

NUR FÜR DIENSTLICHEN GEBRAUCH

**Schweizerische Armee**

---

58.134 d

**Krypto-Funk-Fernschreiber  
KFF-58/68  
und  
Lochstreifenumsetzer LU-68**

Gültig ab 1. Oktober 1973

NUR FÜR DIENSTLICHEN GEBRAUCH

**Schweizerische Armee**

---

58.134 d

**Krypto-Funk-Fernschreiber  
KFF-58/68  
und  
Lochstreifenumsetzer LU-68**

Gültig ab 1. Oktober 1973

# Verteiler

## *a. Persönliche Exemplare:*

- Fk Of der Uem Trp (in der OS abzugeben, sofern nicht schon früher gefasst)
- Instruktoren der Uem Trp
- Fk Uof der mit KFF ausgerüsteten Einheiten (in der UOS abzugeben)

## *b. Kommandoexemplare:*

- mit KFF ausgerüstete Einheiten
- Uem- und Fk Abt
- Uem Rgt
- Chefs Uem D

## *c. Dienstexemplare:*

- zu jedem KFF

# Inhaltsverzeichnis

	Ziffer	Seite
<b>A. Der Krypto-Funk-Fernschreiber KFF-58/68</b>	1-129	1-33
I. <i>Einsatz</i>	1- 3	1
II. <i>Technische Hauptdaten</i>	4- 7	2
1. Das Fernschreibsystem	4	2
2. Speisung	5	2
3. Anschlusswerte	6	2
4. Gewichte und Abmessungen	7	2
III. <i>Beschreibung und Wirkungsweise</i>	8- 85	3-18
1. Schrift	8	3
2. Verkehrs- und Betriebsarten	9- 44	3- 8
a. Klarverkehr "Klar"	9- 12	3
b. Kryptoverkehr "Krypto"	13- 17	4
c. Normalbetrieb "Norm"	18- 21	4- 5
d. Synchronbetrieb "Syn"	22- 44	5- 8
3. Uebersicht über die Gesamtanlage und Geräteteile	45- 51	8-11
a. Gesamtanlage	45	8
b. Fernschreiberteil	46- 49	9-10
c. Chiffrierteil TC	50- 51	11
4. Bedienungs- und Kontrollelemente	52- 85	12-18
a. Fernschreiberteil	52- 78	12-17
b. Chiffrierteil	79- 85	17-18
IV. <i>Einrichten des KFF</i>	86- 95	18-22
1. Aufstellen des KFF	86- 91	18-19
2. Verkabelung	92- 95	20-22
a. Ortsbetrieb SE-222/415 und Fernbetrieb SE-415	92- 93	20
b. Fernbetrieb SE-222	94- 95	21-22
V. <i>Inbetriebsetzung, Bedienung und Ausserbetriebsetzung</i>	96-108	22-26
1. Inbetriebsetzung	96- 99	22-24
2. Bedienung	100-107	25-26
a. Hinweis auf Regl 58.20	100	25
b. Umschalten Senden/Empfang	101-104	25
c. Einrichten einer Verbindung	105-106	25
d. Synchronisieren	107	25-26
3. Ausserbetriebsetzung	108	26
VI. <i>Unterhalt</i>	109-125	26-30
1. Funktionskontrolle	109-111	26-27
2. Parkdienst	112-125	28-30
a. Betriebsparkdienst	112-117	28-30
b. Wochenparkdienst	118-122	30
c. Grossparkdienst	123-125	30

	Ziffer	Seite
<i>VII. Störungseingrenzung und -behebung</i>	126-129	30-33
1. Allgemeine Kontrolle	126	30
2. Kontrolle der Sicherungen und Silizium-Dioden	127	31
3. Röhrenkontrolle	128	31-32
4. Entfernen festklebender Papier- streifen	129	32-33
<b>B. Der Lochstreifenumsetzer</b>	130-160	33-42
<i>I. Einsatz</i>	130	33
<i>II. Technische Hauptdaten</i>	131	33-34
<i>III. Beschreibung und Wirkungsweise</i>	132-141	34-36
1. Allgemeines	132-134	34
2. Uebersicht über die Gesamtanlage - und Geräteteile	135-136	35
a. Gesamtanlage	135	35
b. Lochstreifensender	136	35
3. Bedienungs- und Kontrollelemente	137-141	36
<i>IV. Einrichten des LU-68</i>	142-146	37-39
1. Aufstellen des LU-68	142-144	37-38
2. Verkabelung	145-146	38-39
<i>V. Inbetriebsetzung, Bedienung und Ausser-     betriebsetzung</i>	147-154	39-41
1. Inbetriebsetzung	147	39
2. Bedienung	148-152	39-40
a. Einlegen des Lochstreifens	148-151	39-40
b. Unterbrechung der Uebermittlung	152	40
3. Ausserbetriebsetzung	153-154	40-41
<i>VI. Unterhalt</i>	155-159	41
1. Betriebsparkdienst	155-156	41
2. Wochenparkdienst	157-159	41
<i>VII. Störungseingrenzung und -behebung</i>	160	42
<b>C. Unbrauchbarmachung</b>	161-166	42
<b>D. Schlussbestimmungen</b>	167	43
<b>Anhänge</b>		44
I Umsetztabelle		44

# Krypto- Funk- Fernschreiber KFF-58/68 und Lochstreifenumsetzer LU-68

(vom 14. Juni 1973)

erlassen gestützt auf Artikel 5 Absatz 2 Buchstabe a der Verfügung des Eidgenössischen Militärdepartements vom 2. Juni 1969 über den Erlass von militärischen Reglementen.

---

## A. Der Krypto- Funk- Fernschreiber KFF-58/68

### I. Einsatz

1. Der Krypto-Funk-Fernschreiber KFF-58/68 (im folgenden KFF genannt) ist ein Fernschreiber mit automatischer Chiffrierung.
2. Er wird hauptsächlich auf *Funkverbindungen* SE-222 und SE-415 eingesetzt. Obwohl der KFF für Vierdrahtanschluss an Funkstationen vorgesehen ist, erlaubt die zugeteilte Ausrüstung für SE-222 und SE-415 nur Zweidrahtanschluss mit Wechselbetrieb. Mit dem KFF sind Orts- und Fernbetrieb von Funkstationen möglich. Im Fernbetrieb ist gleichzeitig zum Fernschreibbetrieb der Diensttelefonverkehr zwischen KFF und Funkstation möglich. Die maximale Länge des Fernbetriebes hängt von den Eigenschaften der betriebenen Funkstationen (siehe entsprechende Reglemente) und von den technischen Daten der Fernbetriebsleitung ab.
3. Der Betrieb über *Drahtleitungen* ist im Unterbrechungsverkehr über Zweidrahtleitungen bis 33 dB (3,8 N) Dämpfung möglich.

## II. Technische Hauptdaten

### 1. Das Fernschreibsystem

4. Der KFF ist ein Streifenschreiber mit Kombinationsschrift, welche sich aus 13 Einheitszeichen zusammensetzt.  
Pro Schriftzeichen (Buchstabe, Ziffer, Satzzeichen, Zwischenraum) werden benötigt für:

Startimpuls	25 ms
14 Einheitszeichenimpulse	152 ms (davon 1 für Papier-
Stop (Impulslücke)	20 ms vorschub)
	<hr/>
Total	197 ms

Dies entspricht einer maximalen Schreibgeschwindigkeit von ca 300 Zeichen/Minute bei einer Telegraphiergeschwindigkeit von 90 Baud.

### 2. Speisung

5. Die Speisung des KFF erfolgt mit Wechselstrom 50 Hz, einstellbar für 100 - 265 V; Leistungsaufnahme maximal 200 VA.

### 3. Anschlusswerte

6. Die Uebertragung der Zeichenimpulse erfolgt mit Tonfrequenz von 1500 Hz

Ein- und Ausgangsimpedanz 600 Ohm  
Minimale Eingangsspannung 55 mV  
Ausgangspegel einstellbar für 1,8 oder 2,4 V an 600 Ohm

### 4. Gewichte und Abmessungen

7. Fernschreiberteil; in Transportkiste: 69 kg  
Höhe: 32 cm, Breite: 66 cm, Tiefe: 60 cm  
Chiffrierteil; in Transportkiste: 28 kg  
Höhe: 34 cm, Breite: 61 cm, Tiefe: 34 cm  
Total 97 kg

### III. Beschreibung und Wirkungsweise

#### 1. Schrift

8. Die Schrift des KFF setzt sich aus den 13 in Fig 1 abgebildeten Elementen zusammen, die beim Schreiben eines Buchstabens (Ziffer, usw) durch die dabei entstehende Impulsfolge in der Reihenfolge gemäss Fig 1 gedruckt werden. Durch Drücken der Zwischenraumdaste wird der Impuls Nr 12 erzeugt, der kein Buchstabenelement, sondern nur einen Papiervorschub erzeugt.

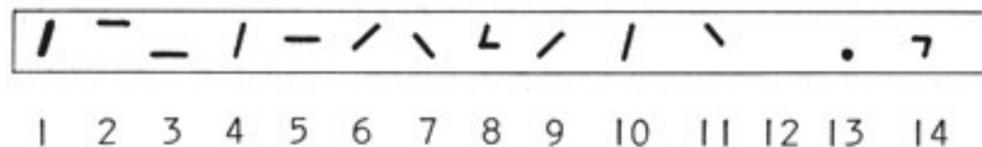


Fig 1

#### 2. Verkehrs- und Betriebsarten

##### a. Klarverkehr "Klar" (Fig 2)

9. Das angeschlagene Schriftzeichen wird sendeseitig in Einheitszeichenimpulse verwandelt. Diese werden
- direkt dem eigenen Druckwerk zugeführt,
  - direkt (als Tonfrequenzimpulse 1500 Hz) ausgesendet.
10. Empfangsseitig werden die ankommenden Tonfrequenzimpulse verstärkt, gleichgerichtet und direkt dem Druckwerk zugeführt.
11. Diese Verkehrsart ist nicht chiffriert und kann ohne aufgesetzten Chiffrierteil (TC) betrieben werden (Kurzschlussstecker jedoch notwendig)

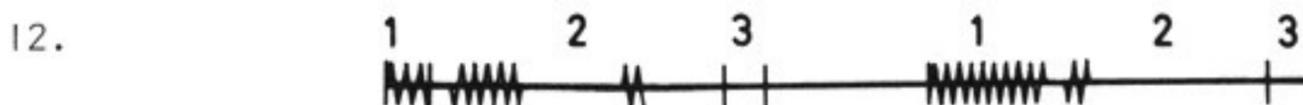


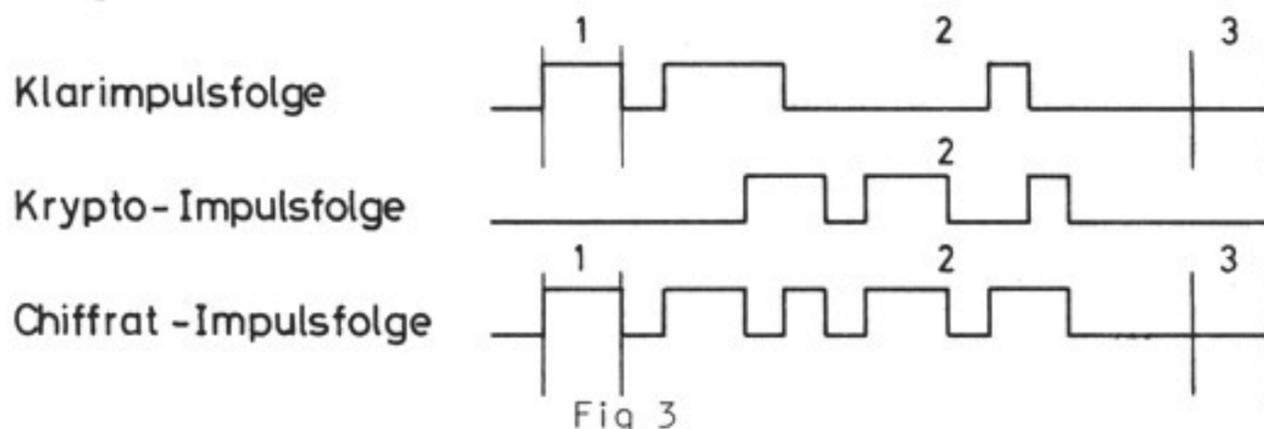
Fig 2

- 1 = Startimpulse
- 2 = Einheitszeichenimpulse
- 3 = Stop

b. Kryptoverkehr "Krypto" (Fig 3)

13. Das angeschlagene Schriftzeichen wird sendeseitig in Einheitszeichenimpulse verwandelt. Diese werden
- direkt dem eigenen Druckwerk zugeführt,
  - mit einem vom Chiffrierteil gelieferten Kryptoprogramm chiffriert und erst dann (als Tonfrequenzimpulse 1500 Hz) ausgesendet.
14. Empfangsseitig werden die ankommenden Tonfrequenzimpulse verstärkt, gleichgerichtet, mit dem vom Chiffrierteil gelieferten Kryptoprogramm dechiffriert und erst dann dem Druckwerk zugeführt.
15. Das vom Chiffrierteil gelieferte Kryptoprogramm hängt von der Schlüsseleinstellung desselben ab und ändert wie diese mit jedem Schritt, den der Chiffriermechanismus ausführt, d h mit jeder Umdrehung der Hauptsteuerwelle des KFF während des Kryptoverkehrs.
16. Chiffriert ausgesendete Einheitszeichenimpulse werden daher auf der Empfangsseite nur dann richtig dechiffriert, wenn in den beteiligten Chiffrierteilen
- derselbe Schlüssel eingestellt wurde,
  - die Chiffriermechanismen seither dieselbe Anzahl Schritte ausgeführt haben.

17. Beispiel:



- 1 = Startimpuls
- 2 = Einheitszeichenimpulse
- 3 = Stop

Bemerkung: überlagerte Impulse heben sich auf (Impuls + Impuls = 0)

c. Normalbetrieb "Norm"

18. Das Umschalten von Klar- auf Kryptoverkehr (d h das Zuschalten des Chiffrierteiles) und umgekehrt, geschieht direkt durch Umlegen eines Schalters am KFF.

19. Im Normalbetrieb wird die Hauptsteuerwelle des KFF durch den Startimpuls der Schriftzeichen gesteuert und macht deshalb mit jedem Schriftzeichen, das ausgesendet beziehungsweise empfangen wird, eine Umdrehung.
20. Verbindungsstörungen können nun zur Folge haben, dass die Empfangsstation weniger (infolge Unterbrüchen) oder mehr (infolge Störsignalen) Schriftzeichen empfängt als die Sendestation ausgesendet hat. Dadurch wird der Gleichlauf (Gleichschritt) der beidseitigen Chiffriermechanismen gestört und der Kryptoverkehr unterbrochen. Dieser kann erst dann fortgesetzt werden, wenn der Gleichlauf durch Vorschalten des Chiffrierteiles mit kleinerer Schrittzahl wieder hergestellt ist.
21. Bei häufigen Verbindungsstörungen wird dadurch der Kryptoverkehr sehr erschwert.

