Beschreibung der technischen Störung.

2. Teil

# Die technische Verwendung des Materials

1. Abschnitt

## Der Stellungsbezug mit K1- und K1A-Gerät

### A. Grundsätzliches.

Geräte frei und erhöht aufstellen. Als Unterlage für erhöhte Aufstellung eignet sich am besten Holz.

Liegen zwischen der Sende- und der Empfangsstation Berge oder steile Hügel, so ist der Standort der Stationen von den Bergflanken weg zu wählen. Je grösser die zu überbrückende Entfernung ist, desto sorgfältiger müssen funktechnisch gute Standorte gewählt werden. Für Strecken über 5 km ist direkte Sicht anzustreben.

Die Geräte sollen nicht in unmittelbarer Nähe anderer Funkstationen, von Freileitungen aller Art oder von Metallteilen aufgestellt werden.

Stationen, die dem gleichen Kommando unterstellt sind, wählen ihre Standorte in einer Entfernung von mindestens 50 m voneinander.

## B. Die Erstellung der Betriebsbereitschaft

### a) Ohne Handgenerator

K 1

K 1A

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1.                   Apparat aufstellen.</li><li>2.                   Deckel öffnen.</li><li>3. Sprechta-    Taster,<br/>                  Kopfhörer und Gegen-<br/>                  gewicht in die zuge-<br/>                  hörigen Buchsen stek-<br/>                  ken.</li><li>4. Antennenstäbe zusam-<br/>                  menstecken und in<br/>                  den Antennenhalter<br/>                  einstecken.</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>3. Sprechta-    Taster<br/>                  und Kopfhörer in die<br/>                  zugehörigen Buchsen<br/>                  stecken.</li><li>4. 6 bis 10 Antennen-<br/>                  stäbe aus dem Köcher<br/>                  nehmen, fest zusam-<br/>                  menstecken und den<br/>                  ganzen Stab in den<br/>                  Antennenhalter ein-<br/>                  stecken. Kann nicht<br/>                  die ganze Antennen-<br/>                  höhe ausgenützt wer-<br/>                  den, so wird aus zwei<br/>                  oder vier Stäben und<br/>                  dem Endkapazitäts-<br/>                  stück eine Schirman-<br/>                  tenne gebildet.<br/>                  Bei Frequenzen über<br/>                  26 MHz werden bes-<br/>                  ser nur acht statt<br/>                  zehn Antennenstäbe<br/>                  verwendet.</li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5. Wellenschalter auf die befohlene Frequenz einstellen.
6. Kopfhörer anziehen.
7. Betriebsschalter auf Stellung „Tf“ oder „Tg“ stellen.

K 1

(Drehknopf in waag-  
rechte Stellung).

K 1A

(Drehknopf bis zum  
unteren Anschlag drehen).

8. Ringschalter der Sprechaste auf Stellung „Ein“ drehen.
9. Batteriespannungen prüfen: Umschalter auf rot-schwarze Marke = Anodenspannung, auf gelb-blaue Marke = Heizspannung.
10. Den Druckknopf „Senden“ an der Sprechaste hineindrücken.
11. Drehknopf „Antennenabstimmung“ **langsam** durchdrehen, bis das Antenneninstrument maximalen Ausschlag zeigt. Die Abstimmung des Senders kann auf „Tf“ oder „Tg“ erfolgen. Bei „Tg“-Abstimmung muss während der Abstimmung auf den Taster gedrückt werden. Der Abstimmungsvorgang darf höchstens 10 Sekunden dauern. Nach erfolgter Abstimmung ist das Gerät sofort auf Empfang zu schalten.
12. Sollte sich bei der Antennenabstimmung kein einwandfreies Maximum ergeben so ist die Antenne zu

K 1

K 1A

verkürzen, bzw. zu verlängern u. zwar:

- a) wenn der Antennenstrom bei ganz nach **rechts** gedrehtem Antennenabstimmknopf zu fließen beginnt: **Antenne verkürzen.**
- b) wenn der Antennenstrom bei ganz nach **links** gedrehtem Antennenabstimmknopf zu fließen beginnt: **Antenne verlängern!**

**b) Mit Handgenerator**  
(nur für K 1A-Gerät)

1.

bis gleich wie a) ohne Handgenerator. 1—9

9.

