Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 122 d

Die ETK-Fernschreibstation

Ausgabe 1954

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

Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 122 d

Die ETK-Fernschreibstation

Ausgabe 1954

I. 54 — 800 — 16715

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

Genehmigt im Auftrage des Eidg. Militärdepartementes.

Bern, den 23. November 1953.

DER AUSBILDUNGSCHEF.

Verteiler:

Als **Kdo.-Exemplar:**

—	Dienstakten der Chefs Üm. D.	je 1 Expl.
—	Tg. Kp. Typ A, B, C	je 2 Expl.
—	Lw. Tg. Kp.	je 1 Expl.
—	Fk Kp. Typ D	je 1 Expl.

Als **persönliches Exemplar:**

—	Of. der Tg. Kp. Typ A, B, C	je 1 Expl.
—	Of. aller Lw. Tg. Kp.	je 1 Expl.
—	Tg. Of. der Fk. Kp. Typ D	je 1 Expl.

Als **Ausrüstung:**

—	zu jedem ETK-Schreiber-Gerät	je 1 Expl.
An	die Abteilung für Übermittlungstruppen	50 Expl.
An	die übrigen Dienstabteilungen des EMD mit Trp.	je 2 Expl.

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

INHALTSVERZEICHNIS

I. Beschreibung

Seite

A. Bestandteile der ETK-Fernschreibstation 7
1. Transportkasten 7
2. Zubehör 7
3. Hilfsstromquellen 7

B. Technische Angaben 7
1. Arbeitsprinzip 7
2. Zeichenübertragung 7
3. Reichweite 7
4. Schreibgeschwindigkeit 8
5. Speisung und Leistungsaufnahme 8
6. Gewicht 8

C. Mechanischer Aufbau 8
1. Die ETK-Maschine 8
2. Der Verstärker 9
3. Transportkasten 10

D. Die Stromkreise 10
1. Die ETK-Maschine 10
   a) Geber- und Empfängerstromkreis 10
   b) Motorenstromkreis 11
   c) Hilfsstromkreis 11
2. Der Verstärker 11
   a) Stromversorgungsteil 11
   b) Der Linienstromkreis 11
   c) Verstärker- und Oscillatorteil 11
   d) Röhrenheizung 11
   e) Sicherungen 12

II. Bedienungsanleitung

A. Betriebsvorschriften 12
1. Aufstellen der Geräte 12
   a) Allgemeines 12
   b) Speisungsart 12
   c) Funktionskontrolle 14
2. Betrieb 14
   a) Verbindungsaufnahme 14
   b) Verbindungsunterbruch 14
   c) Papierwechsel 15
   d) Farbrollennachstellung und -wechsel 15

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

Seite

e) Unterbrechung der Gegenstation 15
f) Betrieb mit Funkstationen 15
g) Abbruch der Station 16

B. Verkehrsregeln 16

III. Unterhalt

A. Parkdienst 16
B. Störungsbehebungen 17
1. Störung im Papiertransport 17
2. Nichtstarten der Maschine 17
3. Störungen infolge defekter Sicherungen 17
4. Allgemein fehlerhafter Betrieb 17

IV. Benzinelektrische Gruppe

A. Allgemeines 18
B. Technische Daten 19
1. Motor 19
2. Generator 19
3. Abmessungen und Gewichte 19
C. Betriebsvorschriften 20
1. Aufbereitung des Benzin-Ölgemisches 20
2. Wahl des Standortes für das Aggregat 20
3. Anlassen bei kaltem Motor 21
4. Anlassen bei warmem Motor 21
5. Abstellen für kurzzeitigen Unterbruch 21
6. Abstellen für längeren Unterbruch und für Transporte 22
7. Bedienung während dem Betrieb 22
D. Wartung und Unterhalt 22
1. Allgemeines über Parkdienst 22
2. Parkdienstarten 22
a) Betriebsparkdienst (BPD) 23
b) Unterhaltsparkdienst (UPD) 23
c) Großparkdienst (GPD) 23
E. Störungen 24
1. Allgemeines 24
2. Störungsbeseitigung 24
a) Motor »ersoffen« 24
b) Defekte Zündkerzen prüfen 24
c) Unterbrecherkontakte einstellen 25
d) Ersetzen des Zündkabels 25
e) Luftfilter 26
f) Generator 26
g) Schmierung 26
F. Störungsliste 27

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

V. Bilderverzeichnis

	Figur
Alphabet	1
ETK-Station komplett verpackt, Transportkasten stehend mit Tragriemen	2a
ETK-Station kompl., Transportkasten liegend mit abgenommenem Kastendeckel	2b
ETK-Schreiber mit aufgeklapptem Deckel, Mod. 50	3
ETK-Schreiber mit aufgeklapptem Deckel, Mod. 47	3a
ETK-Schreiber ohne Schutzhauben, Mod. 50	4
ETK-Schreiber ohne Schutzhauben, Mod. 47	4a
Ansicht der Tastatur, Mod. 50	5
Ansicht der Tastatur, Mod. 47	5a
ETK-Anlage in Betriebsbereitschaft	6
Verstärker von oben	7a
Verstärker von unten mit abgenommenen Bodenblechen	7b
Ansicht der Verstärkerfrontplatte	8
Deckel des Transportkastens verpackungsbereit	9
Papierführung	10
Übersichtschema	11
Zusammenschaltung der ETK-Anlage	12

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

I. BESCHREIBUNG

Die ETK-Fernschreibstation ist ein tragbares Gerät für den fernschriftlichen Verkehr unter Benutzung einer Telefonleitung oder einer guten Funkverbindung.

Die Abkürzung ETK setzt sich aus den Anfangsbuchstaben des Wortes »Ein-Ton-Kombinationsschreiber« zusammen.

A. Bestandteile der ETK-Fernschreibstation

1. Transportkasten, enthaltend:

- 1 ETK-Schreiber mit Wachstuchhaube
- 1 Verstärker
- 1 Segeltuchsack mit
  - 1 Tragriemen
  - 1 Kombifassung
  - 2 Akkuklemmen
- 1 Verbindungskabel mit Unipolsteckern
- 1 Netzkabel
- 1 Netzkabel-Verlängerung 30 m (versorgt in der Tasche der Aggregatschutzhaube)
- 1 Batteriekabel
- 1 Stöpselschnur

Reserveteile, Reinigungsmaterial

2. Zubehör

- 1 Armeetelefon oder Feldtelefon
- 1 Erdpfahl, kurz
- 1 Brettchen mit 10 m Erdlitze

3. Hilfsstromquellen

- 1 benzinelektrische Gruppe
- 1 12-Volt-Akku-Batterie, nach Bedarf

B. Technische Angaben

1. Arbeitsprinzip

Der ETK-Schreiber arbeitet nach dem Kombinationssystem mit dem Start-Stop-Prinzip. Die einzelnen Schriftzeichen werden durch Kombination von maximal 5 Einheitszeichen abgedruckt. Es sind total 14 solcher Einheitszeichen vorhanden, die auf einem Typenrevolver angeordnet sind, der pro Schriftzeichen eine Umdrehung ausführt, während die elektromechanisch ausgewählten Einheitstypen zum Abdruck gelangen. Der Aufbau des Alphabetes geht aus Fig. 1 hervor.

2. Zeichenübertragung

Die Übertragung der Zeichenimpulse von einer Station zur andern erfolgt mit Tonfrequenz von 1500 Hz. (ETT-Betrieb).

3. Reichweite

Zwei Stationen können einwandfrei miteinander verkehren, sofern die Gesamtdämpfung der Verbindungsleitung vier Neper nicht übersteigt.

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

4. Schreibgeschwindigkeit

Maximal 5 Zeichen pro Sekunde.

5. Speisung und Leistungsaufnahme

a) Aus dem Wechselstromnetz, 110—250 Volt. Leistungsaufnahme 120 VA.
b) Aus einer Akkumulatorenbatterie 12 Volt. Stromaufnahme 4,8 Amp.

6. Gewicht

Station komplett verpackt (ohne Tf.-Zubehör und ohne Hilfsstromquellen) 26 kg.

C. Mechanischer Aufbau

Die ganze Anlage ist in einem soliden Panzerholzkasten untergebracht. Dieser ist unterteilt:

Unten befindet sich das Fach, in das der ETK-Schreiber für den Transport eingeschoben wird; darüber ist der Verstärker mit zwei Schrauben befestigt angeordnet.

Fig. 2a zeigt den stehenden Kasten komplett mit Tragriemen und Deckel.

Fig. 2b den Kasten mit abgehobenem Deckel. Wie ersichtlich, steht die Maschine, wenn sie ganz in den Kasten eingeschoben ist, leicht aus diesem vor.

1. Die ETK-Maschine

Alle Einzelteile der ETK-Maschine sind auf einer soliden Leichtmetallgrundplatte aufgebaut. Der ganze Mechanismus ist mit einer Metallhaube geschützt, die ebenfalls auf der Grundplatte festgeschraubt ist. Zum Auswechseln des Papieres ist ein aufklappbarer Deckel vorhanden. Aus Fig. 3 und 4 sind die Hauptgruppen erkennbar:

Empfängerblock	mit Geberkollektor, Schneckenrad, Kupplung, Start-Stop-Magnet, Druckmagnet, Druckwerkmechanismus, Typenrevolver und Papiervorschub.
Universalmotor	mit Zentrifugalregler.
Papierteller	mit Papierrolle.
Speiseartumschalter	»Netz-Batterie«.
Drehwiderstand	zum genauen Einregulieren der Schreibgeschwindigkeit bei der Zusammenarbeit mit speziellen Zusatzgeräten.
Relaisrahmen	(nur bei Mod. 47)

Tastatur

1. bei Mod. 50. Die Betätigung der zur Bildung einer Zeichenkombination notwendigen Kontakte erfolgt beim Niederdrücken einer Taste über ein Schienensystem (Mechanische Tastatur).

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

2. bei Mod. 47. Jede Taste weist die zur Bildung einer Zeichenkombination notwendigen Kontakte auf, die beim Niederdrücken der Taste betätigt werden (elektrische Tastatur).

Die Anordnung der Tasten auf den vier Tastenreihen ist aus Fig. 5 und 5a ersichtlich. Sie entspricht weitgehend der gebräuchlichen Anordnung bei einer normalen Schreibmaschine.

Die Taste KZ dient zum Schreiben eines jeder Maschine besonders zugeteilten Kennzeichens. Dieses Kennzeichen setzt sich aus verschiedenen Elementarzeichen zusammen. Ein Auslösen des Kennzeichens bei der Gegenstation von der eigenen Station aus (siehe Siemens Stg.) ist nicht möglich. Es dient beim ETK lediglich zur Unterscheidung eigener und netzfremder Stationen.

Die Taste WR, nur bei Mod. 50, wird nur beim Verkehr mit Blattdruckern benötigt zur Auslösung des Wagenrücklaufes und Zeilenvorschubes.

Die Taste SYN, nur bei Mod. 50, erlaubt beim Betrieb mit speziellen Zusatzgeräten, die Steuerwelle rhythmisch zu starten und so die zusammengeschalteten Geräte synchron laufen zu lassen.

2. Der Verstärker

Er wird auf zwei Schienen in den obern Teil des Transportkastens eingeschoben und mit den seitlich angebrachten, mit rotem Ring markierten Schrauben festgehalten. Fig. 8 vermittelt eine Ansicht auf die Frontplatte mit den Bedienungs- und Anschlußelementen.

Auf der Frontplatte sind angeordnet:

— eine Anschlußklinke »Tf.« für die Stöpselschnur zum A-Telefon.
— Die beiden darunterliegenden Tf.-Anschlußklemmen sind parallel zur Anschlußklinke geschaltet und dienen zum Anschluß von Telefonapparaten, die nicht mit einer Anschlußklinke ausgerüstet sind.
— Die »Ruheklinke« erlaubt das Einschieben des zweiten Stöpsels der Stöpselschnur.
— Das Meßinstrument zeigt normalerweise den »Magnetstrom« und beim Drücken der Taste »Batteriespannung« die Spannung der Batterie an.
— Der »Netzspannungsschalter« mit eingebauter Netzsicherung.
— Die »Batteriesicherung«.
— Der »Magnetstromregler« für die Einregulierung des Magnetstromes auf den Nennwert.
— Der »Reichweiteregler« dient zur Anpassung der Empfindlichkeit des Empfangsverstärkers an die Dämpfung der Leitung. Die Empfindlichkeit kann in Stufen von 0,3 Np., von 4 auf ca. 1 Np. reduziert werden.
— Der Druckknopf »Fehlersignal für Gegenstation« erlaubt, im Bedarfsfalle die Gegenstation zu unterbrechen.
— Mit dem »Hauptschalter« wird die Station von der Stellung »Aus« auf Netz- oder Batteriespeisung eingeschaltet.
— Die Erdklemme für die Erdung der ganzen Anlage.