*d. Synchronbetrieb "Syn" (Fig 4)*

22. Dieser dient dazu, den Gleichlauf der sende- und empfangsseitigen Chiffriermechanismen auch bei Verbindungsstörungen zu gewährleisten.
23. Im Synchronbetrieb wird die Hauptsteuerwelle des KFF durch Startimpulse (Synchronisierimpulse), welche von einem Quarzoszillator mit Frequenzuntersetzung im Rhythmus 5,08 Hz erzeugt werden, gesteuert und macht regelmässig alle 197 ms eine Umdrehung, gleichgültig, ob Schriftzeichen ausgesendet beziehungsweise empfangen werden oder nicht.
24. Der sendeseitige KFF sendet diese Synchronisierimpulse aus. Der empfangsseitige KFF kontrolliert automatisch im Impulsvergleicher mit Synchronisierelektronik die vom eigenen Oszillator erzeugten Synchronisierimpulse mit den ankommenden und bringt sie nötigenfalls zur Deckung.
25. Sende- und empfangsseitige Hauptsteuerwellen laufen dann synchron.
26. Getastete Schriftzeichen werden in einem Speicher gespeichert und zeitrichtig zwischen zwei Synchronisierimpulsen ausgesendet.
27. Kommen infolge Verbindungsunterbrüchen die sendeseitigen Synchronisierimpulse nicht an, läuft die empfangsseitige Hauptsteuerwelle am eigenen, nun unkontrollierten, Oszillator synchron weiter. Die Genauigkeit der Quarzoszillatoren gewährleistet den Synchronismus der Hauptsteuerwellen über Verbindungsunterbrüche bis zu ca 10 Min.
28. Unregelmässig einfallende Störimpulse beeinflussen den Synchronismus nicht, da der empfangsseitige Impulsvergleicher erst auf eine grössere Anzahl zeitrichtig eintreffender Impulse anspricht.

29.

### Synchronbetrieb ohne Schriftzeichen



### Synchronbetrieb mit Schriftzeichen



Fig 4

- 1 = Startimpulse
- 2 = Einheitszeichenimpulse
- 3 = Stop

30. Da im Synchronbetrieb die Hauptsteuerwellen an den miteinander verbundenen KFF ständig drehen, muss das Umschalten von Klar- und Kryptoverkehr gleichzeitig erfolgen.
31. Dazu dient ein umlaufendes Schaltwerk, das sogenannte *Klarzählwerk* (Fig 5), welches mit jeder Umdrehung der Hauptsteuerwelle einen Schritt ausführt und alle 25 Schritte eine volle Umdrehung macht.
32. Dieses bewirkt das Umschalten von Klar- auf Kryptoverkehr und umgekehrt bei seinem Nulldurchgang.
33. Es ist also erforderlich, dass die Klarzählwerke der miteinander verbundenen KFF im gleichen Schritt laufen bezüglich Nulldurchgang. Zu diesem Zwecke sendet der sendeseitige KFF sogenannte Synchronisierzeichen (Fig 6) mit jedem Umlauf des Klarzählwerks aus.

34.

### Prinzip des Klarzählwerks

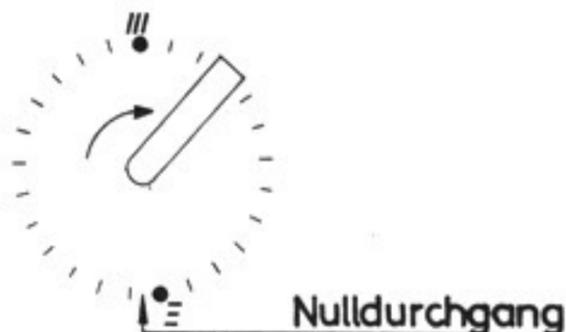


Fig 5

35.

## Synchronisierzeichen

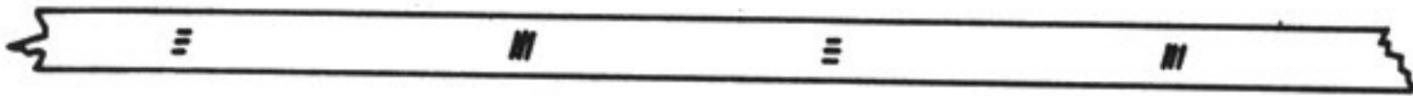


Fig 6

36. Ist das empfangsseitige Klarzählwerk mit dem sendeseitigen im Schritt, so werden diese Synchronisierzeichen kompensiert und bleiben unsichtbar.
37. Andernfalls werden die Synchronisierzeichen empfangsseitig abgedruckt (Fig 7) und können dort durch Nachstellen des Klarzählwerks zum Verschwinden gebracht werden.
38. Ist der Gleichschritt der Klarzählwerke hergestellt, kann von Klar- zu Kryptoverkehr übergegangen werden.
39. Die die Synchronisierzeichen des empfangenden KFF kennzeichnenden Punkte werden nur beim Drücken der Taste "Syn Kontrolle" geschrieben.

40.

## Synchronisieren

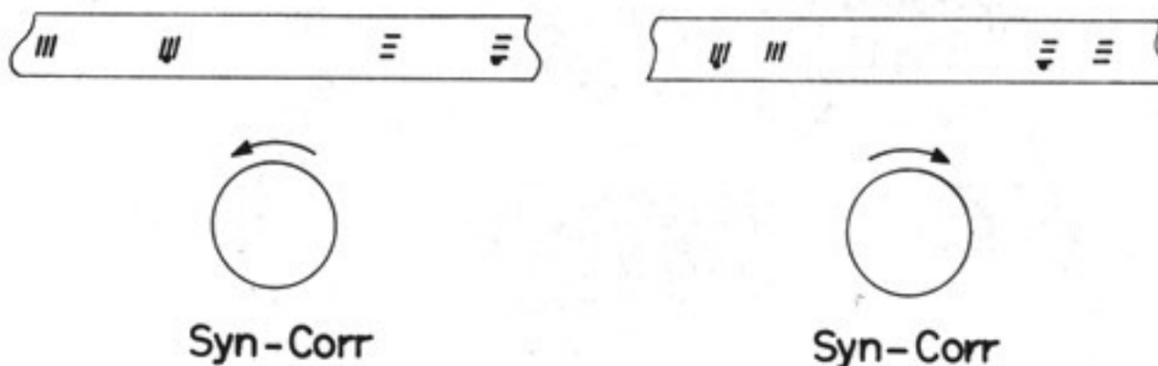


Fig 7

41. Infolge der Laufzeit einer Uebermittlung kommen die Synchronisierimpulse beim empfangsseitigen KFF 2 später an als sie vom sendenden KFF 1 ausgesendet wurden. Nach Umkehrung der Verkehrsrichtung sollten aber aus demselben Grunde die Synchronisierimpulse von KFF 2 früher sein als diejenigen von KFF 1.
42. Diese Umstellung wird beim Wechsel der Verkehrsrichtung durch eine *Laufzeitkorrektur* automatisch bewerkstelligt.

43. Beim Umschalten von "Syn-Klar" auf "Syn-Krypto" übermittelt der sendende KFF nach Umlegen des betreffenden Schalters zwischen dem 1. und 2. Nulldurchgang des Klarzählwerks automatisch 5 Mal den Umschaltbefehl "TCR" und schaltet beim 2. Nulldurchgang ohne weiteres dazutun auf "Krypto". Der empfangende KFF schaltet beim 1. Nulldurchgang nach Umlegen des Schalters "Klar/Krypto" auf "Krypto".
44. Das Umschalten von "Syn-Krypto" auf "Syn-Klar" erfolgt analog. Der automatisch (chiffriert) gesendete Umschaltbefehl heisst jedoch "TKL".

### 3. Uebersicht über die Gesamtanlage und Geräteteile

#### a. Gesamtanlage

45.

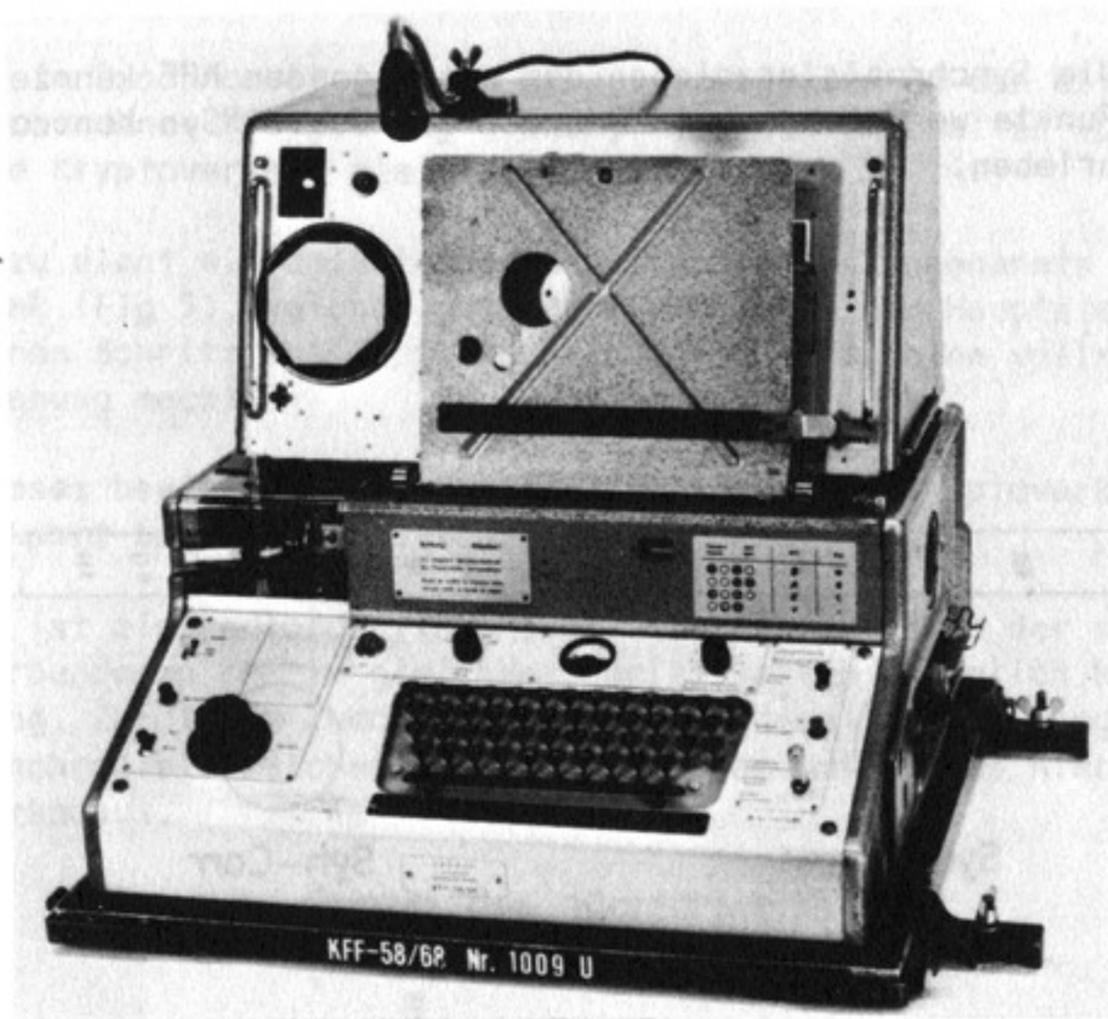
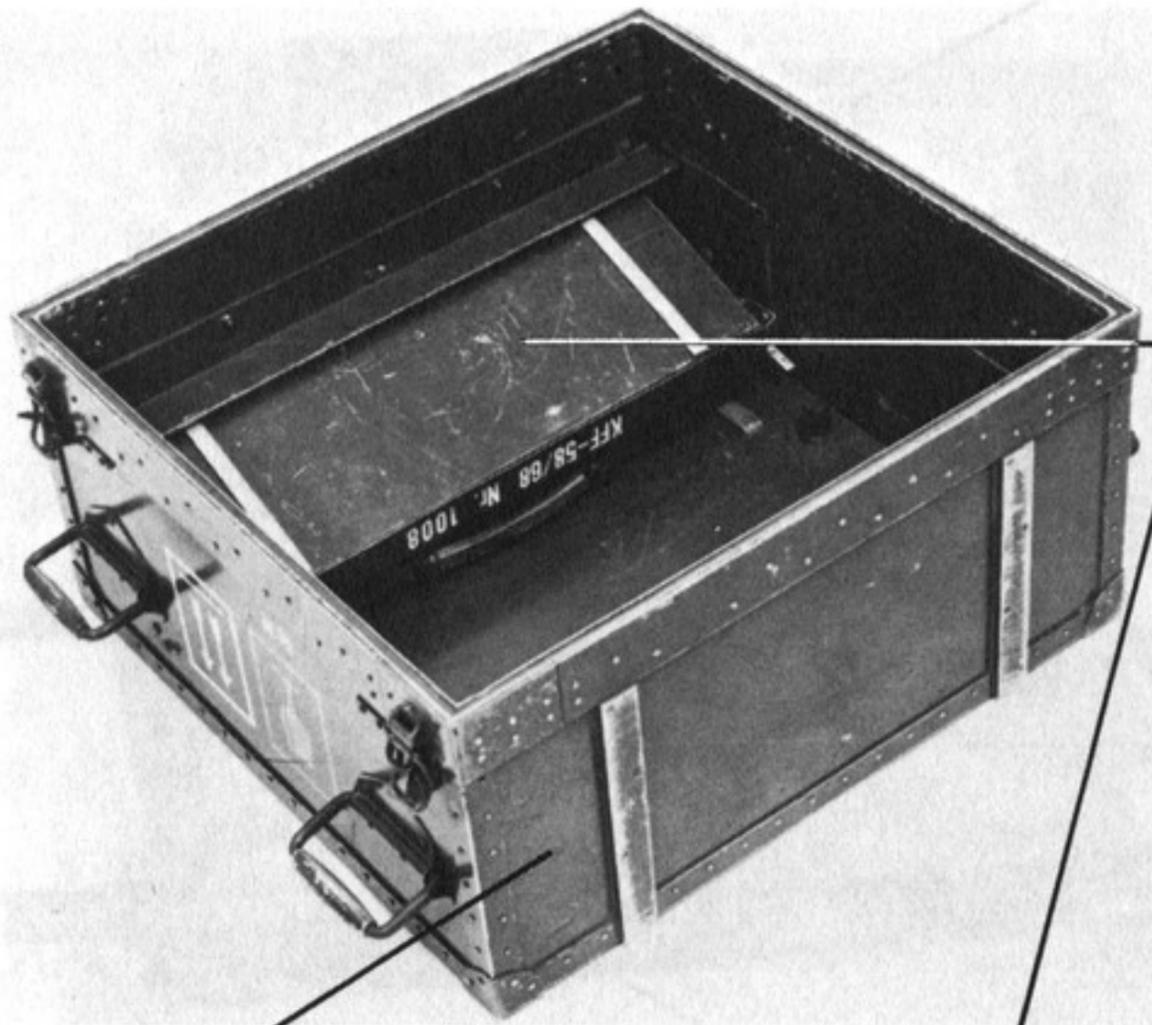


Fig 8

b. Fernschreiberteil

46.

