

Nur für den dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

Technisches Reglement
Nr. 176

Der Fernschreiber

Provisorische Ausgabe
1943

Nur für den dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

**Technisches Reglement
Nr. 176**

Der Fernschreiber

**Provisorische Ausgabe
1943**

67533

Die Technischen Reglemente

Die Technischen Reglemente enthalten die Beschreibungen der verschiedenen Waffen und der technischen Ausrüstung der Kampftruppen. Für jede Waffenart und für die verschiedenen technischen Hilfsmittel wird ein besonderes Reglement herausgegeben.

Die provisorische Ausgabe der Technischen Reglemente ist von mir genehmigt worden.

AHQ, den 19. November 1942.

Der Oberbefehlshaber der Armee:

General Guisan.

Der Fernschreiber

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines	1— 6
II. Material	7—19
Fernschreiber	9
Umsetzgerät	10
Stromanschlußgerät	11
Zubehör, Reserveteile und Werkzeug	12
Benzinelektrische Gruppe — Gleichstrom	13
Lochstanzer	14
Lochstreifengeber	15
Einton-Telegraphiegerät	16
Rundschreibgerät	17
Cadmium-Nickelbatterie	18
Anschlußwerte	19
III. Aufstellen und Inbetriebsetzen der Station	20—23
Aufstellen der Station	20
Inbetriebsetzung der Station	21
Kontrolle der eigenen Station	22
Kontrolle der Leitung und Verbindungsaufnahme bei Betrieb mit Umsetzgerät	23

IV. Betrieb	24—37
Ein- und Ausschalten des Fernschreibers	25
Papiereinführen	26
Anbringen der Papierumleitvorrichtung	27
Anbringen der Papiergeradeführung	28
Bedienung des Papieraufwicklers	29
Auswechseln des Farbbandes	30
Namengeber	31
Vorbereiten und Einsetzen der Käme in die Namengeberwalze	32
Bedienung des Lochstanzers	33
Bedienung des Lochstreifengebers	34
Bedienung des Empfangslochers	35
Verbindungsaufnahme und Betrieb mit Einton-Telegraphiegerät	36
Inbetriebsetzung und Bedienung des Rundschreibgerätes	37
V. Wartung	38—44
Allgemeines	38
Tägliche Reinigung des Fernschreibers	39
Wochenrevision	40
Monatliche Revision	41
Besondere Weisungen zur Wartung	42
Parkdienst der Anhänger	43
Totalrevision	44
VI. Betrieb mit der benzinelektrischen Gruppe — Gleichstrom	45—50
Allgemeines	45
Aufstellen	46
Inbetriebsetzung des Motors	47
Abstellen des Motors	48
Behebung kleiner Störungen am Benzinmotor	49
Wartung des Motors	50
VII. Bedienungsvorschrift für Cadmium-Nickel-Akkumulatoren	51
VIII. Verkehrsvorschriften und Dienstzeichen für Fernschreiber	52—56
Dienstzeichen	52
Artvermerke	53
Aufruf	54

Telegramm-Übermittlung	55
Telegramm-Quittung	56
IX. Transport-Vorschriften	57–58
Bahntransporte von Anhängern	57
Versand einzelner Kisten	58
X. Allgemeines über Einrichtung, Bedienung und Wartung	
von Fernschreibstationen	59–62
Einrichtung	59
Bedienung	60
Wartung	61
Schlußbemerkungen	62

Die Fernschreibstation

I. Allgemeines

1. Der Fernschreiber ist ein Typenschreibtelegraph. Wir unterscheiden Streifenschreiber und Blattschreiber.
2. Die einzelnen Teile sind in Kisten untergebracht und werden in der Regel auf einem besonderen Anhänger transportiert. (Siehe Bild 1.)

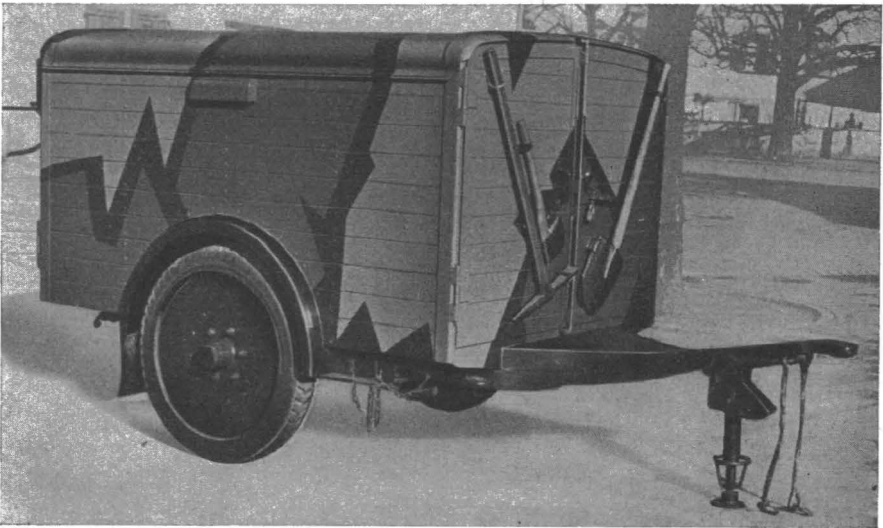


Bild 1
Anhänger für Fernschreibstation.

3. Als Stromquelle dienen:
 - a) Die zu der Station gehörende benzinelektrische Gruppe — Gleichstrom.
 - b) Vorübergehend die dazu gehörende Akkumulatorenbatterie von 60 Volt Spannung.
 - c) Jedes Wechselstromnetz mit 110, 125, 150 oder 220 Volt Spannung.
4. Auf einer galvanisch durchverbundenen doppeladrigen Feldkabel- oder Zivilleitung mit guter Isolation und je nach Verhältnissen mit 4000—7000 Ohm

Schleifenwiderstand, können zwei Fernschreiber mit den zugehörigen Geräten miteinander verkehren.

5. Mit Hilfe eines eingebauten Filters kann auf einer galvanisch durchverbundenen Leitung gleichzeitig mit dem Fernschreiber und mit einem Telephon verkehrt werden, wobei beim Telephon nur mit Summer aufgerufen werden kann. Ebenso gestattet das Filter den Anschluß des Fernschreibers in Cailhoschaltung.
6. Auf doppeldräftigen Leitungen mit eingeschalteten Telephonzentralen, Verstärkern und Trennspulen (also auf galvanisch nicht durchverbundenen Leitungen) können zwei Fernschreiber ebenfalls miteinander verkehren unter Verwendung der Einton-Telegraphiegeräte. Die Dämpfung solcher Leitungen darf jedoch 4 Neper nicht übersteigen.

II. Material

7. Die normale Fernschreibstation (Streifenschreiber) setzt sich aus folgenden Lasten zusammen:

1. Kiste A: Fernschreiber (mit angebautelem Empfangslocher)	=	94 kg
2. Kiste B: Umsetzgerät	=	33 kg
3. Kiste C: Stromanschlußgerät (Stromanschlußgerät und Filter)	=	34 kg
4. Kiste D: Zubehör, Reserveteile und Werkzeug	=	25 kg
5. Benzinelektrische Gruppe, bestehend aus: Benzinmotor und Gleichstromgenerator mit Schalttafel. Gewicht mit Brennstoff	=	120 kg
6. Kiste E: Lochstanzer	=	43 kg
7. Kiste F: Lochstreifengeber	=	33 kg
8. Kiste G: Einton-Telegraphiegerät	=	30 kg
9. Kiste H: Rundschreibgerät (wird nur Fernschreibzentralen nach Bedarf zugeteilt)	=	30 kg

8. Im Anhänger sind außerdem vorhanden:

1. Eine Akkumulatoren-Batterie, bestehend aus 12 Cadmium-Nickel-Akkumulatoren von je 6 Volt, Gesamtspannung somit 72 Volt.
2. Eine komplette Bauausrüstung für Feldkabel.
3. Zwei Armeetelephone mit Wählerzusätzen.
4. Verschiedene Schanzwerkzeuge.

Aus den Verladeplänen (Bild 42 und 43) ist die Art und Weise der Unterbringung dieses Materials ersichtlich.

9. Der Fernschreiber (Bild 2) (Kiste A) besteht aus:

- Tastatur
- Sende- und Empfangseinrichtung
- Antrieb mit Schreibeinrichtung
- Empfangslocher.

Die Tastatur (Bild 3) ist ähnlich wie bei einer normalen Schreibmaschine angeordnet. Sämtliche Buchstaben werden groß geschrieben.

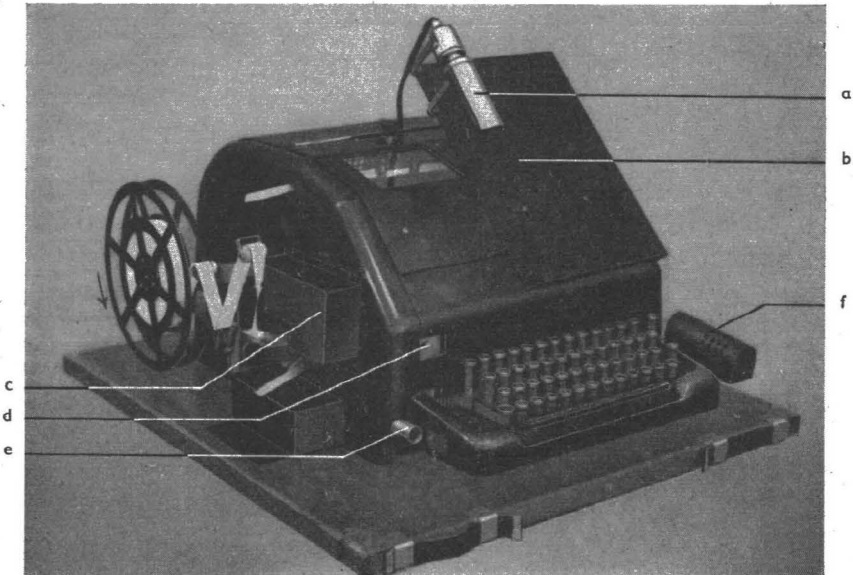


Bild 2
Fernschreiber mit Empfangslocher.

- | | |
|--------------------|---|
| a = Leselampe | d = Knopf zur Auslösung des eigenen Namengebers |
| b = Lesepult | e = Einschalttaste |
| c = Empfangslocher | f = Zählwerkklammer |

An besonderen Tasten sind vorhanden:

- BU = Umschalttaste für Buchstaben
- ZI = Umschalttaste für Ziffern
- KL = Klingeltaste
- Werda = Auslösetaste für Namengeber der Gegenstation
- WR = Wagenrücklaufaste { nur im Gegenverkehr mit
- ZL = Zeilenvorschubtaste { Blattschreibern zu betätigen.

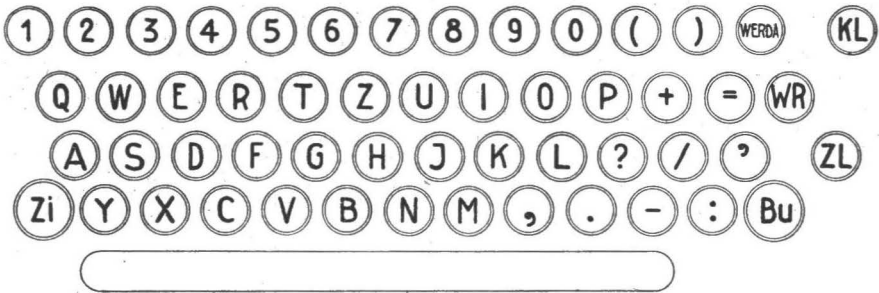


Bild 3
Tastatur für Fernschreiber.

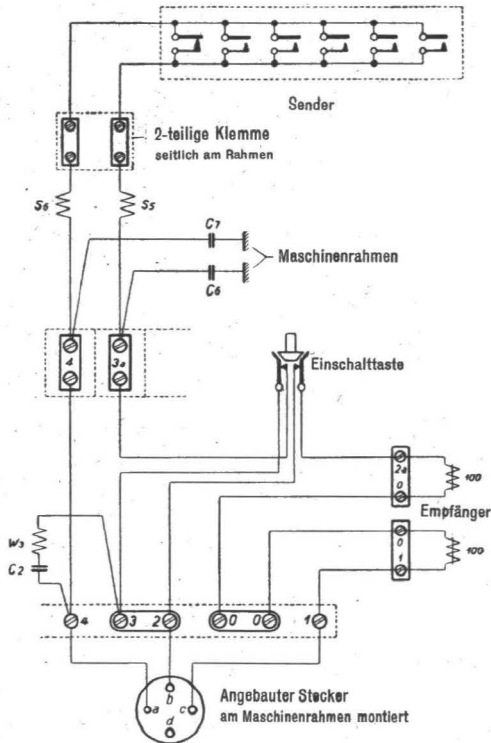


Bild 4
Linienstromkreis.

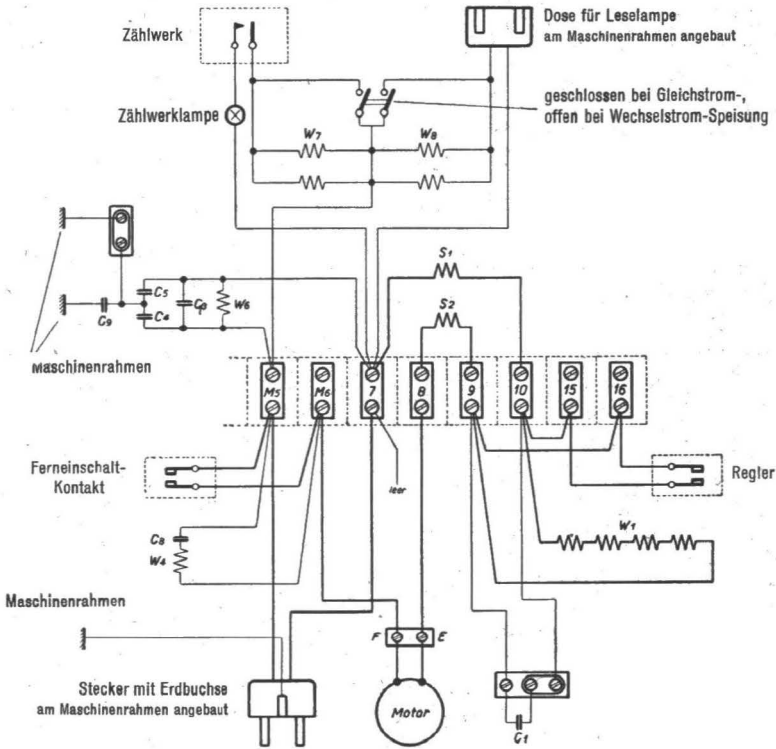


Bild 5
Motorenstromkreis.

Elektrisch sind in der Maschine grundsätzlich zwei voneinander vollständig getrennte Stromkreise vorhanden.

Der Linienstromkreis: (Bild 4) Spannung 60 Volt Gleichstrom. Dieser Gleichstrom fließt als Ruhestrom durch den Sender und den Empfänger der eigenen Station. Er dient zur Übermittlung der den Telegraphiezeichen entsprechenden Ruhestromimpulsen, die im Umsetzgerät in Doppelstromimpulse umgesetzt und in die Leitung geschickt werden. (Siehe Ziff. 10 b.)

Der Motorenstromkreis: (Bild 5) Spannung 125 Volt Wechselstrom oder 60 Volt Gleichstrom. Dieser Strom dient zum Betrieb des Antriebmotors, der mit 125 Volt Wechselstrom oder mit 60 Volt Gleichstrom arbeitet.

Der Empfangslocher: (Bild 2 c) Muß eine Übermittlung über Transitstationen gegeben werden, so ist es vorteilhaft, auf der Transitstation direkt mit dem

Empfangslocher zu empfangen. Die Zeichen erscheinen dann bei der Gegenstation gleichzeitig als Klartext und auf einem Lochstreifen. Der Lochstreifen kann ohne weiteres zum Weitersenden mit dem Lochstreifengeber verwendet werden.

10. Das Umsetzgerät (Bild 6) (Kiste B) erfüllt zwei Bedingungen:

- a) Der dem Netz entnommene Wechselstrom wird über einen Stufentransformator und über einen Gleichrichter in Gleichstrom 60 Volt umgewandelt. Zugleich wird am Stufentransformator sekundärseitig eine Wechselstromspannung von 125 Volt abgenommen, für den Betrieb der Motoren des Fernschreibers, des Lochstreifengebers und des Lochstanzers, insofern nicht nur Gleichstrom zum Betrieb benutzt wird. Fehlt Wechselstrom, so werden diese Motoren mit Gleichstrom von 60 Volt Spannung betrieben.
- b) Im Umsetzgerät werden mit Relais die Ruhestromimpulse des Fernschreibers in Arbeitsstromimpulse (Doppelstromimpulse, + 30 V, — 30 V) umgesetzt und in die Leitung geschickt.

11. Das Stromanschlußgerät (Bild 7) (Kiste C):

In der Netzanschlußtafel des Stromanschlußgerätes sind 2 Schalttafeln vereinigt. Die eine dient zum Betrieb mit Wechselstrom, die andere zum Betrieb mit Gleichstrom. Beide Stromkreise (Bild 35) sind mit 6-Amp.-Sicherungsautomaten abgesichert. Das eingebaute Ampèremeter dient zur Kontrolle, ob die allenfalls in Pufferschaltung angeschlossene Akkumulatorenbatterie entladen oder geladen wird. Das neben der Schalttafel eingebaute Filter ermöglicht, auf einer doppeldräftigen Leitung gleichzeitiges Telefonieren und Fernschreiben. Das Filter erlaubt ebenfalls das Arbeiten des Fernschreibers in Cailhoschaltung. (Bild 36.)

12. Zubehör, Reserveteile und Werkzeug (Kiste D).

In dieser Kiste sind alle nötigen Verbindungskabel, das Reservematerial und die notwendigen Werkzeuge untergebracht.

13. Die benzinelektrische Gruppe — Gleichstrom (Bild 8).

- a) Der Benzinmotor ist ein Einzylinder-Zweitaktmotor mit einer Leistung von 3,5 PS bei 2800 Touren pro Minute. Der Motor ist mit einem Schwungradregler ausgerüstet, der auf die Brennstoffzufuhr wirkt und die Tourenzahl von 2800 Touren pro Minute aufrecht erhält. Der Auspuffschlauch besteht aus einem etwa 1 m langen Rohr mit 2 Auspufftöpfen.

Die Schmierung des Motors erfolgt durch Beimischung von Öl zum Benzin. Der Deckel des Betriebsstoffbehälters ist in Becherform ausgeführt, mit einer eingravierten Weisung, die das Mischungsverhältnis zwischen Öl und Benzin angibt.

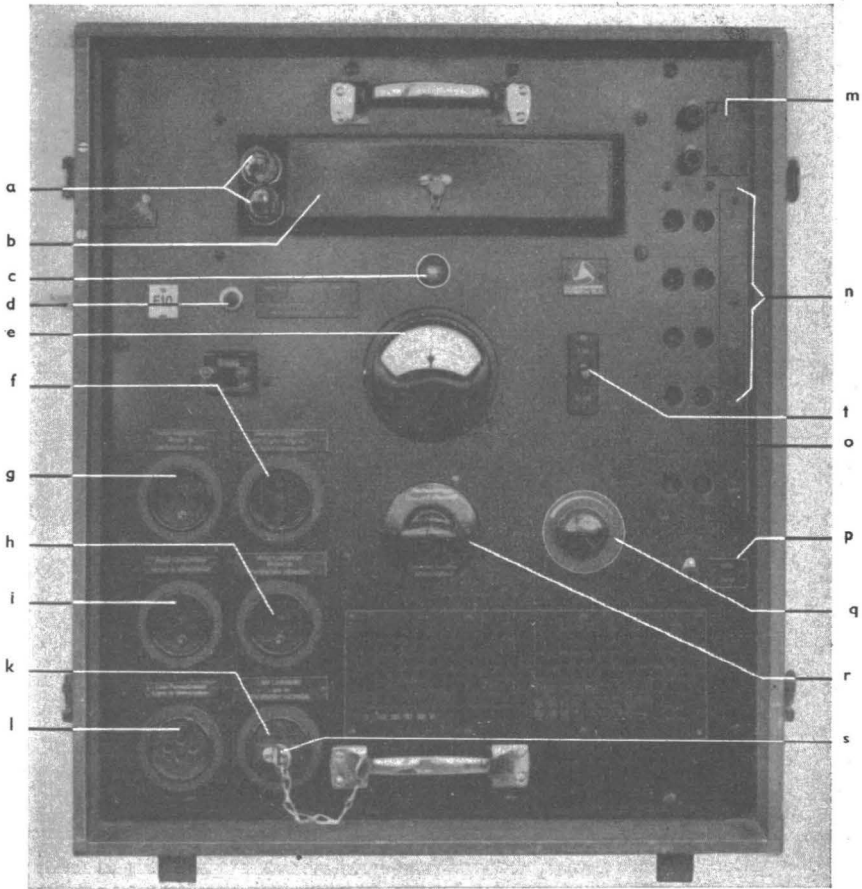


Bild 6
Umsetzgerät.