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

Unterhalb der Frontplatte befinden sich von links nach rechts folgende Steckeranschlüsse (Fig. 7b):

— »Funkgerät«
— »Batterie«
— »Maschine«
— »Netz«

Durch Abnehmen der größeren der beiden Abdeckungen (Fig. 7b) gelangt man zu den Betriebs- und Reserveröhren. Drei Sicherungen und die zugehörigen Reserven sind, wie in Fig. 7a ersichtlich, im Innern des Verstärkers angeordnet und von oben zugänglich.

3. Transportkasten

Der Transportkasten besteht aus solidem Panzerholz, der Deckel aus Leichtmetall.

Zur Befestigung des Deckels auf dem Kasten dienen die vier seitlich angeordneten Kniehebelverschlüsse.

Im Deckel (Fig. 9) befindet sich ein Fach für die Reservepapierrollen. Im Zentrum dieses Faches ist eine kleine Dose mit verschiedenen kleinen Ersatzteilen angeordnet.

Für den Transport werden die Kabel, wie ersichtlich, um das große Fach gerollt und mit drei Riemen festgeschnallt. Die Reinigungsbürsten sind in den Staublappen gewickelt und mit einem separaten Riemchen befestigt.

Der zum Transportkasten gehörende Tragriemen wird bei Nichtgebrauch zusammen mit der Kombifassung und den Akkuklemmen im Segeltuchsack versorgt und das Ganze auf die Tastatur gelegt (Fig. 2b).

D. Die Stromkreise

Die grundsätzliche Arbeitsweise ist aus dem vereinfachten Schema der Fig. 11 ersichtlich. Alle unnötigen Elemente sind hierbei im Sinne der Übersichtlichkeit weggelassen.

1. Die ETK-Maschine

Es werden drei Hauptstromkreise unterschieden:

a) Geber- und Empfängerstromkreis. Der Geberstromkreis führt von Pot. 22 über die Geberbürste und die Segmente des Gebers Pos. 9 und die 15 Kontakte 0—14 der Federsätze Pos. 48 auf der Tastenbrücke zu Pot. 24.

Der vom Magnetstrom durchflossene Empfängerstromkreis, ebenfalls ausgehend von Pot. 22, führt zum Start-Stop-Magneten Pos. 5 bzw. zum Druckmagnet Pos. 6 und von da über den Nockenkontakt Pos. 8 zu Pot. 18.

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

b) Motorenstromkreis. Der Anker des eingebauten Kollektormotors Pos. 2 weist zwei Wicklungen auf, wobei die zweite Wicklung bei Batteriespeisung die Anodenspannung von 70 Volt liefert; der Antriebsmotor wirkt also in diesem Falle als Motorumformer.

Die gezeichnete Stellung des Speiseartenumschalters Pos. 42 entspricht dem Netzbetrieb:

Beim Umlegen wird die Trafowicklung Pot. 80—9 abgeschaltet und der Motor, wie ersichtlich, von der Batterie gespeist. Die Generatorspannung steht in diesem Falle an Pot. 3, 4—14 zur Verfügung.

c) Hilfsstromkreis. Dieser liegt zwischen den Pot. 3,4—5 (Spannung 12 V =). Wie ersichtlich gehören dazu die Beleuchtungslampe Pos. 15 und die Papierkontrollampe Pos. 16. Außerdem sind Hilfsrelais daran angeschlossen. Da diese zum Verständnis des grundsätzlichen Arbeitens nicht erforderlich sind, sind sie der Übersichtlichkeit halber im Schema weggelassen.

2. Der Verstärker

a) Stromversorgungsteil. Der Netztrafo Pos. 2 ist primärseitig mit Anzapfung von 110—250 V ausgerüstet. In den Spannungsschalter Pos. 61 ist die Netzsicherung Pos. 60 eingebaut.

Sekundärseitig sind drei getrennte Wicklungen vorhanden:

aa) Zur Erzeugung der Anodenspannung 70 V über den Gleichrichter Pos. 15.

bb) Zur Erzeugung der Hilfsspannung 12 V über den Gleichrichter Pos. 14.

cc) Die Wicklung für den Motor: 18 V —.

b) Der Linienstromkreis führt von der Klinke Pos. 77 bzw. den beiden Anschlußklemmen Pos. 84 zur Primärwicklung des Eingangstransformators Pos. 3.

c) Verstärker- und Oscillatorteil. Die ankommende Tonfrequenz gelangt über den Eingangstrafo Pos. 3 und den Reichweiteregler Pos. 28 auf das Steuergitter des Verstärkerrohres Pos. 11. Die verstärkte Tonfrequenz wird am Kopplungsübertrager Pos. 4 transformiert und mit der Gleichrichterstrecke Pos. 57 gleichgerichtet, so daß also am Steuergitter des Endrohres Pos. 12 Gleichstromimpulse zur Verfügung stehen: Bei ankommendem Signal wird das Rohr gesperrt, bei fehlendem Signal ist es geöffnet. Die Magnete Pos. 5 und 6 des ETK-Schreibers liegen im Anodenstromkreis des Endrohres, werden also vom Gleichstrom durchflossen.

Das Oscillatorrohr Pos. 10 wird über das Schirmgitter vom Geber Pos. 9 der ETK-Maschine gesteuert. Das Rohr schwingt bei geschlossenem Stromkreis Pot. 22—24, bei geöffnetem Stromkreis ist es gesperrt.

Die Tonfrequenzimpulse gelangen durch den Eingangsübertrager Pos. 3 sowohl zur Leitung als auch zum eigenen Verstärker.

d) Röhrenheizung. Die Heizfäden der drei Verstärkerrohre sind in Serie geschaltet. Außerdem ist ein Eisenwasserstoffwiderstand Pos. 13 vorhanden, der den Heizstrom bei schwankender Speisespannung konstant hält.

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

e) Sicherungen. Sämtliche Sicherungen sind im Verstärker angeordnet. Primärseitig sind die Sicherungen Pos. 60 für das Netz 1A und Pos. 62 für die Batterie 8A vorhanden. Diese beiden Sicherungen befinden sich auf der Frontplatte des Verstärkers. Außerdem sind die Sekundärstromkreise einzeln abgesichert:

Anodenstromkreis	Sicherung Pos. 64	0,1 A
Hilfsstromkreis	Sicherung Pos. 63	0,6 A
Motorenstromkreis	Sicherung Pos. 65	6 A

Diese drei Sicherungen und die Reserven sind im Verstärker hinter der Frontplatte angeordnet (Fig. 7). Sie werden leicht zugänglich, wenn der Verstärker ungefähr zur Hälfte herausgezogen wird.

II. BEDIENUNGSANLEITUNG

A. Betriebsvorschriften

1. Aufstellen der Geräte

a) Allgemeines. Die Zusammenschaltung der Geräte erfolgt entsprechend Fig. 12.

— Deckel des Transportkastens abnehmen.
— ETK-Streifenschreiber aus dem Kasten herausziehen und zweckentsprechend aufstellen (Fig. 6).
— Der Transportkasten mit dem Verstärker wird vorteilhafterweise liegend hinter der Maschine angeordnet; bei Platzmangel kann er auch aufgestellt werden.
— Das Telefon wird links neben dem Transportkasten oder auf diesem selbst aufgestellt und die Leitung an »La« und »Lb« angeschlossen.
— Kontrollieren, ob Hauptschalter auf »Aus« steht.
— Die benzinelektrische Gruppe (sofern vorhanden) ist im Freien aufzustellen.
— Die Akku-Batterie (sofern vorhanden) wird auf den Boden gestellt (Achtung auf Säure oder Lauge!).
— Kontrollieren, ob Kurzschlußstecker in Anschlußsteckdose II gesteckt ist.
— Verbindungskabel am Streifenschreiber hinten links (I) einstecken (Kupplungsseite), Führungsnase oben, mit Bügel sichern.
— Stöpselschnur (sofern A-Tf. verwendet wird) in Klinke »Tf.« und »Ruheklinke« an der Verstärkerfrontplatte einstecken.
— Erden des Verstärkers (Anlage) nach Zif. aa Seite 13 beachten!

b) Speisungsart. Die ETK-Fernschreibstation kann an Wechselstromnetzen von 110, 125, 145, 220, 250 V, 50 Hz angeschlossen werden. Fehlt der Netzanschluß, so dient zur Speisung die benzinelektrische Gruppe oder eine 12-V-Akku-Batterie.

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

aa) Netzspeisung.

Achtung. Bei Anschluß der ETK-Station an 2poliges Netz (Steckdose ohne Erdstift oder Lampenschraubfassung). **»Verstärker an der Erdklemme erden.«** Bei Anschluß der ETK-Station an Netz 2polig + Erde (Steckdose mit Erdungsstift) **»darf der Verstärker unter keinen Umständen geerdet werden«** (an der Klemme E)! Die ETK-Station ist nach Möglichkeit an eine Steckdose, 2polig mit Erdungsstift anzuschließen.

— Netzspannungsschalter am Verstärker auf die Spannung des vorhandenen Netzes einstellen.
— Kippschalter am Streifenschreiber rechts hinten auf »Netz« stellen.
— Netzkabel am Verstärker anschließen und Stecker in Steckdose stecken.

bb) Speisung mit der benzinelektrischen Gruppe.

Achtung. Die Gruppe erzeugt Wechselstrom von 240 Volt.

— Netzspannungsschalter auf 240 Volt stellen.
— Kippschalter am Streifenschreiber rechts hinten auf »Netz« stellen.
— Netzkabel am Verstärker und an der Steckdose der benzinelektrischen Gruppe anschließen.
— Benzinelektrische Gruppe nach Vorschrift in Betrieb setzen.

cc) Batteriespeisung, Akku-Batterie 12 Volt.

— Kippschalter am Streifenschreiber rechts hinten auf »Batterie« stellen.
— Batteriekabel am Verstärker anschließen:
  + rote Kupplung links,
  — schwarze Kupplung rechts;
— anderes Ende des Batteriekabels an 12 Volt Akku-Batterie anschließen:
  + rot, — schwarz.
— Taste »Batteriespannung« am Verstärker drücken und Hauptschalter kurzzeitig auf »Batterie« drehen. Der Instrumentenzeiger soll nach rechts ausschlagen. Schlägt er nach links aus, so sind die Batterieanschlüsse umzupolen.
— Kontrolle der Batteriespannung: Hauptschalter einschalten durch Drehen auf Stellung »Batterie«. Bei laufender Maschine Taste »Batteriespannung« drücken. Der Ausschlag des Instrumentenzeigers soll sich innerhalb der roten Marke halten. (Mitte rote Marke = 12 Volt.) Zu viel oder zu wenig Spannung korrigieren durch Zu- oder Abschalten einzelner Zellen.

dd) Wechsel der Speisungsart.

Beim Wechsel der Speisungsart ist zunächst der Hauptschalter am Verstärker auf »Aus« zu stellen und hierauf der Streifenschreiber durch Betätigen des Kippschalters rechts hinten an der Maschine auf die gewünschte Speisungsart umzustellen. (Netz- und Batteriekabel dürfen gleichzeitig am Gerät belassen werden.)

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

c) Funktionskontrolle.

— Aufklappbare Deckel der Schutzhaube durch Drücken des Knopfes links hinten öffnen und kontrollieren, ob der Drehwiderstand hinten rechts neben Papierteller auf die rote Marke eingestellt ist.
— Kontrollieren ob Kurzschlußstecker in Anschlußsteckdose II gesteckt ist.
— Kontrollieren, ob Papierstreifen richtig eingeführt ist.
— Kontrollieren, ob Farbrolle richtig eingestellt ist.
— Hauptschalter auf zutreffende Speisungsart drehen.
— Magnetstromregler drehen bis Instrumentenzeiger auf Mitte blauer Marke steht.
(Bei stark abweichender Netzspannung kann diese Forderung unter Umständen nicht erfüllt werden; ein einwandfreier Betrieb ist möglich, solange es gelingt, den Zeigerausschlag innerhalb der blauen Marke einzuregulieren.)
— Prüfsatz schreiben.
— Hauptschalter auf »Aus« drehen.

2. Betrieb

a) Verbindungsaufnahme.

— Gegenstation mit dem A-Telefon anrufen.
— Telefonische Vereinbarung zum Übergang auf Fernschreibverbindung.
— Einstecken der Stöpselschnur in Klinke »2« des A-Telefons (Telefon wird dadurch intern abgeschaltet). Bei Verwendung von Tf.-Apparaten ohne Anschlußklinken ist die Leitung vom Tf. zu trennen und an den Anschlußklemmen »Tf.« auf der Verstärkerfrontplatte anzuschließen. (Das Vertauschen von La und Lb hat keinen Einfluß auf den Betrieb des ETK-Schreibers.)
— Mikrotelefon auflegen.
— Hauptschalter ein (Stellung »Netz« oder »Batterie«).
— Bei Netzleitstation Taste »Fehlersignal für Gegenstation« 30 Sek. drücken (Reichweiteregler auf Stellung 21). Gleichzeitig bei Gegenstation den Reichweiteregler von 21 aus zurückdrehen, bis Instrumentenanzeiger auszuschlagen beginnt. Hierauf Reichweiteregler von dieser Stellung aus zwei Stufen heraufdrehen (bzw. bis Stellung 21).
— Anschließend bei Gegenstation die Taste »Fehlersignal für Gegenstation« 30 Sek. drücken. Leitstation wird in gleicher Weise eingeregelt.
— Schreiben.
Bei ganz kurzen Leitungen sind die beiden Reichweiteregler auf Stellung 11 zu stellen.

b) Verkehrs- und Verbindungsunterbruch.