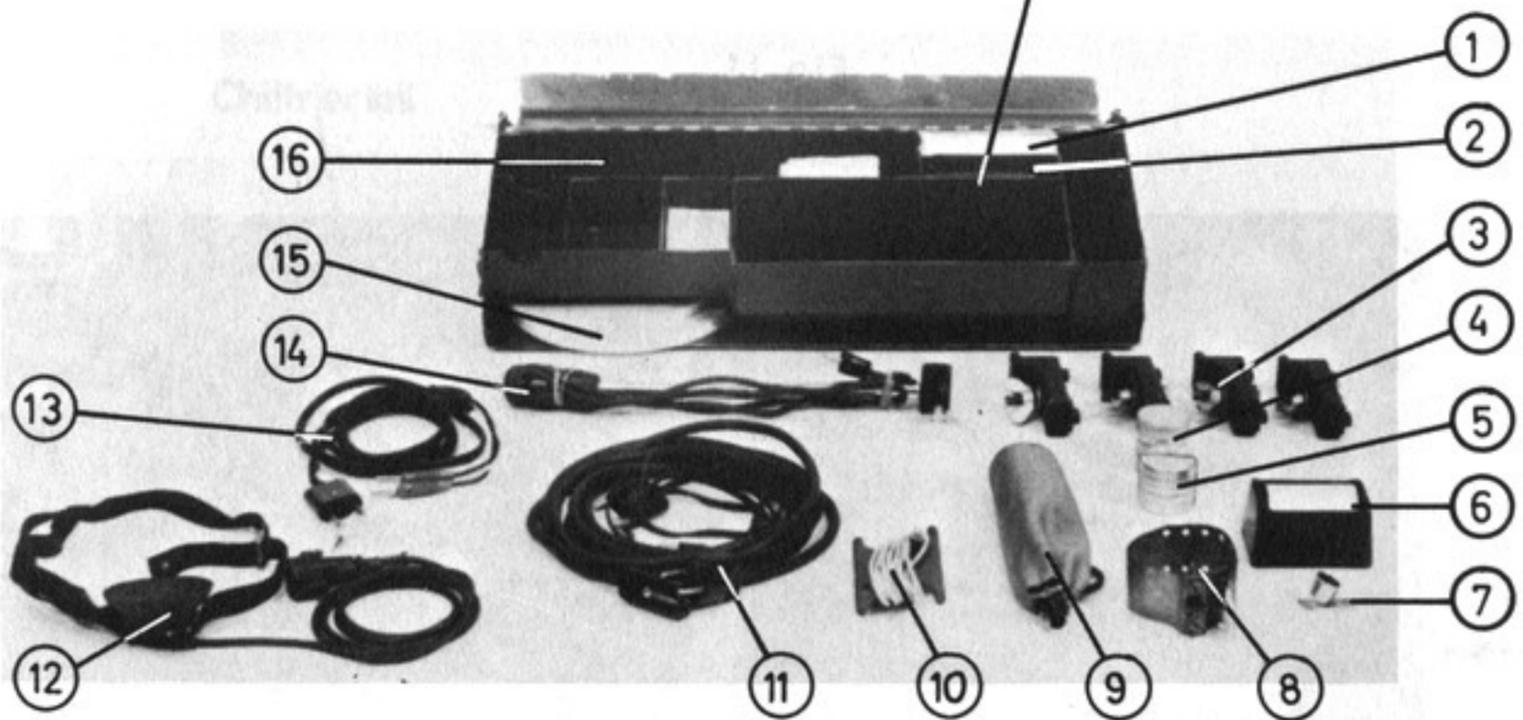


Deckel

Zubehörkoffer

Fig 9

47.



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Röhren                           | 10. Erdverbindungskabel                                   |
| 2. Kurzschluss-Stecker              | 11. Netzanschlusskabel 4 m und<br>Tf-Anschlusskabel 1,5 m |
| 3. Klemmbriden                      | 12. Kopfhörer   |
| 4. Blechdose mit 4 Lampen und 12 Si | 13. Verbindungskabel 2 m                                  |
| 5. Blechdose mit 2 Farbrollen       | 14. Beleuchtungslampe                                     |
| 6. Befeuchter                       | 15. Papierrollen  |
| 7. Streifenschneider                | 16. Flanelputzklappen                                     |
| 8. Erdbride                         |   |
| 9. Werkzeug                         |   |

Fig 10

48.

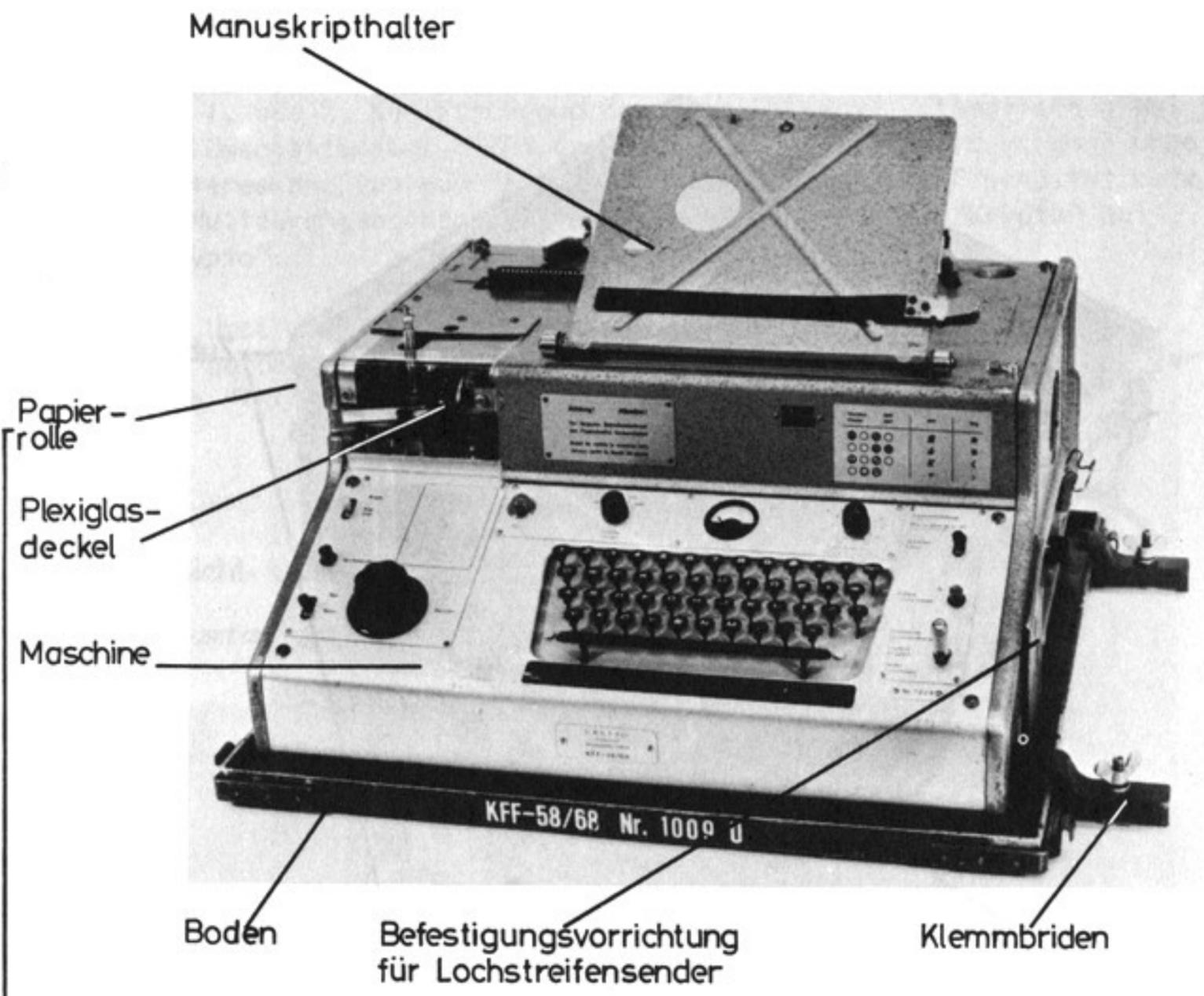


Fig 11

49.

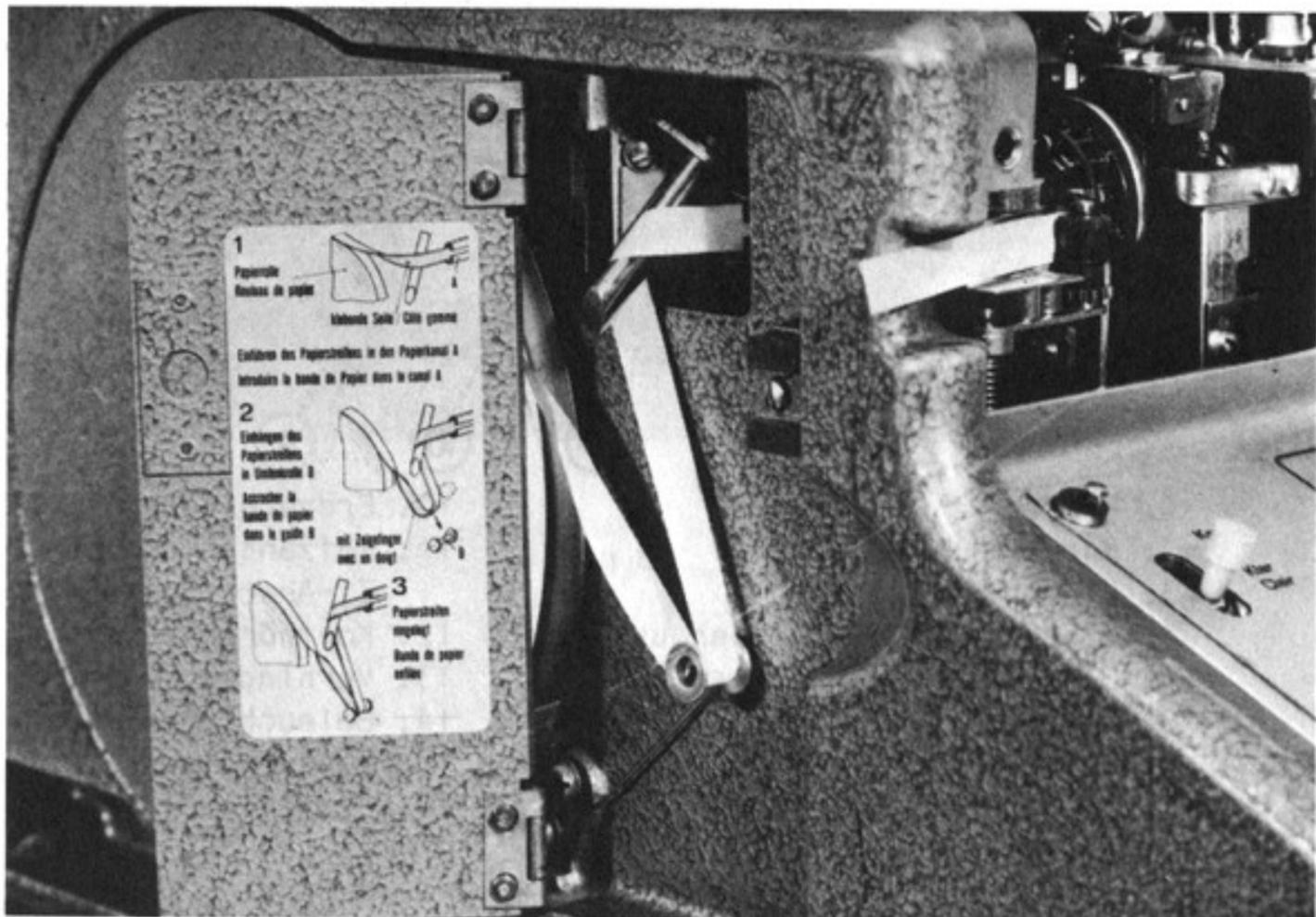
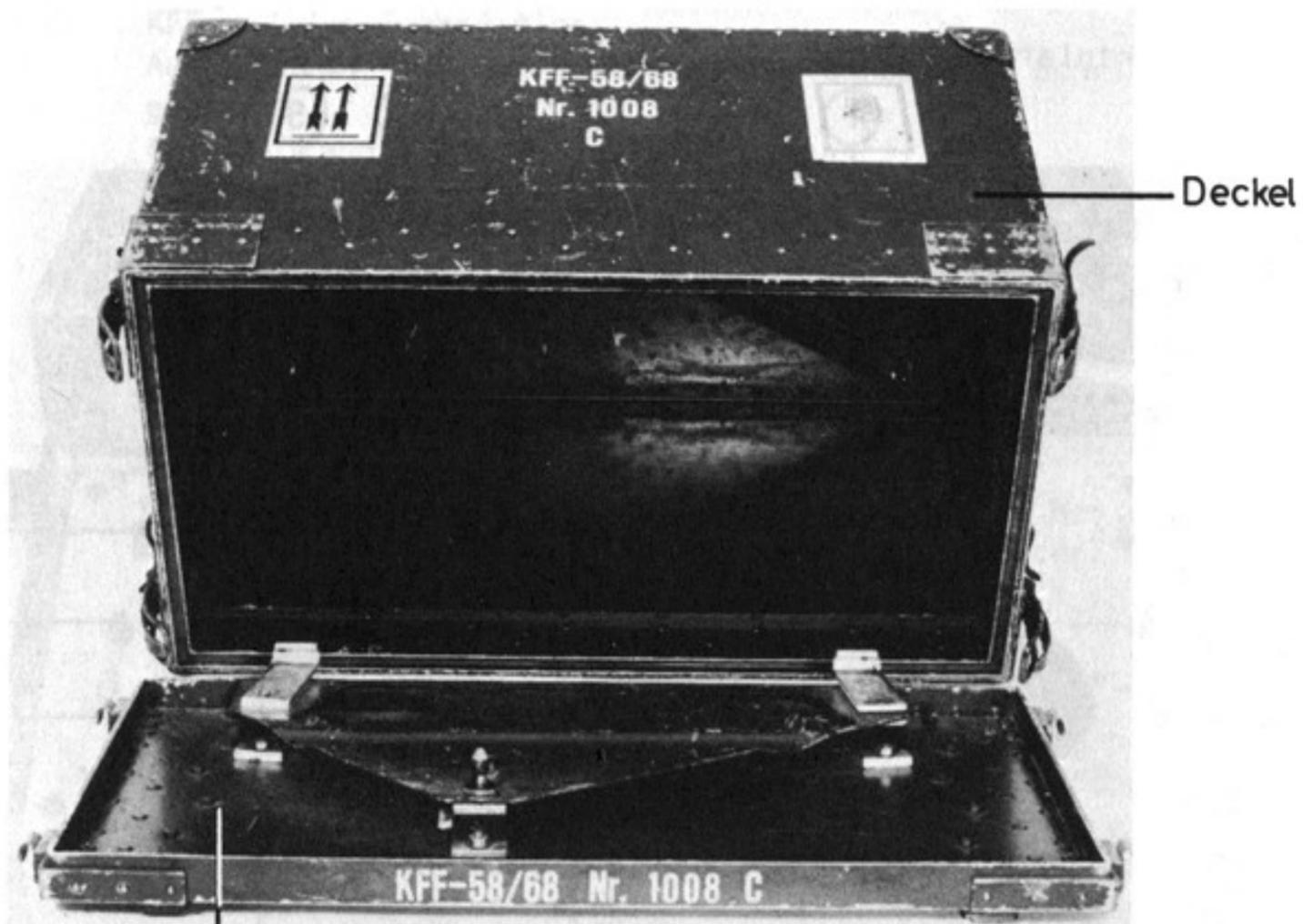