- a = Sicherungslampen
- b = Relaishaube
- c = Netzkontrolllampe
- d = Druckknopf für Durchlauf-Abschaltung
- e = Ampèremeter für Sende- und Empfangsstrom
- f = Anschlußdose für Rundschreibgerät
- g = Anschlußdose für Motor-Lochstreifengeber
- h = Anschlußdose für Motor-Lochstanzer
- i = Anschlußdose für Motor-Fernschreiber
- k = Anschlußdose für Linie-Lochstreifengeber

- l = Anschlußdose für Linie-Fernschreiber
- m = Klemmen für Leitungsanschluß
- n = Buchsen für Netzanschluß
- o = Buchsen für Gleichstromanschluß
- p = Klemme für Erdung
- q = Variometer
- r = Drehschalter für Gleich- oder Wechselstrombetrieb
- s = Kurzschlußstecker
- t = Empfindlichkeitsschalter

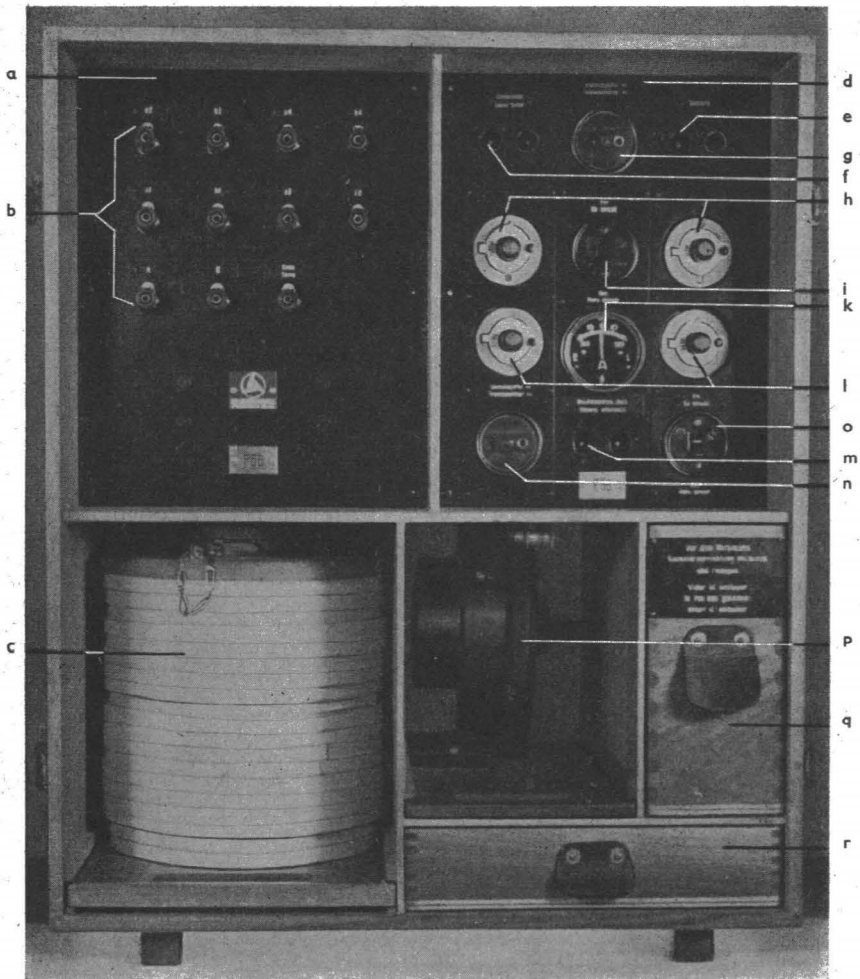


Bild 7
Stromanschlußgerät.

- a = Filtertafel
- b = Anschlußklemmen für verschiedene Schaltungsmöglichkeiten
- c = Reserve-Papierrollen
- d = Netzanschlußtafel
- e = Batterie-Anschluß
- f = Generator-Anschluß
- g = Anschluß an Umsetzgerät bei Gleichstrom
- h = Sicherungsautomaten für Gleichstrom
- j = Hauptschalter für Gleichstrom

- k = Ampèremeter für Ladung und Entladung
- l = Sicherungsautomaten für Wechselstrom
- m = Anschluß für Wechselstromnetz
- n = Anschluß an Umsetzgerät bei Wechselstrom
- o = Hauptschalter für Wechselstrom
- p = Papieraufwickler
- q = Gegenstände zum Aufkleben der Streifen
- r = Fach für Reservematerial

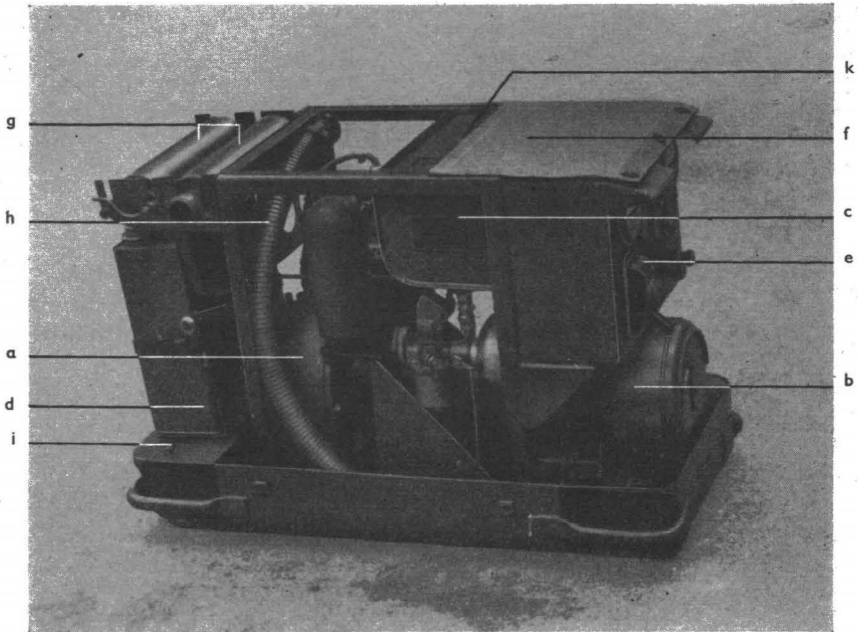


Bild 8
Benzinelektrische Gruppe.

- | | |
|---------------------------------|---|
| a = Benzinmotor | g = Auspufföfpe |
| b = Gleichstrom-Generator | h = Auspuffschlauch |
| c = Benzintank | i = Fach für Werkzeug und Reservematerial |
| d = Bidon für Reservebrennstoff | k = Tankverschluß mit Ölbecher |
| e = Schalttafel | |
| f = Schutzdecke für Schalttafel | |

Brennstoffmischung:

Öl: Benzin = 1:20. (Bei neuen Motoren für die ersten 40 Betriebsstunden Mischung 1:15.)

1 Becher Öl auf 1 Liter Benzin oder $\frac{1}{4}$ Liter Öl auf 5 l Benzin. (Bei neuen Motoren $1\frac{1}{2}$ Becher auf 1 l Benzin.)

Brennstoffverbrauch: etwa 1,5 l pro Betriebsstunde.

Der Brennstoffbehälter von 6,5 l sowie die beiden Reservebehälter zu je 2 l gefüllt mit Benzin-Öl-Gemisch dienen für etwa 7 Stunden Dauerbetrieb. Der Brennstoff muß vor dem Einfüllen kräftig gemischt werden. Es ist grundsätzlich nur Reinbenzin zu verwenden, da sich mit Benzingemischen in der Regel Störungen ergeben.

b) **Der Gleichstrom-Compound-Generator** ist direkt gekuppelt mit dem Benzinmotor. Leistung etwa 1000 Watt.

c) **Die Schalttafel:**

Der Hauptschalter ist als Selbstschalter gebaut, der bei Stromanstieg über 15 Amp. abschaltet.

Das Rückstromrelais ist so eingestellt, daß es bei einer Spannung von 65 Volt schließt. Es unterbricht augenblicklich, wenn bei einer Batterieladung eventuell Rückströme auftreten oder wenn die Generatorenspannung aussetzt.

Der Schiebewiderstand gestattet, die Spannung von 55—95 Volt zu regulieren. Damit bei Betrieb des Fernschreibers nicht mit einer höheren Spannung als 75 Volt gearbeitet wird, ist beim Schiebewiderstand, entsprechend den 75 Volt, ein Anschlag eingebaut.

Erst nach Freilegung desselben, durch lösen der Schraube, ist es möglich, für Vollauffladung der Batterie die Spannung bis 95 Volt zu steigern.

14. **Der Lochstanzer** (Kiste E) (Bild 20) dient zum Lochen der Streifen für den Lochstreifengeber. Er besteht aus Stanzeinrichtung und Tastatur. Die Tastatur ist die gleiche wie beim Fernschreiber.

Der Motor wird mit 125 Volt Wechselstrom oder 60 Volt Gleichstrom betrieben, abgenommen am Umsetzgerät oder Einton-Telegraphiegerät.

15. **Der Lochstreifengeber** (Kiste F) (Bild 22) dient zum Senden mit vorgelochten Sendestreifen. Auf diese Art ist es möglich, eine Übermittlungsgeschwindigkeit von 428 Zeichen pro Minute zu erreichen. Der Lochstreifengeber ist mit einem gleichen Motor ausgerüstet wie der Fernschreiber und wird am Umsetzgerät oder Einton-Telegraphiegerät angeschlossen.

16. **Das Einton-Telegraphiegerät** (Kiste G) (Bild 24) dient zum Betrieb mit Fernschreibern über Leitungen, in denen Verstärker, Übertragerspulen oder Telephon-Zentralen liegen. Die Leitungen können eine Dämpfung bis zu 4 Neper aufweisen.

Die Gleichstromimpulse des Linienstromkreises werden in Tonfrequenzimpulse von 1500 Hz umgewandelt, die in die Leitung geschickt werden. Empfangsseitig werden diese Tonfrequenzimpulse wieder in Gleichstromimpulse umgewandelt. Das Eintontelegraphiegerät ist noch mit einer Telephonausrüstung versehen, die zur Verbindungsaufnahme dient.

17. **Mit dem Rundschreibergerät** (Kiste H) (Bild 25) können Telegramme, die für mehrere Stationen bestimmt sind, gleichzeitig nach den verschiedenen Richtungen (höchstens 6) übermittelt werden. Die Sendung kann mit Fernschreiber oder mit Lochsender erfolgen. Das Rundschreibergerät wird von der Dose «Überlagerungsgerät» des Umsetzgerätes beziehungsweise «Reserve» des Einton-Telegraphiegerätes gespeisen. Je nach der Betriebsart ist diese Dose an 125 Volt Wechselstrom oder 60 Volt Gleichstrom angeschlossen. Da jedoch im

Rundschreibgerät nur Gleichstrom benötigt wird, ist im Gerät eine selbständige Umschaltvorrichtung eingebaut, die automatisch einen Gleichrichter als Gleichstromerzeuger einschaltet, sobald mit Wechselstrom gespiesen wird.

In der Frontplatte des Rundschreibgerätes sind eingebaut:

- Ein Hauptschalter für die Speisung.
- Eine Kontrolllampe, die leuchtet, wenn Speisestrom vorhanden.
- Eine Steckdose für den Senderanschluß.
- Ein Stecker für die Stromversorgung.
- Sechs Steckdosen für die verschiedenen Fernschreiber, die an der Rundschaltung angeschlossen werden mit sechs dazugehörenden Kipphebel-schaltern.

Das Rundschreibgerät, das in eine gleiche Transportkiste wie die Umsetzgeräte oder Einton-Telegraphiegeräte eingebaut ist, besitzt oben noch ein Schubfach für die verschiedenen Anschlußkabel und für das Reservematerial.

18. Cadmium-Nickel-Batterie.

Die zugeteilten 12 Cadmium-Nickel-Batterien sind in Metallgehäuse eingekapselt und in Transportkisten aus Blech untergebracht. (Elektrische Daten siehe Ziffer 51.)

19. Als Anschlußwerte für die verschiedenen Geräte bei Wechselstrombetrieb dienen folgende Angaben:

(Grundlage für Stromverrechnung)

Fernschreibmaschine	120 Watt
Lesepultbeleuchtung	25 Watt
Lochstreifengeber	85 Watt
Lochstanzer	65 Watt
Zählwerkklampe	25 Watt
Total bei Dauerdienstbetrieb	<u>320 Watt</u>
Bei Betrieb mit Einton-Telegraphiegerät	Totalverbrauch 650 Watt

III. Aufstellen und Inbetriebsetzen der Station

20. Aufstellen der Station (Bild 9).

Die aus der Kiste A herausgenommene Fernschreibmaschine (Bild 2) wird zweckentsprechend aufgestellt. Das an der Kistendecke untergebrachte Lesepult wird auf der Fernschreiberhaube befestigt. Wenn nötig wird die Leselampe, die im Einschiebefach der Kiste untergebracht ist, auf das Pult aufge-

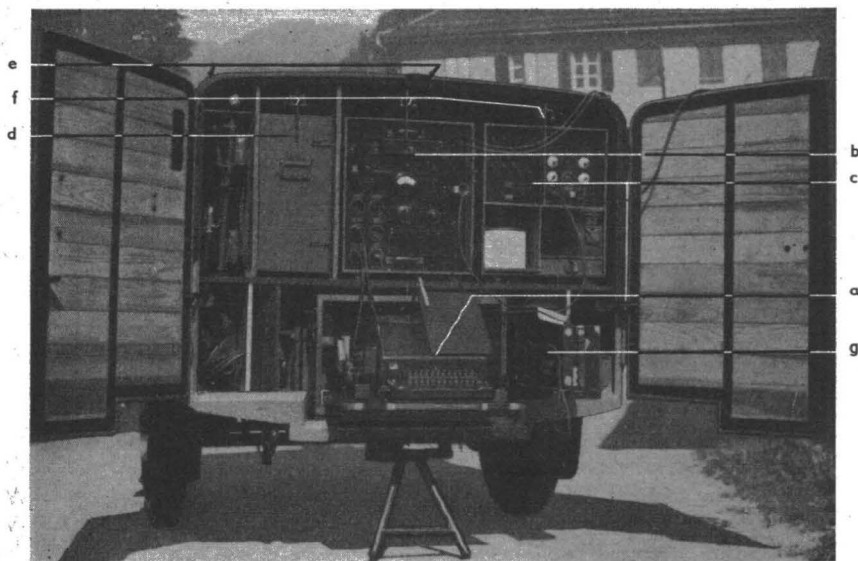


Bild 9

Anhänger geöffnet, Ansicht von hinten, mit aufgestellter Station.

- | | |
|------------------------|---|
| a = Fernschreiber | e = Knöpfe zur Befestigung des Verdecks |
| b = Umsetzgerät | f = Sicherungseinrichtungen für Transport |
| c = Stromanschlußgerät | g = Armeetelephon |
| d = Kiste D | |

setzt, Steckdose hinten an der Fernschreibmaschine. Zum Betrieb wird der Fernschreiber auf eine feste Unterlage gestellt. Im Notfall kann dazu auch die Kiste A verwendet werden. Bei Maschinen mit Empfangslocher muß der Papierrollenträger (Kiste A, Fach rechts) links am Maschinenrahmen eingesteckt werden. Papiereinführen siehe Ziffer 26. Die beiden Kisten «Umsetzgerät» und «Stromgerät» (B und C) werden in der Regel neben oder hinter der Fernschreibmaschine aufgestellt, so daß das Umsetzgerät links neben dem Stromgerät

steht. Der Entlüftungsschieber der Kiste B ist für den Betrieb zu öffnen. Die Geräte dürfen nicht unter den Tisch gestellt werden. (Unzweckmäßig und gefährlich wegen Beschädigung.) Im Notfall oder im Feld können zum Betrieb sämtliche Apparate im Anhänger belassen werden.

Die Kiste D wird, nachdem die für den Betrieb notwendigen Kabel, Stecker usw. herausgenommen worden sind, wieder verschlossen.

Werden die ankommenden Telegramme mit einer Bureauschreibmaschine abgeschrieben, so wird an der Fernschreibmaschine die Papierumleitvorrichtung und an der Bureauschreibmaschine die Papiergeradeführung angebracht. Zum Nachziehen und Aufwickeln des Papierstreifens dient der Papieraufwickler. Papierumleitvorrichtung und Papiergeradeführung sind in einem Einschubkästchen in Kiste A untergebracht, der Papieraufwickler in Kiste C.

(Aufstellung der benzinelektrischen Gruppe siehe Ziffer 46.)

21. Inbetriebsetzung der Station (Bild 10).

a) Vorerst die Spannung des Wechselstromnetzes feststellen, sofern nicht mit der benzinelektrischen Gruppe gearbeitet wird.

b) Die Geräte werden nach dem Schaltungsplan im Kistendeckel (B deutsch, C franz.) zusammengeschaltet (Bild 34).

— Alle durch einen dicken Strich gekennzeichneten Verbindungen müssen immer hergestellt werden.

Kann mit dem vorhandenen Wechselstromnetz gearbeitet werden, so sind dazu noch sämtliche Verbindungen, die strichpunktiert angegeben sind, zu schalten.

— Muß die Benzingruppe in Betrieb genommen werden, sind die gestrichelten Verbindungen zu stecken, während die strichpunktierten wegfallen.

— Wird mit dem Lochstanzer oder Lochstreifengeber gearbeitet, werden die zwei-Punkt-Strich gekennzeichneten Verbindungen nötig.

— Die Verbindungskabel sind hinter der Maschine und hinter den Zusatzgeräten so zu versorgen und zu ordnen, daß ein ungehindertes Arbeiten an allen Apparaten möglich ist. Es ist streng darauf zu achten, daß keine Kabel am Boden liegen.

c) Typenarretierbügel (Bild 10 e) von Typenkorb des Fernschreibers entfernen und in das Holzkästchen der Papierumleitvorrichtung versorgen.

d) Kippschalter hinten am Maschinenrahmen auf die entsprechende Anschlußart (Wechsel- oder Gleichstrom) umleben. (Für Lesepult- und Zählwerk-lampe.)

e) Je nach Anschlußart (Wechsel- oder Gleichstrom) Drehschalter am Umsetzgerät auf entsprechende Stellung drehen.

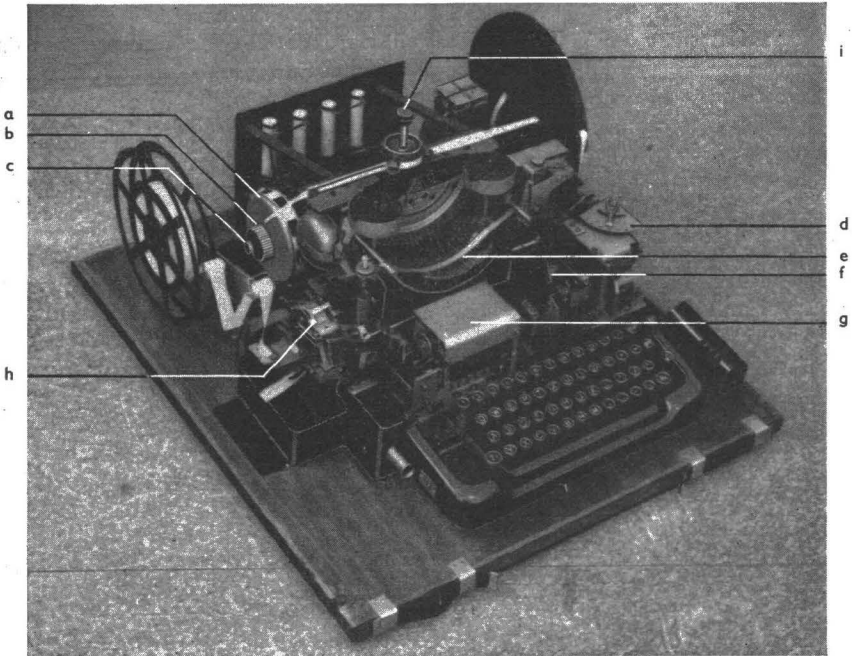


Bild 10
Fernschreiber, abgedeckt.

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| a = Regler | f = Druckerkupplung |
| b = Ring, randriert | g = Namengeber |
| c = Stellschraube, randriert | h = Empfangslocher |
| d = Teilkreis | i = Drehknopf für Schreibwalze |
| e = Typenarretierbügel | |

- f) Für das Anwerfen des Motors der benzinelektrischen Gruppe siehe Ziffer 47.
- g) Sicherungsautomaten an der Netzanschlußtafel des Stromanschlußgerätes durch Drücken auf den großen Knopf einschalten. Bei Nichtbetrieb: Sicherungsautomaten durch Drücken auf den kleinen Knopf stets ausschalten (Bild 7 l).
- h) Hauptschalter an der Netzanschlußtafel einschalten. Beim Betrieb mit Wechselstrom glimmt am Umsetzgerät die Netzkontrolllampe auf (Bild 6 c).
- i) Läuft nun der Fernschreiber durch, zu erkennen am Mitlaufen der Empfänger-, Sender- und Druckerachse, ohne daß geschrieben wird, so muß durch Drücken auf den schwarzen Knopf (Bild 6 d) am Umsetzgerät (Bezeichnung :

«Beim Durchlaufen kurz drücken») das Empfangsrelais umgesteuert werden. Ist nun das Empfangsrelais normal gestellt, drehen Empfänger-, Sender- und Druckerachse nicht mehr mit.