Gleichzeitig: Handgenerator so weit entfernt wie möglich vom Gerät und, wenn möglich, tiefer aufstellen.

Oeffnen des Deckels auf der Generatorseite (Bild 5) und Arretieren desselben mit den Feldstecherverschlüssen.

Herausnehmen des Verbindungskabels.

Herausdrehen und Festschrauben der Kurbel mit der Flügelmutter.

Deckel des Voltmeters zurückschieben.

Das Reff des Generators kann als Stütze des Geräts verwendet werden (siehe Bild 6).

10. a) Generator mit Verbindungskabel an das Gerät anschliessen.

b) Auf Kommando des Telefonisten, bzw. Telegrafisten: „**Motor**“, Generator in Betrieb setzen.

Sobald der Zeiger des Voltmeters sich innerhalb des Leuchtsegments befindet, meldet der Bedienungsmann des Generators: „**Bereit**“.

c) Generatorspannungen prüfen, ähnlich wie 9. hiervor.

11.

12. gleich wie a) ohne Handgenerator, 10—12.

13.

# Handgenerator (K1A)

(Generatorseite)

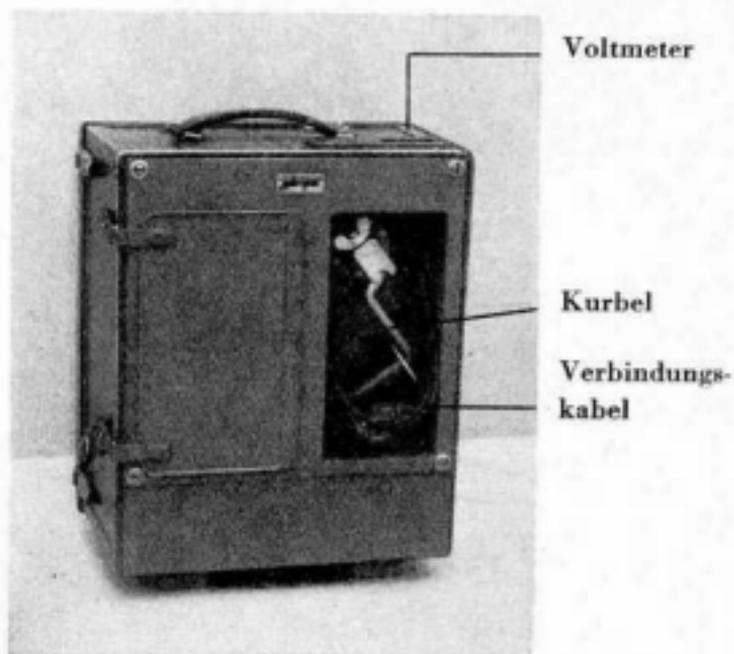
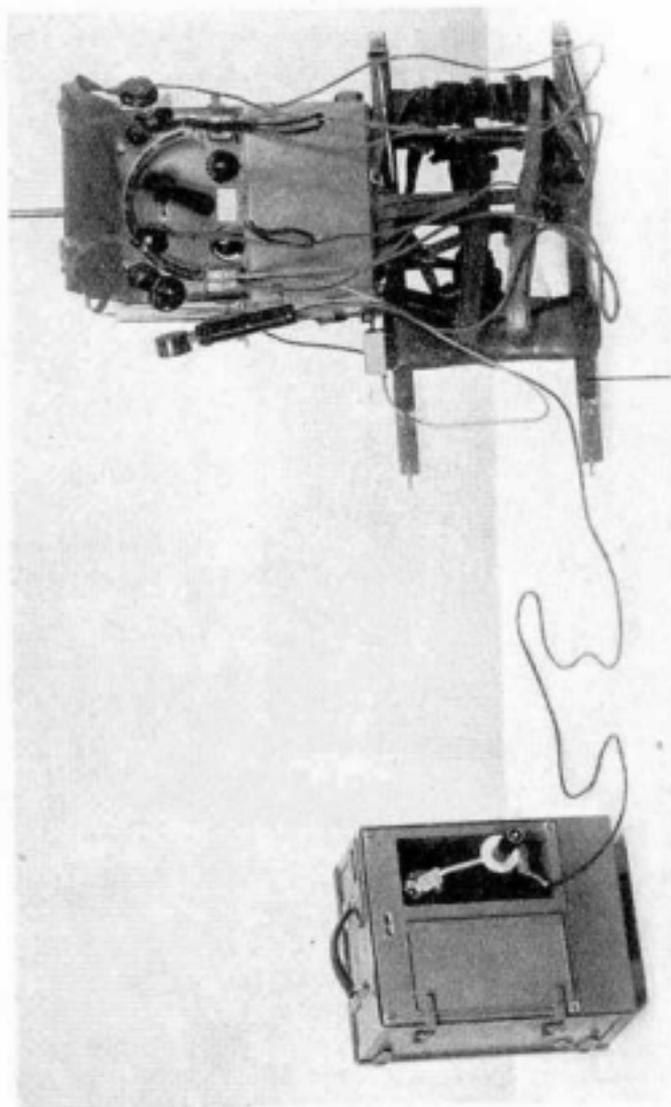