Fig 12

c. Chiffrierteil TC

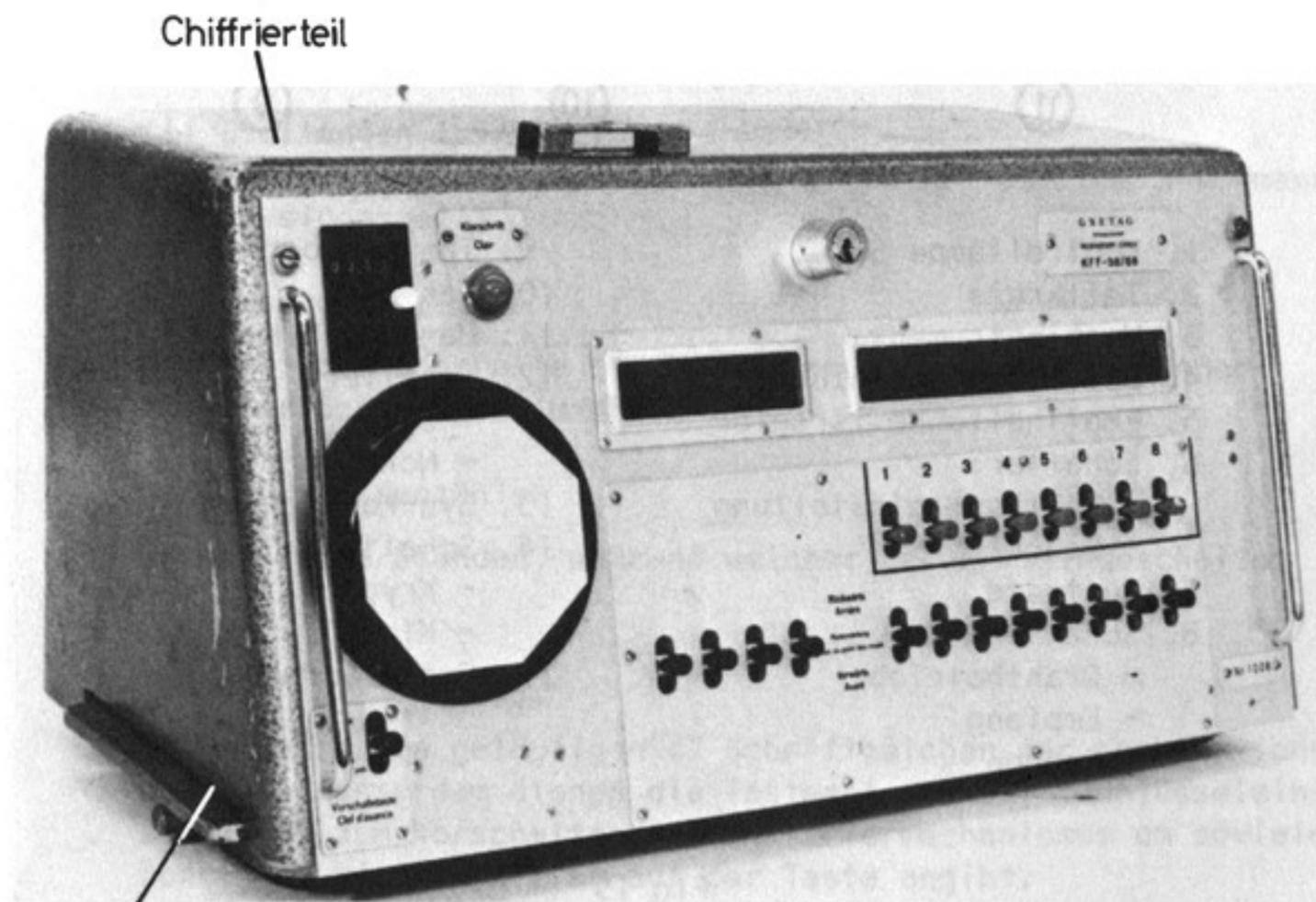
50.



Boden

Fig 13

51.



Chiffrierteil

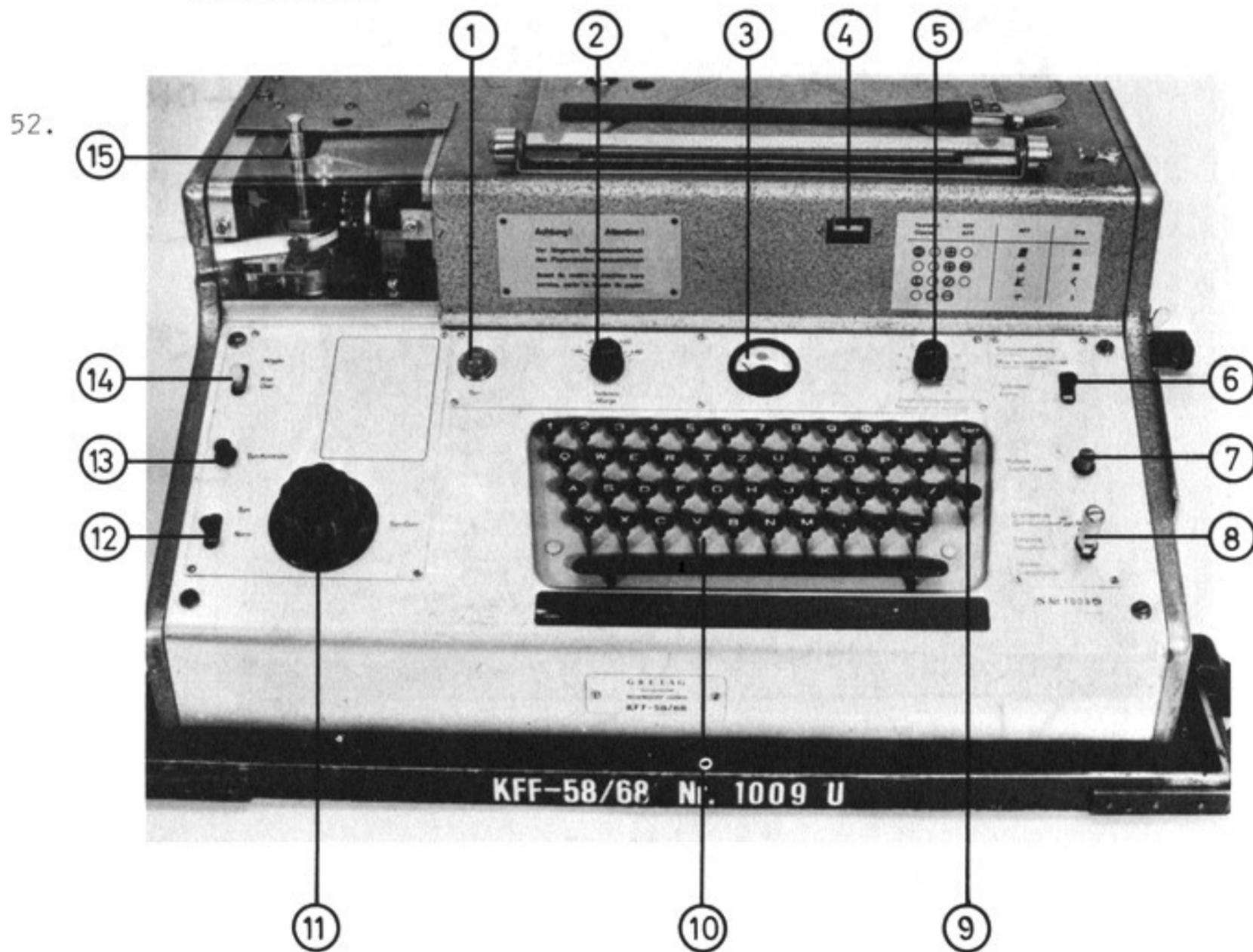
Schiebegriff

Fig 14

#### 4. Bedienungs - und Kontrollelemente

##### a. Fernschreiberteil

Frontplatte:



- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Kontrollampe Syn       | 9. Taste "Corr"      |
| 2. Teilkreis              | 10. Tastatur         |
| 3. Messinstrument         | 11. Handrad Syn-Corr |
| 4. Betriebsstundenzähler  | 12. Schalter:        |
| 5. Empfindlichkeitsregler | - Syn                |
| 6. Schalter:              | - Norm               |
| - Schlüsseleinstellung    | 13. Syn-Kontrolle    |
| - Schreiben               | 14. Schalter:        |
| 7. Ruftaste               | - Krypto             |
| 8. Schalter:              | - Klar               |
| - Drahtbetrieb            | 15. Papiervorschub   |
| - Empfang                 |                      |
| - Senden                  |                      |

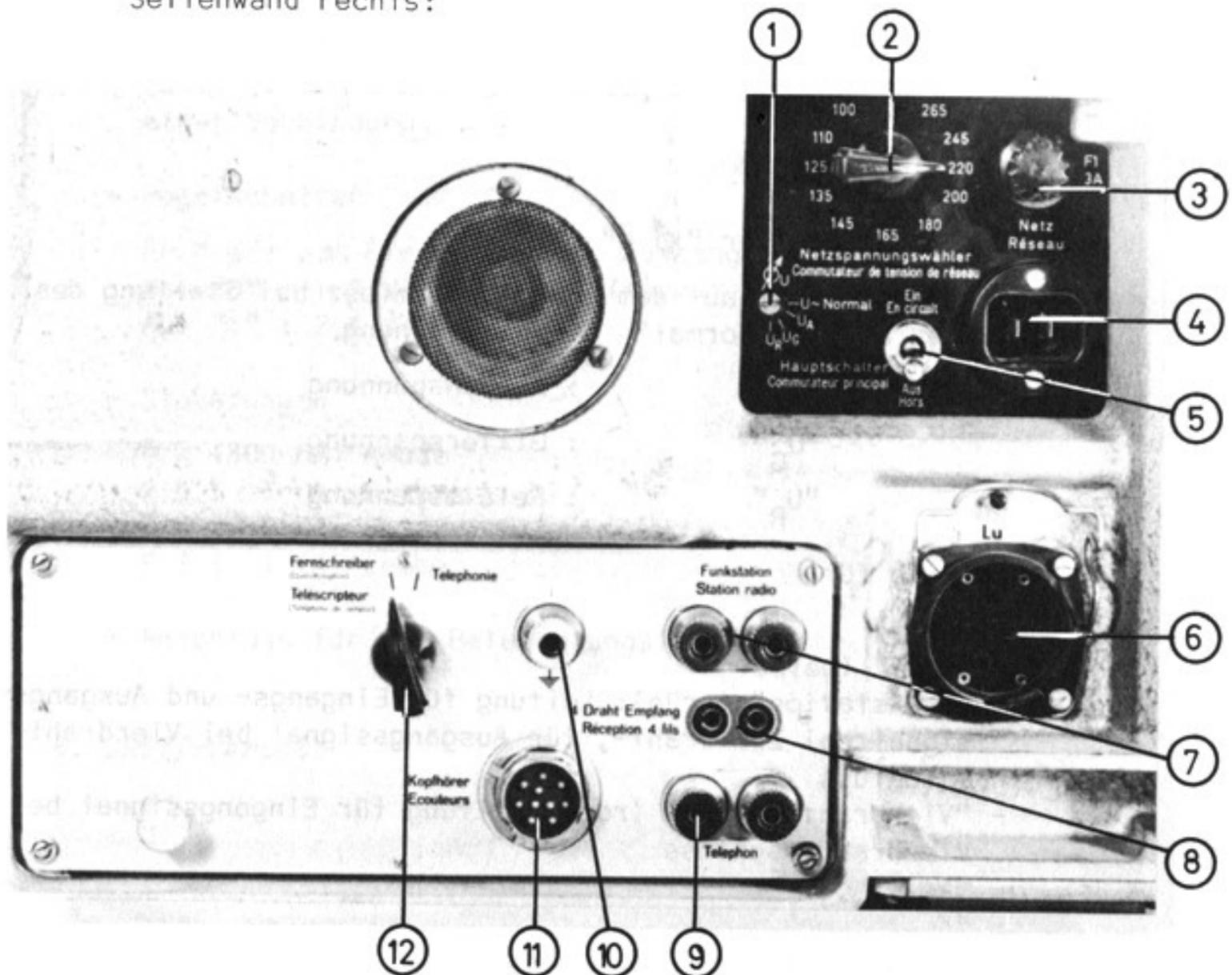
Fig 15

53. - Schalter "Senden/Empfang/Drahtbetrieb"
- Bei Funkbetrieb dient dieser zur Sende-Empfangsumschaltung des KFF und der Funkstation.  
Auf "Senden" ist das Druckwerk für ankommende Schriftzeichen gesperrt.  
Auf "Empfang" ist die Tastatur gesperrt.  
Auf "Drahtbetrieb" ist der Schalter verriegelt, der KFF ist dann sowohl zum Aussenden als auch zum Empfangen von Schriftzeichen bereit, die Umschaltung Empfang/Senden geschieht automatisch durch Tastenanschlag. Die Verriegelung des Schalters wird gelöst durch Herausziehen des Knopfes.
54. - "Ruftaste"
- Durch Drücken derselben wird Dauersignal (1500 Hz) ausgesendet unabhängig von der Stellung des Schalters "Senden/Empfang/Drahtbetrieb".
55. - Schalter "Schreiben/Schlüsseleinstellung (Drucksperr)"
- Auf "Schreiben" ist der KFF für die Uebermittlung bereit entsprechend der Stellung des Schalters "Senden/Empfang/Drahtbetrieb". Die Radeinstellungsschalter und die Vorschaltetaste am Chiffrierteil sind wirkungslos. Auf "Schlüsseleinstellung (Drucksperr)" sind Tastatur und Druckwerk (mit Ausnahme der Ziffern 1 - 9) gesperrt und der Sender unabhängig von der Stellung des Schalters "Senden/Empfang/Drahtbetrieb", ausgeschaltet. Radeinstellung und Vorschaltmechanismus am Chiffrierteil können betätigt werden.
56. - Drehknopf "Empfindlichkeitsregler"
- (11 Stellungen I - II)  
Mit diesem wird die Empfindlichkeit des KFF auf das ankommende Signal eingestellt.
57. - Messinstrument
- Es dient zur Kontrolle der Netzspannung und verschiedener interner Spannungen im KFF.
58. - Betriebsstundenzähler
- Er zählt die Stunden, während welcher der KFF eingeschaltet ist.
59. - Tastatur
- Sie umfasst die geläufigen 47 Schriftzeichen der Kombinationschrift. Ausserdem dienen die Tasten 1 - 9 auf "Schlüsseleinstellung" zum Vorschalten des Chiffriermechanismus um so viele Schritte, als die Ziffer auf der Taste angibt.

60. - Taste "Corr"  
Bei gesperrter Tastatur gedrückte Tasten bleiben unten hängen und können durch Drücken der "Corr"-Taste wieder gelöst werden.
61. - Drehknopf "Teilkreis"  
(11 Stellungen -50 bis +50)  
Er dient zur empfangsseitigen Korrektur gewisser auf der Verbindung eingetretener Impulsverzerrungen.
62. - Kontrollampe "Syn"  
Sie leuchtet auf nach dem Umschalten auf Synchronbetrieb und verlöscht
- auf "Senden" nach wenigen Sekunden
  - auf "Empfang" sobald die eigene Hauptsteuerwelle mit derjenigen des sendenden KFF synchron läuft.
63. - Schalter "Klar/Krypto"  
Er dient zum Umschalten von Klar- und Kryptoverkehr und umgekehrt. Der KFF vollzieht die Umschaltung im Normalbetrieb sofort, im Synchronbetrieb spätestens 10 Sekunden nach dem Umliegen des Schalters.
64. - Taste "Syn-Kontrolle"  
Durch Drücken derselben werden die eigenen Synchronisierzeichen mit einem Punkt gekennzeichnet und der Papiervorschub mit jeder Umdrehung der Hauptsteuerwelle betätigt.
65. - Schalter "Syn/Norm"  
Er dient zum Umschalten von Normal- auf Synchronbetrieb und umgekehrt. Auf "Drahtbetrieb" ist Synchronbetrieb nicht möglich.
66. - Handrad "Syn-Korr"  
Durch Drehen desselben wird das Klarzählwerk nachgestellt.

Seitenwand rechts:

67.



- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Instrumentenschalter       | 7. Funkstation     |
| 2. Netzspannungswähler        | 8. 4-Draht-Empfang |
| 3. Sicherung F I              | 9. Telephon        |
| 4. Netzstecker                | 10. Erde           |
| 5. Hauptschalter              | 11. Kopfhörer      |
| 6. Lochstreifenumsetzer LU-68 | 12. Fernschreiber  |

Fig 16

68.

- Schalter "Fernschreiber (Dienstgespräch)/Telephonie"

Auf "Fernschreiber (Dienstgespräch)" ist der KFF direkt und das am KFF angeschlossene Telephon in Simplexschaltung mit der Leitung verbunden. Auf "Telephonie" ist der KFF von der Leitung abgetrennt, Tastatur und Druckwerk sind (mit Ausnahme der Ziffern 1 - 9 auf "Schlüsseleinstellung") gesperrt. Das am KFF angeschlossene Telephon ist direkt mit der Leitung verbunden.