Wird nach dem Einschalten nicht geschrieben, schaltet sich die Maschine nach etwa 40 Sekunden automatisch aus.

22. Kontrolle der eigenen Station (Bild 11).

(Vorzunehmen vor Anschluß der Leitung.)

— Metallschutzhaube sorgfältig abheben.

— Feststellen, ob Streifendruckpapier und Farbband in Ordnung. (Ersatz siehe Ziffer 26, bzw. Ziffer 30.)

a) Den Fernschreiber durch kurzes Drücken der Einschalttaste, links neben der Tastatur, in Betrieb setzen (Bild 2 e).

b) Ist das Linienkabel des Lochstreifengebers am Umsetzgerät oder Einton-Telegraphiegerät nicht angeschlossen, muß an dessen Stelle der Kurzschlußstecker (am Kettchen) gesteckt sein, da sonst der Fernschreiber ständig durchläuft (Bild 6 s).

c) Am Zungentachometer (Bild 11 und 12) die Tourenzahl des Motors kontrollieren, die mittlere Zunge (gelb) muß den größten Ausschlag zeigen, andernfalls Tourenzahl des Motors verändern. Das Einstellen der richtigen Tourenzahl erfolgt durch den auf der Motorenachse sitzenden Regler und hat nur bei laufendem Motor zu erfolgen, bis die mittlere Zunge (gelb) den größten Ausschlag zeigt.

Die Einstellung geschieht auf folgende Art (Bild 12):

Mit der rechten Hand randrierter Ring am Regler festhalten. Ist die Tourenzahl zu groß (Tachometer-Zungenausschlag rechts der Mitte): Randrierte Stellschraube in der Drehrichtung des Motors ganz wenig verstellen.

Ist die Tourenzahl zu klein (Tachometer-Zungenausschlag links der Mitte): Randrierte Stellschraube entgegen der Drehrichtung des Motors verstellen.

Nach beendeter Tourenzahl-Einstellung ist der Fernschreiber wieder mit der Schutzhaube zu decken. Dabei ist besonders zu beachten, daß der beschriebene Papierstreifen auf der linken Seite der Haube leicht und ohne Behinderung herauskommen kann.

d) Bei der Kontrolle der eigenen Station, das heißt bei Betrieb ohne angeschlossene Leitung, soll das Variometer des Umsetzgerätes ganz nach rechts ausgedreht sein (Bild 6 q).

Bei Betrieb mit Umsetzgerät Sendestrom-Regulierwiderstand (Variometer am Umsetzgerät) vorerst auf Minimum (nach rechts) drehen. Empfindlichkeitschalter auf Stellung «17 mA».

e) Kurze Schriftprobe erstellen, um das richtige Arbeiten der Station zu kontrollieren. Hiezu ist der Prüfsatz «Stanleys Expeditionszug quer durch Afrika

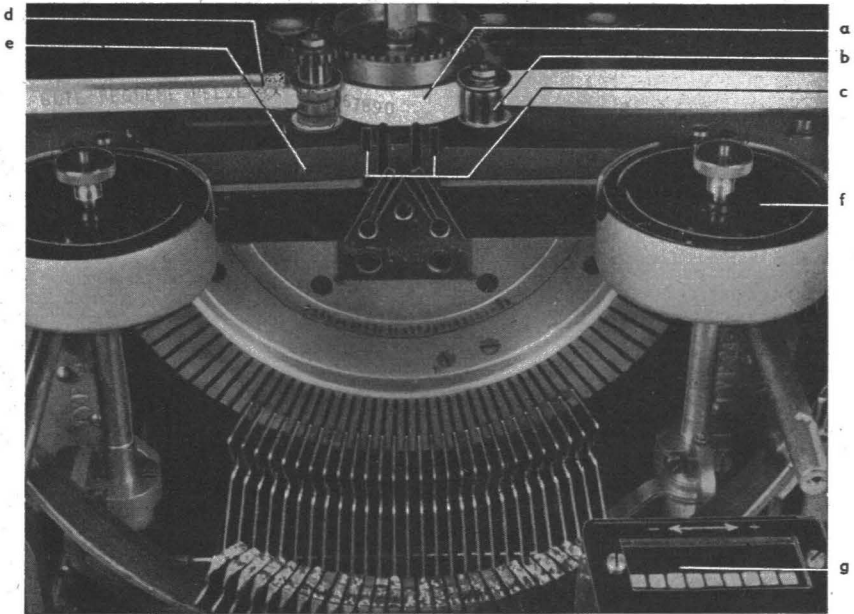


Bild 11

Fernschreiber abgedeckt, Blick auf Papierstreifen, Farbband und Typenkorb.

a = Schreibwalze mit Streifen
b = Papierandruckrolle
c = Farbbandgabel
d = Papierleitkanal

e = Farbband
f = Farbbandspule
g = Zungentachometer

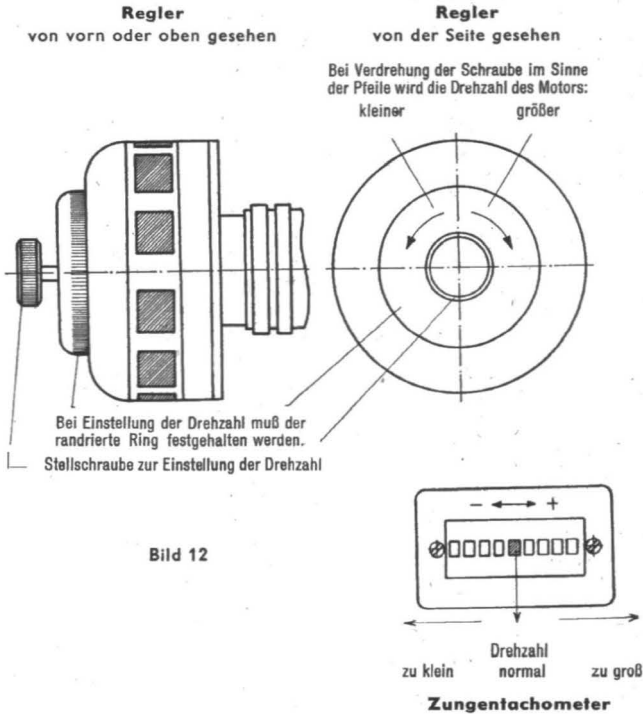
wird von jedermann bewundert» (der alle Buchstaben des Alphabetes enthält) und sämtliche Ziffern und Zeichen einige Male zu schreiben.

- f) Bei kaltem Wetter ist die Maschine zuerst einige Minuten leer laufen zu lassen.
g) Kontrollieren, ob der Zeiger des Teilkreises auf 60 steht und ob die Mutter zur Einstellung des Zeigers angezogen ist (Bild 10 d).

23. Kontrolle der Leitung und Verbindungsaufnahme bei Betrieb mit Umsetzgerät.

Grundsätzliches.

Sobald die Leitung zur Verfügung steht, ist diese direkt an ein Telephon anzuschließen, zur gegenseitigen Verständigung. Um eine rasche Verbindungsauf-



nahme und einen reibungslosen Verkehr zu gewährleisten, werden die beiden Stationen wie folgt bezeichnet:

Die dem höheren Stabe zugeteilte Station ist die Leitstation. Bei Verbindungen zwischen zwei gleichen Stäben ist die Leitstation nach Vereinbarung zu bezeichnen.

Kontrolle der Leitung.

- Die Fernschreibleitung muß galvanisch durchverbunden sein. Es dürfen keine Übertragerspulen, Verstärker- oder Vermittlungsämter usw. in dieser Leitung liegen. (Ausnahme siehe Ziffer 6, bzw. 16.)
- Bevor die Fernschreibstationen an die Leitung angeschlossen werden, ist sie zu prüfen.

Widerstandsmessung der Schleife:

Die Leitstation erteilt der Gegenstation den Befehl:

— Leitung vom Telefon abtrennen.

- Draht a und b einige Male je etwa 2–3 Sekunden kurz schließen und öffnen.
- Leitung wieder am Telefon anschließen.

Während dieser Zeit trennt die Leitstation die Leitung auch vom Telefon ab und mißt mit dem Ohmmeter den Leitungswiderstand. Der gemessene Widerstand wird notiert und ebenfalls der Gegenstation mitgeteilt. Bei geöffneter Schleife darf das Ohmmeter keinen Ausschlag (Zeiger auf ∞) zeigen.

Isolationsmessung:

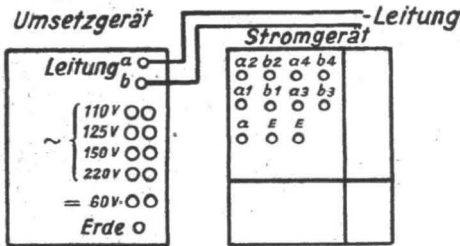
Die Leitstation erteilt der Gegenstation den Befehl:

- Drähte a und b für kurze Zeit vom Telefon oder Umsetzgerät abtrennen. Während dieser Zeit mißt die Leitstation mit dem Ohmmeter den Widerstand des a- und b-Drahtes einzeln gegen Erde. Die Leitung darf keinen Erdschluß aufweisen.

Schaltungsmöglichkeiten der Leitungen.

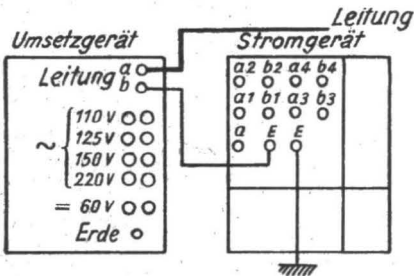
Die Leitstation gibt die Betriebsart zum voraus bekannt, es sind folgende 4 Fälle möglich:

Fall 1: Anschluß einer doppeldräftigen Leitung.



Die ankommende doppeldräftige Leitung wird am Umsetzgerät an die Klemmen, bezeichnet mit «Leitung a und b», angeschlossen.

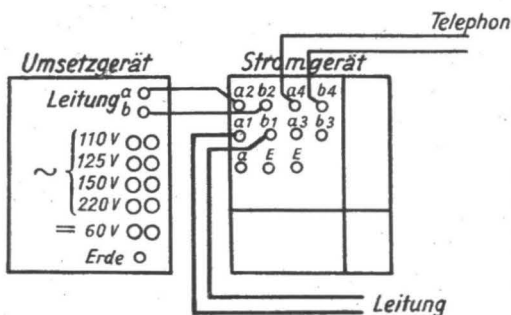
Fall 2: Anschluß einer eindräftigen Leitung (Notbehelf).



Eine eindräftige ankommende Leitung wird am Umsetzgerät an Klemme «Leitung a» angeschlossen. Klemme «Leitung b» wird mit einem einpoligen Kabel mit der Klemme «E» am Filter verbunden. Die Filterklemme «E» erden.

Diese Schaltungsart soll jedoch nur als Notbehelf angewendet werden, da durch Fremdströme in der Erde der Fernschreiberbetrieb stark gestört werden kann.

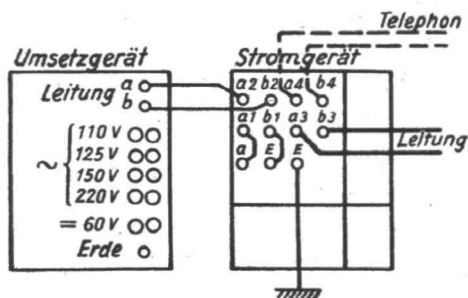
Fall 3: Betrieb mit doppeldrätiger Leitung und Filter.



Telephon ist anzuschließen an «Filterklemmen a⁴ und b⁴».

Diese Schaltung kommt in Anwendung, wenn auf der gleichen Linie ferngeschrieben und telephoniert werden soll. Die ankommende doppeldrätige Leitung wird angeschlossen am Filter «Klemmen a¹ und b¹». Mit zwei einpoligen Kabeln sind zu verbinden «Filterklemmen a² und b²» mit Umsetzgerät-Linienklemmen a und b. Das Telephon ist anzuschließen an «Filterklemmen a⁴ und b⁴».

Fall 4: Anschluß an eine betriebene Telephon-Leitung mit Cailhoscaltung.



«b¹ mit E» verbinden. Die Filterklemme «E» erden.

Die Fernschreibstation wird parallel an die Leitung angeschlossen. Die von der Leitung parallel abgenommenen 2 Drähte sind an «Filterklemmen a³ und b³» zu führen. Mit zwei einpoligen Kabeln «Filterklemmen a² und b²» mit Linienklemmen a und b des Umsetzgerätes verbinden. Am Filter durch Kurzschlußstecker «a¹ mit a» und

«b¹ mit E» verbinden. Die Filterklemme «E» erden. Es besteht die Möglichkeit, noch im Doppelbetrieb dazu eine Telephonverbindung zu schalten. Das Telephon ist wie bei Fall 3 an die Filterklemme a⁴ und b⁴ anzuschließen. Hierzu ist noch zu bemerken, daß die Telephon-Doppelbetriebsschaltung nur als Notbehelf dient, da beim Fernschreiben die Telegraphieimpulse im Telephon leicht hörbar sind.

Bemerkung zu den 4 Schaltungsarten:

- Mit Schaltung nach Fall 1 sind die besten Betriebsresultate möglich.
- Mit Schaltung nach Fall 3 ist je nach Art der Leitung mit nicht ganz einwandfreiem Betrieb zu rechnen.
- Mit Schaltung nach Fall 2 und 4 kann je nach Art der Leitung keine gute Verständigung erreicht werden.

Alle diese Schaltungsmöglichkeiten sind auch aus den Schemas in den Kisten-
deckeln (B deutsch, C französisch) ersichtlich.

Erst wenn auf der eigenen Station alles in Ordnung ist, soll die Leitung nach
telephonischer oder anderer Verständigung nach befohlener Betriebsart
angeschlossen werden.

- d) Läuft der Fernschreiber, nachdem die Leitung beidseitig angeschaltet ist,
durch (näher beschrieben in Ziffer 21 i), so muß dies durch Vertauschen der
beiden Liniendrähte a und b auf der Leitstation behoben werden.

Verbindungsaufnahme:

- a) Die Leitstation sendet Dauerstrom durch 10 Sekunden langes Drücken der
Unterbrechertaste und reguliert mit dem Variometer den Sendestrom. Der
Sendestrom ist nach Möglichkeit auf 10—12 mA einzustellen. (Bei Leitungen
mit sehr hohem Widerstand kann unter Umständen nur ein Sendestrom von
5—6 mA erreicht werden.) Ist die Gegenstation noch nicht an der Leitung
angeschlossen, so ist das ersichtlich am Milliampèremeter des Umsetzgerätes,
wenn kein Ausschlag erfolgt. Die gleiche Erscheinung kann auch eintreten,
wenn die Leitung unterbrochen ist, da das Instrument im Leitungsstromkreis
eingeschaltet ist.
- b) Die Gegenstation liest ihren Empfangsstrom ab und sendet nach erfolgtem
Unterbruch ebenfalls Dauerstrom, den sie auf den gleichen Wert einstellt.
- c) Der Empfindlichkeitsschalter wird grundsätzlich entsprechend dem Empfangs-
strom eingestellt.
- d) Nach dem richtigen Einregulieren des Sendestromes und entsprechender
Einstellung des Empfindlichkeitsschalters wird mit der Gegenstation Schreib-
verbindung aufgenommen, indem die Leitstation abwechslungsweise lang-
sam und schnell «RY» sendet.
- e) Kommen bei der Empfangsstation falsche Zeichen an, so kann dies eventuell
durch Verstellen des Empfindlichkeitsschalters der Empfangsstation auf einen
höheren oder tieferen Wert beseitigt werden. Ist der Empfang von «RY» nun
gut, so ist dies der Leitstation durch Drücken der Unterbrechertaste anzu-
zeigen. Die Kontrolle des Empfanges bei der Leitstation erfolgt in gleicher Art.
- f) Führt diese Einstellung nicht zum Ziel, so ist die Abgleichung mit einem
anderen Stromwert vorzunehmen.
- g) Sind diese Abgleichsmöglichkeiten mit Empfindlichkeitsschalter und Vari-
ometer erfolglos ausprobiert, indem trotzdem beidseitig falsche Zeichen
empfangen werden, handelt es sich um eine Verzerrung der Impulse auf der
Linie, herrührend von Kapazitäts- und Induktionseinflüssen. Diese können
durch Verstellen des Teilkreises korrigiert werden.

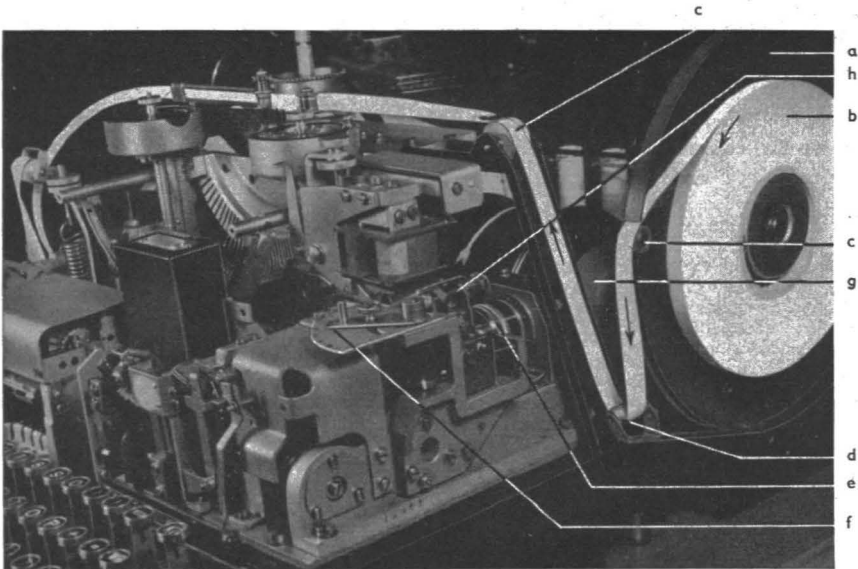


Bild 13
Fernschreiber, Blick auf Papiereinführung.

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| a = Papierkassette | e = Reibkupplung |
| b = Papierrolle | f = Teilkreis |
| c = Papierleitrolle | g = Glocke für Papierendsignal |
| d = Papierumleitrolle | h = Empfänger |

Einstellung des Teilkreises (Bild 13 f):

Die Einstellung des Teilkreises darf bei schreibender Maschine vorgenommen werden. Normal liegt der Zeiger des Teilkreises auf Teilstrich 60 der Skala. Man läßt nun von der Gegenstation die Buchstaben R und Y abwechselnd geben und verschiebt den Zeiger des Teilkreises bei schreibendem Apparat nach der einen oder andern Seite, bis die richtigen Buchstaben ankommen. Der Zeiger wird nun in die Mitte des Bereiches eingestellt, auf dem die Zeichen R und Y richtig empfangen wurden.

Zum Beispiel. Der Empfang ist richtig zwischen 40 und 70, somit Zeigerstellung auf die Mitte = 55; $\left(\frac{40 + 70}{2} = \frac{110}{2} = 55 \right)$

h) Ist der Empfang nach der Einregulierung beständig nur einerseits gut, so kann auch folgender Fehler vorliegen (Bild 14):

1. Das Empfangsrelais «E» der schlecht empfangenden Station ist verstellt oder gestört.

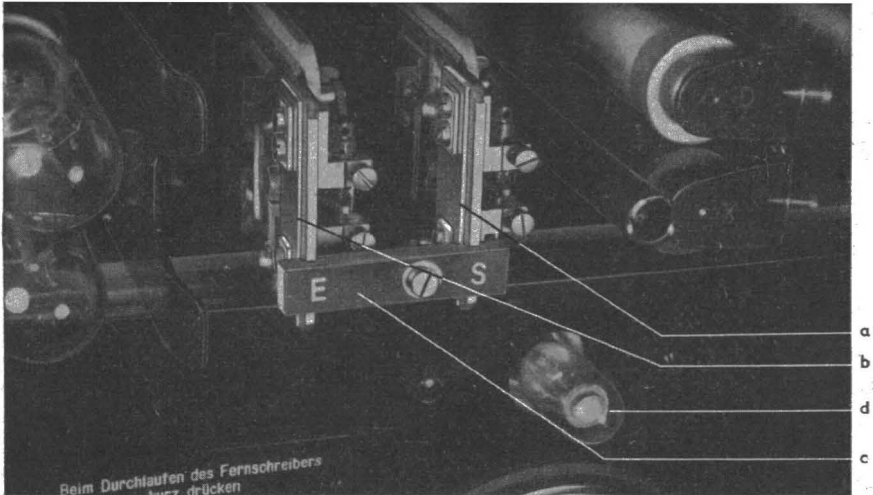


Bild 14

Umsetzgerät, Blick auf abgedeckte Relaisplatte.