Bild 5



Reff des Generators

## **K 1 A-Station (betriebsbereit) Bild 6**

Das Gerät bleibt auf dem Reff aufgeschnallt

## 2. Abschnitt

# Der Stationsbetrieb.

## A. Betrieb einer K1- und K1A-Station in Stellung.

1. Der Apparat ist nach 2. Teil, 1. Abschnitt, Ziff. 1 bis 11, bzw. 12 betriebsbereit zu machen.
2. Druckknopf „Empfangen“ an der Sprechaste hineindrücken.
3. An der Empfangsnachstellung **langsam** hin- und herdrehen und so abhören.
4. Wird man nicht gerufen, zum Senden übergehen. Druckknopf „Senden“ an der Sprechaste hineindrücken.
5. Gegenstation nach den Verkehrsvorschriften aufrufen (siehe „Verkehrsvorschriften für den Bodenfunkverkehr aller Waffen, Ziff. 34).
6. Nach dem Aufruf Druckknopf der Sprechaste auf „Empfang“ stellen.
7. **Empfangsnachstellung so lange langsam hin- und herdrehen, bis die Gegenstation mit maximaler Lautstärke hereinkommt.**
8. Betriebsschalter regulieren, bis Lautstärke angenehm ist.
9. Empfangsnachstellung nachregulieren, bis beste Verständlichkeit erreicht ist.  
**Bei zu grosser Lautstärke ist durch Lautstärkemeldung 4 von der Gegenstation eine Verkleinerung der Antenne zu verlangen.**



**K1A-Station im Betrieb Bild 7**

10. Antwortet die Gegenstation nicht, Aufruf wiederholen.
11. Wenn keine Verbindung zustandekommt, zuerst Antenne, dann Standort wechseln.
12. Nach jedem Wellen-, Antennen- oder Standortwechsel müssen die Antennenabstimmung und die Empfangsnachstellung neu eingestellt werden.

## **B. Betrieb einer K 1- und K 1A-Station in Bewegung.**

(Nur für Telefonie)

Gegensprechverkehr ist auch dann möglich, wenn eine oder beide Stationen in Bewegung sind.

### **1. Verbindung während des Marsches:**

1. Der Apparat wird vom Mann auf dem Traggreff getragen. (Vergl. 4. Abschnitt und Bild 8). Ein zweiter Mann setzt den Apparat in Betrieb. (Unterer Deckel geschlossen).
2. Verbindungsaufnahme genau wie bei der ortsfesten Station.
3. Ist der gegenseitige Verkehr einwandfrei hergestellt, kann auch der obere Kastendeckel geschlossen werden.
4. Der Träger kann mit Hilfe der Sprechtaaste den ganzen Apparat selbst bedienen.
5. Bei grösseren Entfernungen ist es zweckmässig, wenn ein zweiter Mann, mit dem Kopfhörer ausgerüstet, hinter dem ersten hergeht und bei Bedarf die Empfangsnachstellung nachreguliert.