69.

- "Netzspannungswähler"

(11 Stellungen)

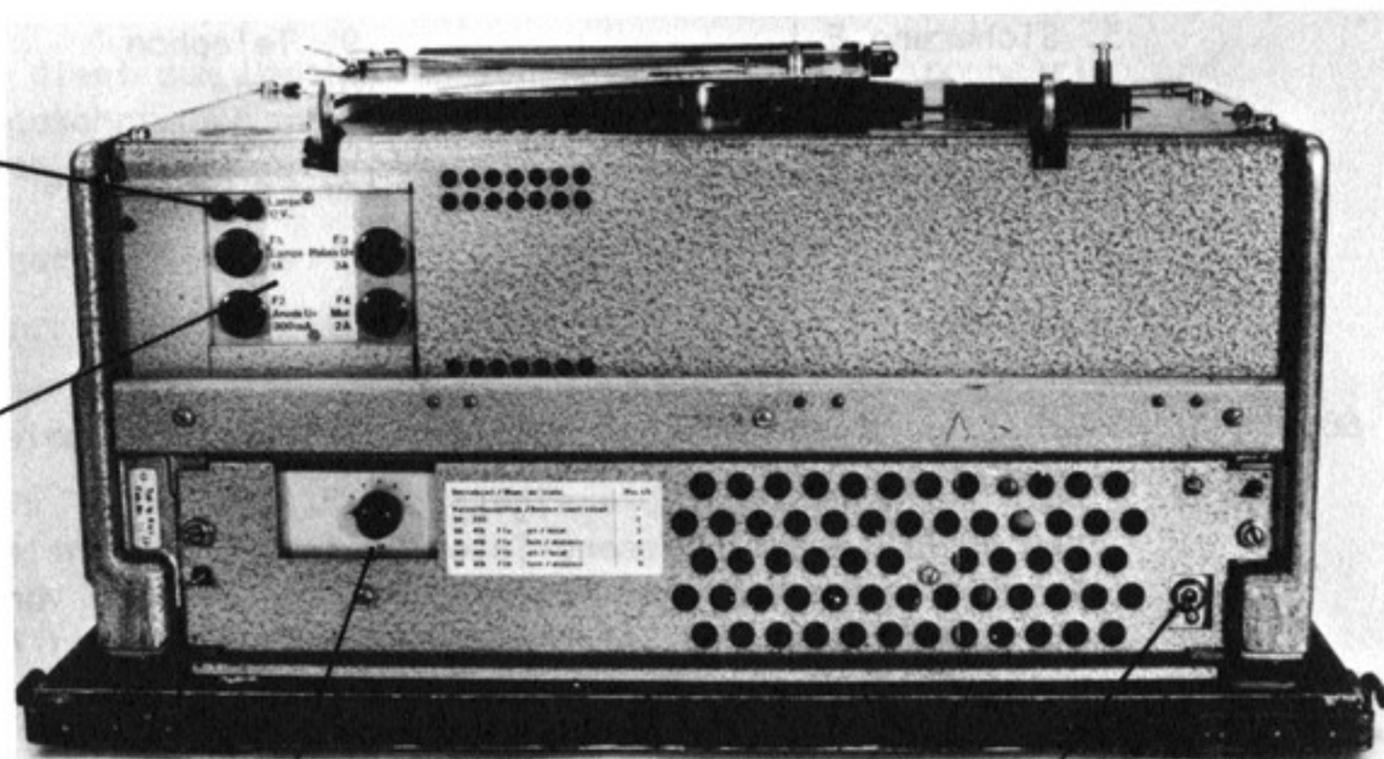
Er gestattet den Anschluss des KFF an Speisespannungen von 100 - 265 V.

70. - "Hauptschalter"  
Er dient zum An- und Abschalten der Speisespannung.
71. - Netzsicherung  
F I (3 A)
72. - Instrumentumschalter " $\varnothing$  U"  
Das Messinstrument auf dem Schaltpult misst bei Stellung des Schlitzes auf "U~Normal" : Netzspannung  
           "U<sub>A</sub>" : Anodenspannung  
           "U<sub>G</sub>" : Gitterspannung  
           "U<sub>R</sub>" : Relaisspannung
73. - Anschlüsse für
- "Netz"
  - "Erde" (gelb)
  - "Funkstation" (grün): Leitung für Eingangs- und Ausgangssignal bei Zweidraht-, für Ausgangssignal bei Vierdrahtanschluss
  - "Vierdrahtempfang" (rot): Leitung für Eingangssignal bei Vierdrahtanschluss
  - "Telephon"
  - "Kopfhörer"
  - "Lochstreifenumsetzer LU-68"

74. Rückwand:

Anschluss für  
Handlampe  
12 V

Sicherungen



Schalter LS

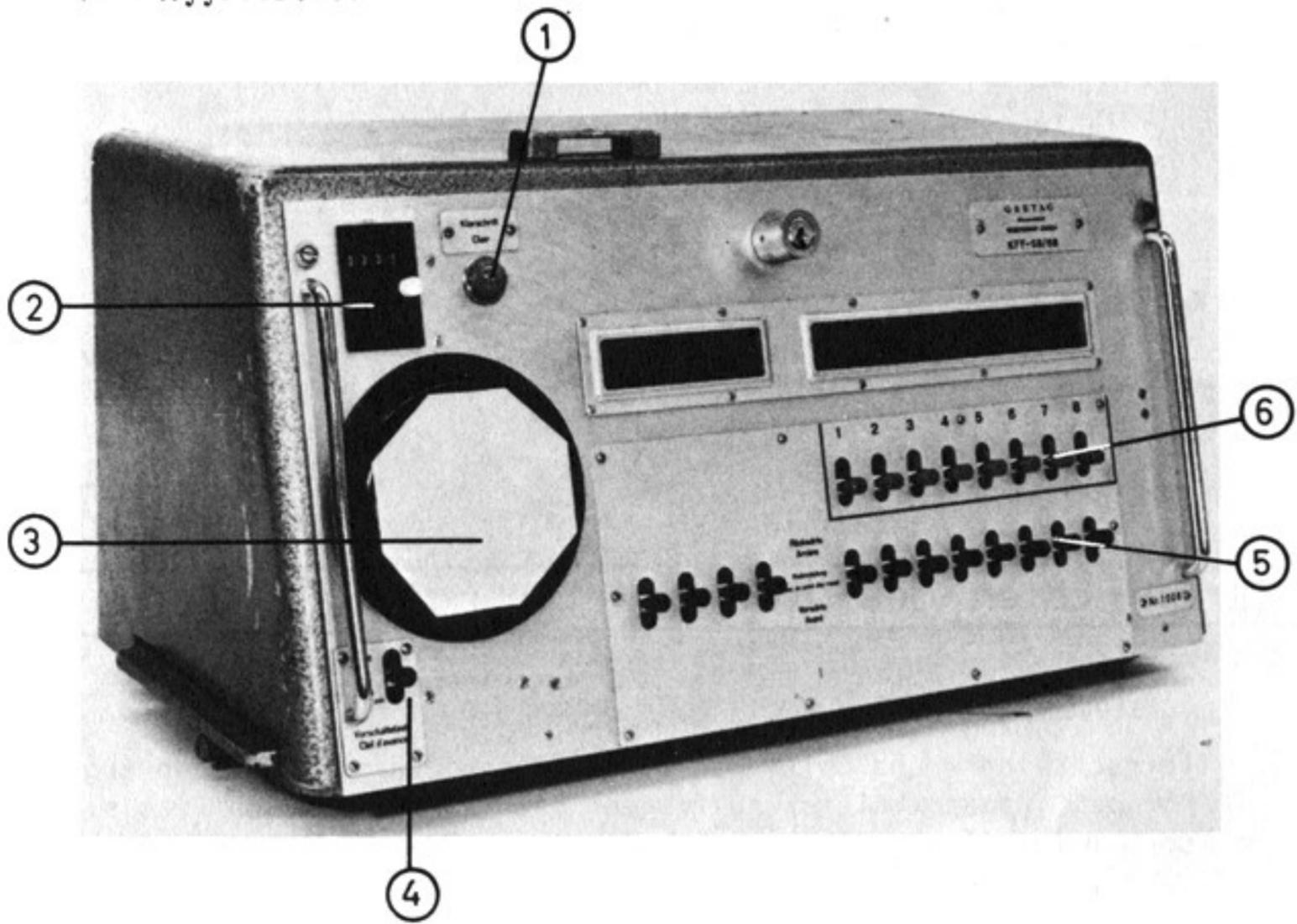
Schalter PS

Fig 17

75. - Laufzeitschalter "LS"  
 (6 Stellungen 1 - 6)  
 Damit wird die Laufzeitkorrektur angepasst an die Laufzeit einer Verbindung.
76. - Pegelschalter "PS"  
 Er dient zum Einstellen des Ausgangspegels.  
 Auf "0" : 1,8 V an 600 Ohm (normal)  
 Auf "1" : 2,4 V an 600 Ohm
77. - Sicherungen  
 F 2 (300 mA) Anode  
 F 3 ( 3 A) Relais  
 F 4 ( 2 A) Motor  
 F 5 ( 1 A) Lampe
78. - Anschluss für die Beleuchtungslampe

b. Chiffrierteil

79.



- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Klarschriftlampe          | 4. Vorschalttaste           |
| 2. Zählwerk                  | 5. Radeinstellungsschalter  |
| 3. Schlüsselproduktionsgerät | 6. Zahlenschlüssel-Schalter |

Fig 18

80. - "Vorschaltetaste"  
 Durch Drücken derselben nach unten ("Schritt") wird der Chiffriermechanismus um einen Schritt vorgeschaltet. Durch Drücken nach oben ("Schnell") wird der Chiffriermechanismus kontinuierlich vorgeschaltet.
81. - Zählwerk  
 Es zählt die Schritte, welche der Chiffriermechanismus seit der letzten Nullstellung ausgeführt hat.  
 Die Nullstellung des Zählwerks erfolgt durch Druck auf den kleinen Knopf.
82. - Schlüsselproduktionsgerät  
 Auf "Schlüsseleinstellung" spricht es auf die Tasten 1 - 9 der Tastatur oder auf die Vorschalttaste (Schritt) an.
83. - Schalter "Radeinstellung"  
 Jeder dieser 12 Schalter verschiebt den im darüber angeordneten Schauloch stehenden Buchstaben  
 - auf "Vorwärts" im Sinne,  
 - auf "Rückwärts" im Gegensinne des Alphabets.
84. - Zahlenschlüsselschalter "1" bis "8"  
 Die nach oben umgelegten Schalter wirken auf den Chiffriermechanismus.
85. - Lampe "Klarschrift"  
 Sie leuchtet auf bei Klarverkehr und verlöscht bei Kryptoverkehr.

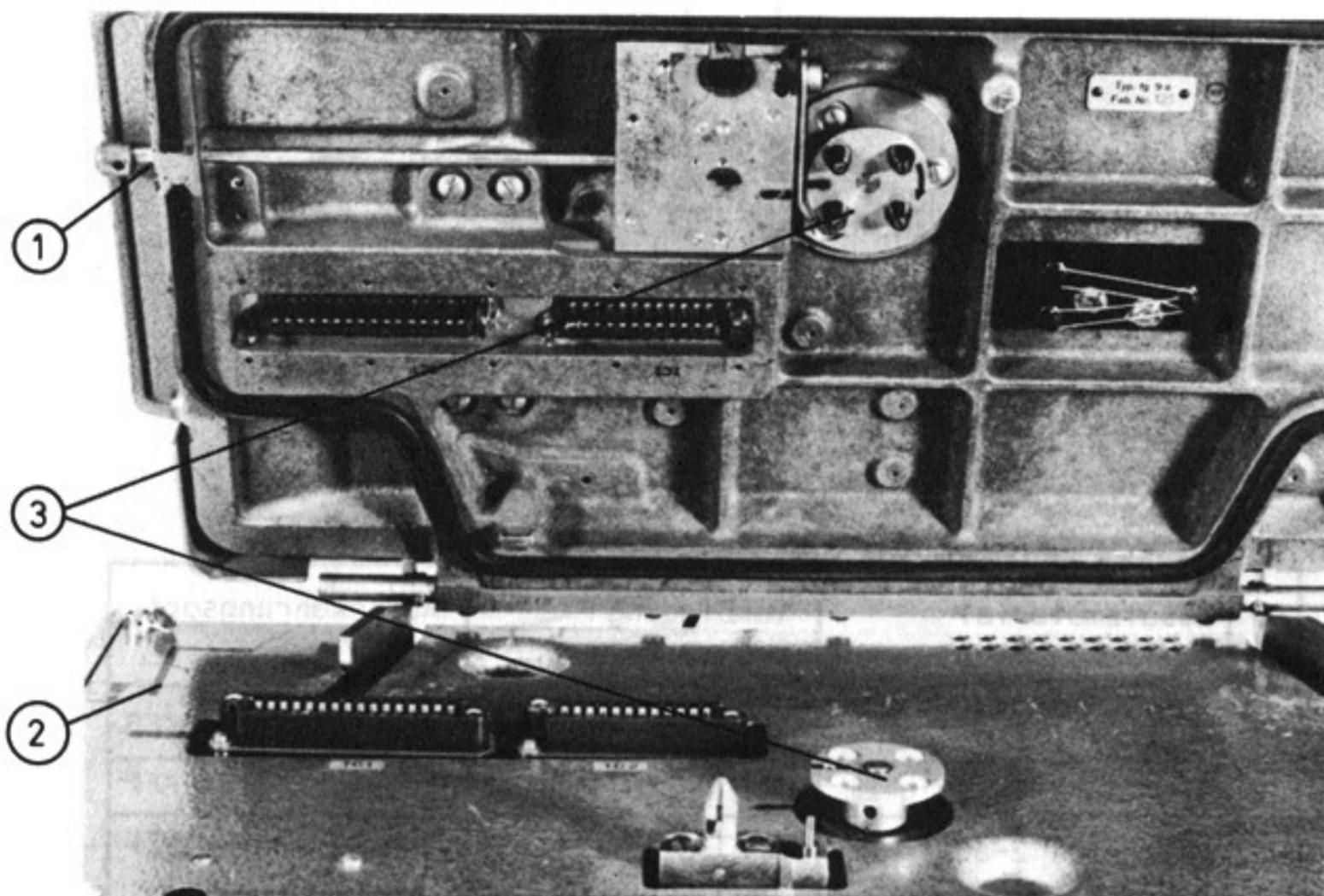
## IV Einrichten des KFF

### 1. Aufstellen des KFF

86. Fernschreiber- und Chiffrierteil sind grundsätzlich in den zugehörigen Transportkisten zu tragen. Die Kniehebelverschlüsse sind sowohl in offenem als auch geschlossenem Zustand mit den Lederriemen zu sichern.
87. Am Aufstellungsort ist der Kistendeckel des Fernschreiberteils abzuheben und zu versorgen; der Zubehörkoffer bleibt beim KFF. Wo immer möglich ist der Fernschreiberteil mit den Klemmbriden auf der Unterlage (Tisch) zu befestigen. Für das Aufsetzen des Chiffrierteils ist der Manuskripthalter am Fernschreiberteil herunterzuklappen und die Nullstellung der Steckkupplung zu kontrollieren. Die beiden Marken müssen einander gegenüberliegen, andernfalls ist die

Kupplung im Pfeilsinn zu drehen, bis die Arretierung einschnappt (Fig 19).