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| a = Senderrelais | c = Befestigungsplatte der Relais |
| b = Empfangsrelais | d = Netzkontrolllampe |

2. Das Senderrelais «S» der Gegenstation ist verstellt oder gestört. Diese Relais können der hohen Empfindlichkeit wegen nicht ohne Prüfapparat nachreguliert werden. Die Auswechslung der plombierten Relais darf nur mit Erlaubnis des fachtechnischen Vorgesetzten durch die hierfür ausgebildeten Fachleute der Truppe vorgenommen werden. Die Relais «D», «K» und «X» dürfen nicht reguliert werden.
 - i) Wird bei eingeschaltetem Filter der Verkehr ständig durch Einsprünge stark gestört, so kann die Störung, wenn sie elektrischer Natur ist, oftmals durch Ausschalten des Filters beseitigt werden. Die Leitung wird dann direkt am Umsetzgerät angeschlossen.
 - k) Für den Verkehr mit Blattschreibern ist ein Zeichenzähler eingebaut, der am Ende der Zeile die rechts an der Maschine angebrachte Signallampe aufleuchten läßt. Nach Aufleuchten der Lampe dürfen höchstens noch acht Zeichen geschrieben werden. Nachher sind die Tasten «WR» (Wagenrücklauf) und «ZL» (Zeilenvorschub) in dieser Reihenfolge zu drücken.

IV. Betrieb

24. Für die Übermittlung von Telegrammen sind die «Verkehrsvorschriften für Fernschreiber» verbindlich. (Siehe Ziffer 52—56.)

25. Ein- und Ausschalten des Fernschreibers.

Durch Druck auf die Einstelltaste, auch Unterbrechertaste genannt, links neben der Tastatur, wird der eigene Fernschreiber sowie derjenige der Gegenstation eingeschaltet. Wenn 40 Sekunden lang nicht geschrieben wird, werden beide Fernschreiber automatisch wieder ausgeschaltet. Beim Betätigen der Klingeltaste ertönt eine Glocke im Fernschreiber der Gegenstation.

Um festzustellen, ob die Maschine der Gegenstation tatsächlich angelaufen ist, drückt man auf die «Werda»-Taste. Kommt anschließend das Rufzeichen der Gegenstation richtig durch, so läuft die Maschine. Ist jedoch der Betriebsstrom der Gegenstation nicht eingeschaltet, so muß deren Bedienung durch Betätigung der Klingeltaste aufgerufen und zum Einschalten aufgefordert werden. (Wecker im Umsetzgerät ertönt.)

26. Papiereinführen (Bild 13).

Kassettendeckel abheben. Die neue Papierrolle so einlegen, daß das Papier nach vorn und von oben nach unten abrollt. Den Papierstreifen über die Papierleitrollen, unter die Papierdruckrollen der Schreibwalze und durch den Papierkanal führen. Sobald die Papierrolle zu Ende geht, ertönt eine Glocke, das Papierendsignal.

27. Anbringen der Papierumleitvorrichtung (Bild 15).

Papierumleitvorrichtung in den Befestigungswinkel links am Maschinenrahmen einstecken und den Ausladearm in der für die Bureauschreibmaschine benötigten Höhe festklemmen. Den Papierstreifen über die beiden Führungsrollen in die Papiergeradeführung, die auf der Bureauschreibmaschine angebracht ist, führen.

28. Anbringen der Papiergeradeführung (Bild 15).

Papiergeradeführung auf die Bureauschreibmaschine vorn auflegen und mit den beiden Spiralfedern und deren Haken hinten an den Füßen oder am Rahmen einhängen.

29. Bedienung des Papieraufwicklers (Bild 16 e).

Papieraufwickler links von der Bureauschreibmaschine aufstellen. Die Feder entgegen dem Uhrzeigersinn aufziehen. Papierstreifen auf der Holzwalze aufrollen, jedoch nicht aufkleben. Das Papierrad ist im Uhrzeigersinn nachzudrehen, bis ein leichter Zug auf dem Papierstreifen bemerkbar ist. Der Papieraufwickler arbeitet dann selbständig.

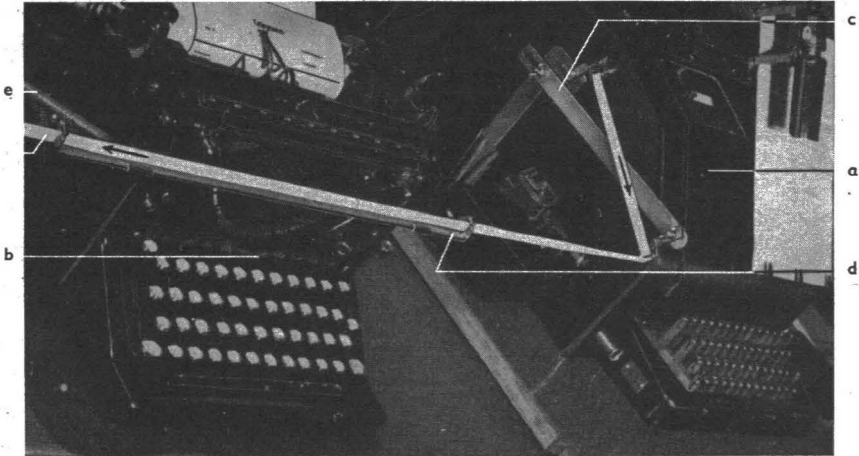


Bild 15
Papierumleitung und Papiergeradeführung.

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| a = Fernschreiber | d = Papiergeradeführung |
| b = Schreibmaschine | e = Spiralfedern mit Haken |
| c = Papierumleitvorrichtung | f = Papierstreifen |

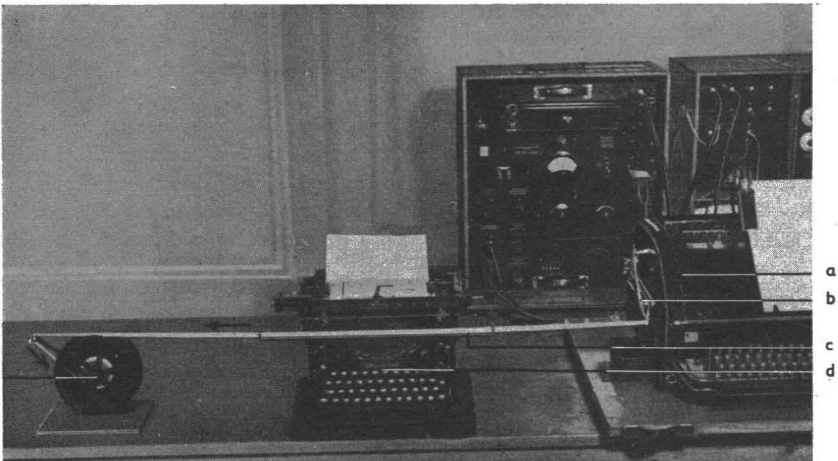


Bild 16
Beispiel einer aufgestellten Station mit Papierumleitvorrichtung.
Papiergeradeführung und Papieraufwickler.

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| a = Fernschreiber | d = Schreibmaschine |
| b = Papierumleitvorrichtung | e = Papieraufwickler |
| c = Papiergeradeführung | |

30. Auswechseln des Farbbandes (Bild 11).

Der Anfang des neuen Bandes ist auf einer leeren Spule einzuhängen. Beide Farbbandspulen in die Töpfe einsetzen, wobei auf richtigen Drehsinn zu achten ist. Farbband in die Farbbandgabel einführen.

31. Der Namengeber (Bild 10 g)

dient zur automatischen Übermittlung des der Station zugeteilten Namens. Auf der Namengeberwalze wird mit Namengeberkämmen das Rufzeichen oder der Deckname (Buchstaben, Zahlen) zusammengestellt. Der Namengeber der Gegenstation wird ausgelöst durch Drücken der «Werda»-Taste. Sie ist so lange zu drücken, bis der Abdruck des Namens beginnt, da sonst der eigene Namengeber ausgelöst wird. Durch «Linksdrücken» des im Haubenausschnitt links oben neben der Tastatur sichtbaren Knopfes wird der eigene Namengeber in Tätigkeit gesetzt (Bild 2 d und 10 g).

32. Vorbereiten und Einsetzen der Käme in der Namengeberwalze.

- a) Taste «BU» drücken und Fernschreiber abschalten (Ruhestellung).
- b) Entfernen des Schutzdeckels durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben.

c) Ausbau der Namengeberwalze (Bild 17):

Schrauben und Blattfedern am Walzenlager entfernen. Arretierung der Walze nach links ausdrücken. Rastklinkenfeder sorgfältig abheben und Namengeberwalze herausheben. Eventuell vorhandene Namengeberkämme aus der Walze herausnehmen.

d) Vorbereitung der Namengeberkämme:

Die im Namen- oder Rufzeichen zu verwendenden Buchstaben und Zeichen bestehen aus entsprechend vorbereiteten Namengeberkämmen.

(Siehe Bild 18, Ausbrechtabelle.) Zum Ausbrechen der Käme dient die in der Kiste D vorhandene Spezialzange. Bereits ausgebrochene Käme sind in erster Linie wieder zu verwenden. Die Namengeberkämme so vor sich hinlegen, daß die 5 mm hohe Seitenkante rechts, die 6 mm hohe Seitenkante links liegt. Die Zähne des Kommas zählen dann von links nach rechts in Übereinstimmung mit der Ausbrechtabelle.

Bei Verkehr mit Blattschreibern ist noch je ein Kamm für Wagenrücklauf und für Zeilenvorschub vorzubereiten, damit der Wagen der Gegenstation mit Sicherheit in die Anfangsstellung läuft.

- e) Die Bestückung der Namengeberwalze erfolgt nach Bild 19. Die 5 mm hohen Kanten der Wählkäme müssen auf der Seite des Schaltrades liegen. Die Käme werden in folgender Reihenfolge eingesetzt:

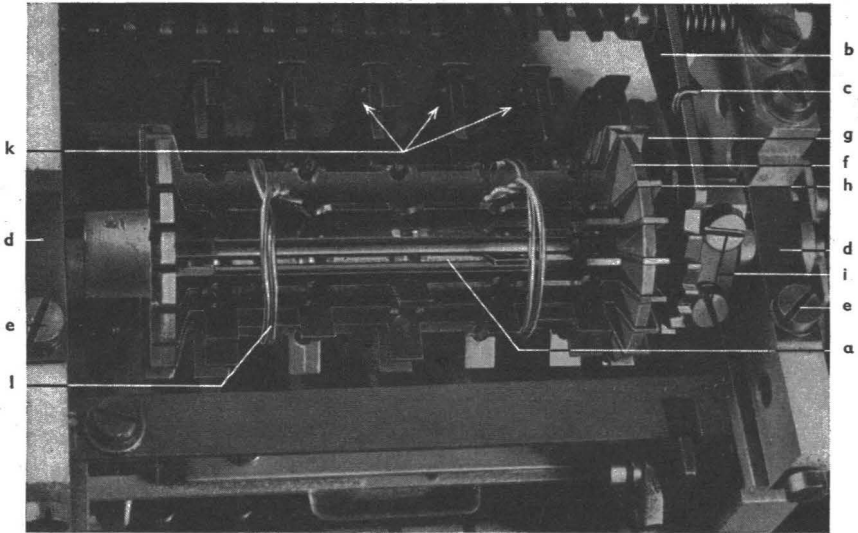


Bild 17
Eingebaute Namengeberwalze.

- | | |
|--------------------------------|--|
| a = Namengeberwalze mit Kämmen | h = letzter eingesetzter Kamm |
| b = Schaltklinke (Rastklinke) | i = Schrauben am Klemmstück des Schalt- |
| c = Rastklinkenfeder | rades, zur Einstellung der Wahlkämme au- |
| d = Blattfeder | Mitte Schalthebel |
| e = Schraube für Blattfeder | k = Sendkontakte |
| f = großer Zwischenraum | l = Befestigungsdraht |
| g = erster eingesetzter Kamm | |

1. Buchstabenwechsel (BU)
2. Buchstabenwechsel (BU)
3. Wagenrücklauf (WR)*
4. Zeilenvorschub (ZL)*

* nur wenn mit Blattschreibern verkehrt wird.

In den 3. Schlitz (bei Verkehr mit Blattschreibern in den 5. Schlitz) wird der Kamm für den ersten Buchstaben für den Namentext eingesetzt. Die übrigen Kämmen für den Namentext werden fortlaufend in die nächsten Schlitze gelegt. Die dann noch freien Schlitze werden mit Kämmen für Buchstabenwechsel und mindestens mit einem Kamm für Zwischenraum ausgefüllt. Aufbaurichtung siehe Bild 19.

Die Kämmen der fertig bestückten Namengeberwalze müssen beidseitig mit dem in Kiste D vorhandenen Bindedraht festgebunden werden (Bild 17).

Bild 18
Ausbrechtabelle für Namengeberkämme.



A		—	Q		1
B		?	R		4
C		:	S		'
D			T		5
E		3	U		7
F			V		=
G			W		2
H			X		/
I		8	Y		6
J		KI	Z		+
K		(WR		
L)	ZI		
M		.	Bu		
N		,	Zi		
O		9	Zw		
P		0			

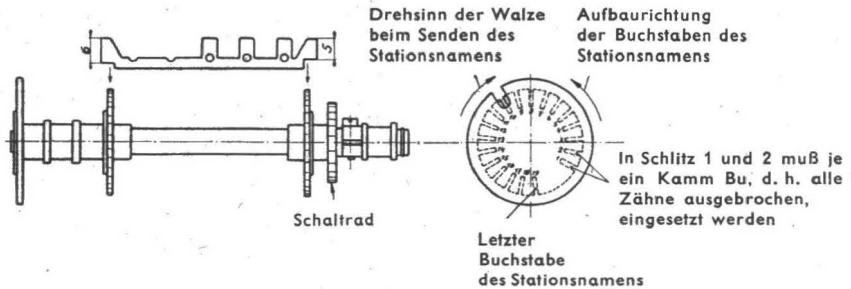


Bild 19
Einsetzen der Kämme.

f) **Einbau der Namensgeberwalze (Bild 17):**

Rastklinke heben, Walze so einsetzen, daß die Arretierscheibe links liegt und die Ölschlitz der Lagerbuchsen nach oben zeigen. Blatfedern aufsetzen und Schrauben lose einschrauben. Vor und nach Festziehen der Schrauben Walze von Hand durchdrehen und genau beachten, daß diese nicht klemmt. Rastklinke aufsetzen und Feder einhängen.

33. **Bedienung des Lochstanzers (Bild 20).**

Lochstanzers mittels Kabel an den entsprechenden Steckerbuchsen (Motor) am Umsetzgerät anschließen. (Siehe Bild 34 oder Schalt-schema im Kistendeckel B bzw. C.) Für die Lochung der Streifen sind die «Verkehrsvorschriften für Fernschreiber» (Ziffer 52—56) verbindlich.

Bei Beginn eines Telegrammes muß, entsprechend dem Text (Buchstaben oder Zahlen), einige Male die Taste «BU» oder «Zi» gedrückt werden. Dann ist durch Ziehen am Auslösehebel der Streifen um 5 bis 6 cm leer vorwärts laufen zu lassen. Der Anfang des Streifens wird mit Bleistift durch einen Pfeil in der Laufrichtung, mit der Zeitgruppe des Telegrammes und gegebenenfalls mit der Protokoll-Nr. bezeichnet.

Werden falsche Zeichen gelocht, so kann der Streifen mit dem Rückschalthebel zurückgeschaltet werden. Die falschen Zeichen werden «ausgelöscht», indem man sie mit der Taste «BU» (Buchstabenumschaltung) überstanz. Am Schluß eines gestanzten Telegrammes ist wiederum die Taste «BU» einige Male zu drücken und mit dem Auslösehebel der Streifen um einige Zentimeter vorwärts laufen zu lassen. Dann erst ist der Streifen sorgfältig über die Papierauf-fläche nach unten abzureißen. Beim Betätigen der Dauerauslösung wird das vorangehend geschriebene Zeichen (auch Zwischenraum) fortlaufend gestanz.

Zum Einlegen der Stanzpapierrollen (Bild 21) muß die vordere Rollenscheibe abgehoben werden. Der Streifen muß im Uhrzeigersinn ablaufen und unter

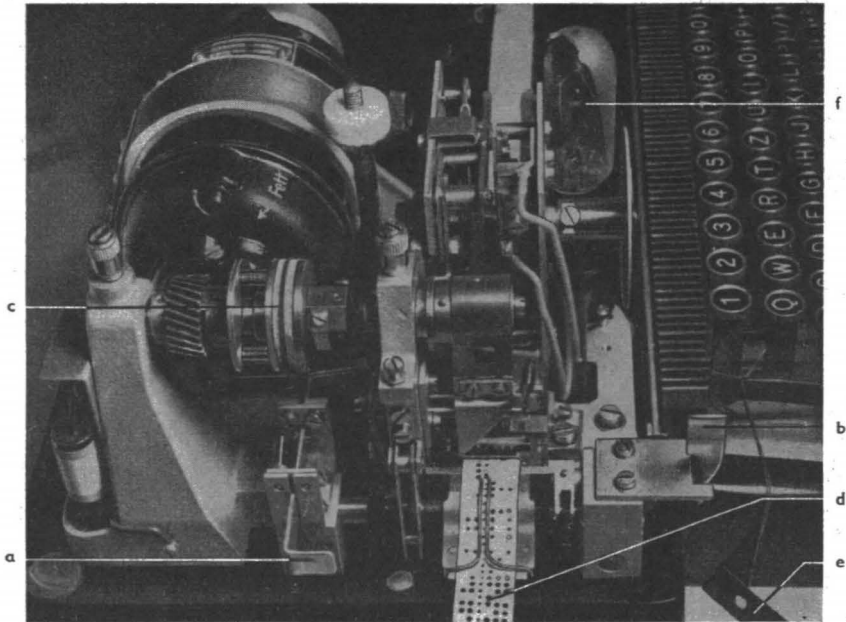


Bild 20
Lochstanzer.

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| a = Auslöshebel | d = Streifen, gestanz |
| b = Rückstellhebel | e = Räumblech |
| c = Reibkupplung | f = Zählwerklampe |

dem Bremshebel hindurch bei laufender Maschine und Dauerauslösung in den Papierkanal eingeschoben werden. Als Merkzeichen für das Ende einer Papierrolle ist der Streifen rot gefärbt.

Für den Verkehr mit Blattschreibern ist eine Zeichenzählvorrichtung mit einer Lampe angebracht (siehe auch Fernschreiber Ziffer 23 k). Der Schalter am Handstanzer muß auf die entsprechende Anschlußstromart (Gleich- oder Wechselstrom) umgelegt werden. (Für Zählwerklampe.)

34. Bedienung des Lochstreifengebers (Bild 22).

Den Lochstreifengeber mit dem Kabel an die entsprechenden Steckerbuchsen (Linie und Motor) am Umsetzgerät oder Einton-Telegraphiegerät anschließen. (Siehe Bild 34 oder Schaltschema im Kistendeckel B bzw. C.)

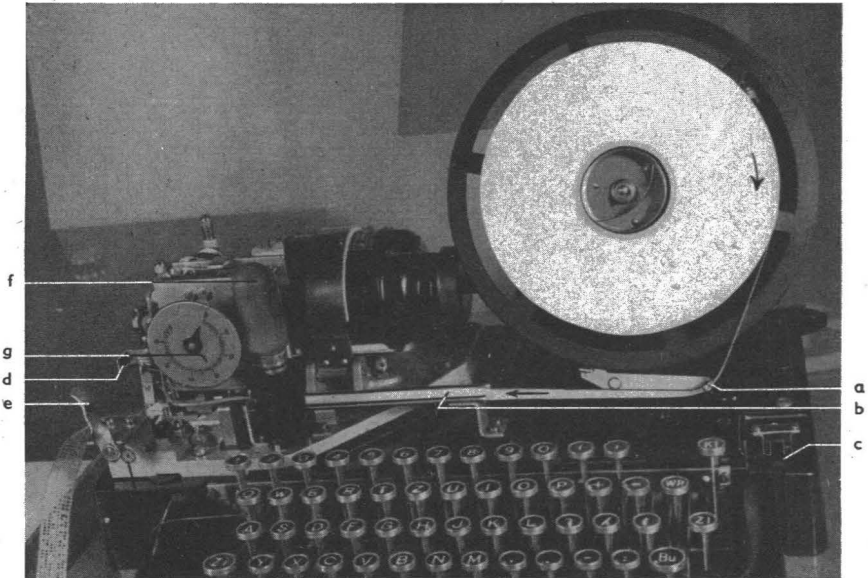


Bild 21

Lochstanzer, Papiereinführung.

- | | |
|------------------|--------------------|
| a = Bremshebel | e = Rückstellhebel |
| b = Papierkanal | f = Zählwerkklampe |
| c = Schalter | g = Zählwerk |
| d = Auslösehebel | |

Die Tourenzahl des Motors wird wie beim Fernschreibermotor eingestellt. (Haube abnehmen.)

Der gelochte Streifen wird von der Seite des Auslösebügels her unter die Druckwalze eingeführt. Die Druckwalze ist sorgfältig herunterzuklappen. Zum Einsetzen des Streifens müssen sich die gestanzten kleinen Transportlöcher auf der rechten Seite befinden. Die Inbetriebsetzung des Lochstreifensenders erfolgt durch Ausklinken des Auslösebügels.