Für den Unterbruch bzw. das Abschalten der ETK-Stationen gelten die Vorschriften von »Verkehrsregeln für die Fernschreiberübermittlung«, Regl. 58.20:

— Hauptschalter auf »AUS« stellen.
— Stöpsel am A-Telefon herausziehen und in die Ruheklinke links am Verstärker einstecken.

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

c) Papierwechsel (siehe Fig. 3 und 10).

— Ist eine Papierrolle zu Ende (Aufleuchten der grünen Signallampe über der Tastatur), so wird die Station ausgeschaltet.
— Deckel aufklappen, Streifen kurz hinter dem Papiervorschub abreißen. Druck auf den roten Knopf für die Entarretierung des Papiervorschubes. Gleichzeitig durch Drehen des Drehrändels Papierresten nach vorn herausdrehen.
— Papierkontakthebel nach rechts drücken, den restlichen Streifen und die Kartonrolle herausnehmen und neue Rolle einlegen.
— Streifen nach Fig. 10 einführen. Druck auf den roten Knopf für die Entarretierung des Papiervorschubes und drehen am Drehrändel.
— Deckel zuklappen.
— Streifenschreiber einschalten, um Vorschub zu prüfen. Einige Buchstaben schreiben. Station wieder betriebsbereit.

d) Farbrollennachstellung und -wechsel.

— Ist die Schrift nicht mehr gut eingefärbt, so ist die Station auszuschalten und der Deckel aufzuklappen.
— Rändelmutter der Stellschraube lösen und diese (Fig. 3 und 10) so einstellen, daß die Farbrolle vom Typenrevolver leicht mitgedreht wird. (Gerät kurz einschalten.)
— Stellschraube durch die Rändelmutter sichern.
— Deckel schließen.
Ist die Farbrolle einseitig abgebraucht, so wird sie ausgeschwenkt (Fig. 3 und 10).
— Rollenschraube herausdrehen.
— Rolle umdrehen oder durch eine neue ersetzen.
— Die Rollenschraube einschrauben und fest anziehen.
— Rolle einschwenken.
— Die Rolle wie oben beschrieben neu einstellen.

e) Unterbrechung der Gegenstation. Bei Störungen oder dringlichen Meldungen kann durch Drücken der Taste »Fehlersignal für Gegenstation«, unterhalb des Reichweitereglers am Verstärker, der Streifenschreiber der Gegenstation zum Durchlaufen gebracht werden, worauf Rückfrage oder Durchgabe der URG-Meldung erfolgen kann, sobald die Gegenstation mit Schreiben aufhört.

f) Betrieb mit Funktstationen. Für die Benützung der ETK-Schreiber über Funkverbindungen sind die Linienklemmen »Tf.« auf der Verstärkerfrontplatte mit den Tf.-Buchsen der Funkstation zu verbinden. Sofern die Funkanlage mit einer »Frequency-Shift«-Anlage ausgerüstet ist, so erfolgt der Anschluß an der Steckdose »Funkgerät« links unten am Verstärker. Im übrigen sind in diesem Falle die Bedienungsvorschriften des Funkgerätes zu beachten.

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

g) Abbruch der Station.

— Durchgabe der Abbruch-Meldung. Quittung abwarten.
— Station nach II 2b ausschalten und Papier dicht an der Haube abreißen.
— Alle Kabel ausziehen, Kabel und Stöpselschnur ringförmig im Transportkastendeckel befestigen (Fig. 9). Es ist darauf zu achten, daß die Unipol-Stecker des Verbindungskabels auf die gegenüberliegende Seite der Anschlagwinkel zu liegen kommen.
— ETK-Schreiber mit Staubschutzhaube zudecken und in die Führungsschiene des Transportkastens einschieben.
— Sofern der Tragriemen nicht gebraucht wird, ist er im Segeltuchsack zu versorgen und auf die Tastatur zu legen.
— Deckel aufsetzen und verschließen.

B. Verkehrsregeln

Für den Verkehr mit der ETK-Fernschreiberstation gelten die »Verkehrsregeln für die Fernschreiberübermittlung«, Regl. 58.20.

III. UNTERHALT

A. Parkdienst

— Bei Nichtgebrauch ist der ETK-Schreiber mit der Staubschutzhaube zu decken.
— Täglich einmal sind die Metallhaube und die Frontplatte des Verstärkers mit dem Staubpinsel zu reinigen.

Nach Bedarf:

— sind der Papiervorschub und der Papierteller vom Papierstaub zu reinigen (bei abgestellter Station);
— sind die Einheitstypen mit der kleinen Bürste zu reinigen. Es ist darauf zu achten, daß die Typenbolzen dabei nicht verschmutzt werden! Das Typenrad kann folgendermaßen gedreht werden: Papierrolle mitsamt der Stützscheibe des Papiertellers herausheben. Durch das nun sichtbare Loch im Papierteller kann der Zentrifugalregler in Pfeilrichtung gedreht werden (Fig. 10).
— Nach jedem Parkdienst ist die Station funktionsmäßig nach II 1 c durchzuprüfen.

Wichtig: Die Maschine darf nur durch den Gerätemechaniker nach Spezialvorschrift geölt werden!

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

B. Störungsbehebungen

1. Störung im Papiertransport

Bei unsachgemäßer Bedienung und insbesondere, wenn der beschriebene Streifen am freien Austritt aus dem Gehäuse behindert wird, kann sich das Papier im Papierkanal stauen.

Behebung: Die Maschine wird abgestellt, der Deckel aufgeklappt, der Andruckhebel (Fig. 3 und 10) abgehoben und das Papier sorgfältig nach hinten herausgezogen. Ein allfällig verbleibender Rest muß mit einer Pinzette bei abgehobenem Andruckhebel sorgfältig entfernt werden.

2. Nichtstarten der Maschine

Es ist zu kontrollieren, ob der Zeiger des Drehwiderstandes rechts hinten neben dem Papierteller auf der roten Marke steht. Startet die Maschine trotzdem nicht, siehe Abschnitt 4.

3. Störungen infolge defekter Sicherungen

In jedem Störungsfalle sind zunächst die Sicherungen zu kontrollieren. Defekte Sicherungen haben zur Folge:

a) Netzsicherung und Batteriesicherung auf der Frontplatte: Das ganze Gerät ist stromlos: Die Beleuchtungslampe des Papierstreifens brennt nicht, der Motor läuft nicht an. Bei defekter Netzsicherung (im Spannungsschalter eingebaut) besteht der Verdacht, daß auf eine falsche Netzspannung eingestellt worden ist. Zunächst ist zu kontrollieren, ob die Stellung des Spannungsschalters mit der Spannung des Speisenetzes übereinstimmt, und erst hernach ist die Sicherung zu ersetzen. Wird die Netzsicherung ein zweites Mal defekt, so ist ein Fehler im Gerät vorhanden: die Station ist zur Reparatur zurückzuschieben.

b) Anodenstromkreissicherung defekt (Pos. 64 im Verstärker): Anodenspannung fehlt, infolgedessen dreht die Steuerwelle nach dem Einschalten kontinuierlich, auch wenn keine Taste gedrückt wird. Alle 14 Einheitszeichen werden übereinander gedruckt.

c) Hilfsstromkreissicherung defekt (Pos. 63, im Verstärker): Beleuchtungslampe des Papierstreifens leuchtet nicht, außerdem dreht die Steuerwelle nach dem Einschalten kontinuierlich wie unter 3 b erwähnt.

d) Motorsicherung defekt (Pos. 65, im Verstärker): Motor läuft nicht an. Der Fehler tritt nur bei Wechselstrombetrieb auf.

4. Allgemein fehlerhafter Betrieb

Treten häufig Störungen auf, so ist die Station nach II 2 b abzustellen und nach II 1 c zu kontrollieren. Treten die Störungen weiterhin auf, so sind die Röhren in folgender Weise zu kontrollieren:

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

— Verstärker herausnehmen durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben mit den roten Ringen.
— Linken Bodendeckel abnehmen (Fig. 7b). Dadurch werden die Röhren von unten zugänglich. Die drei Betriebsröhren (Pos. 10, 12, 11) liegen in einer Reihe, die beiden Reserveröhren seitlich leicht verschoben dazwischen.
— Zunächst das mittlere Rohr Pos. 12 durch ein Reserverohr ersetzen und nach II 1 c prüfen.
— Treten weiterhin Störungen auf, so ist das ursprüngliche Rohr wieder einzusetzen und das hintere Rohr Pos. 11 zu ersetzen.
— Das vordere Rohr Pos. 10 wird erst ersetzt, wenn die beiden vorangegangenen Versuche erfolglos verlaufen sind.
— Auf keinen Fall sollen zwei Rohre zugleich durch neue ersetzt werden.
— Bei herausgenommenem Verstärker darf der Apparat nicht in Betrieb gesetzt werden.

Gelingt die Behebung der Störungen mit den beschriebenen Maßnahmen nicht, so ist die Station dem Gerätemechaniker zur Verfügung zu stellen.

IV. DIE BENZINELEKTRISCHE GRUPPE

Das benzinelektrische Aggregat Type PE-214 B

A. Allgemeines

Das Aggregat ist ein Fabrikat der Firma Jacobson Manufacturing Company von Racine, Wisc. USA. Es besteht im wesentlichen aus einem Einzylinder-Zweitakt-Benzimotor kleiner Leistung, welcher mit einem Einphasenwechselstrom-Generator fest zusammengebaut ist. Diese zu einer Einheit zusammengebaute Gruppe ist in ein offenes Rohrrahmengestell montiert, welches mit einer Segeltuchhaube abgedeckt werden kann. Ebenfalls im Rohrrahmen eingebaut sind ein Treibstoffbehälter mit einem Inhalt von ca. 4 l, und ein Werkzeugkasten mit Werkzeugen und Reserveteilen. Für die Stromentnahme ist eine 2 pol. Steckdose mit Nulleiterstift und Sicherung vorhanden. Bei gleichzeitigem Anschluß von mehr als einem Stromverbaucher ist ein Mehrfachsteckdosenkasten vorhanden, welcher ebenfalls im Rohrrahmengestell untergebracht ist.

Die kleinen Abmessungen und das Gewicht, sowie die einfache Bedienung sind wesentliche Hauptmerkmale des Aggregates. Für die Sicherstellung eines 24stündigen Betriebes unter normalen Arbeitsbedingungen wird dem Aggregat in den meisten Fällen noch eine Betriebsstoffreservekiste beigegeben. Diese enthält 2 Benzinbidons à 10 l, ein Ölbidon à 2,5 l, ein Mischgefäß à 1 l, sowie einen Maßstab und Putzfäden.

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

B. Technische Daten

1. Motor

Fabrikat	Jacobson Manufacturing Company
Modell	J — 100
Type	GE — 12 B
Arbeitsweise	2 — Takt
Zylinderzahl	1
Bohrung	50,8 mm (2")
Hub	38,1 mm (1½")
Zylinderinhalt	78 ccm
Kompressionsverhältnis	5,5 : 1
Motordrehzahl	3600 T/min
Kühlung	Luft, mit Gebläse
Leistung	1 PS bei 3600 T/min
Schmierung	Öl, zum Treibstoff beigemischt; SAE 30
Zündung	Schwungradmagnet, Fabr. Wico, Type FW 1653
Vorzündung	3,2 mm
Unterbrecherabstand	0,5 mm (0,020")
Zündkerze	Champion J—5 oder Champion J—11 für neuere Typen
Elektrodenabstand	0,9 mm (0,035")
Vergaser	Fabr. Tillotsen, Modell B—7 A oder MD—49 A für neuere Modelle
Regler	elektromagnetisch
Treibstoffgemisch	1 : 16
Inhalt Treibstoff-Tank	3,8 l
Treibstoffverbrauch	ca. 0,5 l pro Std. bei Vollast

2. Generator

Fabrikat	Jacobson oder Electric Motors
Type	GN — 51 B oder C
Spannung	120 oder 240 Volt (umschaltbar)
Stromart	Einphasenwechselstrom
Frequenz	60 Perioden
Leistung	300 Watt bei 3600 T/min
Rotor	Drehfeldtype, permanent-magnetisch
Gleichrichter für	Kupfersulfid, Vollweg
Drehzahlregler	13 Volt Input, 6,5 Volt Output

3. Abmessungen und Gewichte

Länge	440 mm
Breite	420 mm
Höhe	325 mm
Gewicht trocken	27,5 kg

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

C. Betriebsvorschriften

1. Aufbereitung des Benzin-Ölgemisches.

— Der Motor muß mit einem Benzin-Ölgemisch, bestehend aus
16 Teilen Benzin und
1 Teil Mineralöl SAE 30
betrieben werden.
— Es soll nach Möglichkeit ungebleites und ungefärbtes Benzin und in allen Fällen nur reines Mineralöl (Armee-Motorenöl) verwendet werden.
— Die Aufbereitung des Gemisches hat immer in einem separaten Behälter zu erfolgen (Mischbidon).
— Als Maßgefäß zur Beimischung von Öl dient der Deckel des Mischbidons.