88. Der Chiffrierteil wird vom Boden seiner Transportkiste gelöst durch Drücken des Schiebegriffes nach innen und gleichzeitiges Anheben vorn. Es kann dann nach vorne herausgezogen werden. Die Steckkupplung ist zu kontrollieren wie beim Fernschreiberteil.
89. Zum Aufsetzen wird der Chiffrierteil vorne etwas angehoben und derart über den Fernschreiberteil gehalten, dass die hintere Ecke links sich über der Eckenmarkierung befindet. Dann wird er hinten abgesetzt und bis zum Anschlag nach hinten geschoben. Nun wird er vorne abgesenkt, bis der Schiebegriff einklinkt.
90. Falls ausnahmsweise ohne Chiffrierteil gearbeitet werden soll, wird der rote Kurzschluss-Stecker aus dem Zubehörkoffer oben am Fernschreiberteil eingesetzt.
91. **Aufsetzen des Chiffrierteils auf den Fernschreiberteil**



1. Schiebegriff
2. Eckenmarkierung
3. Kupplung mit Nullstellung

Fig 19

## 2. Verkabelung

a. Ortsbetrieb SE-222/415 und Fernbetrieb SE-415

92.

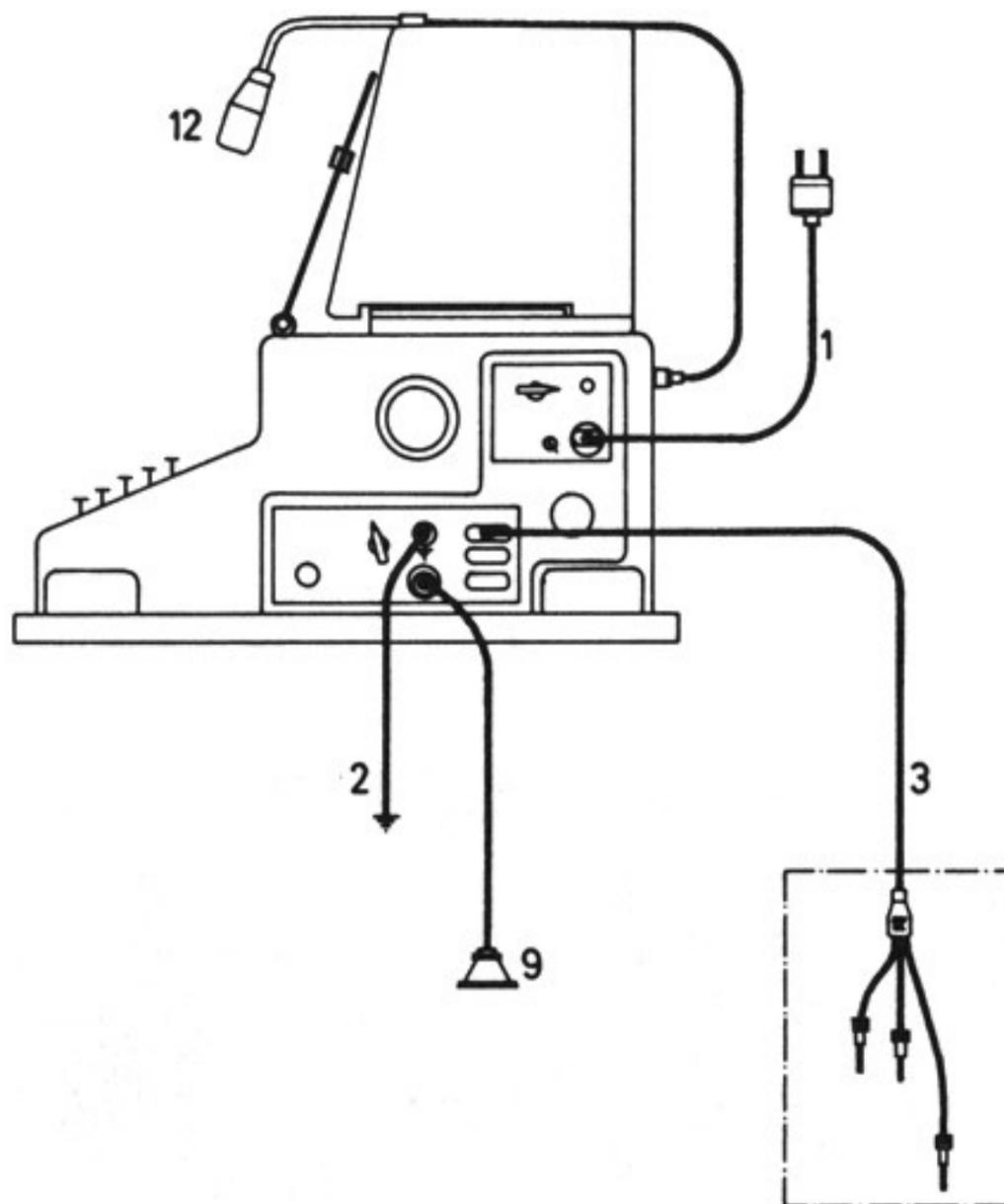


Fig 20

93.

Nr	Zusatzmaterial	Verbindung		Aufbewahrungsort
		von	nach	
1	Netzkabel 2 P+E 4m	KFF	Steckdose	Zubehörkoffer KFF
2	Vrb Kabel 1-adrig 2m	KFF	Erdklemme	Zubehörkoffer KFF
3	Vrb Kabel 2-adrig 2m abgeschirmt	KFF	SE-222 bzw Schreiber-anschlussgerät SE-415	Zubehörkoffer KFF
9	Kopfhörer			Zubehörkoffer KFF
12	Beleuchtungslampe			Zubehörkoffer KFF

94.

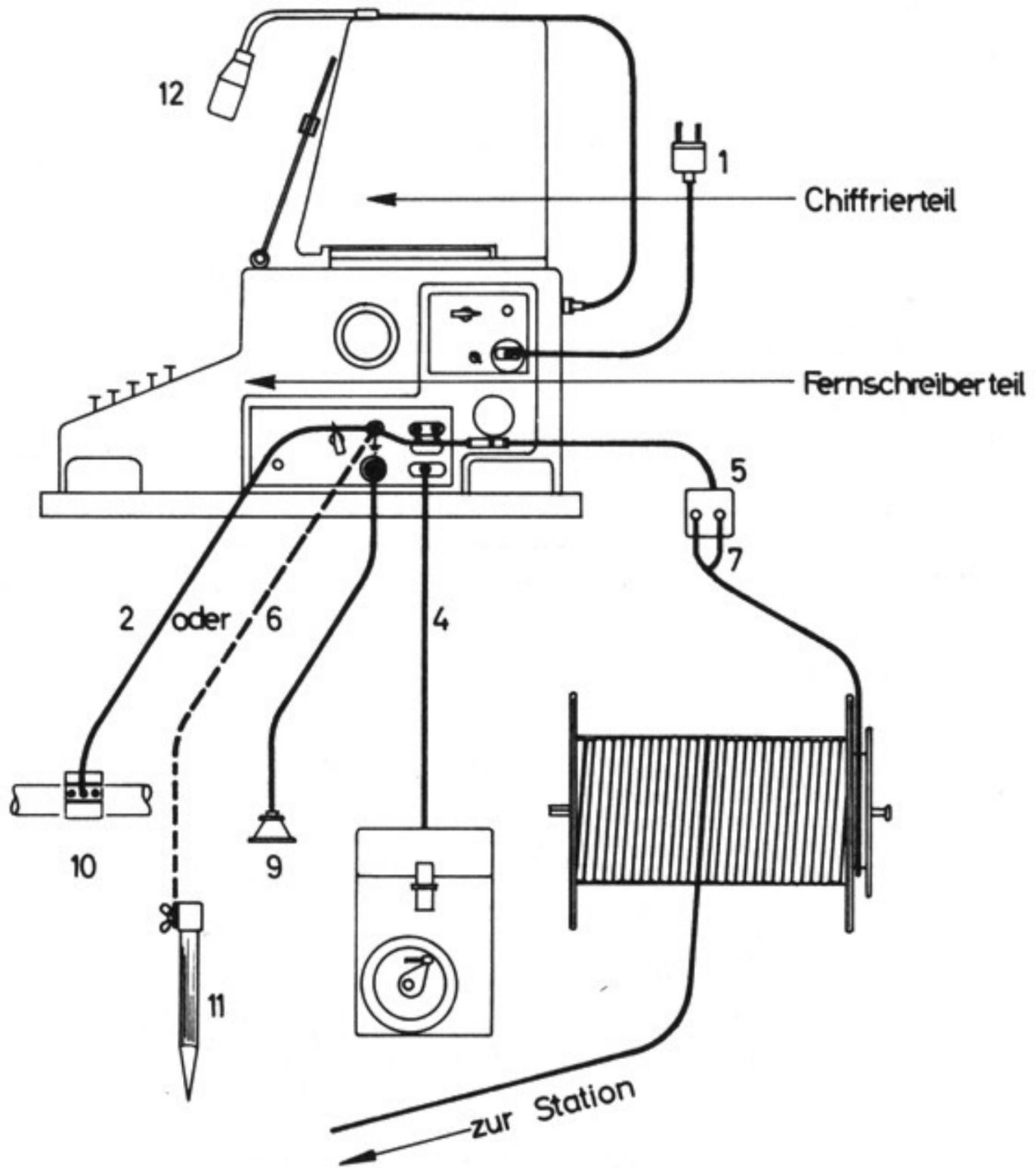


Fig 21

95.

Nr	Zusatzmaterial	Verbindung		Aufbewahrungsort
		von	nach	
1	Netzkabel 2P+E 4m	KFF	Steckdose	Zubehörkoffer KFF
2	Vrb Kabel 1-adrig 2m	KFF	Erdklemme	Zubehörkoffer KFF
4	Telephonkabel 2-adrig 1,5m	KFF	A Tf 50	Zubehörkoffer KFF
5	Vrb Kabel abgesch 2-adrig 2m	KFF	Kabelrolle	Fernbetriebsausr SE-222
6	Vrb Kabel 1-adrig 1,5m/5m		Chassis Erdpfahl	Zubehörkiste SE-222
7	Kabel F-2E 2-adrig	KFF	SE-222	Fernbetriebsausr SE-222
8	Telephon A Tf 50			Fernbetriebsausr SE-222
9	Kopfhörer			Zubehörkoffer KFF
10	Erdbride			Zubehörkoffer KFF
11	Erdpfahl, Erdlitze			Zubehörkiste SE-222
12	Beleuchtungslampe			Zubehörkoffer KFF

## V. Inbetriebsetzung, Bedienung u. Ausserbetriebsetzung

### 1. Inbetriebsetzung

96.