35. Bedienung des Empfangslochers (Bild 23).

Der Empfangslocher wird nach Bedarf mit dem hierfür angebrachten Hebel eingeschaltet. Einlegen der Papierrolle bei abgehobener vorderer Rollenscheibe. Ablaufrichtung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn. Papierstreifen pfeilförmig anschneiden und über die erste Führungsrolle, unter Bremshebel durch, über zweite Führungsrolle und Umleitrolle in den Führungskanal des Empfangslochers einführen. Zur Freigabe des Papierdurchlaufkanals muß sich der Schalt-

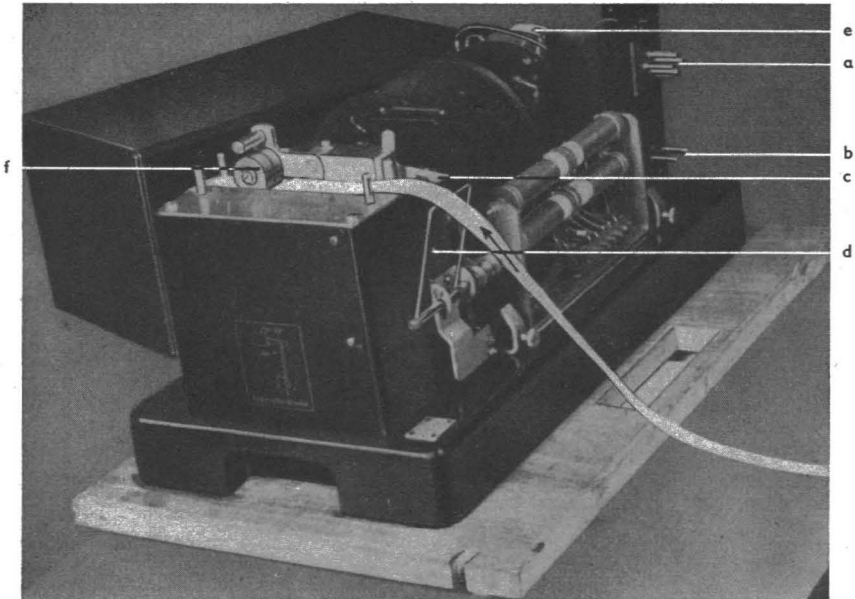


Bild 22
Lochstreifengeber.

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| a = Stecker für Linienanschluß | d = Auslösebügel |
| b = Stecker für Motorenanschluß | e = Regler |
| c = Auslöseklinke | f = Druckwalze |

hebel in der untersten Stellung (Ruhestellung) befinden. Bei eingeschalteter Maschine geschieht dies selbständig. Bei abgeschalteter Maschine ist der Regler in der Pfeilrichtung zu drehen, bis die erwähnte Stellung erreicht ist. Zum Einschieben des Streifens in den Führungskanal ist der Führungsklappenhebel niederzudrücken. Nach dem Einschieben Unterbrechertaste drücken, Streifen leicht ziehen, bis er automatisch transportiert wird.

Empfangslocher, neue Ausführung.

Diese Empfangslocher weichen in ihrem äußern Aufbau und in ihrer mechanischen Konstruktion von den soeben beschriebenen stark ab. Der Stanzpapierrollenträger ist mit dem Empfangslocher fest verbunden und bleibt stets auf der Maschine.

Für Papierrollenwechsel ist die Kassetten-Rändelschraube zu lösen, um dann die neue Rolle einzusetzen. Pfeilrichtung beachten! Papierstreifen über den Bügel

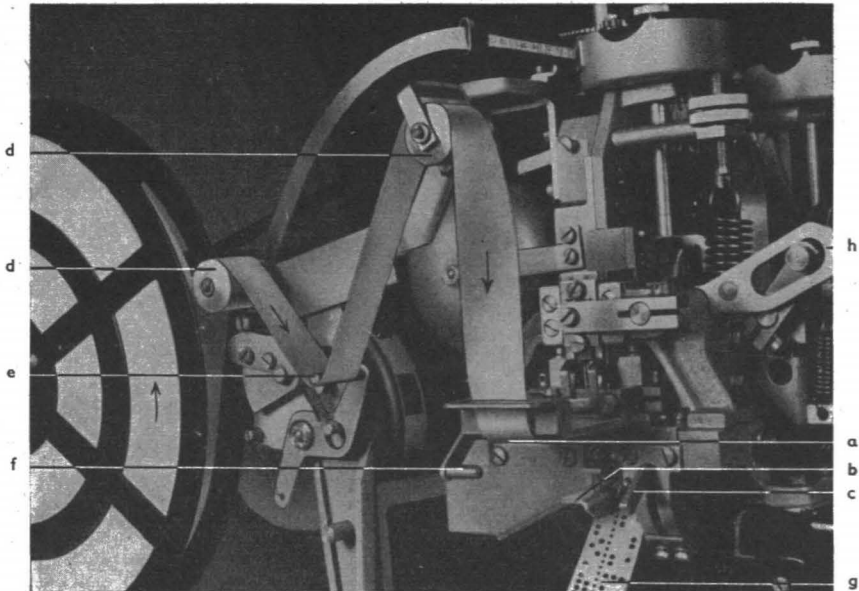


Bild 23
Fernschreiber, Ansicht auf Empfangslocher.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a = Papiereinführung | e = Bremshebel |
| b = Führungklappenhebel | f = Ausschalthebel |
| c = Rückschalthebel | g = gestanzter Streifen |
| d = Führungsrolle | h = Schalthebel |

und unter der untern Rolle hindurch in den Papierführungskanal schieben, bis er vorn herauskommt. Dazu Hebel «L» nach hinten drücken. Zum Ein- oder Ausschalten des Empfangslochers wird der entsprechende Hebel nach hinten gedrückt.

Hebelbezeichnung:  = Ein  = Aus

Zur Löschung von Fehlern dient der Rückschalthebel links unten (Ziffer 33).

36. Verbindungsaufnahme und Betrieb mit Einton-Telegraphiegerät.

a) Zusammenschaltung (Bild 24 und 34).

Die Fernschreibstation wird mit dem Einton-Telegraphiegerät genau gleich aufgebaut wie mit dem Umsetzgerät. Lediglich darf die Leitung nicht über die Filtertafel geführt werden, sondern muß direkt an die Klemmen «Leitung» des Einton-Telegraphiegerätes angeschlossen werden.

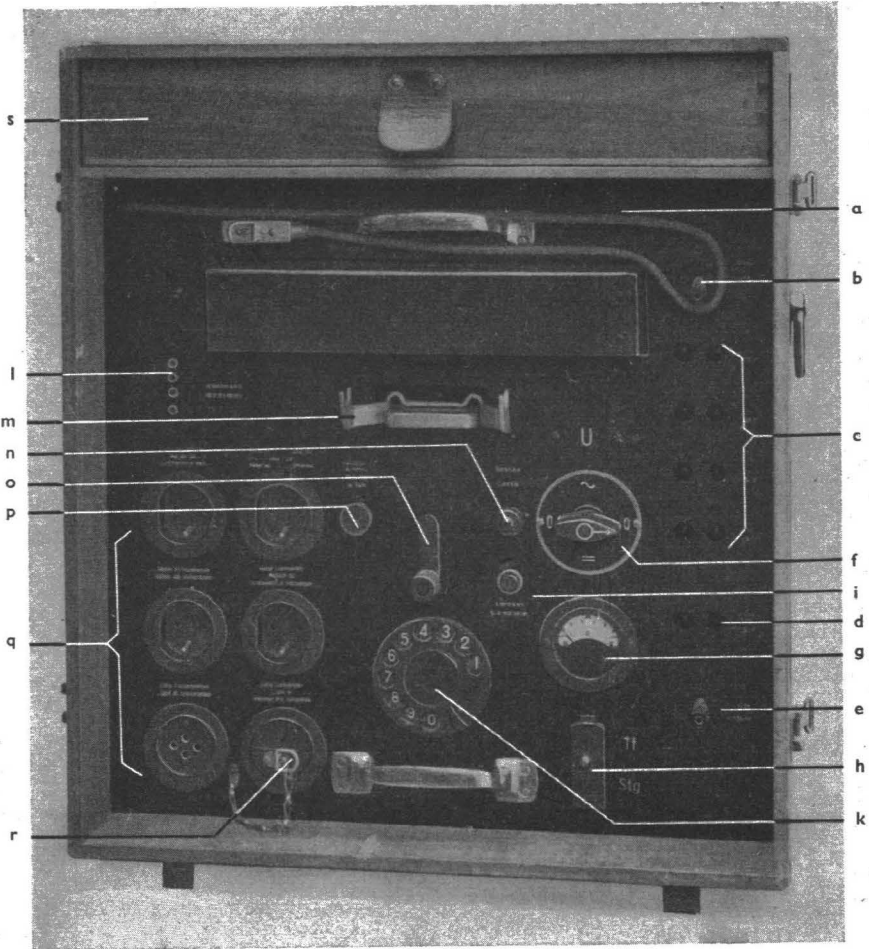


Bild 24
Einton-Telegraphiegerät.

- | | |
|--|--|
| a = Anschlußsnur mit Stecker für Batteriekasten | k = Nummernschalter |
| b = Klemmen für Leitungsanschluß | l = Anschluß für Mikrotelephon |
| c = Buchsen für Netzanschluß | m = Auflegabel für Mikrotelephon |
| d = Buchsen für Gleichstromanschluß | n = Netzkontrolllampe |
| e = Klemme für Erdung | o = Kurbel zu Induktor |
| f = Hauptschalter für Gleich- oder Wechselstrombetrieb | p = Schauzeichen für Rufkontrolle |
| g = Ampèremeter | q = Anschlußdosen wie bei Umsetzgerät (Bild 6) |
| h = Schalter für Telefon- oder Fernschreiberbetrieb | r = Kurzschlußstecker |
| i = Lauthörtaste | s = Fach für Mikrotelephon und Reservematerial |

Das Mikrotelephon wird aus dem Schubfach herausgenommen und sein vierpoliger Stecker in die Steckdose der Frontplatte gesteckt. Die Gabel ist aus ihrer Ruhelage herauszuziehen und das Mikrotelephon aufzulegen. Der Stecker der Batterieschnur wird aus der Blindklinke gezogen und am Batteriekasten angesteckt. Der Hauptschalter wird je nach der Betriebsart eingestellt. Beim Stationsaufbau wird vorteilhaft das Einton-Telegraphiegerät zuerst aufgestellt und angeschlossen, damit die Verbindung sofort telephonisch aufgenommen werden kann. Der Hauptschalter ist sodann sofort einzuschalten, weil etwa 30 Sekunden vergehen, bis der Verstärker betriebsbereit ist.

b) Bereitschaft.

1. Schwacher Verkehr:

Hauptschalter	aus
Linienschalter	Tf.
Mikrotelephon	aufgelegt.

2. Reger Verkehr bei Benützung eines beliebigen Tf.-Netzes:

Hauptschalter	ein
Linienschalter	Tf.
Mikrotelephon	aufgelegt.

3. Reger Verkehr mit eigener Leitung:

Hauptschalter	ein
Linienschalter	Stg.
Mikrotelephon	aufgelegt.

c) Verbindungsaufbau:

LB-Betrieb:

1. Hauptschalter einschalten (= oder ~).
2. Mikrotelephon abheben.
3. Kurbel des Induktors 3mal rasch drehen.
4. Auf Meldung der Gegenstation warten.
5. Nach Verständigung Übergang auf Stg.-Betrieb.
6. Linienschalter auf Stg. umlegen.
7. Mikrotelephon auflegen.

ZB-Betrieb:

Wie oben, jedoch ohne Punkt 3.

Auf.-Betrieb:

Wie oben, jedoch an Stelle von Punkt 3, 3a: Gewünschte Nummer mit dem Nummernschalter einstellen oder über Fernamt Nr. 14 verlangen.



Bild 25
Rundschreibgerät.

a = Relaisabdeckung
b = Steckdose für Senderanschluß
c = Kontrolllampe
d = Hauptschalter
e = Rundschreibschalter

f = Rundschreibdose
g = Stecker für Stromversorgung
h = Relaisabdeckplatte
i = Schubfach für Verbindungskabel
und Reservematerial

Lauthören:

Sollte die Gegenstation nur schwach gehört werden, oder hat man mit starkem Lärm zu rechnen, so ist die Lauthörtaste während des Hörens zu drücken. Beim Sprechen muß die Lauthörtaste losgelassen werden.

d) Betriebskontrolle:

Um zu entscheiden, ob in einem bestimmten Fall ein einwandfreier Fernschreibbetrieb mit Rücksicht auf die Leitungsdämpfung möglich ist, wird folgendermaßen verfahren: Bei beiden Geräten wird der Strom an dem eingebauten Kontrollinstrument abgelesen, wobei die Gegenstation die Einschalttaste drückt. Der Strom soll dann weniger als 1 mA betragen. Die Anpassung der Maschine an die Leitung wird am Teilkreis nach Ziffer 23 g vorgenommen.

37. Inbetriebsetzung und Bedienung des Rundschreibgerätes (Bild 25).

Die vorhandenen Fernschreibstationen sind mit den in dem Rundschreibgerät vorgesehenen Kabeln wie folgt zusammenzuschalten:

- Am Rundschreibgerät «Dosen für Teilnehmeranschluß» mit «Dose für Linie Lochsender» des Umsetzgerätes pro Fernschreiber.
- Lochsender-Linienkabel mit Senderanschlußdose.
- Umsetz- oder Einton-Telegraphiegerät Dose «Überlagerungsgerät», bzw. «Réserve» mit Stromanschlußdose des Rundschreibgerätes.

Telegramme, die für einige oder alle der angeschlossenen Stationen bestimmt sind, werden nun mit dem Lochsender übermittelt, wobei für jede Station der Teilnehmerschalter (Kipphebel) oberhalb jeder Anschlußdose einzuschalten ist.

Um die am Rundschreibnetz beteiligten Fernschreibstationen wahlweise und ohne Änderung der Anschlüsse mit dem Streifendrucker, Lochsender oder Rundschreibgerät zu betreiben, sind die Anschlußkabel für die am Rundschreibgerät anzuschließenden Fernschreiber mit Zwischensteckern versehen. Der Zwischenstecker wird in der Liniensteckerplatte für «Linien-Lochsender» eingesteckt, und die Anschlußschnur des Lochstreifensenders wird auf die Steckdose des Zwischensteckers eingesteckt.

V. Wartung

38. Allgemeines:

Bei Nichtgebrauch ist der Fernschreiber stets mit der Wachstuchhülle zu decken.

Zum Transport muß wegen der in der Kiste A angebrachten Haubensicherung die Wachstuchhülle zusammengelegt und seitlich in der Kiste versorgt werden.

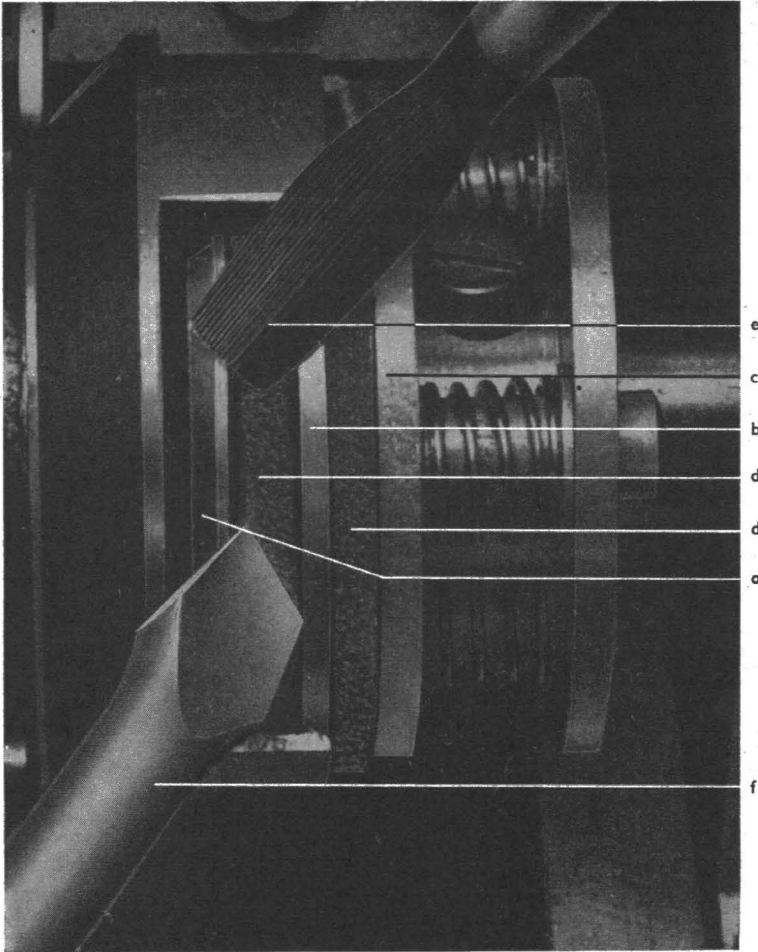


Bild 26
Schmierung einer Reibkupplung.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| a = Büchse | d = Filzscheibe |
| b = Mitnehmerscheibe | e = Ölpinsel |
| c = Kupplungsscheibe | f = Schraubenzieher |

Der Typenarretierbügel: Für den Transport müssen die Typen mit den Arretierbügeln gesichert werden. (Der Typenarretierbügel ist während des Betriebes im Holzkasten der Papierumleitvorrichtung versorgt.)

Die Wartung und Pflege der Fernschreibstationen soll nur Leuten übertragen werden, die hiefür ausgebildet sind. Die Stationen sind äußerlich ständig sauber zu halten.

Die Apparate dürfen nur mit dem der Station mitgegebenen säurefreien Fernschreiberöl geschmiert werden. Das Ölen der weiter unten angegebenen Punkte soll in spärlichem Maße erfolgen, so daß das Öl nicht heruntertropft. Zum Ölen verwendet man am zweckmäßigsten nebst dem beigegebenen kleinen Pinsel einen Ölgeberdraht von etwa 1 mm Durchmesser, den man ungefähr 5 mm in das Öl eintaucht. Der am Drahtende haftende Tropfen Öl genügt zum einmaligen Schmierem einer Ölstelle.

39. Tägliche Reinigung des Fernschreibers.

Der Fernschreiber ist dazu vollständig abzuschalten, die Gegenstation muß jedoch vorher darüber orientiert werden. Je nach gegenseitiger Vereinbarung ist die Leitung am Umsetzgerät zu belassen oder an das Telephon zu schalten. Leselampe, Leseputz und Papierumleitvorrichtung entfernen, Blechhaube abnehmen.

Der Fernschreiber wird von Staub und Schmutz mit Staubpinsel und Putzlappen, die im Zubehörkasten untergebracht sind, gereinigt. Der Papierstaub darf dabei nicht in die Maschine gewischt werden.

Blechhaube, Leseputz und Grundrahmen werden mit dem weichen Putzlappen trocken abgerieben. Das Papier wird aus der Papierkassette herausgenommen und der Papierstaub daraus weggewischt.

Ist die Maschine in oben beschriebener Weise gereinigt, werden folgende Stellen geölt:

Reibkupplungen an der Sender- und Empfängerachse (Bild 26):

Mit Hilfe eines dünnen Schraubenziehers wird erst die eine und dann die andere Filzscheibe vorsichtig 1—2mal von der mittleren Metallscheibe abgedrückt und mit dem Pinsel Öl in den entstandenen Schlitz gegeben, bis die Filzscheiben durchtränkt erscheinen. Bei schwach beanspruchten Maschinen genügt es, diese Kupplungen alle drei Tage zu ölen. Immerhin sei darauf aufmerksam gemacht, daß ein tägliches schwaches Ölen allgemein zweckmäßiger ist als ein wöchentliches starkes Ölen. (Anpressen und Abschleudern des Öles infolge Federdruck und Zentrifugalwirkung.)

Drücker-Kupplung: Zwischen die Kupplungszähne und den Druckexzenter sind ein bis zwei Tropfen Öl zu geben.

Lagerstellen der Typen: Ein Tropfen Öl genügt für 4—5 Typenhebel.