## Packung auf dem Tragreif

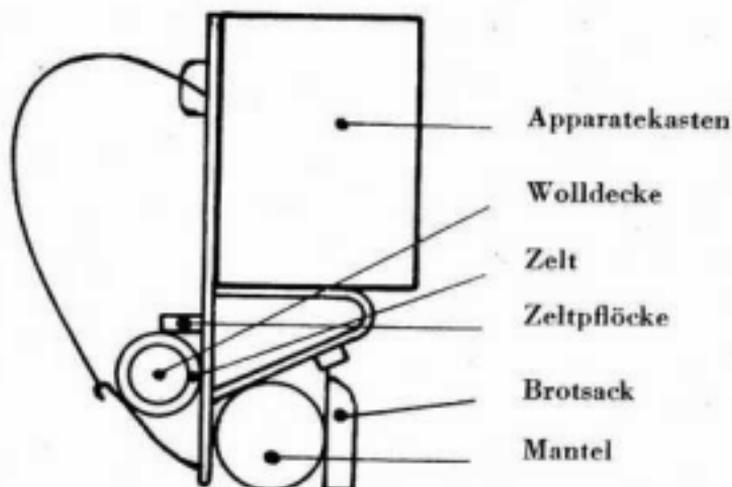


Bild 8

Beim Festschnallen des Gerätes ist darauf zu achten, dass keine Riemen über die beiden Deckel gehen, so dass die Deckel ohne weiteres auch auf dem Reff geöffnet werden können.

## **2. Verbindung von Motorfahrzeugen aus:**

1. In fahrenden Motorfahrzeugen ohne entstörte elektrische Anlage ist der Empfang nur schwer möglich. (Evtl. Zündung abstellen.)
2. Der Apparat darf nicht in direkte Berührung mit Metallteilen des Fahrzeuges kommen.
3. Im übrigen ist der Betrieb gleich wie bei einer stillstehenden Station.
4. Antennenart: hauptsächlich Schirmantennen.

## **C. Zu beachtende Einzelheiten während des Betriebes.**

1. Zu Beginn des Verkehrs immer mit möglichst grosser Antenne arbeiten.  
**Meldet die Gegenstation Lautstärke 4, so ist die Antenne nachträglich zu verkürzen.** (Vergl. II, A. 2. und vorstehend A, Ziff. 9).
2. Antennenhalter und Führungsstücke der Antennenstäbe stets rein halten. (Mit Gewehrfett leicht einfetten).
3. Bei Verwendung eines Zeltes darf die Antenne das Zelt nirgends berühren, da sonst die Antennen-Energie direkt zur Erde abgeleitet wird, was einen Verkehr unmöglich macht.
4. Niemanden in unmittelbarer Nähe der Antenne dulden, da sonst die ausgestrahlte Energie durch den Körper teilweise abgeleitet wird. Bewegt sich jemand in der Nähe der Antenne, so entstehen Verstimmungen im Antennenkreis, die sich

bei der Gegenstation durch Empfangsschwankungen störend bemerkbar machen.

5. Der Ausschlag am Antenneninstrument ist kein Mass für die ausgestrahlte Energie, sondern nur ein sichtbares Zeichen für den Abstimmungsvorgang. (Auch bei kleinem Ausschlag kann die ausgestrahlte Energie gross sein.)
6. Die Sprechaste ist beim Sprechen immer senkrecht zu halten, etwa 5 cm vom Mund weg. (Nicht „brüllen“!)  
Bewegt sich der Zeiger am Antenneninstrument beim Sprechen sehr stark, so wird zu laut gesprochen.
7. Beim Telefonieverkehr sind schwer verstehbare Worte nach der Buchstabiertabelle zu buchstabieren.
8. Wenn immer möglich, Mikrofon vor Wind schützen.
9. Bei sehr starkem Aussenlärm oder Wind Kehlkopfmikrofon benützen.
10. Beim Telegrafieren nie schneller tasten, als man selbst aufnehmen kann.
11. Nicht auf „Senden“ schalten, bevor man sich die durchzugebende Meldung überlegt hat.  
Nie auf „Empfangen“ schalten, bevor der Befehl oder die Meldung vollständig durchgegeben ist.  
**dann aber sofort auf „Empfang“ schalten.**  
Nach durchgegebenem „antworten“, bei Schiesskommandos „stop“, oder „k“, hat man das Wort verloren.