Es ist verboten, die Mischung im Tank herzustellen!

Vorgehen beim Zubereiten des Gemisches:

— Mischbidon bis zur Marke (1 l) mit Benzin auffüllen.
— Ein Maßgefäß (Schraubdeckel des Mischbidons evtl. Tankdeckel) voll Öl SAE 30 hinzufügen.
— Mischbidon verschließen und kräftig schütteln und Gemisch in Tank einfüllen.

Wichtig: Es darf in jedem Fall nur Benzin-Ölgemisch in den Tank nachgefüllt werden. Ein bis zur Marke aufgefüllter Maßbecher Öl (Tankdeckel = 0,625 dl) und 1 l Benzin ergeben das richtige Gemisch im Verhältnis 1 : 16.

— Bei Vollbelastung des Generators reicht eine Tankfüllung (3,8 l) für ca. 7½ Stunden, d. h. der durchschnittliche Verbrauch pro Stunde beträgt ca. 0,5 l.
— Für möglichen Nachtbetrieb soll bei Tageslicht genügend Gemisch vorbereitet werden.

2. Wahl des Standortes für das Aggregat. Das Aggregat ist an einem hierfür geeigneten Standort im Freien aufzustellen:

— Die Unterlage darf nicht hart sein (Zement etc.), nötigenfalls einen Sack unterlegen. Der Standort sollte trocken und staubfrei sein.
— Beim Aufstellen in Wiesen ist darauf zu achten, daß sich kein Gras im Gebläse verwickeln kann.
— Die Luft (Verbrennungs- und Kühlluft) muß an der Betriebsstelle ungehindert zirkulieren können. Für die Auspuffgase ist derart für Abzug zu sorgen, daß ein Wegströmen vom Bedienungspersonal sichergestellt ist.
— Sollte es ausnahmsweise notwendig sein, das Aggregat in einem Raum aufzustellen, so sind die Auspuffgase in Rohrstücken ins Freie zu leiten. Die Rohrverbindungsstellen müssen bestmöglichst abgedichtet und der Raum außerdem gut gelüftet sein.

Warnung: Das Kohlenmonoxyd in den Auspuffgasen ist geruch- und farblos und wirkt als tödliches Gift!

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

— Im taktischen Einsatz empfiehlt es sich, das Aggregat zur Dämpfung des Motorenlärms im Boden einzugraben oder mit einem Zeltbau zu decken. Es muß dabei folgendes beachtet werden:
— Um das Aggregat muß genügend freier Raum bestehen, damit eine einwandfreie Kühlung gewährleistet ist (Zuführung frischer Außenluft, gutes Abführen der Warmluft).
— Separater Abzug der Auspuffgase (Mischung von Auspuffgasen mit Verbrennungsluft muß unter allen Umständen vermieden werden).
— Dem Vergaser muß frische Außenluft zugeführt werden.

Beim Überdecken des Aggregates mit Tarnmaterial sind die erwähnten Punkte ebenfalls zu berücksichtigen.

Bei sämtlichen Manipulationen ist der Motor abzustellen!!!

3. Anlassen bei kaltem Motor

— Entlüftungshahn auf dem Tank öffnen.
— Entlüftungshahn auf der Unterseite des Kurbelgehäuses öffnen.
— Mit Starterseil (in Pfeilrichtung auf Starterrolle aufwickeln) Motor einige Male durchziehen.
— Entlüftungshahn des Kurbelgehäuses wieder schließen.
— Treibstoffhahn öffnen (einige Sekunden warten bis Schwimmergehäuse gefüllt ist).
— Choke-Hebel auf »Start« (senkrecht) stellen.
— Vergaser-Regulierdüse eine ganze Umdrehung öffnen (drehen nach links).
— Motor starten durch kräftigen Zug am Starterseil.
— Choke zurückstellen auf »RUN« (waagrecht).
— Vergaser-Regulierdüse so einstellen, daß Motor regelmäßig und ohne Stottern dreht.
— Je nach Außentemperatur ist der Motor vor Belastung des Generators einige Minuten leer warmlaufen zu lassen.
— Verbraucher einschalten.
— Regulierdüse nachregulieren bis der Auspufflärm regelmäßig wird und der Motor somit »rund« dreht.

4. Anlassen bei warmem Motor.

— Entlüftungshahn am Tank öffnen.
— Treibstoffhahn öffnen.
— Regulierdüse eine Umdrehung öffnen.
— Motor starten.
— Verbraucher anschließen und einschalten.
— Regulierdüse nachregulieren bis Motor regelmäßig dreht.

5. Abstellen für kurzzeitigen Unterbruch.

— Verbraucher abschalten, Stecker entfernen.
— Treibstoffhahn schließen.
— Regulierdüse durch Rechtsdrehen schließen.

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

6. Abstellen für längeren Unterbruch und für Transport.

— Verbraucher abschalten, Stecker entfernen.
— Treibstoffhahn schließen.
— Entlüftungshahn auf dem Tank schließen.
— Motor laufen lassen, bis er selbst abstellt (Entleerung des Vergasers).

7. Bedienung während dem Betrieb. Das Aggregat benötigt während kürzeren Betriebszeiten keine besondere Bedienung und Wartung; bei längerer Betriebsdauer ist eine periodische Kontrolle von wesentlicher Bedeutung. Der Zustand des Aggregates muß durch den Motorenwart stündlich geprüft werden; insbesondere ist zu kontrollieren:

— Durch Abhorchen, ob keine abnormalen Geräusche aufgetreten sind, wie z. B. klopfen, schlagen, klingeln.
— Durch Sehen, ob Stecker noch richtig eingesteckt, Auspuffgase leicht blaue Färbung aufweisen, Treibstoffniveau genügend hoch, keine Verfärbung von Teilen wegen Überhitzung eingetreten ist.
— Durch Fühlen, ob das Aggregat nicht abnormal vibriert, der Generator nicht mehr als 60° C (gut handwarm) aufweist, der Luftstrom vom Gebläse genügend kräftig und nicht zu heiß ist.

Die periodische Überprüfung ermöglicht ein frühzeitiges Erkennen allfällig auftretender Störungen und deren Behebung in minimaler Zeit.

D. Wartung und Unterhalt

1. Allgemeines über Parkdienst. Nach jedem Gebrauch des Aggregates ist durch die Bedienungsmannschaft ein sorgfältiger Parkdienst durchzuführen. Dieser hat den Zweck, die Gesamtanlage in gebrauchstüchtigem Zustand zu erhalten und dem Auftreten von Defekten vorzubeugen. Kleinere Schäden **müssen sofort** behoben werden, selbst dann, wenn sie die Funktion des Gerätes im Augenblick nicht wesentlich beeinflussen. Kleinigkeiten, die vernachlässigt werden, können im entscheidenden Moment das richtige Funktionieren des Aggregates in Frage stellen.

Der Motorenwart ist für die sofortige Betriebsbereitschaft des Aggregates verantwortlich.

Wird beim Parkdienst ein Defekt festgestellt, der durch den Motorenwart nicht behoben werden kann, so ist das Aggregat dem Motorenmechaniker oder dem Zeughaus zur Reparatur zu übergeben. Es ist verboten, am Aggregat irgendwelche Eingriffe vorzunehmen, welche nicht nachfolgend als zum Parkdienst gehörend aufgeführt sind.

2. Parkdienstarten. In Anlehnung an die Vorschriften für den Motorwagendienst werden folgende Parkdienstarten unterschieden:

Betriebsparkdienst (BPD). Zweck: Überprüfung der Betriebsbereitschaft vor der Inbetriebnahme, während des Betriebes und nach der Außerbetriebsetzung.

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

Unterhaltsparkdienst (UPD). Zweck: Unterhaltsarbeiten nach 25 Betriebsstunden, Durchführung der erforderlichen Betriebskontrollen.

Großparkdienst (GPD). Zweck: Gründliche technische Überholung und vollständige Reinigung des Aggregates nach 100 Betriebsstunden und bei Abgabe des Aggregates.

a) Betriebsparkdienst.

Vor Inbetriebnahme:

— Kontrolle der Treibstoffüllung. Der Tank muß voll sein ohne zu überlaufen.
— Kontrolle der Füllung der Reservekannen für Benzin und Öl.
— Kontrolle der Treibstoffhahnen, Entlüftungshahnen, Regulierdüse und Choke-Hebel auf richtige Stellung.
— Kontrolle der Schrauben und Muttern auf Festsitzen.
— Kontrolle der Kabel und Stecker auf äußere Schäden.

Nach Außerbetriebnahme:

— Treibstoffhahn und Entlüftungshahn am Treibstoffbehälter schließen.
— Betriebstoff auffüllen.
— Betriebsstunden und Betriebsstoffe im Kontrollheft eintragen.
— Treibstoffgemisch für Reserve herstellen.
— Ganzes Aggregat äußerlich reinigen, Treibstoffrückstände und Ruß-Spuren bei der Auspufföffnung entfernen.
— Kleine Mängel beheben.
— Sind größere Mängel vorhanden, so ist das Aggregat mit einer Mängelliste dem Motormechaniker oder dem Zeughaus zur Reparatur zu übergeben.

Während dem Betrieb:

— Sämtliche Kontrollen gemäß Abschnitt C. 7.

b) Unterhaltsparkdienst.

— Alle unter D. 2. a) genannten Arbeiten.
— Motor und Generator mit Pinsel, Lappen und Putzfäden trocken reinigen.
— Kontrolle und Reinigung der Zündkerze. Einstellen mit Blattlehre »PLUG« 035 (0,9 mm).
— Kontrolle sämtlicher Kabelanschlüsse, festziehen derselben.
— Kontrollieren und ergänzen des Zubehörmaterials (nach Etat).
— Durchführung eines Kontrollaufes von 10 Minuten Dauer, Kontrolle der Leistungsabgabe (evtl. Motormechaniker beiziehen).

c) Großparkdienst.

— Alle unter D. 2. b) genannten Arbeiten.
— Luftfilter trocken reinigen (Ausbürsten).

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

— Unterbrecherkontakte reinigen und einstellen mit Blattlehre »MAG« 20 (0,5 mm).
— Schmierfilz des Unterbrechers mit **2 Tropfen** Motorenöl schmieren.
— Prüfen der Zündpunkteinstellung.
— Demontieren des Auspuffrohres am Zylinder. Vorhandene Ölkohle sorgfältig entfernen.
— Kontrolle aller Schrauben und Muttern auf Festsitz, wenn nötig nachziehen.
— Kontrollauf des Aggregates nach erfolgter Wiedermontage aller Teile im Beisein eines ausgebildeten Motormechanikers. Der Kontrollauf soll speziell bei kalter Witterung so lange dauern, daß der Motor gut durchwärmt wird (unter Belastung), weil sonst beim nächsten Start Kondenswasserbildung an der Zündkerze eintreten kann (schlechter Start).
— Erstellen des Zustandrapportes und Abschließen des Kontrollheftes. Beides ist durch den zuständigen Pionier- oder Motorfahreroffizier zu visieren.

E. Störungen

1. Allgemeines

Sorgfältige und sachgemäße Pflege helfen mit, Störungen an Motor und Generator auf ein Minimum zu reduzieren. Durch aufmerksame und zuverlässige Überwachung durch den Motorenwart können diese schon frühzeitig, d. h. so lange sie noch im Entstehen begriffen sind, erkannt werden. Es ist für sofortige Behebung der Störungen zu sorgen.

Grundsätzlich lassen sich die Störungen in 2 Kategorien einteilen: a) Startstörungen, b) Betriebsstörungen.

2. Störungsbeseitigung

a) Motor »ersoffen«: Beim Starten von kalten Motoren kann es vorkommen, daß der Motor »ersäuft«. Wenn dies eintritt, so ist wie folgt vorzugehen:

— Treibstoffhahn schließen.
— Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse und Ablaßhahn am Vergaser (seitlich) öffnen.
— Kerze ausbauen und Motor mit Starterseil durchdrehen, bis am Entlüftungshahn des Kurbelgehäuses kein Treibstoff mehr austritt.
— Entlüftungshahn am Kurbelgehäuse und Ablaßhahn am Vergaser schließen.
— Eine absolut saubere und trockene Zündkerze montieren.
— Treibstoffhahn öffnen und Motor normal anlassen.

b) Defekte Zündkerze prüfen:

— Zündkerze ausbauen.
— Zündkabel an Kerze anschließen und letztere an Masse legen.
— Motor mit Starterseil durchdrehen, prüfen ob Kerze zündet.