Nach der täglichen Reinigung wird die Maschine zusammenschaltet und auf einwandfreies Arbeiten geprüft. Der Prüfsatz «Stanleys Expeditionszug quer

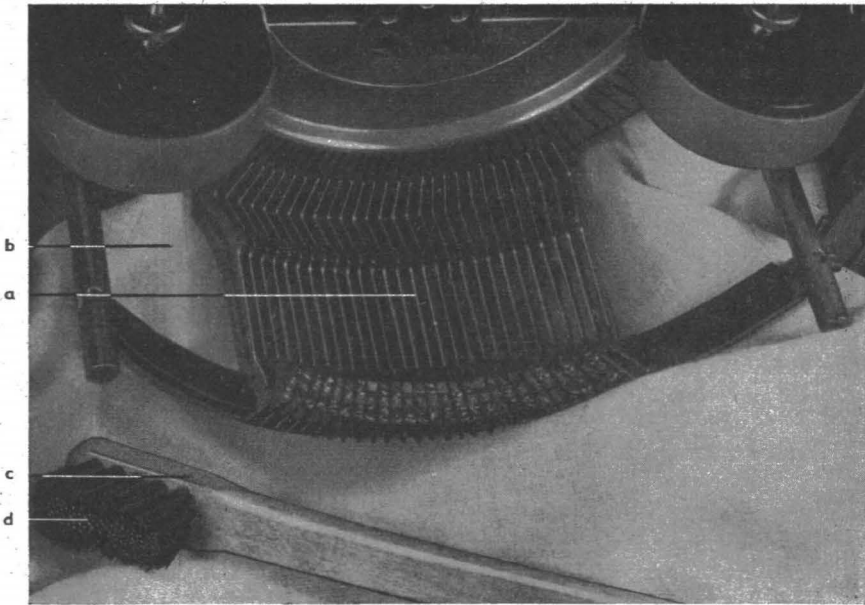


Bild 27
Reinigung des Typenkorb.

a = Typenkorb
b = Putzlappen

c = Reinigungsbürste
d = Bronzeborsten in der Mitte

durch Afrika wird von jedermann bewundert» und alle Ziffern und Zeichen werden 3—4mal durchgeschrieben. Alles überflüssige Öl wird nachher sorgfältig weggetrocknet.

40. Wochenrevision:

Fernschreiber vollständig abschalten, Gegenstation wie unter Ziffer 39 orientieren.

Die Reinigung hat wie die tägliche Reinigung zu geschehen, zusätzlich sind:

- a) Die Typen mit der Typenreinigungsbürste abreiben (Stahlbürste und Nadeln verboten), nötigenfalls mit einem leicht benzingetränkten Lappen abwischen. Dabei sind die unter den Typen liegenden Maschinenteile gegen den herabfallenden Staub und Schmutz zu schützen, indem ein entsprechend großer Putzlappen unter dem Typenkorb eingeschoben wird (Bild 27).

- b) Ölrückstände und Schmutz auch in schwer zugänglichen Winkeln entfernen.
- c) Motor-Kollektor und Reglerschleifringe mit einem nur leicht mit Benzin befeuchteten Lappen reinigen.
- d) Die übrigen Schmierstellen (sämtliche Reib- und Gleitstellen sowie alle Federnaufhängepunkte) müssen nur wöchentlich geölt werden.

In das in der Daumenbuchse des Empfängers befindliche Ölloch einen Tropfen Öl geben. Die Reibflächen der Daumen durch Ölen des Filzstreifens stets ölflecht halten.

Sender: Die Reibflächen der Daumen sind ebenfalls ständig ölflecht zu halten.

Hiebei ist zu beachten, daß die Filzschmierung am Empfänger und Sender nur schwach ölflecht gehalten wird. Eine wöchentliche Schmierung ist also nicht unbedingt nötig, da sonst die Ankeroberflächen am Empfänger und die Sendkontakte leicht verölen.

Motor: Die rote Öllochschaube herausschrauben. Durch das Ölloch so lange tropfenweise Öl (niemals Fett) in das Lager geben, bis der Filzring kein Öl mehr aufsaugt. Die Fettschmierung wird anlässlich der Revision durch das Zeughaus ausgeführt. Wenn die Maschine geölt ist, soll sie 3—4 Minuten in Betrieb gesetzt werden. Das nun durch den Betrieb eventuell herausgeschleuderte Öl ist sorgfältig wegzutrocknen.

41. Monatliche Revision:

Gegenstation orientieren und Fernschreiber vollständig abschalten, wie unter Ziffer 39.

Außer den Arbeiten des täglichen und wöchentlichen Unterhaltes sind hierbei noch folgende Punkte zu berücksichtigen:

a) Empfänger:

Die Schmierung der Empfängerteile hat nur monatlich zu erfolgen, dazu wird sehr wenig Öl benötigt. Es ist nur das Spezial-Empfängeröl zu verwenden.

b) Demontieren des Reglers (zur Kontaktkontrolle) (Bild 28 und 29):

Vorher sind die Bürstenfedern abzuheben. Nach dem Lösen der Befestigungsschraube kann der Regler von der Motorenachse weggenommen werden, dabei ist speziell zu beachten, daß der kleine Distanzring auf der Motorenachse nicht verlorengeht.

Zum Abnehmen des Reglers muß bei einzelnen Maschinen vorerst die vorstehende Befestigungsschraube des Halters der Papierumleitvorrichtung entfernt werden. Nach dem Öffnen der beiden Verschlussschrauben kann der Reglerdeckel mit dem aufgemalten Stroboskopring weggenommen werden.

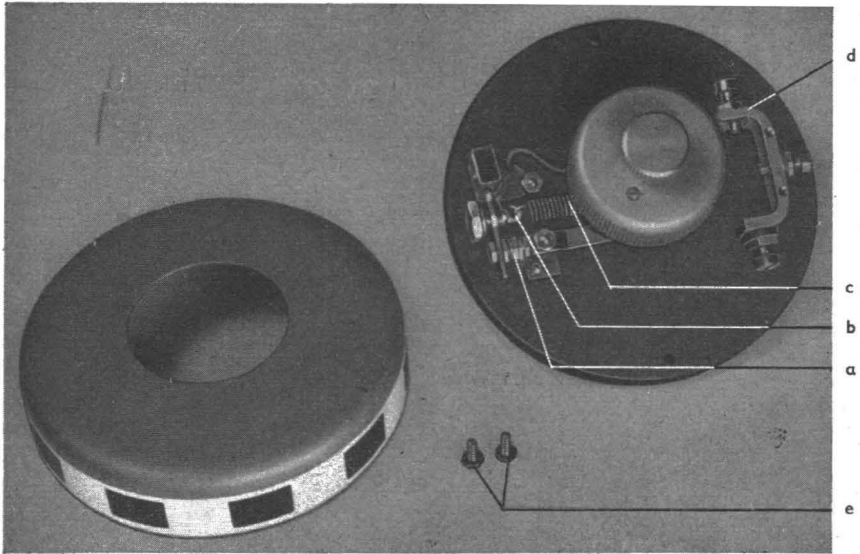


Bild 28
Regler zu Motor.

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| a = Kontaktpunkte | d = Gegengewicht |
| b = Haken für Reglerfeder | e = Verschlusschrauben |
| c = Feder | |

Die Reglerkontakte sind nun zu kontrollieren; sie müssen ausgewechselt werden, sobald die Wolfram-Kontaktflächen einen starken Abbrand aufweisen. Zur Auswechslung ist zuerst die Reglerfeder auszuhängen. Die Muttern der Kontaktbolzen können mit einem speziellen Gabelschlüssel entfernt werden, worauf sich die Kontaktpunkte leicht auswechseln lassen. Beim Montieren der neuen Kontakte ist darauf zu achten, daß unter die Muttern ein kleiner Federring zu liegen kommt. Die beiden Kontakte müssen plan aufeinanderliegen, um einen Kontaktabbrand möglichst zu vermeiden.

c) Kontrolle der Kohlenbürsten.

Die Motoren- und Reglerkohlen sind auszuwechseln, wenn sie nur noch ungefähr 2 mm oben aus der Führung vorstehen.

Kohlenbürsten, die zu Reinigungszwecken aus ihren Führungen herausgenommen werden, müssen unbedingt wieder in gleicher Lage eingesetzt werden. Bei Nichtbeachten dieser Vorschrift ist ein schlechtes Aufliegen der Kohlen auf dem Kollektor und damit dessen Verbrennen möglich.

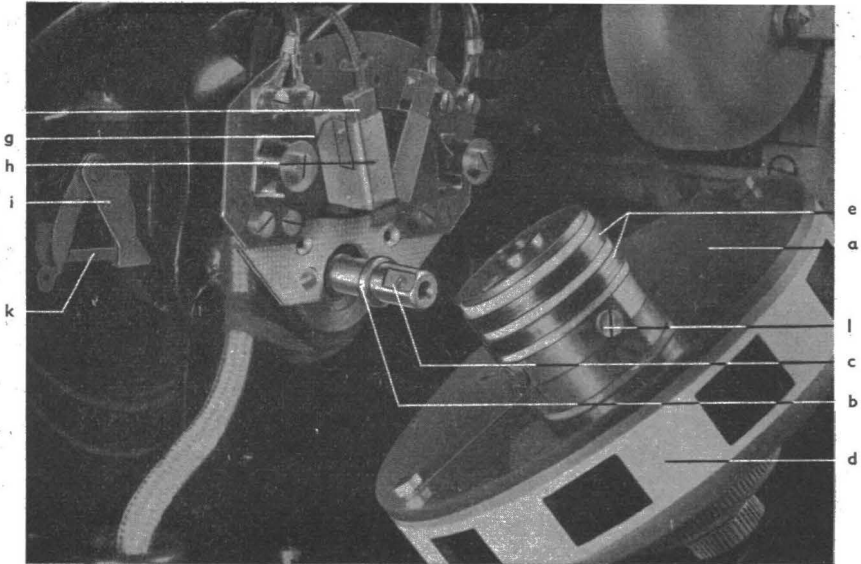


Bild 29
Regler abmontiert.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| a = Regler, abmontiert | g = Bürstenfeder |
| b = Distanzring auf Motorachse | h = Führung zu Reglerkohlen |
| c = Angefräste Fläche auf Motorachse | i = Bürstenhalter |
| d = Stroboskopring | k = Kohlen für Kollektor |
| e = Regler-Schleifringe | l = Befestigungsschraube |
| f = Kohlen zu Regler | |

d) Kabelkontrolle auf Wackelkontakte.

Lose Kontakte in den Steckern oder Unterbrüche in den Verbindungskabeln verursachen in den Linien- und Motorenstromkreisen Störungen.

e) Kisten aller Geräte innen und außen reinigen. Sie sollen nur zur Aufbewahrung des vorgesehenen Materials dienen.

f) Genaue Materialkontrolle nach Etat.

42. **Besondere Weisungen zur Wartung:**

Es ist streng darauf zu achten, daß kein Öl an die Sendekontakte gelangen kann. Sind die Sendekontakte durch irgendeinen Umstand verschmutzt oder ölig geworden, so müssen sie der Reihe nach mit einem benzinfuchten Tuchstreifen gereinigt und wenn nötig mit einem Kontaktreinigungsblech behandelt werden.

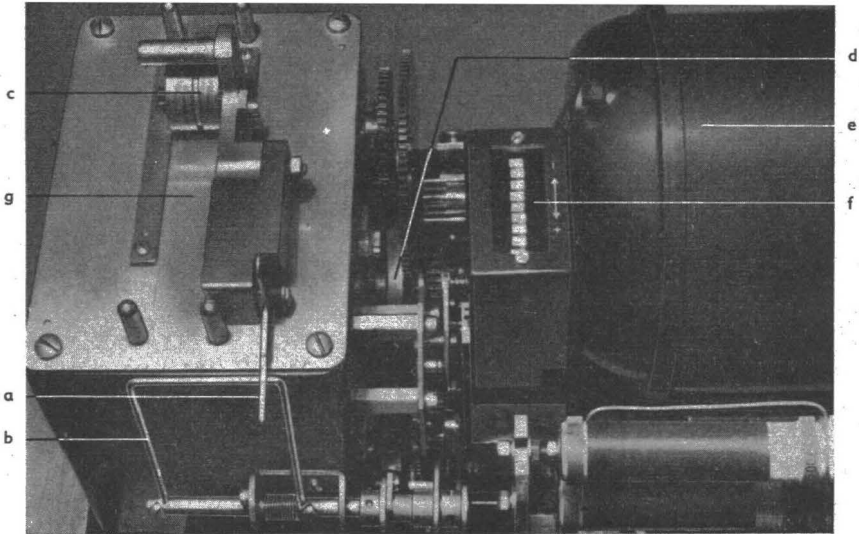


Bild 30
Lochstreifengeber abgedeckt.

- | | |
|------------------|----------------------|
| a = Auslösekinke | e = Motor |
| b = Auslösebügel | f = Zungentachometer |
| c = Druckwalze | g = Papiereinlage |
| d = Reibkupplung | |

Die Anker am Empfänger werden ebenfalls gereinigt, indem ein sauberer Papierstreifen zwischen Anker und Magnet gelegt wird. Der Ankerbügel wird leicht angedrückt und der Streifen durchgezogen.

Für alle Teile, die geölt werden müssen, gilt allgemein die Regel, daß ein sorgfältiges, sparsames, jedoch öfteres Ölen der Apparate besser ist als eine starke Ölung, die nur immer wieder nach längeren Zeitintervallen stattfindet.

Lochstanzer, Lochstreifengeber und Empfangslocher sind ebenfalls sinngemäß zu reinigen und zu ölen. Speziell ist dabei auf die Reibkupplungen zu achten (Bild 20 und 30). Lochstanzer und Fernschreiber mit Empfangslocher sind mit einem Räumblech (Bild 20) ausgerüstet. Durch sorgfältiges Einschieben dieses Bleches in den Stanzkanal können eventuelle Papierrückstände entfernt werden. Achtung! hierzu Maschine stets abschalten.

43. Parkdienst der Anhänger:

Die Anhänger sind ständig fahrtauglich zu halten, hierzu ist zu beachten:

- a) Gute Schmierung der Achsen.

- b) Zum Schutze der Gummibereifung und zur Entlastung der Achsen sind die einige Zeit stationierten Anhänger immer aufzubockern.
- c) Die Schlußlaterne ist ständig betriebsbereit zu halten.
- d) Die Materialkontrolle nach Etat soll mindestens monatlich vorgenommen werden.
- e) Werden Anhänger unbewacht eingestellt, so ist das außen befestigte Schanzwerkzeug wegzunehmen und an einem sicheren Ort zu lagern.
- f) Die Anhänger sollen innen und außen stets sauber gehalten werden.

44. **Die Totalrevision** aller Geräte zu den Fernschreibstationen wird durch das Zeughaus ausgeführt.

VI. Betrieb mit benzinelektrischer Gruppe. Gleichstrom

45. Allgemeines:

Der Anschluß von mehreren Fernschreibern an der nämlichen Gleichstromquelle (Benzinelektrische Gruppe oder Akkumulatorenbatterie) führt in der Regel zu Störungen und ist daher grundsätzlich nicht möglich. Von Fall zu Fall kann je nach den besonderen Leitungsverhältnissen versucht werden, die gegenseitigen Beeinflussungen, die bei dieser Parallelschaltung auftreten, durch einpoliges Erden der Stromquelle zu beseitigen. Führt dies nicht zum Ziel, so muß für jede Fernschreibmaschine eine eigene Stromquelle vorgesehen werden.

46. Aufstellen:

Die benzinelektrische Gruppe darf nicht auf harten Boden aufgestellt werden. Wenn notwendig, ist eine Unterlage aus Säcken usw. herzustellen. Achtung auf die Auspuffgase, die sehr giftig sind. Soll die Gruppe zum Beispiel in einem Keller aufgestellt werden, so ist ständig für gute Lüftung zu sorgen.

Der Lärm der Maschine muß mit allen Mitteln unterdrückt werden:

1. aus taktischen Gründen,
2. um Störung und Belästigung der Stäbe zu verhüten.

Verlegen der Auspuffleitung und des Auspufftopfes in einen genügend großen, zugedeckten Graben, versenken der Maschine in eine genügend große überdeckte Grube.

(Luftzirkulation für Vergaser und Kühlung berücksichtigen.)

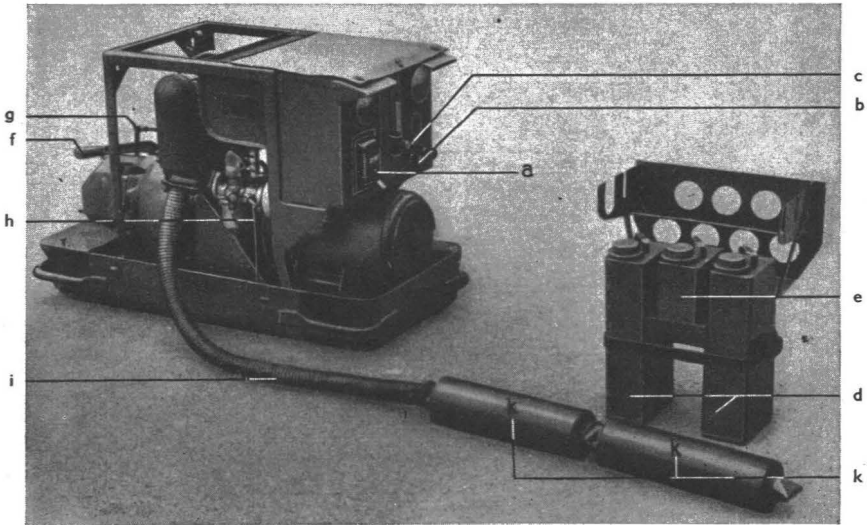


Bild 31
Benzin-elektrische Gruppe.

- | | |
|---|--|
| a = Hauptschalter | f = Starthebel |
| b = Klemmen für Batterieanschluß
bzw. Stromanschlußgerät | g = Gasregulierung (automatisch) |
| c = Schiebewiderstand | h = Luftklappen-Einstellung
(Stellung für Anlauf) |
| d = Benzinbidons | i = Auspuffschlauch |
| e = Ölbidon | k = Auspufftöpfe |

47. Inbetriebsetzung des Motors (Bild 31 und 32):

Brennstoffmischung: siehe Ziffer 13.

Brennstoffhahn: Stellung F — geschlossen.

Stellung O — offen.

Stellung R — Brennstoffreserve:

Den Brennstoffhahn immer auf «O» öffnen, damit noch eine kleine Reserve vorhanden ist, wenn der Motor wegen Brennstoffmangel abstellt. Nach umstellen auf «R» läuft der Motor weiter. Sofort Brennstoff nachfüllen. Nachher Hahn wieder auf «O».

Durch Tupfen auf den Tupfer des Schwimmergehäuses feststellen, ob dem Vergaser Brennstoff zufließt.

Die Luftklappe schließen.

Motor mit dem Starthebel energisch anwerfen.

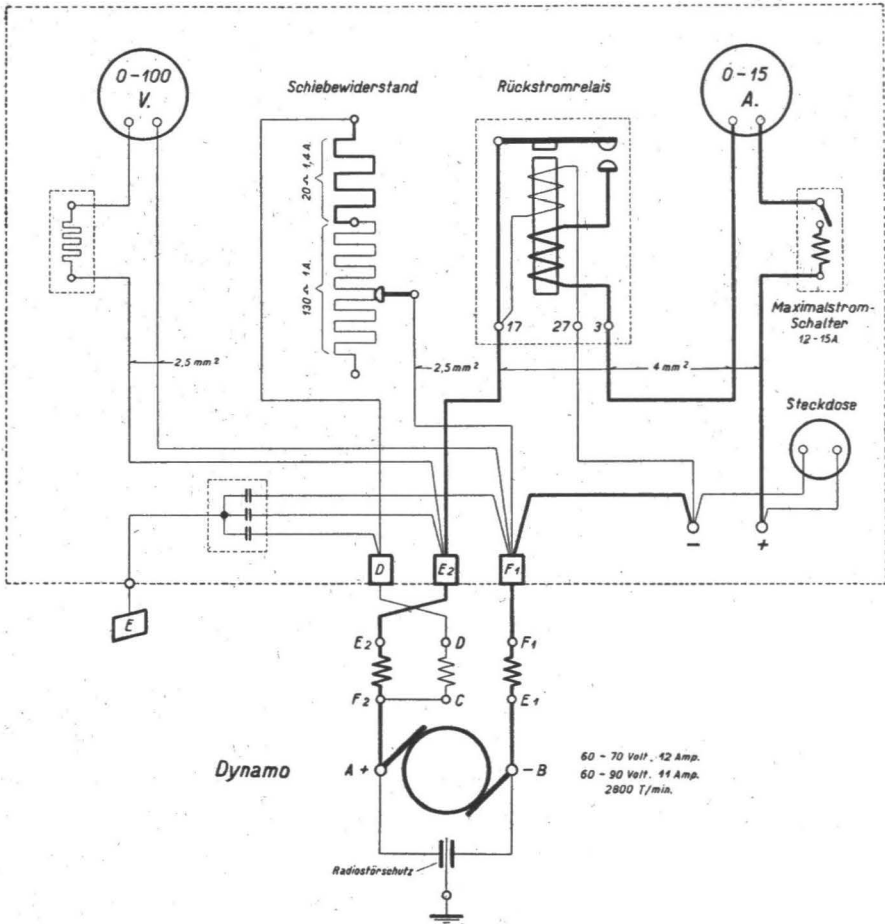


Bild 32
Schema der Benzingruppe.

Starthebel von Hand in Ruhelage zurückbringen, nicht zurückschnellen lassen. Luftklappe sofort öffnen.

Bei kaltem Motor: Mit dem Starthebel 3—4mal kräftig durchziehen. Zischhahnbecher mit Reinbenzin (ohne Öl) füllen und einfließen lassen. Zischhahn schließen und Motor energisch anwerfen. Luftklappe öffnen.

Befindet sich eine Gruppe im Winter in Bereitschaftstellung, so ist, um für

eine rasche Stromlieferung zu garantieren, der Motor von Zeit zu Zeit 3–4 Minuten laufen zu lassen. Zudem soll die Gruppe, um rasch anzulaufen, gegen starke Zugluft geschützt werden.