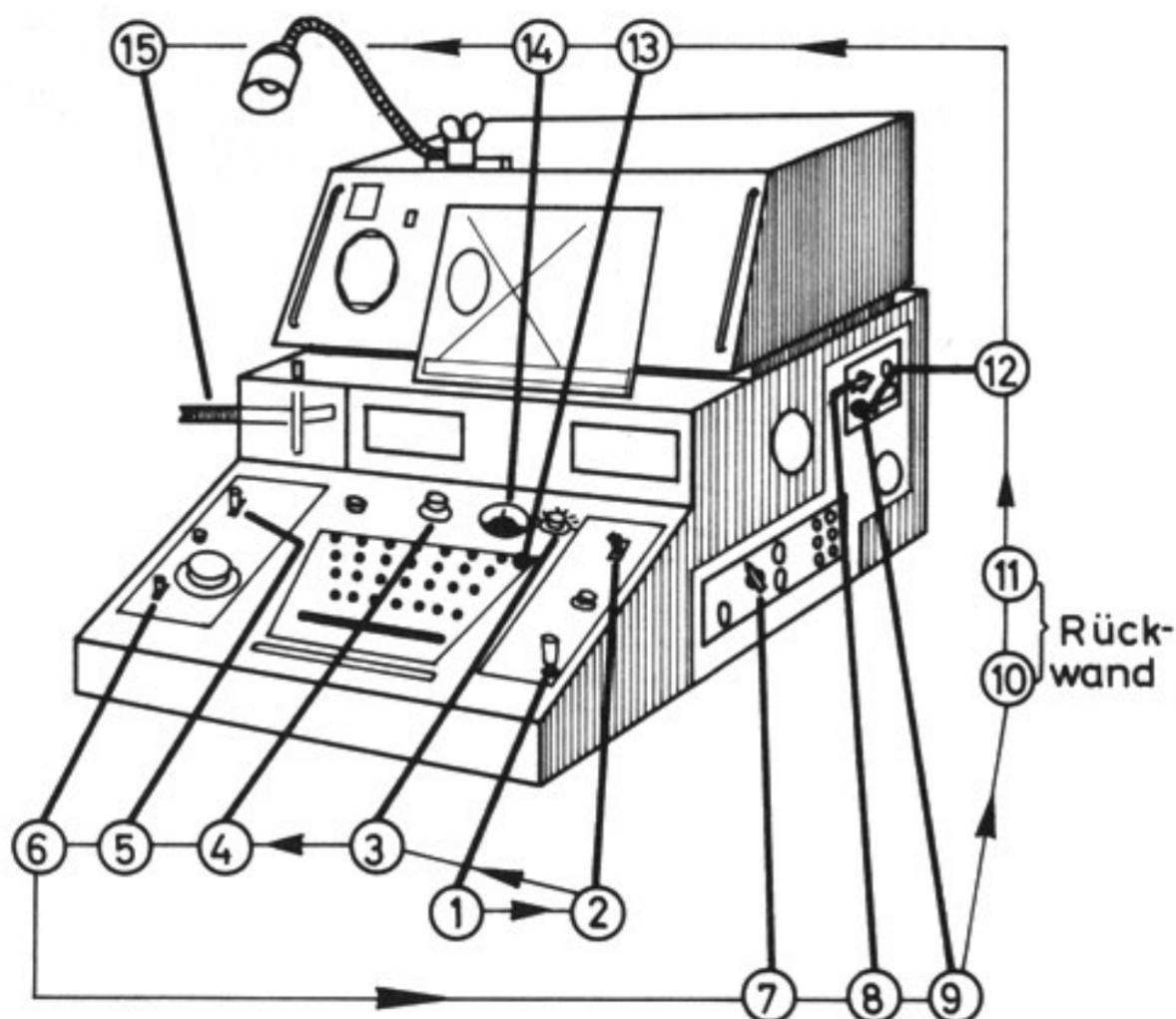


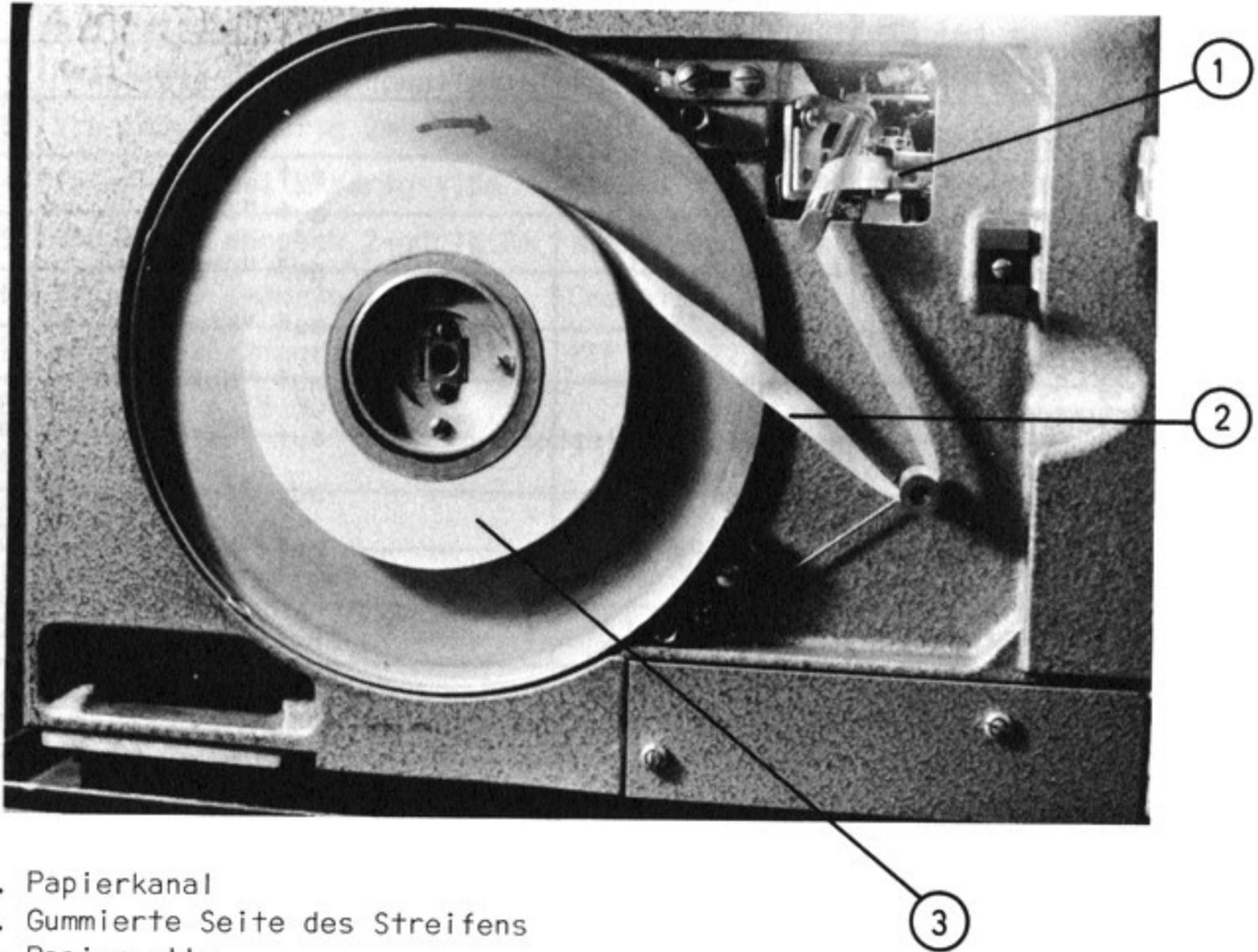
Fig 22

- 97.
- |   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ① | Schalter "Senden/Empfang/Drahtbetrieb"                                |                        |
|   | - bei Funkbetrieb   | auf "Empfang"          |
|   | - bei Drahtbetrieb  | auf "Drahtbetrieb"     |
| ② | Schalter "Schreiben/Schlüsseleinstellung"                             | auf "Schreiben"        |
| ③ | Drehknopf "Empfindlichkeitsregler"                                    |                        |
|   | - bei Funkbetrieb   | auf "6"                |
|   | - bei Drahtbetrieb  | auf "11"               |
| ④ | Drehknopf "Teilkreis"   | auf "0"                |
| ⑤ | Schalter "Klar/Krypto"  | auf "Klar"             |
| ⑥ | Schalter "Syn/Norm"   | auf "Norm"             |
| ⑦ | Schalter "Fernschreiber/Telephonie"                                   | auf "Fernschreiber"    |
| ⑧ | "Netzspannungswähler"   | auf Speisespannung     |
| ⑨ | Instrumentumschalter "∅ U"  | auf "Normal"           |
| ⑩ | Laufzeitenschalter "LS"   |                        |
|   | - bei Kurzschlussbetrieb  | auf "1"                |
|   | - bei Betrieb über SE-222   | auf "2"                |
|   | - bei Betrieb über SE-415   |                        |
|   | Fla Ort   | auf "2"                |
|   | Fla Fern  | auf "4"                |
|   | F1b Ort   | auf "3"                |
|   | F1b Fern  | auf "5"                |
| ⑪ | Pegelschalter "PS"  |                        |
|   | - bei Funkbetrieb   | auf "0"                |
|   | - bei Drahtbetrieb  | auf "1"                |
| ⑫ | "Hauptschalter"   | auf "Ein"              |
| ⑬ | Taste "Corr"  | drücken                |
| ⑭ | Netzspannung am Instrument<br>(evtl Korrektur am Netzspannungswähler) | im grünen Bereich      |
| ⑮ | Papierstreifen  | einführen (Fig 23, 24) |

KFF einige Minuten (bei tiefen Temperaturen bis 20 Minuten) warm-  
laufen lassen.

Damit ist der KFF betriebsbereit.

### Einführen des Papierstreifens in den Papierkanal



- 1. Papierkanal
- 2. Gummierte Seite des Streifens
- 3. Papierrolle

Fig 23

### Einlegen des Papierstreifens

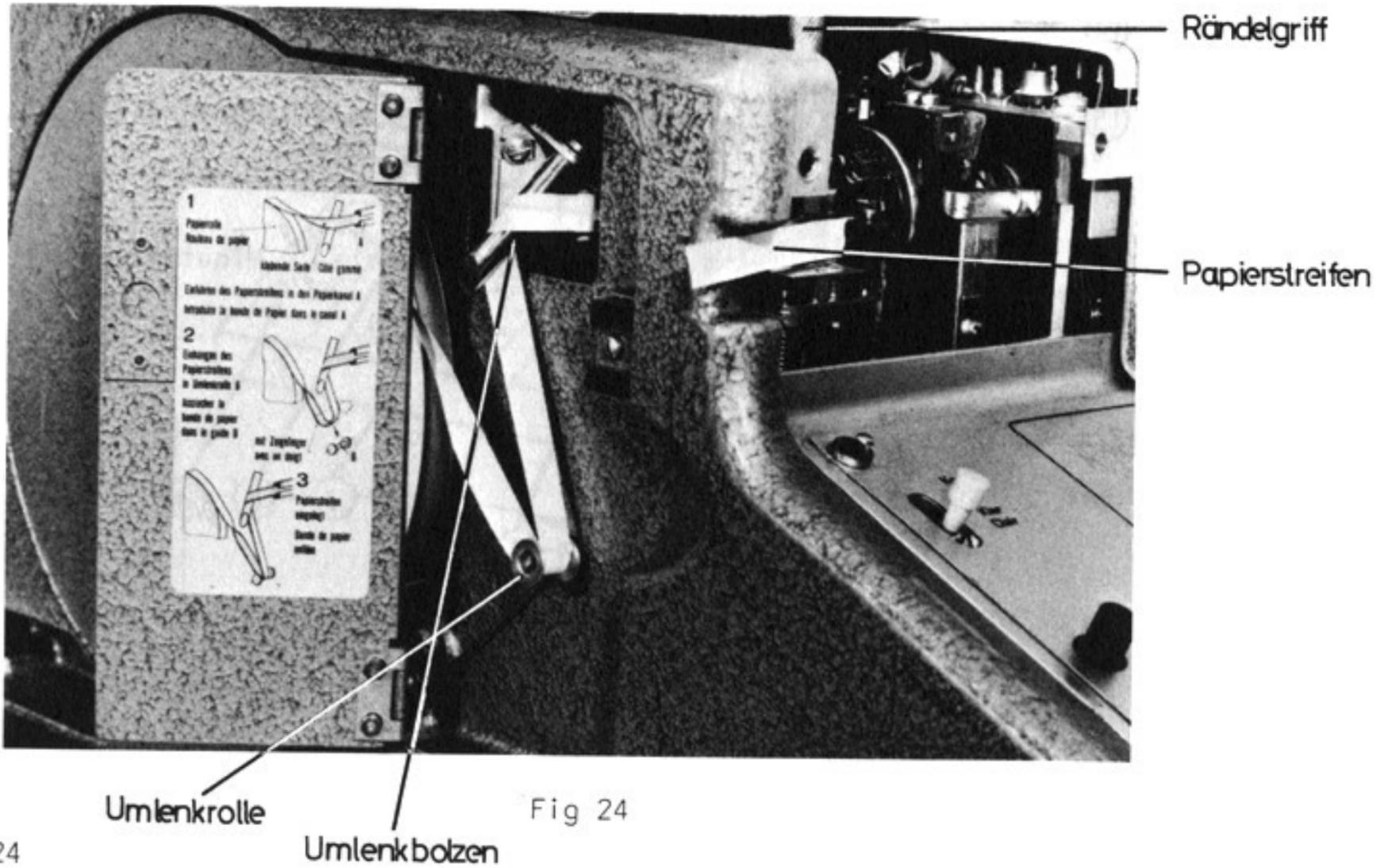


Fig 24

## 2. Bedienung

100. a. Die notwendigen Manipulationen ergeben sich aus den "Verkehrsregeln für die Fernschreiberübermittlung" (Regl 58.20)
- b. *Umschalten Senden/Empfang*
101. Auf "Drahtbetrieb" ist keine Sende-Empfangsumschaltung notwendig.
102. Bei "Funkbetrieb" muss der Schalter "Senden/Empfang" betätigt werden. Bei Betrieb mit der SE-222 ist nach dem Umstellen auf "Senden" mit dem Schreiben ca 3 Sekunden zuzuwarten, da der Sender der Gegenstation verzögert abfällt und solange deren Empfänger sperrt.
103. Sind beide Stationen einer Verbindung auf Empfang, z B in Verkehrspausen, so schalten infolge ankommender Störsignale die KFF ständig den Papierstreifen vor und drucken Störzeichen ab. Diese lästige Erscheinung kann gesperrt werden durch Umschalten auf "Schlüsseleinstellung (Drucksperre)".
104. Eine Station, die auf "Schlüsseleinstellung" steht, kann mit der Ruftaste aufgerufen und so zum Umschalten auf "Schreiben" veranlasst werden. Im Unterbrechungsverkehr dient die Ruftaste auch zum Unterbrechen einer sendenden Gegenstation.
- c. *Einrichten einer Verbindung*
105. Einstellen der *Empfindlichkeit* (in der Regel nur bei Drahtbetrieb notwendig):  
Die Sendestation drückt die Ruftaste. Die Empfangsstation dreht, von Stellung "II" ausgehend, den Empfindlichkeitsregler zurück bis das Druckwerk stillsteht. Dann dreht sie denselben wieder um 4 Stufen nach rechts.
106. Einstellen des *Teilkreises*:  
Die Sendestation sendet irgendeinen Text auf "Syn-Krypto". Die Empfangsstation stellt durch Verdrehen des Drehknopfes zum Teilkreis die Grenzen fest, bei denen der KFF noch richtig schreibt. Dann wird der Drehknopf auf die Mitte dieser beiden Grenzlagen eingestellt. *Diese Einstellung soll nur vorgenommen werden, wenn damit wirklich eine Verbesserung des Empfanges erzielt werden kann, andernfalls ist der Teilkreis auf "0" zu belassen.*
- d. *Synchronisieren (vgl Fig 6 und 7)*
107. Nach Durchgabe des Synchronisierungsbefehls schaltet die Sendestation *nach einer kurzen Wartezeit* auf "Syn" um. Die Empfangsstation schaltet *sofort* nach Erhalt des Synchronisierungsbefehls auf "Syn" und wartet das Verlöschen der roten Synlampe ab. Sofern Synchronisierzeichen abgedruckt werden, so wird die Syn-Kontrolltaste gedrückt und das Handrad "Syn-Corr" derart gedreht, dass die punktierten Synchronisierzeichen gegen die gleichartigen un-

punktierten geschoben werden. Sobald die Synchronisierzeichen verschwinden, kann die Syn-Kontrolltaste losgelassen werden, worauf auch der Punkt verschwindet, und die Synchronisierung ist zustandegekommen.

### 3. Ausserbetriebsetzung

- 108.
- alle Schalterstellungen wie bei der Inbetriebsetzung  
Ausnahme: Hauptschalter auf "Aus"
  - Papierstreifen aus dem Papierkanal herausziehen durch:
    - Papierstreifen an der Rolle abreißen
    - Papier aus dem Papierkanal entfernen durch Betätigung des Papiervorschubes (Fig 26)
    - Auslöseknopf drücken
    - am gerändelten Griff drehen
  - KFF entkabeln und Anlage in die Transportkiste versorgen

## VI. Unterhalt

### 1. Funktionskontrolle

109. Verbindungs- Verkehrsaufnahme und Uebergang auf "Syn-Krypto" in beiden Richtungen bei einer KFF-Verbindung über Funk oder im Kurzschlussbetrieb über Draht (Fig 25).  
Ueberprüfen, ob alle Syn-Zeichen gedruckt werden.  
Ueberprüfen, ob nach Rückkehr auf "Klar" die beiden TC denselben Zählwerkstand aufweisen.

110.

Kurzschlussbetrieb

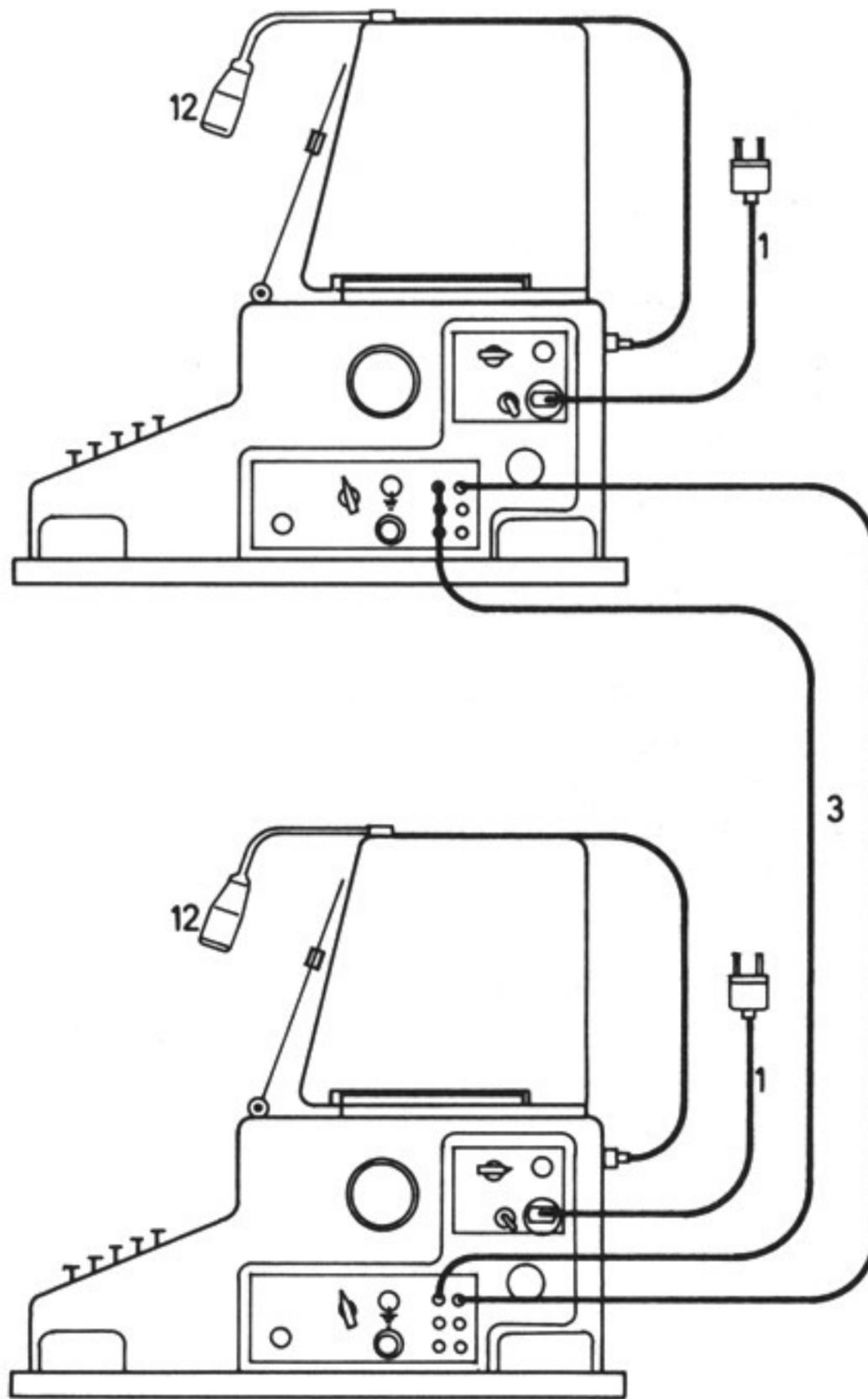


Fig 25

111.