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

— Entsteht kein Funke, so ist die Kerze zu reinigen und einzustellen. Kann dadurch der Fehler nicht behoben werden, so ist sie auszuwechseln.

Es ist immer eine Kerze Champion J 5 oder J 11 oder eine solche mit gleichem Wärmewert zu verwenden. Bei jeder Demontage der Kerze ist dieselbe vor dem Wiedereinsetzen zu reinigen.

c) Unterbrecherkontakte einstellen:

— Zündkerze und Schutzblech auf dem Zylinderkopf entfernen.
— Schwungrad-Gehäuse entfernen.
— Starterrolle von Kurbelwelle abschrauben (gegen Pfeilrichtung).
— Abziehmutter auf Kurbelwelle aufschrauben.
— Schwungrad lösen durch leichtes Schlagen auf die Abziehmutter.
— Nach Entfernen des Schwungrades sind die Unterbrecherkontakte zugänglich.
— Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis die Kontakte geöffnet sind.
— Kontakte prüfen, reinigen und einstellen mit Blattlehre »MAG« 20.

Anmerkung: Obwohl der Unterbrecherkontakt fast während der ganzen Dauer einer Umdrehung der Nockenscheibe geöffnet ist und nur schließt, wenn der flache Teil der Nockenscheibe unter dem Kontaktarm liegt, so ist der Kontaktabstand im Moment der Öffnung, d. h. wenn sich der Kontaktarm auf dem höchsten Punkt des Nockens befindet, zu prüfen.

Wenn die Kontaktöffnung nicht stimmt, so kann sie nach Lösen der Mutter durch Verstellen der Kontaktplatte richtig eingestellt werden. Nach erfolgter Einstellung ist die Mutter wieder fest anzuziehen und durch die Unterlagsplatte zu sichern. Die Unterbrecherplatte soll nur nach erwähnter Vorschrift eingestellt werden. Der feste Kontakt auf der Platte ist nur zur Justierung des Unterbrechers zu lösen. Unebene Kontakte sind mit der **Kontaktfeile** zu egalisieren. Bei starkem Abbrand der Unterbrecher sind dieselben zu ersetzen.

d) Ersetzen des Zündkabels: Ein durchgescheuertes Kabel kann den Motor zeitweise oder dauernd außer Betrieb setzen. Es ist auf folgende Weise zu ersetzen:

— Masseverbindung am Deckel der Kerzenabschirmung lösen.
— Haltefeder der Kerzenabschirmung nach unten drücken und Deckel entfernen.
— Verbindung mit der Masse am Gehäuse der Kerzenabschirmung entfernen.
— Kabel von der Kerze lösen.
— Schwungrad-Gehäuse, Starterrolle und Schwungrad demontieren.
— Kabel von der Klemme der Zündspule lösen. Auf der Rückseite des Magneten ist durch eine Schraube und Mutter ein Flansch befestigt. Diese Schraube lösen und Kabel herausziehen.
— Kabelschuh durch Linksdrehen des Kabels lösen. Letzteres aus der Abschirmung herausziehen.

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

— Neues Kabel in die Abschirmung einziehen, nachdem es auf einer Seite ca. 12 mm blank gemacht worden ist.
— Abschirmung durch die Öffnung in der Rückwand des Magneten schieben, sodaß die Abschlußhülse auf die Befestigungsschraube paßt.
— Fixierschraube leicht anziehen und mit Gegenmutter sichern.
— Kabel zwischen Zylinder und Zündmagnet verlegen und am freien Ende den Kabelschuh durch Einschrauben befestigen.
— Montieren des Kabels an der Zündkerze, Verbindung mit der Masse herstellen, Deckel der Kerzenabschirmung montieren.
— Schwungrad, Starterrolle und Schwungrad-Schutzblech montieren.

e) Luftfilter: Der Luftfilter hat zu verhindern, daß Fremdkörper (Staub usw.) in das Innere des Motors gelangen können.

Läuft das Aggregat unter extrem schwierigen Verhältnissen (staubige Luft), so ist der Filter alle 25 Stunden durch Ausbürsten zu reinigen. Unter normalen Betriebsverhältnissen braucht diese Reinigung nur alle 50 Stunden vorgenommen zu werden. Die Filterhaube ist periodisch zu prüfen, der Luftzutritt sollte nicht durch in die Öffnungen eingedrungene Fremdkörper erschwert werden.

Der Luftfilter darf nicht mit Öl getränkt werden.

f) Generator: Gibt der Generator keine Spannung ab, so ist er durch einen neuen zu ersetzen. Der Generator GN-51-B hat weder Bürsten, Kollektor noch Schleifringe.

Es ist der Truppe verboten, irgendwelche Reparatur-Versuche zu unternehmen.

g) Schmierung: Außer dem Öl, das dem Benzin beigemischt wird, und dem gelegentlichen Einfetten der Nockenscheibe des Unterbrechers, benötigt das Aggregat PE-214-B keinerlei Schmierung.

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

F. Störungsliste

Art der Störung	Ursache	Behebung
Motor		
Startverweigerung oder schlechter Start	Kein Treibstoff im Tank	Auffüllen
	Treibstoffhahn geschlossen	Öffnen
	Lufthahn am Tank geschlossen	Öffnen
	Schlechte Kerze	Auswechseln
	Kerze verrußt	Reinigen
	Falscher Elektrodenabstand der Kerze	Einstellen mit der Blattlehre »PLUG 035«
	Feuchte Zündkerze	Trocknen
	Wasser oder Schmutz im Treibstoff	Tank entleeren, reinigen und auffüllen
	Vergaser verunreinigt	Vergaser reinigen
	Einlaß- und Auspuff-öffnungen am Zylinder verstopft	Reinigen *
	Auspuff verstopft	Auspufftopf reinigen
	Unterbrecherkontakte verstellt	Einstellen nach Abschnitt E / 2 c *
	Zündkabel unterbrochen	Ersetzen *
	Kondensator defekt	Ersetzen *
	Zündspule defekt	Ersetzen *
	Motor ersoffen	Beheben nach Abschnitt E / 2 a
Motor überhitzt ungenügende Leistung Motor läuft nicht regelmäßig	Zu wenig Öl im Treibstoff	Treibstoff ablassen und neu auffüllen
	Falscher Elektrodenabstand der Kerze	Einstellen mit der Blattlehre »PLUG 035«
	Einlaß- oder Auspuff-öffnungen teilweise verstopft	Reinigen *
	Auspufftopf teilweise verstopft	Reinigen

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

Art der Störung	Ursache	Behebung
Motor überhitzt ungenügende Leistung Motor läuft nicht regelmäßig	Vergaser-Regulierdüse nicht richtig eingestellt	Einstellen, evtl. demontieren *
	Starterklappe geschlossen (senkrecht)	Hebel waagrecht stellen
	Kein Treibstoff im Tank	Auffüllen!!!
	Kolben und Zylinderkopf verrußt	Entrußen *
	Kerze verrußt	Richtigen Kerzentyp verwenden, Champion J 5
Zündung am Motor setzt aus	Durchgescheuertes oder gebrochenes Zündkabel	Ersetzen *
Explosion im Vergaser	Zu wenig Treibstoff	Regulierdüse einstellen
Übermäßiger Rauch	Falsches Verhältnis Benzin-Öl	Richtigen Treibstoff einfüllen
	Zuviel Treibstoff vom Vergaser	Regulierdüse einstellen
Schlechte Kompression im Zylinder	Zylinderkopf lose	Dichtung ersetzen und Bolzen festziehen
Schlechte Kompression im Kurbelgehäuse	Schlechte Dichtung zwischen Zylinder und Kurbelgehäuse	Dichtung ersetzen *
	do. zwischen Vergaser und Kurbelgehäuse	Dichtung ersetzen *
Generator Keine Generatorspannung	Generator defekt	Ersetzen *
Keine Spannung an der Anschlußdose	Anschlußdrähte zur Dose nicht mehr festgeschraubt	Schrauben festziehen
	Sicherung durchgeschmolzen	Sicherung ersetzen
Regler arbeitet nicht	Gleichrichter defekt	Ersetzen *

Anmerkung: Für Reparaturen, die vom Motorenwart nicht behoben werden können, ist der Motormechaniker, bzw. der Uem.-Gerätemechaniker (elektrischer Teil) zuzuziehen.

Die mit * bezeichneten Instandstellungsarbeiten dürfen nur durch ausgebildete Motormechaniker oder durch Zeughäuser ausgeführt werden.

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
EZ.	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	8
A	●	●		●	●									
B		●	●	●						●		●		
C	●	●	●											
D		●	●	●						●				
E	●	●	●		●									
F	●	●			●									
G	●	●	●									●		
H	●			●	●									
I										●				
J		●	●	●					●					
K	●					●	●		●					
L	●		●											
M	●			●		●					●			
N	●			●			●				●			
O	●	●	●	●										
P	●	●				●		●						
Q	●	●	●	●			●							
R	●	●				●	●	●						
S		●	●					●				●		
T		●								●				
U	●		●	●										
V	●					●			●					
W	●			●			●		●					
X						●	●		●		●			
Y						●			●		●			
Z		●	●			●			●					
1				●		●								
2		●	●			●		●	●					
3		●	●			●						●		
4					●			●		●				
5		●						●	●					
6	●	●	●		●							●		
7		●				●			●					
8														●
9		●	●	●	●			●						
,						●								
+					●					●				
-					●									
(						●	●							
)									●		●			
/						●			●					
?		●				●							●	
'									●					
.													●	
=			●		●									
0	●	●	●	●						●				
KZ	Für jede Maschine verschieden						Différent pour chaque machine							

Alphabet

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

Fig. 1

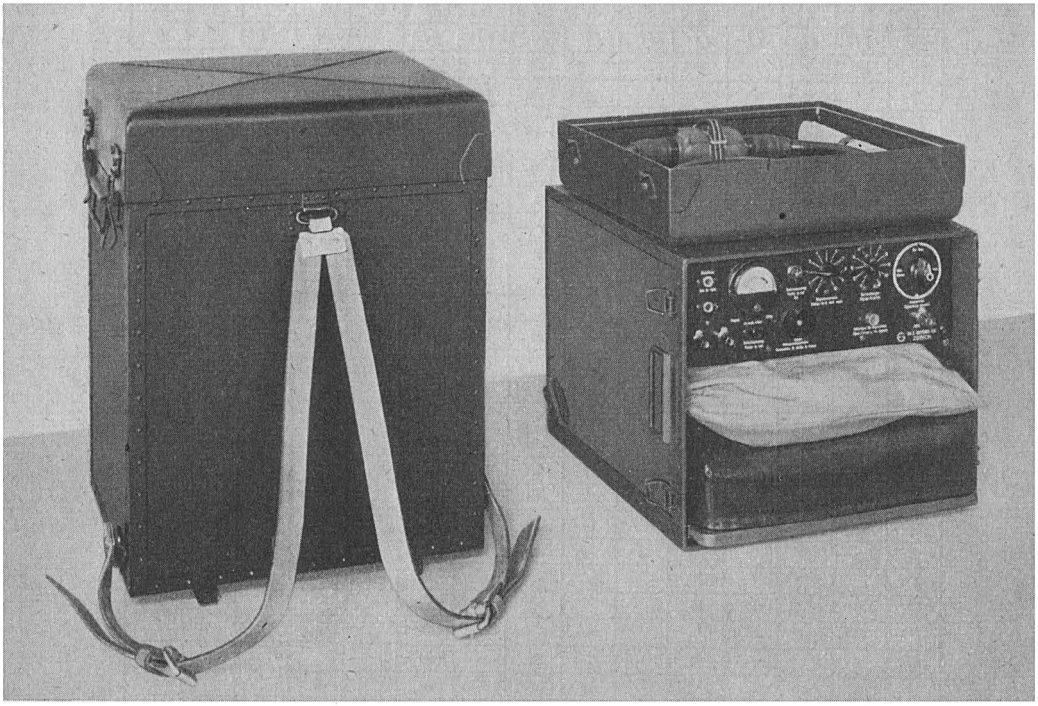

Fig. 2a

ETK-Station komplett verpackt, Transportkasten stehend mit Tragriemen.

Fig. 2b

ETK-Station komplett, Transportkasten liegend mit abgenommenem Kastendeckel (Segeltuchsack auf Tastatur).