48. Abstellen des Motors:

Durch Drücken auf den Knopf, der an der Magnetverschaltung angebracht ist, wird die Zündung kurz geschlossen.

Beim Abstellen vor längerem Betriebsunterbruch: Schließen des Brennstoffhahns, Motor laufen lassen, bis Vergaser entleert ist.

49. Behebung kleiner Störungen am Benzinmotor:

Wenn der Motor nicht anspringt, so liegt die Ursache meistens darin, daß die Anlaßvorschrift nicht genau befolgt wurde.

Ist die Anlaßvorschrift richtig befolgt worden, so kann die Ursache sein:

— Das dem Benzin zugemischte Öl hat sich durch das Stehenlassen des Motors ausgeschieden.

Abhilfe: Vor Inbetriebsetzung Benzin-Öl-Gemisch im Tank gut mischen. Noch im Vergaser vorhandenes altes Brennstoffgemisch durch Tupfen der Schwimmemnadel zum Überlaufen bringen.

— Das Brennstoff-Luftgemisch ist zu reich an Benzin.

Abhilfe: Der Brennstoffhahn wird geschlossen. Den Motor vor dem Anwerfen mehrmals bei offenem Zischhahn durchziehen.

— Die Zündung arbeitet nicht einwandfrei.

Abhilfe: Kabel kontrollieren, wenn gut, wird die Kerze herausgeschraubt, abgetrocknet und gereinigt. Vorsicht, Elektroden nicht verbiegen. Die herausgeschraubte Kerze wird mit dem Zündkabel verbunden, auf die Masse gelegt und der Motor mehrmals gestartet. Es muß ein sichtbarer Funke überspringen. Wenn nicht, wird die Reservekerze eingesetzt. Vor dem Einschrauben jedoch prüfen, wie oben angegeben.

50. Wartung des Motors:

Sämtliche Ölstellen am Reguliergehäuse des Motors sind rot gekennzeichnet. Diese Stellen sind bei strengem Betrieb täglich zu ölen. Der Filter auf dem Vergaser ist nach etwa 100 Betriebsstunden in Benzin zu waschen und mit Öl zu tränken.

VII. Bedienungsvorschrift für Cadmium-Nickel-Batterien mit 5 Elementen

51. a) Kapazität:

Bei 5stündiger Entladung 32 Ah

b) Periodische Ladungen:

Normale Ladung während	7 Stunden mit	6,4 A
Schnelle Ladung während	4 Stunden mit	13 A
Doppelte Ladung während	14 Stunden mit	6,4 A
Ladespannung für 5 Zellen		8 bis 9,2 V

Zum Laden Batterien in Serie (hintereinander) schalten, das heißt, den negativen Pol der ersten mit dem positiven der nächsten Batterie verbinden und so fort. Schließlich den positiven Pol der ersten und den negativen Pol der letzten Batterie (also die äußersten Pole) mit den gleichnamigen Anschlußklemmen der Schalttafel verbinden.

Benzinmotor anwerfen und mit dem Schiebewiderstand die Generatorspannung um 20% höher als die Gesamtspannung der angeschlossenen Batterien einstellen. Hauptschalter der Tafel einschalten und mit dem Schiebewiderstand die betreffende Ladestromstärke einstellen. Hierbei darf die zulässige Höchststromstärke der Maschine nicht überschritten werden.

c) Entladung:

Normale Entladestromstärke während 5 Stunden	6,4 A
Maximale Entladestromstärke	15 A
Mittlere Entladespannung für 5 Zellen	6 V
Spannung am Ende der Entladung für 5 Zellen	5 V

d) Elektrolyt:

Normale Dichte	(28° Bé)	1,24 spez. Gew.
Zulässige Grenzwerte	(30° Bé)	1,26 spez. Gew.
	(20° Bé)	1,16 spez. Gew.
Laugenstand über dem oberen Plattenrand		10 mm

e) Temperatur:

Höchste, im Innern einer Zelle zulässige Temperatur 45° C.
Steigt die Temperatur über 45° C, so ist die Ladung zu unterbrechen.

f) Doppelte Ladungen:

In nachstehenden Fällen ist der Batterie eine Ladung von doppelter Dauer (Ausgleichsladung), das heißt mit 6,4 A während 14 Stunden, zu geben.

1. Im Normalbetrieb alle 3 Monate.
2. Nach einer Entladung unter die normale Entladungsgrenze.
3. Nach der Erneuerung des Elektrolyten (wird im Zeughaus ausgeführt).

g) Nachfüllen mit destilliertem Wasser:

Die Elektrolyt-Reserve in den Elementen ist regelmäßig zu kontrollieren. Es ist unerlässlich, daß die Platten vollständig mit Elektrolyt überdeckt sind.

Bei korrekt aufgefüllten Zellen steht der Flüssigkeitsspiegel 10 mm über dem oberen Plattenrand. Sobald der Spiegel auf etwa 5 mm gesunken ist, muß mit reinem destilliertem Wasser nachgefüllt werden. Zu stark nachgefüllte Elemente werden durch Absaugen mit einer Füllbirne auf den richtigen Stand gebracht. Das Nachfüllen hat in der Regel alle 1—3 Monate zu erfolgen, je nach Beanspruchung der Batterie.

h) Monatlicher Unterhalt der Batterie:

Die Deckel der Elemente sowie die Verbindungen sind stets leicht einzuölen, am besten mit Vaseline. Für die Deckel eignet sich besonders säurefreies Öl. Das auf den Deckeln der Zellen sich bildende Salz ist regelmäßig zu entfernen (wenn notwendig durch Auflösen mit warmem Wasser), worauf die blanken Teile wieder eingefettet werden. Elemente und Blechkasten sind in sauberem und trockenem Zustand zu halten. Der Schutzanstrich ist gegebenenfalls zu erneuern. Verbindungen und Anschlüsse sind zu kontrollieren. Lose Verbindungsstücke werden durch Anziehen der Schraubenmutter in Ordnung gebracht. Die Dichte der Kalilauge ist alle 3 Monate zu messen. (Eventuell im Zeughaus kontrollieren lassen.)

i) Jährlicher Unterhalt:

Einmal im Jahr hat eine gründliche Revision durch das Zeughaus zu erfolgen.

k) Erneuerung der Kalilauge:

Wird durch das Zeughaus ausgeführt.

l) Allgemeines:

Die Batterie ist unempfindlich gegen Überladungen. Reichliche Ladung erhöht die Lebensdauer, ungenügende Ladung hingegen bewirkt einen zunehmenden Kapazitätsverlust.

Während der Ladung ist für genügende Ventilation zu sorgen. Metallische Gegenstände, wie Werkzeuge, Kabel usw., dürfen nicht auf die Zellen gelegt werden, sie würden Kurzschlüsse verursachen.

Der Gasbildung wegen muß jede Kontrolle mit offener Flamme vermieden werden (Explosionsgefahr). Der Elektrolyt greift Haut und Kleider an, er ist deshalb mit Vorsicht zu behandeln. Laugenspritzer in die Augen gefährden das Augenlicht. Sind keine Gummihandschuhe zur Verfügung, so wird empfohlen, die Hände, besonders aber die Finger, einzufetten. Die mit Kalilauge in Berührung gekommenen Stellen sind mit einer sehr stark verdünnten Säure zu waschen, wodurch die Wirkung des Elektrolyten sofort neutralisiert wird.

m) Achtung:

Zum Nachfüllen niemals Säure, sondern nur reines destilliertes Wasser verwenden. Jede Säure zerstört die Batterie. Füll- und Kontrollgeräte dürfen nicht für Säurebatterien verwendet werden.

VIII. Verkehrsvorschriften und Dienstzeichen für Fernschreiber

Die ankommenden Telegramme können grundsätzlich in zwei verschiedenen Formen an den bzw. die Empfänger weitergeleitet werden, und zwar:

- a) Der bedruckte Papierstreifen wird an einer Bureauschreibmaschine vorbeigeführt (Ziffer 20), auf der dann die erforderlichen Exemplare für die verschiedenen Empfänger, wie zum Beispiel Kdt. Stabschef, Gst.-Of. und Dienstchefs, ausgefertigt werden. Der Papierstreifen der Maschine verbleibt als Aktenstück bei der Fernschreibstation. Volle Papierrollen werden an die Kanzlei des Stabes zur Aufbewahrung abgegeben. Die Rollen sind hiefür mit den Tagesdaten, den Zeitraum, den sie umfassen, zu bezeichnen. Diese Art der Tg.-Ablieferung ist grundsätzlich immer anzustreben.
- b) Der bedruckte Papierstreifen wird auf ein Tg.-Formular aufgeklebt, wobei die Befeuchtungsrolle aus Kiste C Verwendung findet. Ebenso ist in Kiste C eine Flasche Klebstoff vorhanden. Diese Art der Telegramm-Übermittlung hat den Nachteil, daß nicht ganz trockene Tg.-Formulare an gndern Schriftstücken festkleben. Auch muß bei Verlust eines Tg.-Formulares das Tg. bei der Gegenstation nochmals verlangt werden.

52. Dienstzeichen:

VE VE	Verstanden.
AR AR	Schluß der Übermittlung, die Gegenstation hat nicht mehr zu antworten.
+++	Das Wort wird der Gegenstation erteilt.
EB EB	Warten: Die empfangende Station muß warten, bis die sendende fortfährt.
...	Irrtum, darauf Wiederholung des falsch geschriebenen Wortes.
====	Trennungszeichen.
///	Alinea.
(((Einleitung für Truppenbezeichnungen am linken Rand.
)))	Auflösung des Zeichens.
Unterbrechung:	Will die empfangende Station unterbrechen, so geschieht dies durch wiederholtes Niederdrücken der Zwischenraumtaste oder durch Drücken der Einschalttaste.

53. Artvermerke:

MT	Militärtelegramm.
CC	Diensttelegramm.
DD	Dringendes Telegramm.
CR	Telegramm an alle angeschlossenen Stationen.
PP	Privattelegramm.

54. Aufruf:

Zu Beginn einer Übermittlung ist stets der Aufruf zu geben. Hiefür wird mehrmals das Rufzeichen oder der Deckname der Gegenstation gegeben, gefolgt von +++

Zum Beispiel: Daniel Daniel +++

Meldet sich die Gegenstation nicht, so ist mittels der Taste KL das Klingelzeichen zu geben. Ist der Namegeber der Gegenmaschine vorbereitet, so kann die Gegenstation mit der «Werda»-Taste angerufen werden. Die Taste ist solange zu drücken, bis der Abdruck des Namens beginnt, da sonst der eigene Namegeber ausgelöst wird.

Die Gegenstation antwortet mit VE VE, gefolgt vom eigenen Rufzeichen und +++

Zum Beispiel: VE VE Daniel +++

55. Telegramm-Übermittlung:

Nach dem Aufruf erfolgt die Übermittlung der einzelnen Teile des Telegrammes in nachstehender Reihenfolge:

Artvermerk ==== Adresse und Absender ==== (Transitvermerk) ====
Abgangsort ==== Datum ==== Zeitgruppe ==== (evtl. mit Bezeichnung der
Aufgabezeit) ==== Journalnummer des Stabes ==== Wortzahl ==== Text
==== Unterschrift entsprechend Telegramm ==== Wiederholung sämtli-
cher Zahlen ==== (Wiederholung mit «Col» anzukündigen) +++

Chiffrierte Telegramme sind ohne Ausnahme vollständig zu wiederholen:
Beispiel:

DD ==== Kdo. 1. A. K. von Kdo. L. Br. 3 ==== Meikirch ==== 15. 9. 42
==== 1730 ==== Nr. 76 ==== W 6 ==== 1710 Fliegerangriff AUF WOH-
LENBRUECKE OHNE ERFOLG ==== Kdt. L. Br. 3 OBERST ROETHLISBERGER
==== Col. 1 = 3 = 15. 9. 42 = 1730 = 76 = 6 = 1710 = 3 +++

Zur Bestimmung der Wortzahl des Telegrammes zählen nur Worte und Ziffern
des Textes. Jeder einzelne Buchstabe, Ziffer oder jede Buchstabengruppe und
Zifferngruppe zählt als ein Wort. Im Kopfe des Telegrammes allenfalls nicht
benötigte Zusätze werden ausgelassen.

56. Telegramm-Quittung:

Die Gegenstation quittiert nach genauer Kontrolle des Telegrammes (besonders
der Zahlen mit Wiederholung am Schluß) die Telegramme mit folgender
Rückmeldung:

Artvermerk ==== Zeitgruppe ==== Nr. ==== Wortzahl ==== VE VE
==== Übermittlungszeit ==== AR AR.

Beispiel:

DD ==== 1730 ==== Nr. 76 ==== W 6 ==== VE VE 1745 AR AR

Wenn das Telegramm oder Teile davon nicht verstanden sind, so kommt an
Stelle des VE VE die Rückfrage.

Beispiel:

DD ==== 1730 ==== W 6 NICHT VERSTANDEN +++

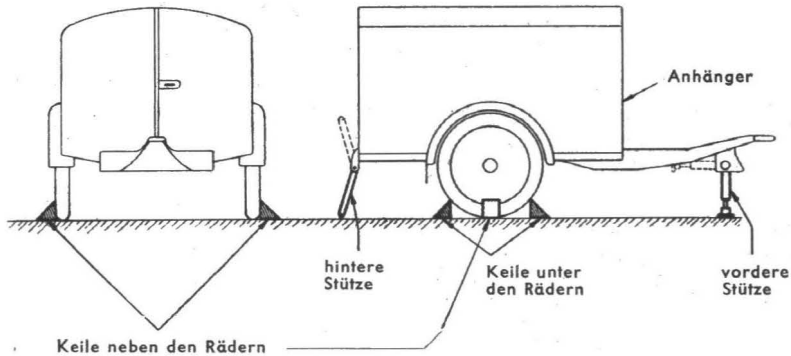


Bild 33
Anhängerverladung auf Bahnwagen.

IX. Transport-Vorschriften

57. Bahntransporte von Anhängern.

Anhänger sind auf Bahnwagen sehr gut zu sichern, um jede Verschiebung auszuschließen. Folgende Punkte müssen beachtet werden:

- Aufstellung des Anhängers auf dem Bahnwagen in der Längsrichtung.
- Die Räder sind nach Bild 33 zu verkeilen. Die Keile sind mit starken Nägeln am Boden zu befestigen. Die Keile werden in der Regel durch die Bahnverwaltungen geliefert.
- Bremse des Anhängers fest anziehen.
- Mit den Wagenstützen (vorn und hinten) ist der Anhänger gut gegen Kippen zu sichern.

58. Versand einzelner Kisten:

Müssen einzelne Kisten transportiert werden, so sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Kisten mit folgenden großen Etiketten versehen «Oben», «Vorsicht».
- Transporte einzelner Kisten ohne Anhänger per Bahn sind möglichst immer per Eilgut zu senden, um mehrfache Umladungen zu vermeiden.
- Bei Transporten mit Straßenfahrzeugen muß auf die Empfindlichkeit der Station Rücksicht genommen werden.

X. Allgemeines über die Einrichtung, Bedienung und Wartung von Fernschreibstationen

59. Einrichtung:

Zur Einrichtung von Fernschreibstationen eignen sich nur staubfreie und trockene Räume.

- Bei der Einrichtung von Stationen sind alle Maßnahmen zur Tarnung und Schutz gegen Beschießung zu treffen.
- Die Einrichtung von Fernschreibstationen erfolgt in der Regel durch hiezu ausgebildete Mannschaft der Übermittlungs-Trp.
- Bei Strombezug aus Starkstromnetzen dürfen ohne Bewilligung der zuständigen Elektrizitätswerke keine defekten Sicherungen gegen stärkere ausgetauscht werden.
- Bei Betrieb mehrerer Stationen im gleichen Gebäude ist vorteilhaft der Netzstrom für die verschiedenen Gruppen von verschiedenen Gruppensicherungen zu entnehmen.
- Ist eine Gruppensicherung zu schwach, so ist mit Rücksicht auf die mögliche Brandgefahr von der Hauptsicherung aus eine separate Zweigleitung mit Gruppensicherung zu erstellen.
- Von den in Frage kommenden Starkstromsicherungen ist nach Einrichtung der Station sofort eine entsprechende Reserve zu besorgen.

60. Bedienung:

Die Bedienung der Fernschreibstationen erfolgt durch Personal der Stäbe, das mit den Verkehrsvorschriften vertraut ist.

Über alle ankommenden und abgehenden Telegramme ist vom Stations-, bzw. Dienstchef Kontrolle (Formular T 1) zu führen.

Unregelmäßigkeiten und Störungen im Betrieb der Apparate sind sofort der für den technischen Dienst verantwortlichen Mannschaft bekanntzugeben und von dieser zu beheben.

61. Wartung:

Die zugeteilte Mannschaft der Übermittlungs-Trp. ist für die Wartung und Revision der Apparate verantwortlich. Dabei ist besonders zu beachten, daß eigenmächtige Eingriffe in den Mechanismus des Fernschreibers oder an den Verdrahtungen der Zusatzgeräte verboten sind. Wird die Wartung nach den

vor erwähnten Vorschriften ausgeführt, das heißt die Apparate von Staub und Schmutz stets reingehalten, so sind mechanische oder elektrische Störungen außerordentlich selten.

- Für jede in Betrieb stehende Station ist ein Störungsheft anzulegen, worin die Leitungs- und Apparatestörungen mit Angabe des Zeitpunktes der Meldung und Behebung und der Ursache eingetragen werden.
- Über ausgeführte monatliche Revisionen ist im Störungsheft zu melden.
- Bei Arbeiten an Leitungen (Umspleißungen, Umschaltungen) sollen die Fernschreibstationen vorher orientiert werden, um die Leitung rechtzeitig von der Apparatur auf das Telephon umschalten zu können. Damit sollen Schäden an Geräten vermieden werden, die durch hohe Meßspannungen allenfalls verursacht werden könnten.
- Ist für eine eingerichtete Station ständig Netzstrom verfügbar, so ist es doch unerlässlich, die Stationen mindestens einmal wöchentlich mit der Benzingruppe oder der Akkumulatorenbatterie zu betreiben. Ein bloßes Inbetriebsetzen der Gruppe ohne Betrieb mit der Gegenstation ist ungenügend.
- Für den Ersatz von abgenützten oder schadhaften Teilen (Kohlenbürsten, Reglerkontakte, Werkzeug, Verbrauchsmaterial usw.) sind Ersatzbegehren gemäß Weisungen für Nach- und Rückschub einzureichen. Nach den gleichen Vorschriften ist das ersetzte Material zurückzuschieben.
- Nachbestellungen für Papierrollen, Klebstoffe, Brennstoff, Schmier- und Reservematerial müssen immer rechtzeitig erfolgen, um für Notfälle oder Verzögerungen im Nachschub eingedeckt zu sein.

62. Schlußbemerkungen.

Durch die fortschreitende Entwicklung und durch Verbesserungen in der Fabrikation können Ergänzungen an Bestandteilen und ganzen Apparaten eingeführt werden. Es ist daher möglich, daß neuere Fernschreiber-Stationen nicht in allen Einzelheiten mit den soeben beschriebenen Apparaten übereinstimmen. Bei Inbetriebsetzung und Wartung solcher neuer Apparate hat man sich daher durch die vorliegende Beschreibung nicht beeinflussen zu lassen.