12. Bei der Verbindungsaufnahme muss die Gegenstation durch **stetes langsames Drehen der Empfangsnachstellung ständig gesucht** werden.
13. Bei Regen ist der untere Kastendeckel unbedingt zu schliessen und der obere möglichst schräg nach unten zu stellen. Nicht benützte Zubehörteile sind im untern Kastenteil unterzubringen.
14. Kommt kein Verkehr zustande, **Fehler immer bei der eigenen Station suchen.**  
Folgende Kontrollen vornehmen:
  - a) Sind die Batterien richtig angeschlossen?
  - b) Sind alle Klemmschrauben gut angezogen?  
Betriebsspannungen innerhalb der Leuchtmärke?
  - c) Sind Sprechaste, Taster und Hörer richtig angeschlossen?
  - d) Sind alle Schalter in der richtigen Stellung: Betriebsschalter, **Ringschalter an der Sprechaste, Umschalter „Senden-Empfang“?**  
Ist alles in Ordnung und kommt immer noch kein Verkehr zustande, obwohl die Gegenstation nach der Lage funkbereit sein sollte, **so ist unverzüglich zuerst die Antenne, dann der Standort zu wechseln.**
15. Ist Telefonieverkehr unmöglich, so ist sofort auf Telegrafie überzugehen.

### 3. Abschnitt

#### **Der Abbruch einer K1- und K1A-Station.**

1. Betriebsschalter auf Stellung „Aus“.
2. Ringschalter der Sprechtaete auf „Aus“ drehen.
3. Sprechtaete, Mikrofon, Taster, Hörer verpacken. (Verpackungsart siehe Bilder 2a, bzw. 2b). Wird die Station bald wieder gebraucht, Stecker dieser Zubehörteile stecken lassen und die Kabel in die Aussparungen der Zwischenwand legen.
4. Antenne versorgen.

K 1		K 1A
5. Gegengewicht aufhaspeln. Mit dem Aufhaspeln an den freien Enden beginnen.		Speisekabel lösen und im Generatorkasten versorgen.
6. Deckel schliessen

### 4. Abschnitt

#### **Transport der K1- und K1A-Stationen.**

Apparat und Reservematerialkasten (K1), bzw. Apparat und Handgenerator (K1A) können von je einem Mann auf dem Einheitstraggreff getragen werden (siehe Bild 8). Auch nach dem Festschnallen des Gerätes sollen die Deckel noch geöffnet werden können, worauf zu achten ist.

Beim Basten ergeben die beiden Lasten je eine Seitenlast.

Für den Transport auf Wagen oder Motorfahrzeugen stellt man die Station auf eine weiche Unterlage (Woldecke), um die harten Schläge während des Transportes zu dämpfen.

# Morsealphabet

## Buchstaben- und Buchstabiertabelle

a	Airolo	. _ _	o	Olten	_ _ _ _ _
ä	Aegeri	. _ _ . _ _	ö	Oerlikon	_ _ _ _ _ .
b	Bern	_ _ . . .	p	Payerne	. _ _ _ .
c	Colombier	_ _ . _ _ .	q	Quinto	_ _ _ . _ _
ch	Chiasso	_ _ _ _ _ _	r	Rigi	. _ . . .
d	Davos	_ _ . .	s	Sempach	. . .
e	Emmental	. _ _ _	t	Tell	_ _
é	Echallens	. . _ _ . .	u	Uri	. . _ _
f	Faido	. . _ _ .	ü	Uetliberg	. . _ _ _
g	Gotthard	_ _ _ .	v	Vevey	. . . _ _
h	Hospenthal	. . . .	w	Winterthur	. _ _ _ _
i	Interlaken	. .	x	Xaver	_ _ . . _ _
j	Julier	. _ _ _ _ _	y	Yverdon	_ _ . _ _ _ _
k	Kilo	_ _ . _ _	z	Zürich	_ _ _ . .
l	Lausanne	. _ _ . .	à, á a grave	. _ _ _ . _ _	
m	Montreux	_ _ _ _	ñ span. n	_ _ _ . _ _ _ _	
n	Neuchâtel	_ _ .			