Fig. 2

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

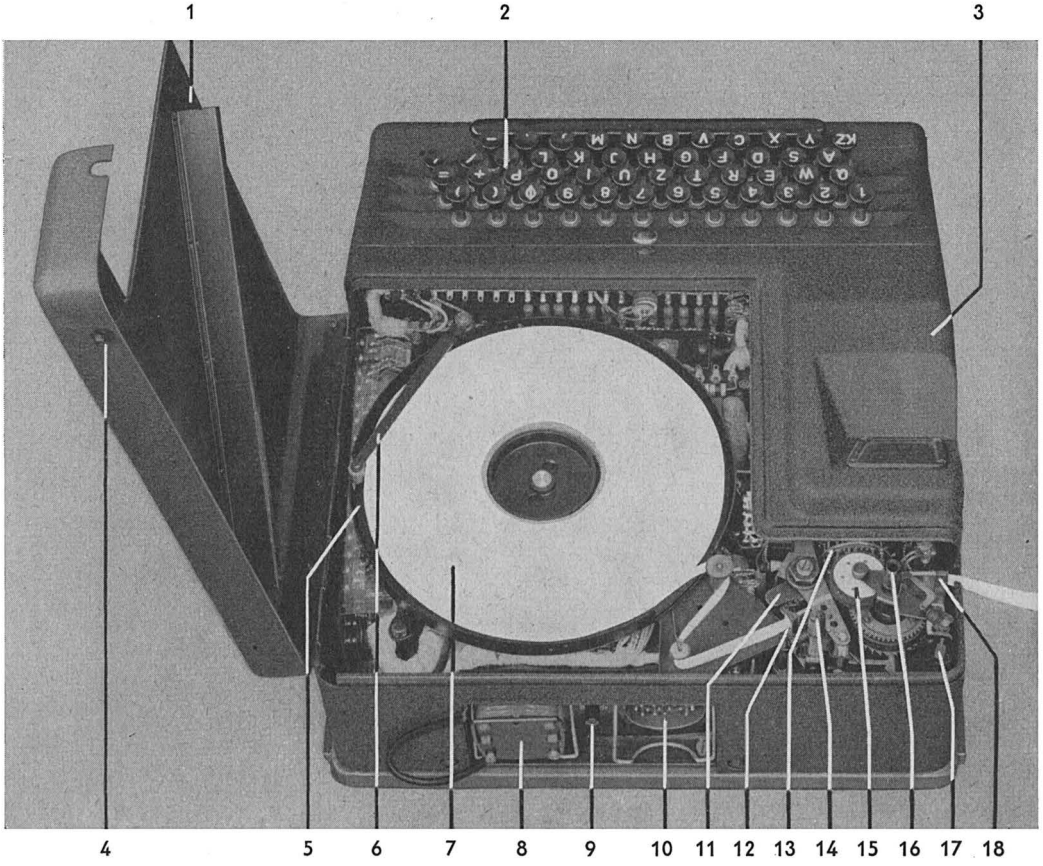

Fig. 3 a

ETK-Schreiber mit aufgeklapptem Deckel, Mod. 47

1 Aufklappbarer Deckel
2 Tastatur
3 Metallschutzhaube
4 Druckknopf zur Entarretierung des Deckels
5 Papierteller
6 Papierkontakthebel
7 Papierrolle
8 Anschlußsteckdose II mit Kurzschlußstecker
9 Umschalter »Netz-Batterie«
10 Anschlußsteckdose I für das Verbindungskabel zum Verstärker
11 Andruckhebel für Papier
12 Hinterer Papierführungskanal
13 Typenrevolver
14 Entarretierungsknopf für Papiervorschub
15 Farbrolle (in Betriebslage)
16 Drehrändel für Papiervorschub
17 Stellschraube mit Rändelmutter für Farbrolle
18 Vorderer Papierführungskanal

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

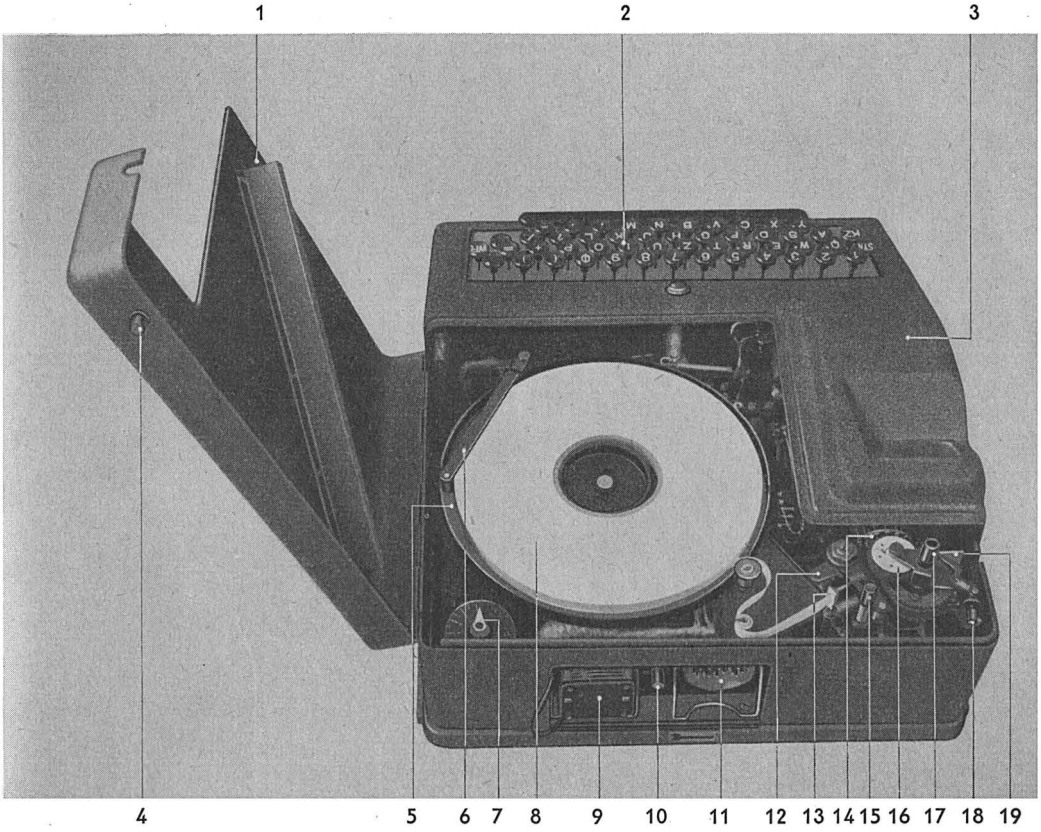

Fig. 3

ETK-Schreiber mit aufgeklapptem Deckel, Mod. 50

1 Aufklappbarer Deckel
2 Tastatur
3 Metallschutzhaube
4 Druckknopf zur Entarretierung des Deckels
5 Papierteller
6 Papierkontakthebel
7 Skala und Zeiger des Drehwiderstandes
8 Papierrolle
9 Anschlußsteckdose II mit Kurzschlußstecker
10 Umschalter »Netz-Batterie«
11 Anschlußsteckdose I für das Verbindungskabel zum Verstärker
12 Andruckhebel für Papier
13 Hinterer Papierführungskanal
14 Typenrevolver
15 Entarretierungsknopf für Papiervorschub
16 Farbrolle
17 Drehrändel für Papiervorschub
18 Stellschraube mit Rändelmutter für Farbrolle
19 Vorderer Papierführungskanal

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

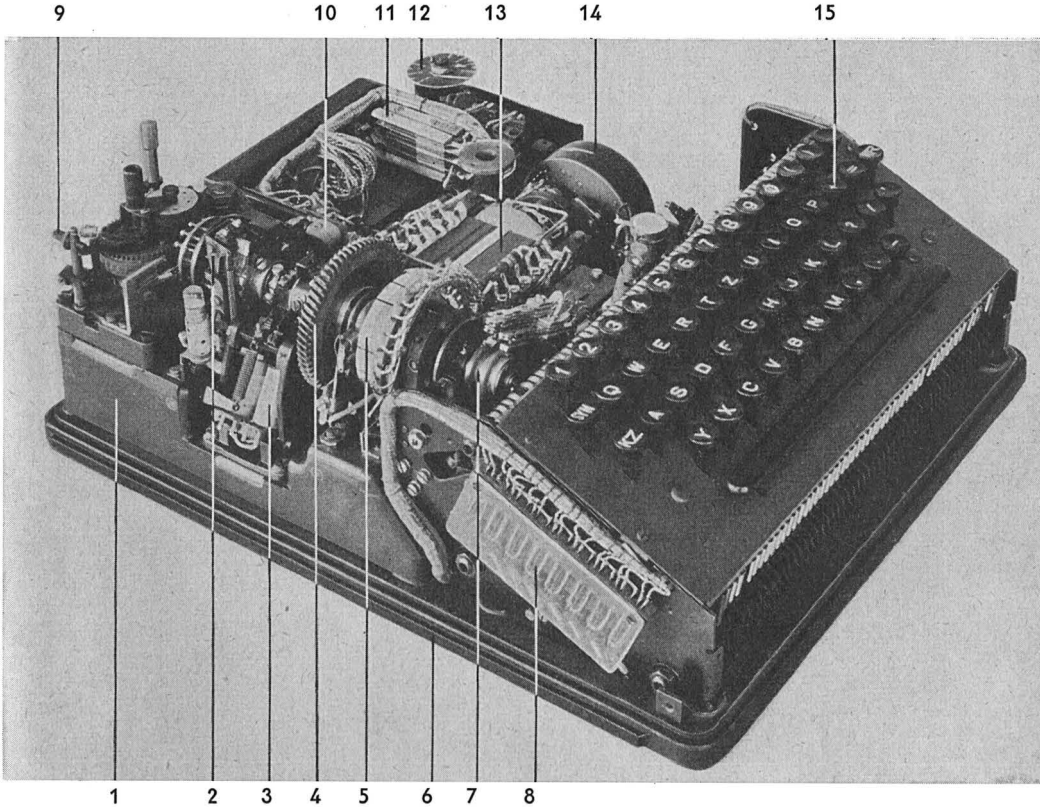

Fig. 4

ETK-Schreiber ohne Schutzhaube, Mod. 50

1 Empfängerblock
2 Druckwerkmechanismus
3 Start-Stop-Magnet
4 Schneckenrad
5 Geberkollektor
6 Grundplatte
7 Nockenscheibensatz mit Nockenkontakten
8 Tastenkontakte
9 Einstellschraube für Farbrolle
10 Druckmagnet
11 Umschalter »Netz-Batterie«
12 Drehwiderstand
13 Motorumformer
14 Zentrifugalregler
15 Tastatur

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

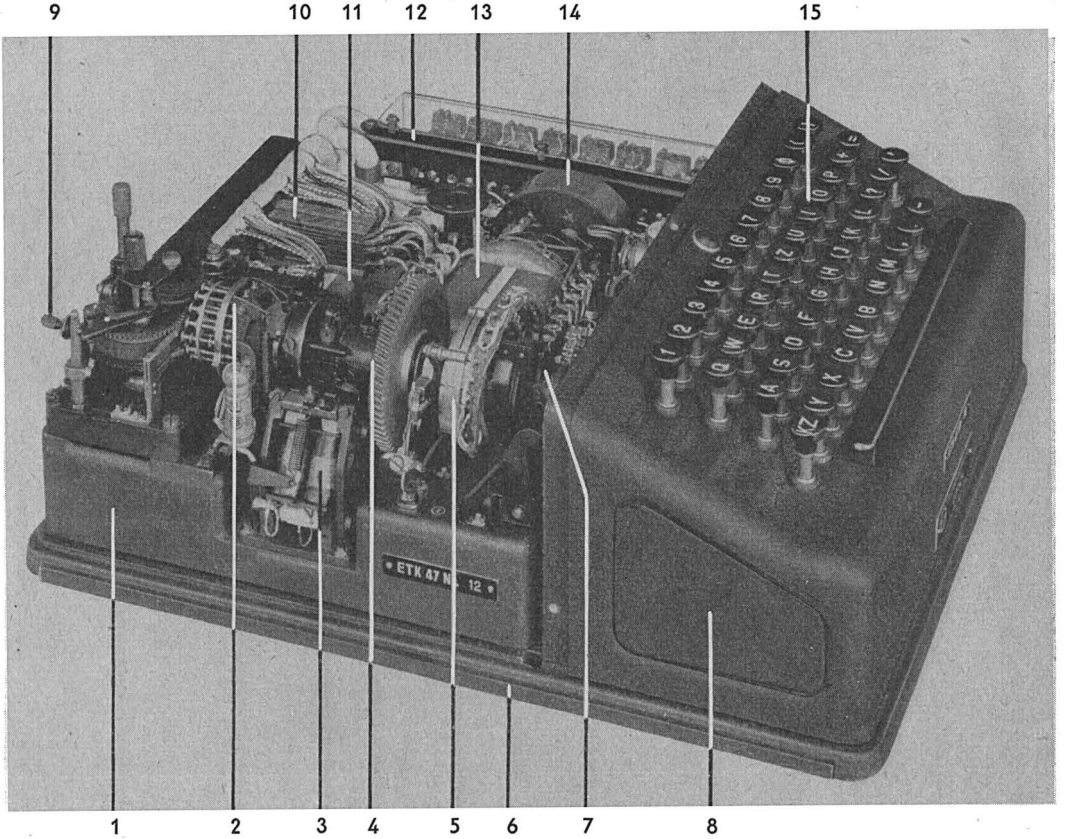

Fig. 4 a

ETK-Schreiber ohne Schutzhaube, Mod. 47

1 Empfängerblock
2 Druckwerkmechanismus
3 Start-Stop-Magnet
4 Schneckenrad
5 Geberkollektor
6 Grundplatte
7 Nockenscheibensatz mit Nockenkontakten
8 Seitendeckel
9 Einstellschraube für Farbrolle
10 Kippschalter »Netz-Batterie«
11 Druckmagnet
12 Relaisrahmen
13 Motorumformer
14 Zentrifugalregler
15 Tastatur