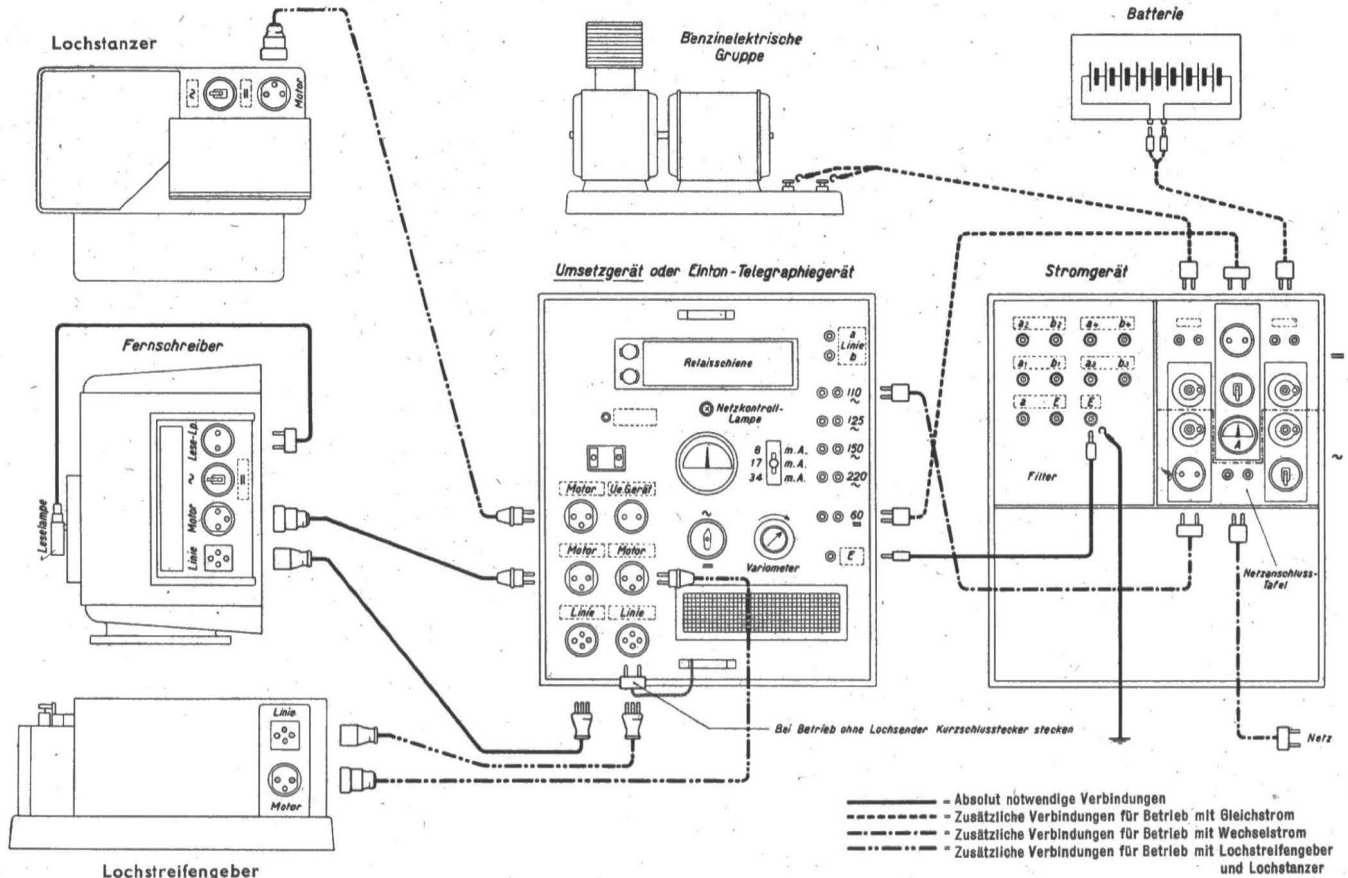


Bild 34 **Zusammenschaltung der Apparate.**

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
 Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

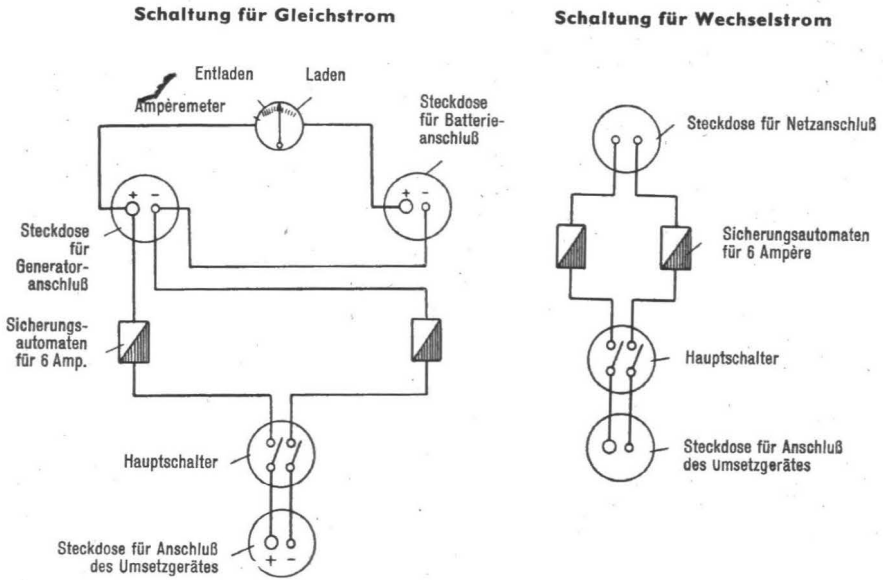
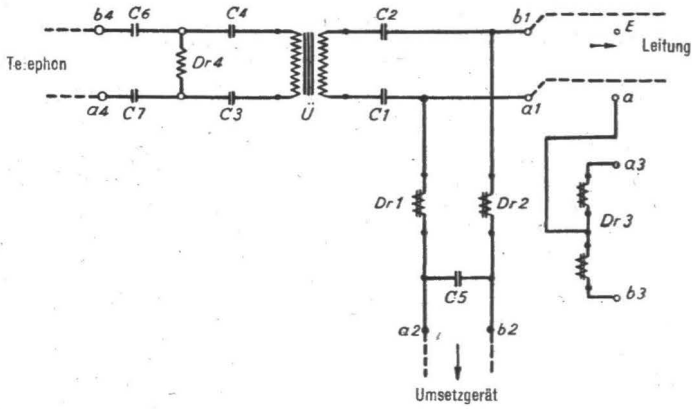


Bild 35
Schema der Netzanschlußtafel.

Anschluß für Fall 3 (Ziffer 23)



Anschluß für Fall 4 (Ziffer 23)

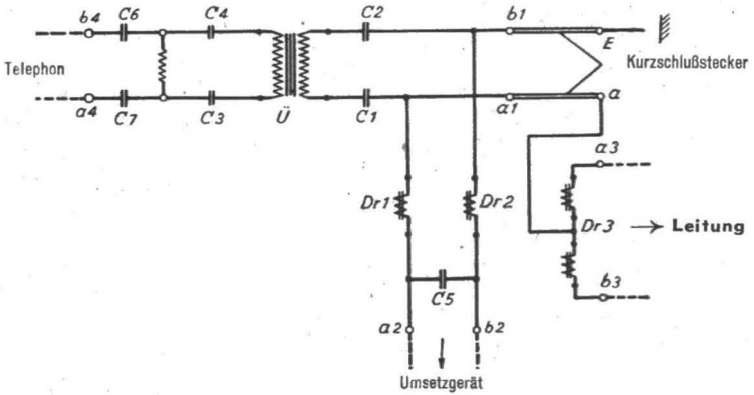


Bild 36
Schema der Filtertafel.

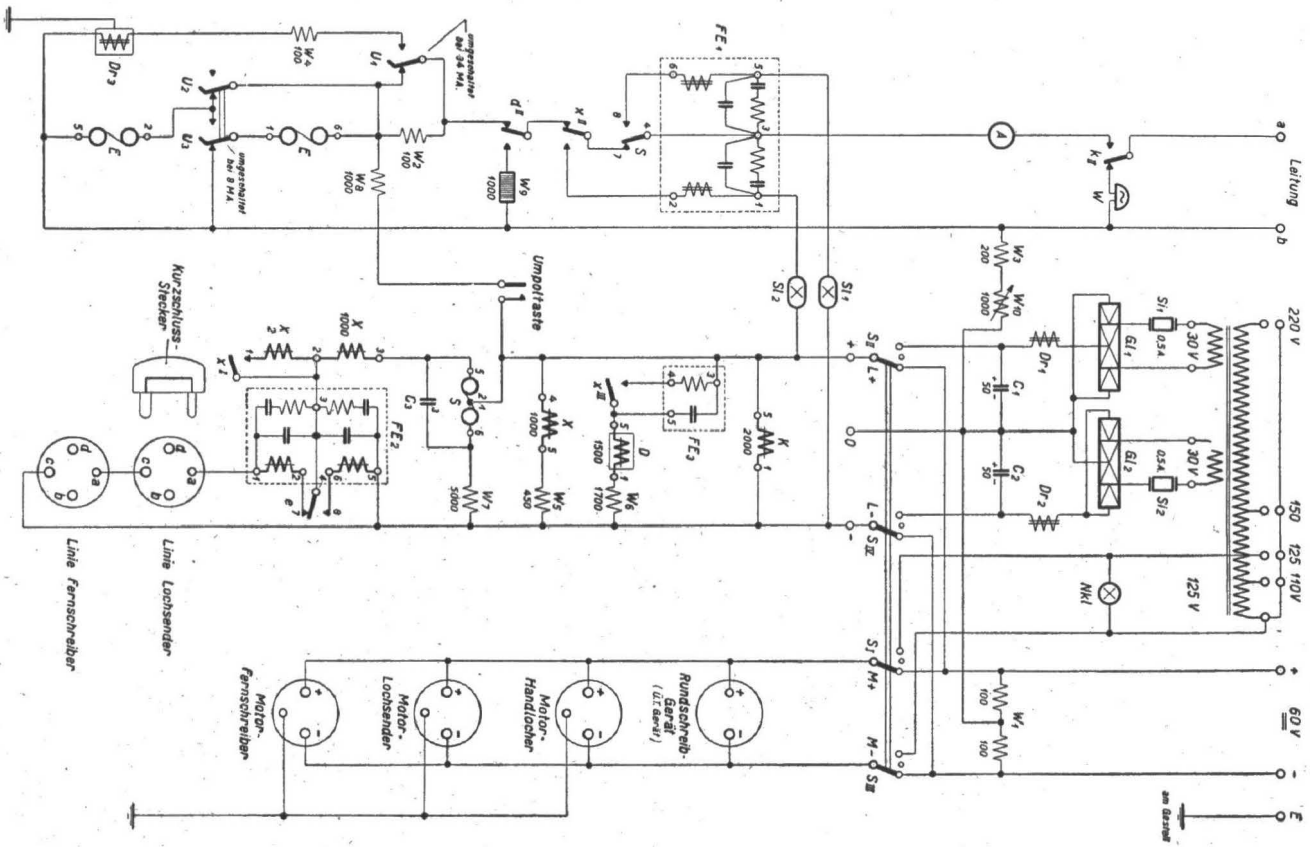


Bild 37 Schema von Umsetzgerät.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

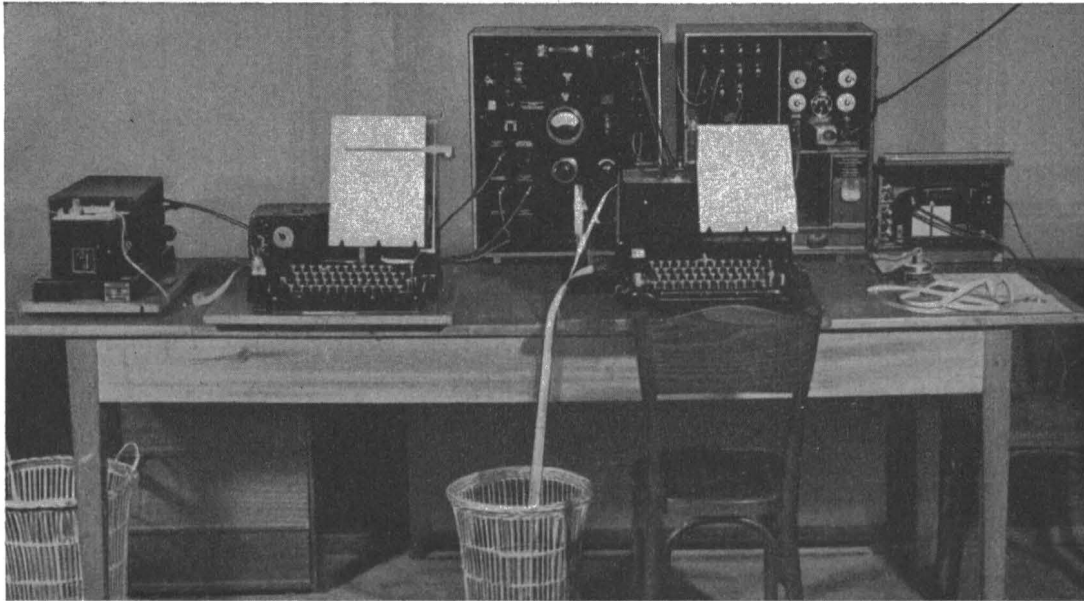


Bild 38
Beispiel einer aufgestellten Station mit Lochstanzer und Lochstreifengeber.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

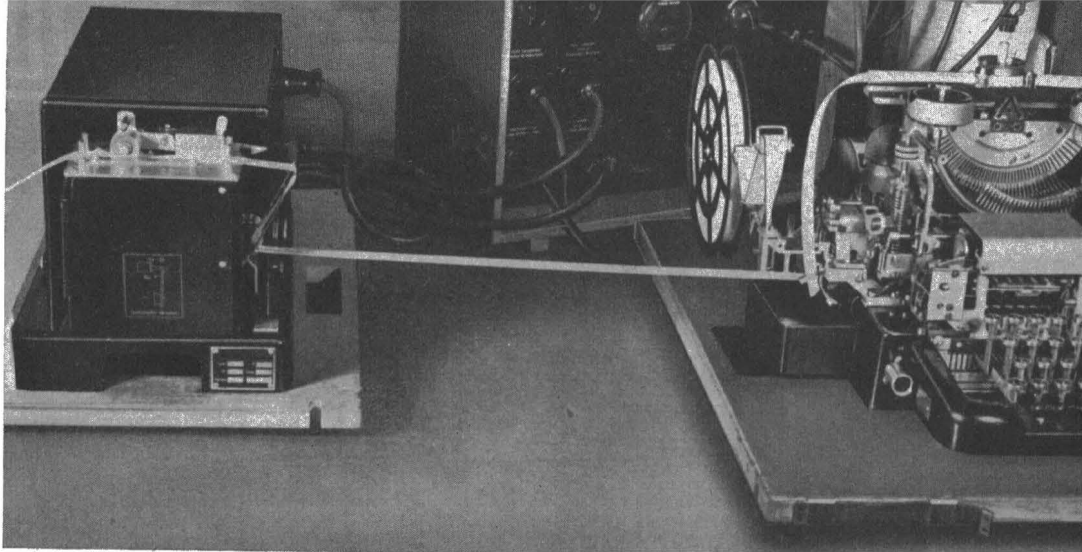


Bild 39
Beispiel einer aufgestellten Station für Transitverkehr.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

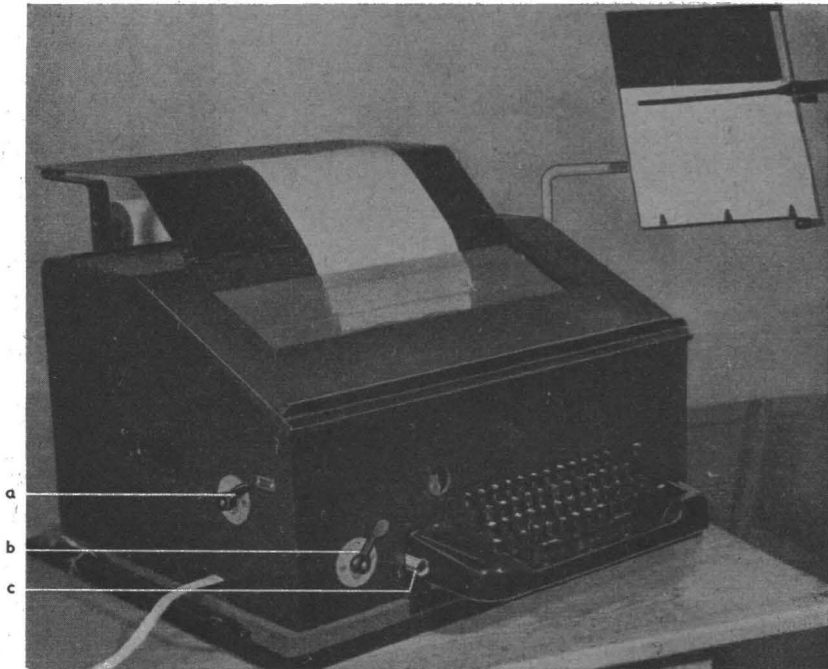


Bild 40
Blattschreiber mit Empfangslocher.

- a = Einschalthebel für Empfangslocher
- b = Rückstellhebel
- c = Einschalttaste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	3teilige Kabelstange
2	2	Kabelreffe (Gebirgsrollen)
3	1	Wagenbürste und Putzfadenschwamm
4	1	Kabelträgetasche
5	10	Kabelhaken
6	1	Linientasche
7	1	Steigeisengarnitur, komplett
8	2	Wählerkästchen
9	2	A.-Tf. mit
10	2	Tragriemen
11	1	Kiste A
12	1	Kiste B
13	1	Kiste C
14	1	Kiste D
15	1	Kiste mit Beleuchtungsmaterial
16	1	Kiste G

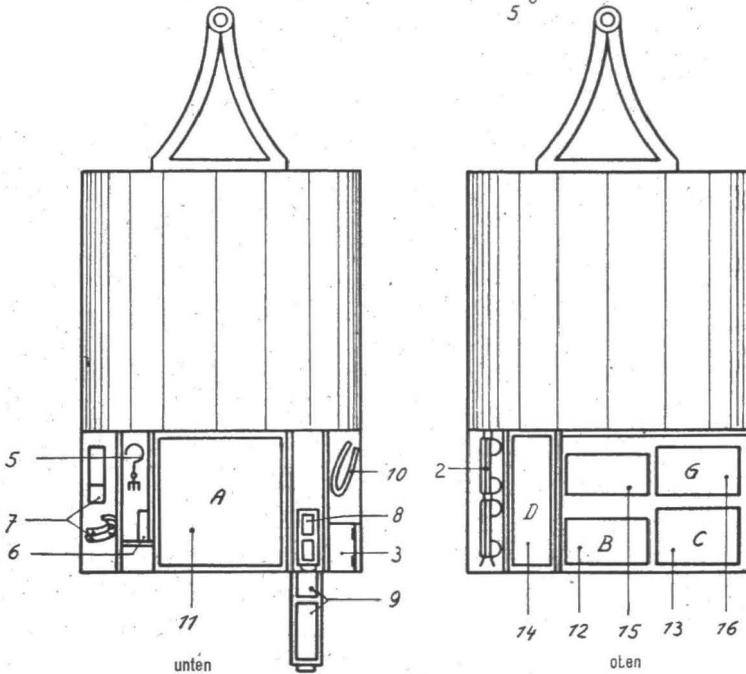
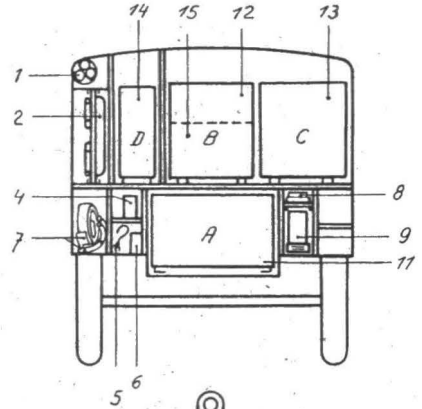


Bild 42

Verladeplan zum Fernschreiber-Anhänger, hintere Seite.

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
17	1	Kiste E
18	1	Kiste F (Lochstreifengeber)
19	1	Rolle mit 100 m Installationsdraht
20	1	Fettpresse
21	1	Gebirgs-Bürokiste
22	2	Gebirgs-Kabelrollen
23	2	Erdfähle
24	1	Benzinelektrische Gruppe
25	12	Akkumulatoren in Blechgehäuse
26	1	10-Liter-Benzinbidon
27	1	2-Liter-Ölbidon
28		Anschlußkabel für Akkumulatoren
29	1	Schaufel
30	1	Pickel
31	1	Handbeil
32	2	Schnürleinen
33	2	Brettchen mit je 10 m Cu-Litze
34	1	Verdeck

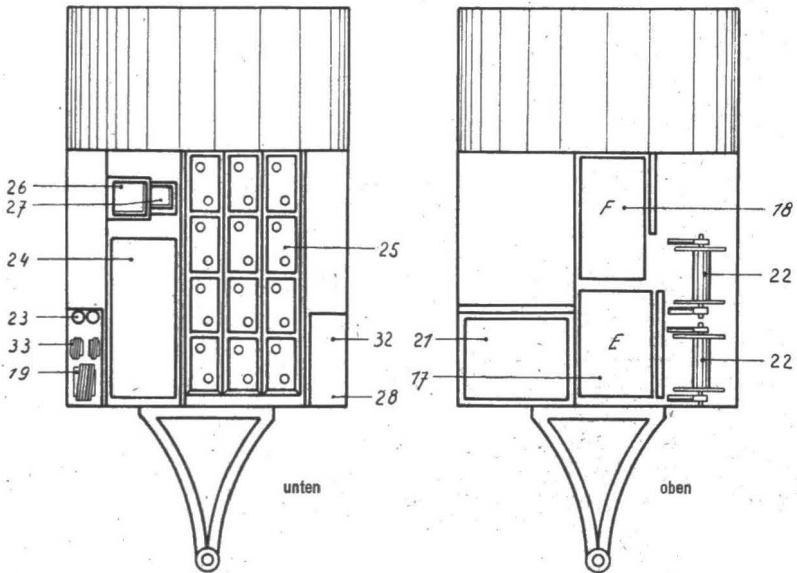
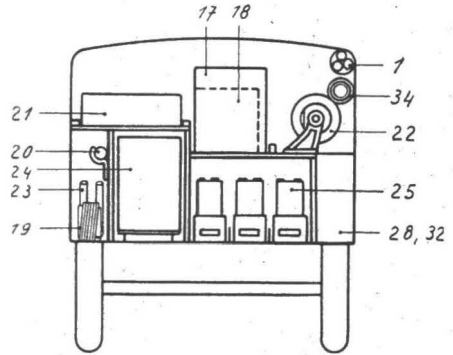


Bild 43

Verladeplan zum Fernschreiber-Anhänger, vordere Seite.