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

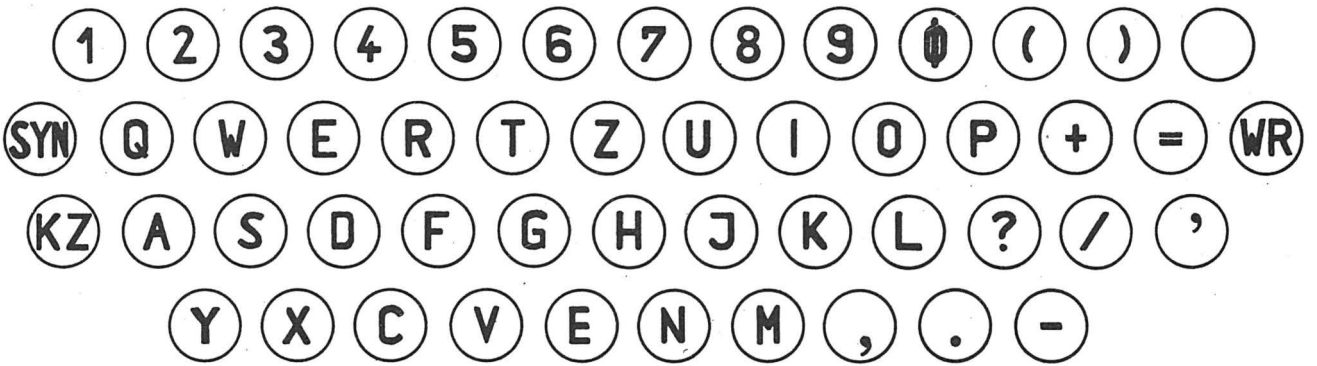

Fig. 5

Ansicht der Tastatur Mod. 50

Fig. 5

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

Fig. 5 a

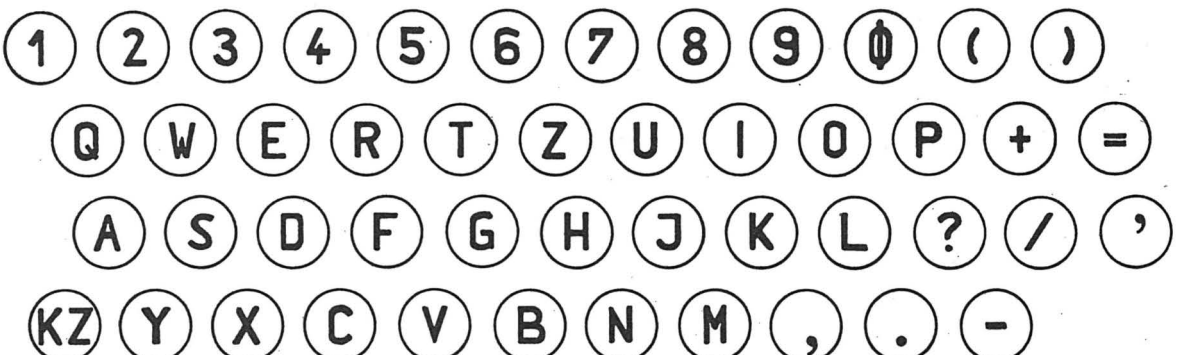

Fig. 5 a

Ansicht der Tastatur Mod. 47

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

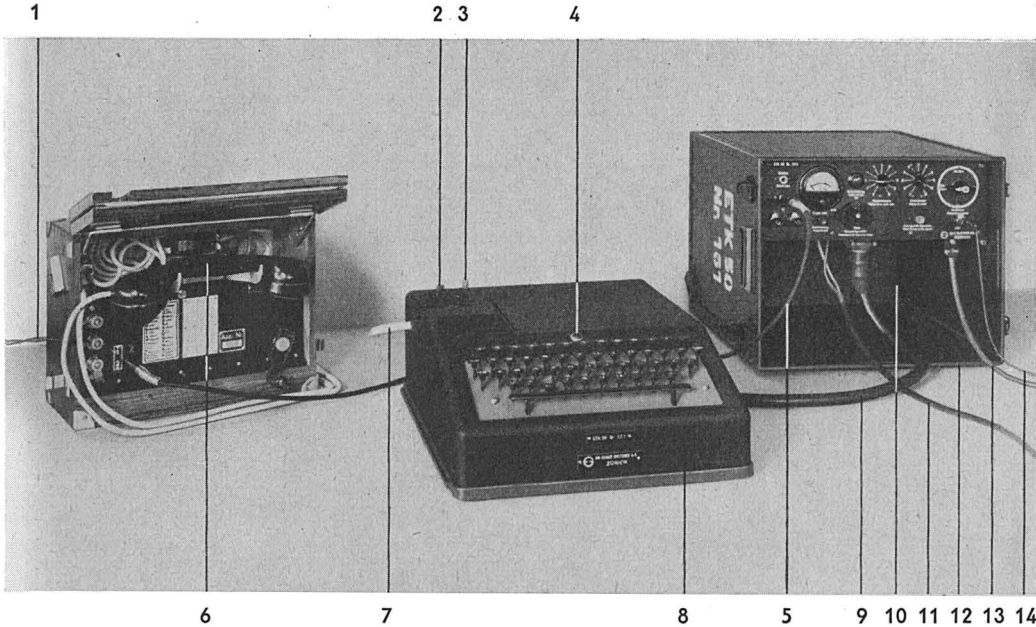

Fig. 6

ETK-Anlage in Betriebsbereitschaft

1 Leitung
2 Drehrändel für Papiervorschub
3 Entarretierungsknopf für Papiervorschub
4 Papierkontroll-Lampe
5 Stöpselschnur
6 A-Telefon
7 Papierstreifen
8 ETK-Maschine
9 Verbindungskabel
10 Unteres Fach der Transportkiste für ETK-Maschine
11 Batteriekabel
12 Transportkasten mit eingebautem Verstärker
13 Netzkabel
14 Erdverbindung

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

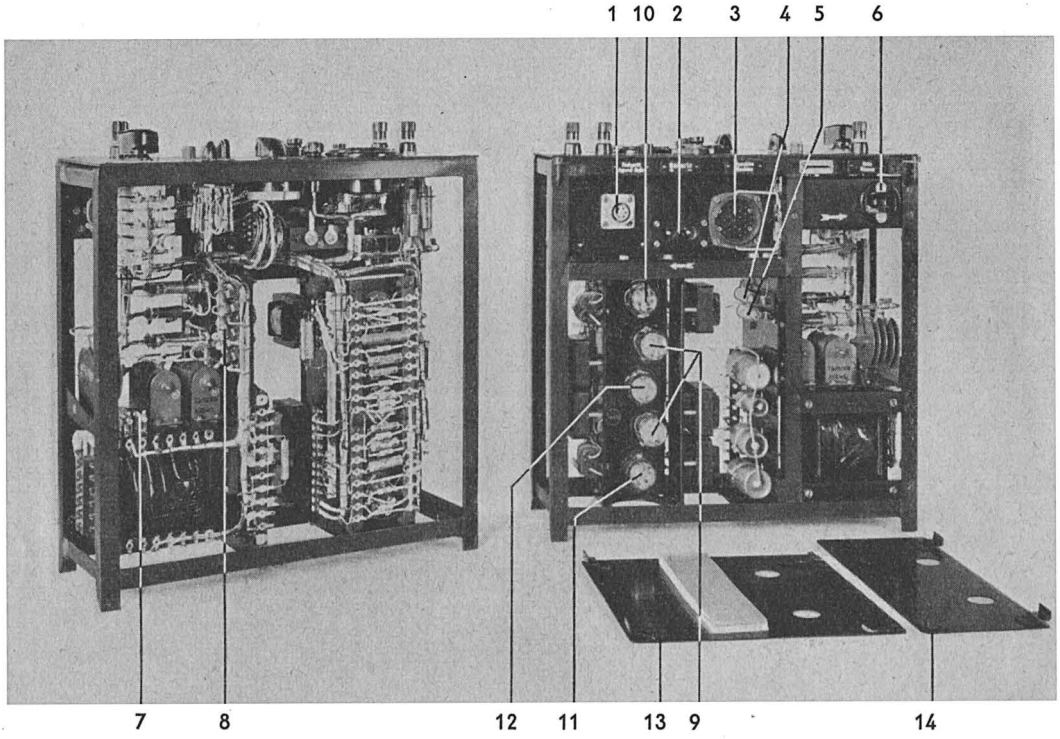

Fig. 7 a

Verstärker von oben

Fig. 7 b

Verstärker von unten mit abgenommenen Bodenblechen

1 Anschluß für Funkgerät
2 Anschluß für Batterie
3 Anschluß für Verbindungskabel
4 Eisenwasserstoffwiderstand
5 Reserve Eisenwasserstoffwiderstand
6 Anschluß für Netz
7 Reservesicherungen
8 Sicherungen Pos. 63, 64, 65
9 Reserveröhren
10 Oszillatorröhre Pos. 10
11 Verstärkerröhre Pos. 11
12 Endröhre Pos. 12
13 Bodenblech links
14 Bodenblech rechts

Fig. 7

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

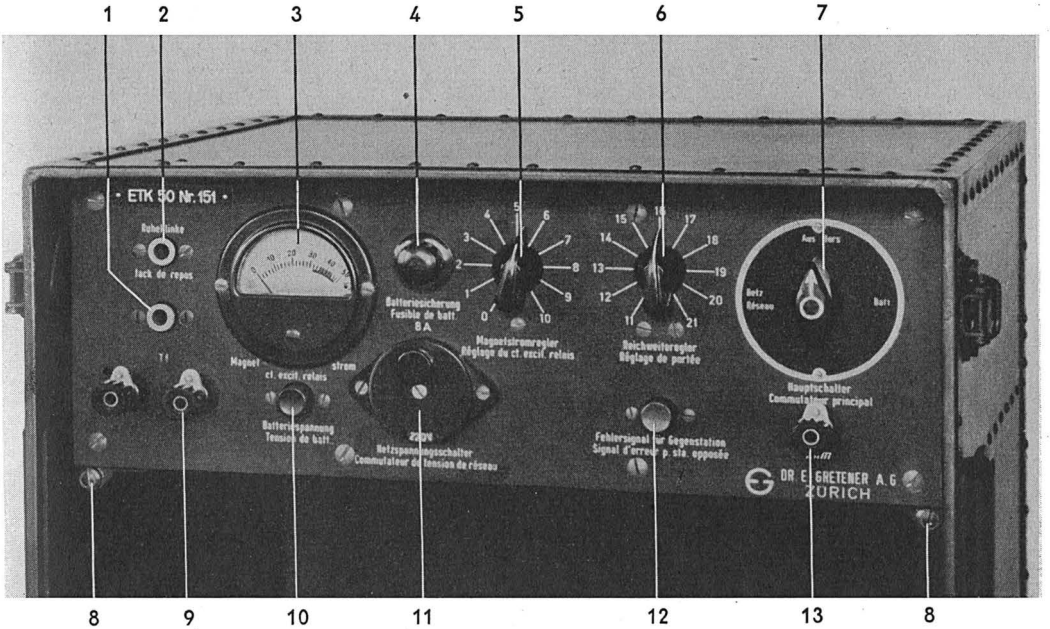

Fig. 8

Ansicht der Verstärker-Frontplatte

1 Anschlußklinke für Stöpselschnur »Tf«
2 Ruheklinke
3 Instrument für Magnetstrom und Batteriespannung
4 Batteriesicherung
5 Magnetstromregler
6 Reichweiteregler
7 Hauptschalter
8 Befestigungsschrauben für den Verstärker
9 Anschlußklemmen »Tf«
10 Taste »Batteriespannung«
11 Netzspannungsschalter
12 Taste »Fehlersignal für Gegenstation«
13 Erdklemme

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

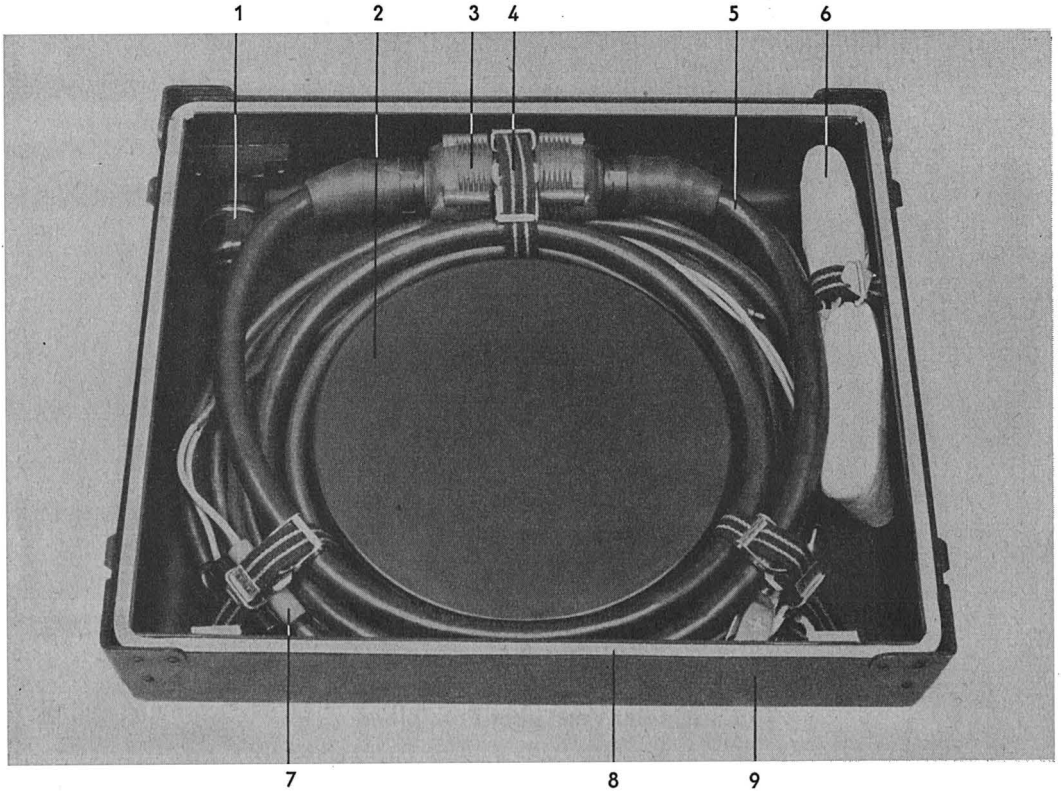

Fig. 9

Deckel des Transportkastens verpackungsbereit

1 Stecker des Netzkabels
2 Fach für Papierrollen
3 Stecker und Kupplungsstück des Verbindungskabels
4 Anschnallriemen
5 Verbindungskabel
6 Staublappen mit eingewickelten Reinigungsbürsten
7 Muffen am Batteriekabel
8 Gummidichtung
9 Kastendeckel

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

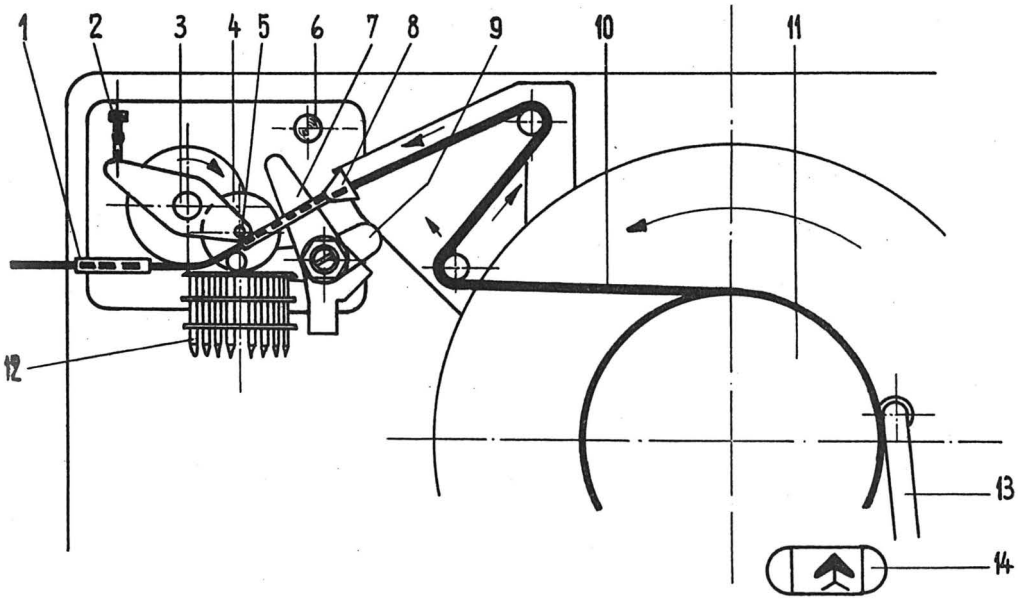

Fig. 10

Papierführung

1 Vorderer Papierführungskanal
2 Einstellschraube für Farbrolle
3 Drehrändel für Papiervorschub
4 Farbrolle
5 Farbrollenschraube
6 Entarretierungstaste für Papiervorschub
7 Papiervorschubhebel
8 Hinterer Papierführungskanal
9 Andruckhebel für Papier
10 Papierstreifen
11 Papierrolle
12 Typenrevolver
13 Papierkontakthebel
14 Öffnung mit darunterliegendem Zentrifugalschalter

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

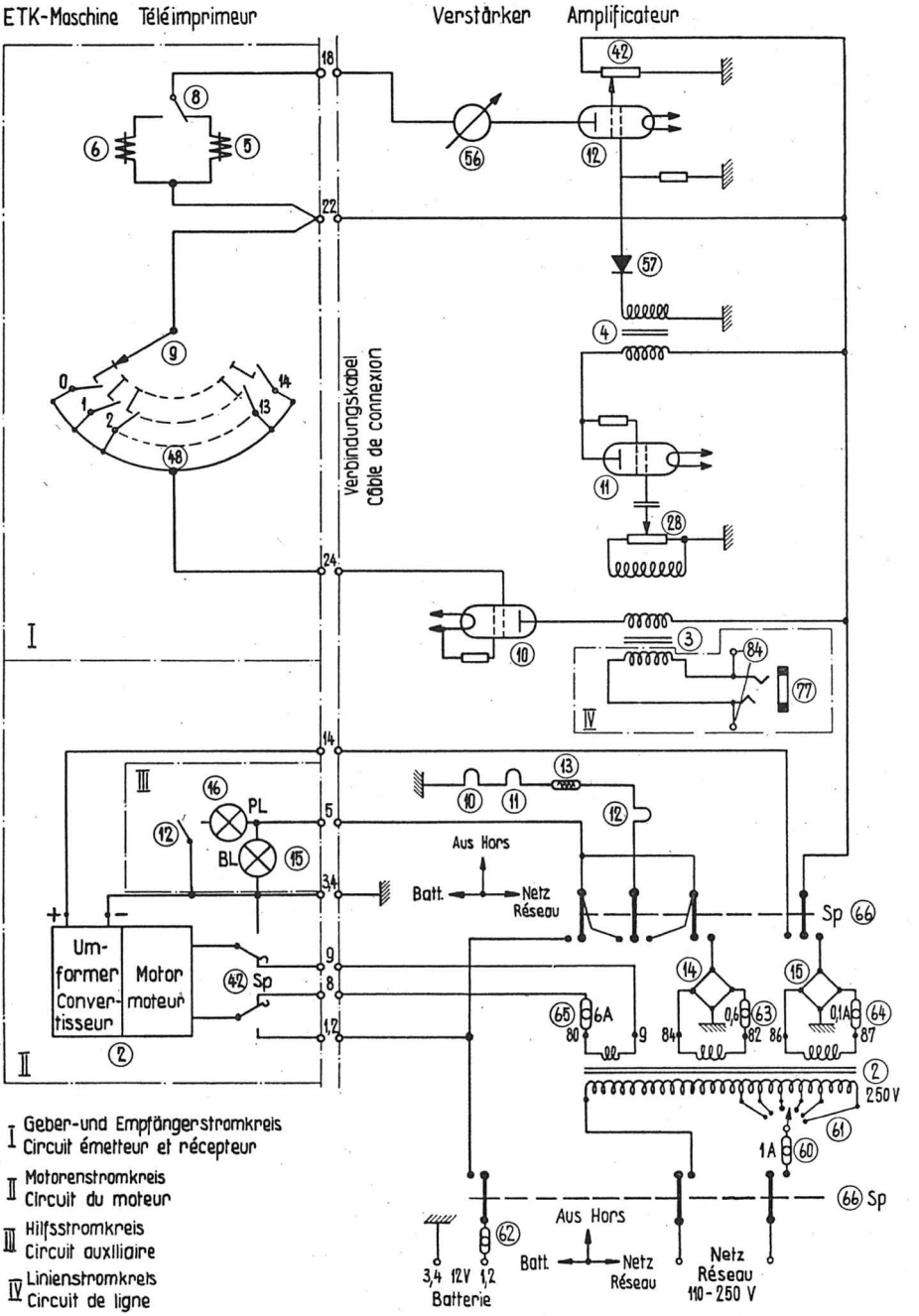

Fig. 11

Übersichtsschema

Digitalisierung: Verein Informationsgeschichte Fernmeldeübermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

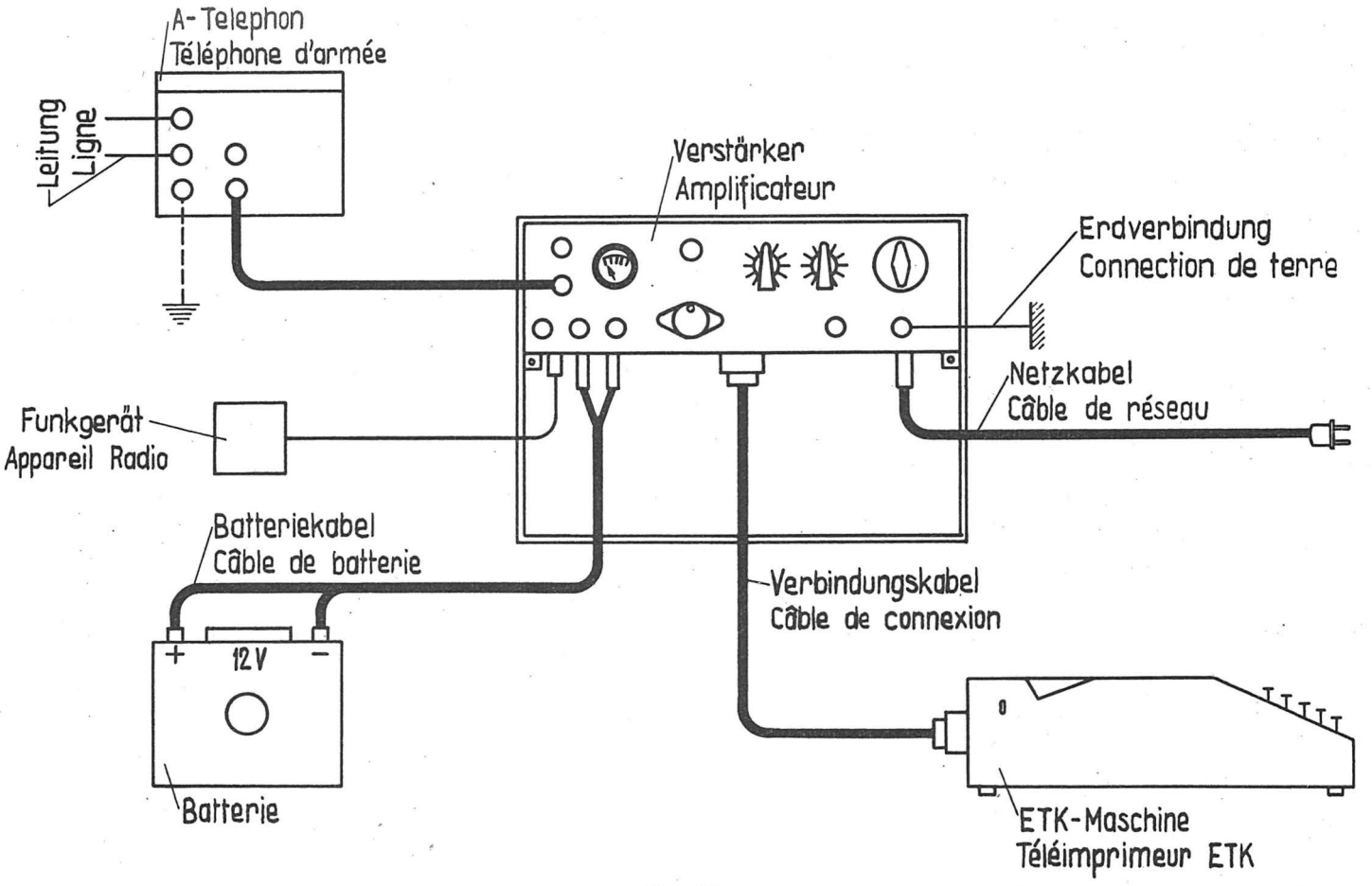

Fig. 12

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

Zusammenschaltung der ETK-Anlage