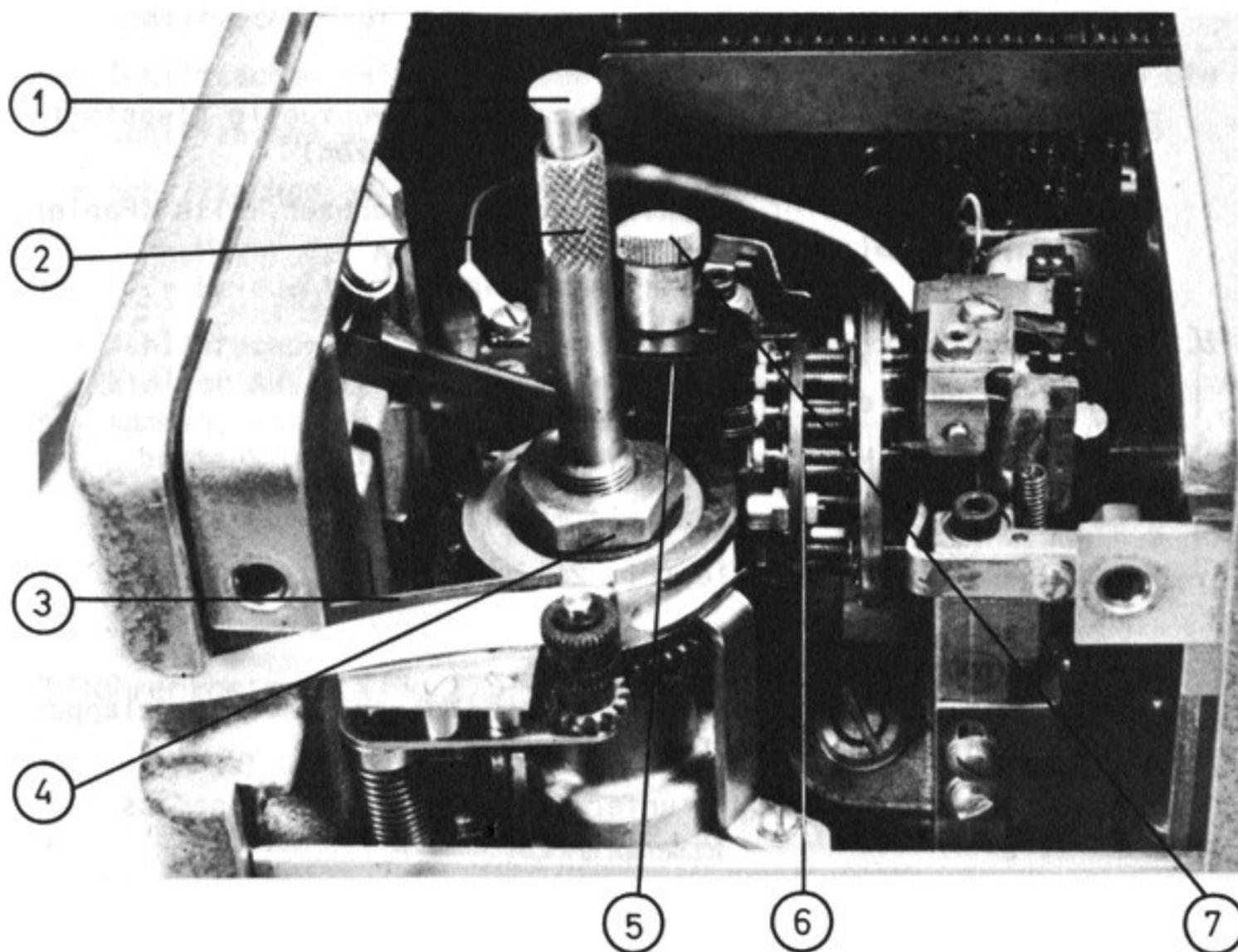
Nr	Zusatzmaterial	Verbindung		Aufbewahrungsort
		von	nach	
1	Netzkabel 2P+E 4m	KFF	Steckdose	Zubehörkoffer KFF
3	Vrb Kabel 2-adrig (z B Stationsdraht)	KFF	KFF	--
	evtl abgeschirmtes 2-adriges Kabel			Zubehörkoffer KFF

## 2.Parkdienst

### a. Betriebsparkdienst

112. - wenn Papierstreifen rotgefärbt erscheint:  
*Auswechseln der Papierrolle (Fig 23, 24)*
- Abdeckblech auf der Seitenwand links durch Drehen des Flügelgriffes entfernen
  - Papierstreifen an der verbrauchten Papierrolle abreißen und Rolle herausnehmen
  - Papier aus dem Papierkanal entfernen durch Betätigung des Papiervorschubes:
    - Auslöseknopf drücken
    - am Rändelgriff drehen
  - Neue Papierrolle so einsetzen, dass der Anfang oben zu liegen kommt
  - Abdeckblech aufsetzen und Klappdeckel öffnen
  - Anfang des Streifens fassen, um 90° im Uhrzeigersinn drehen und mit etwas gegen die Klebseite gekrümmten Anfang in den Papierkanal einführen (Klebseite muss gegen Druckrolle liegen) (Fig 23)
  - Drehen am Rändelgriff bis der Papierstreifen vorne erscheint
  - Papier gemäss Fig 24 um den Umlenkbolzen und die Umlenkrolle legen
  - Klappdeckel schliessen
113. - wenn Schriftdruck zu blass oder unsauber ist:  
*Auswechseln der Farbrohle (Fig 26)*
- Hauptschalter ausschalten
  - Chiffrierteil entfernen
  - Plexiglas-Deckel abnehmen
  - Rändelmutter abschrauben (Vorsicht, dass diese nicht in den Apparat fällt)
  - Alte Farbrohle mit der Pincette an den 2 Löchern fassen und herausnehmen
  - Neue Rolle einsetzen
  - Rändelmutter wieder einschrauben

## Auswechseln der Farbrohle, Leeren des Papierkanals

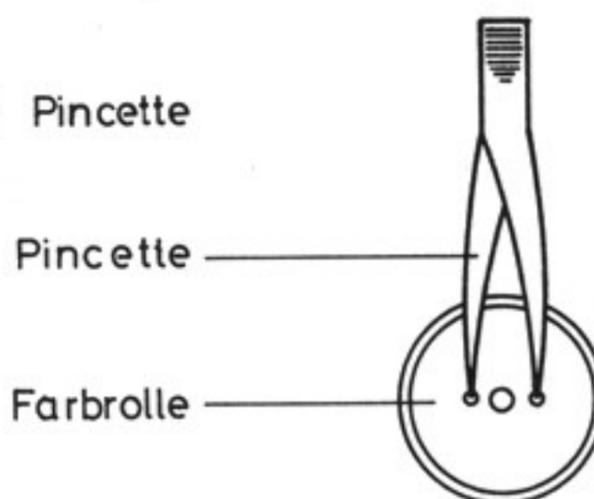


- 1. Auslöseknopf
- 2. Rändelgriff
- 3. Andruckhebel
- 4. Druckrolle

- 5. Farbrohle
- 6. Typenrad
- 7. Rändelmutter

Fig 26

### Fassen der Farbrohle mit Pincette



114.

- Reinigung des Papierkanals

- Falten und Zusammenkleben eines Streifens von ca 20 cm Länge (gummierte Seite gegen Innen)

- Mit Falz gegen vorne in den Papierkanal einführen
  - Streifen durch den Papierkanal ziehen
115. - Reinigung des Papierfaches und der Umlenkrolle bzw des Umlenkbolzens mit feuchtem Lappen
116. - Reinigung des Aeussern mit Staublappen (eventuelle Klebstoffspuren nicht mit Metallgegenständen abkratzen)
117. - Ersatz bzw Reparatur defekter oder verbrauchter Teile (Papierrollen, Farbrollen, Sicherungen, usw)

*b. Wochenparkdienst*

118. - Betriebsparkdienst inkl Funktionskontrolle
119. - Kontrolle des Materials auf Vollständigkeit und Zustand
120. - Reinigung des Zubehörmaterials mit trockenem Lappen
121. - Reinigung der Druckrolle (Fig 26)
- Plexiglas-Deckel abnehmen
  - Andruckhebel wegdrücken
  - Druckrolle mit leicht feuchtem (Wasser) Gewehrputzlappen reinigen und wieder gut trocknen
122. - Reinigung der Typenköpfe unter Beizug des Uem Gtm gemäss Wartungshandbuch

*c. Grossparkdienst*

123. - nur unter Anleitung von Fachpersonal der Zeughäuser

*d. Service-Arbeiten und Revisionen (durch Fachspezialisten)*

124. Alle 500 Stunden (Betriebsstundenzähler)
125. Alle 2000 Stunden (Betriebsstundenzähler)
- } gemäss Wartungshandbuch

**VII. Störungseingrenzung und -behebung**

**1. Allgemeine Kontrolle**

126. - Kontrolle sämtlicher Anschlüsse auf festen Sitz
- Kontrolle sämtlicher Schalter, ob sie auf vorschriftsgemässer Stellung stehen
- Kontrolle der Netzspannung
- Corr-Taste einmal drücken

## 2. Kontrolle der Sicherungen und Silizium-Dioden

- |      |  |  |   |  |
|------|--|--|---|--|
| 127. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptschalter "Ein" keine Spannung</li> <li>- Schlitzachse auf <math>U_A</math> stellen, kein Ausschlag</li> <li>- Schlitzachse auf <math>U_G</math> stellen, kein Ausschlag</li> <li>- Schlitzachse auf <math>U_R</math> stellen, kein Ausschlag</li> <li>- Schlitzachse auf <math>U_{\sim}</math> normal             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor dreht nicht</li> <li>- Beleuchtungslampe brennt nicht</li> </ul> </li> <li>- Schlitzachse auf <math>U_G</math> stellen, kein oder zu kleiner Ausschlag oder Spannung fällt zusammen, wenn Steuerwelle dreht (Empfang)</li> <li>- Röhren werden nicht geheizt</li> </ul> | <p>Sicherung F 1</p> <p>Sicherung F 2</p> <p>Gerät an Uem Gtm</p> <p>Sicherung F 3</p><br><p>Sicherung F 4</p> <p>Sicherung F 5</p><br><p>Sicherung F 6</p> <p>Sicherung F 7</p> <p>Si-Diode G 5</p> <p>Si-Diode G 7</p> <p>Sicherung F 8</p> <p>Sicherung F 9</p> <p>Sicherung F 10</p> | } | <p>Auswechseln dieser Si und Si-Dioden nur durch Uem Gtm</p> |
|------|--|--|---|--|

## 3. Röhrenkontrolle ( Fig 27 )

Röhrenansicht

128.

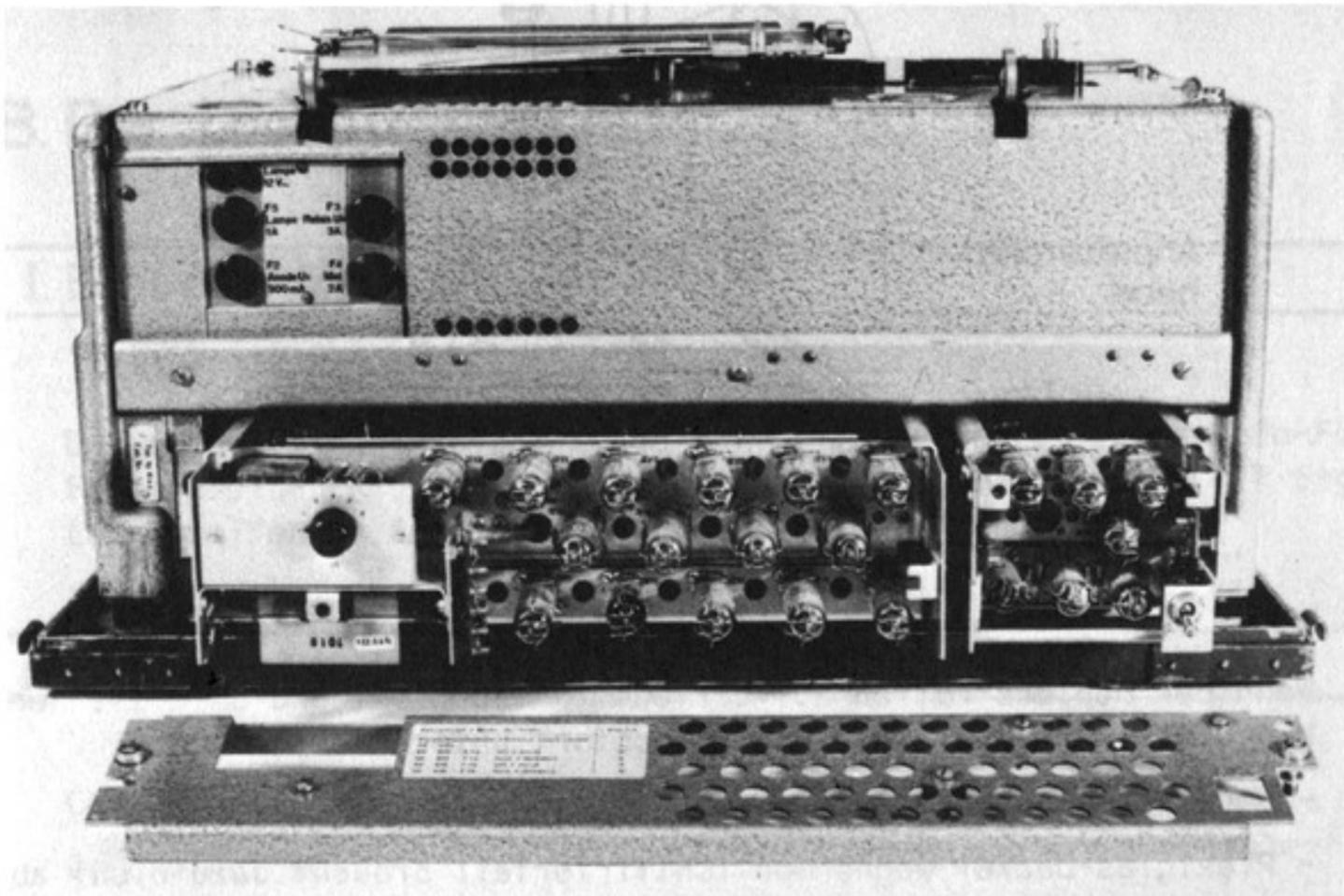


Fig 27

- Verschalung hinten (rotgeränderte Schrauben) öffnen, Abdeckblech wegnehmen
- Mechanische Kontrolle: Röhren auf Sitz prüfen
- Visuelle Kontrolle: Defekte Röhren können am oberen Teil weiss sein
- Auswechseln der defekten Röhren
- Kontrolle der Sicherungsbügel
- Chassis, sofern herausgenommen (Ausnahme), wieder bis Anschlag hineinstossen
- Deckel aufschrauben
- Kontrolle der Schalter

Führen diese Kontrollen und das Auswechseln von defekten Teilen zu keinem Ziel, so ist die Maschine dem Uem Gtm abzugeben.

#### 4. Entfernen festklebender Papierstreifen (Fig 28)

129.

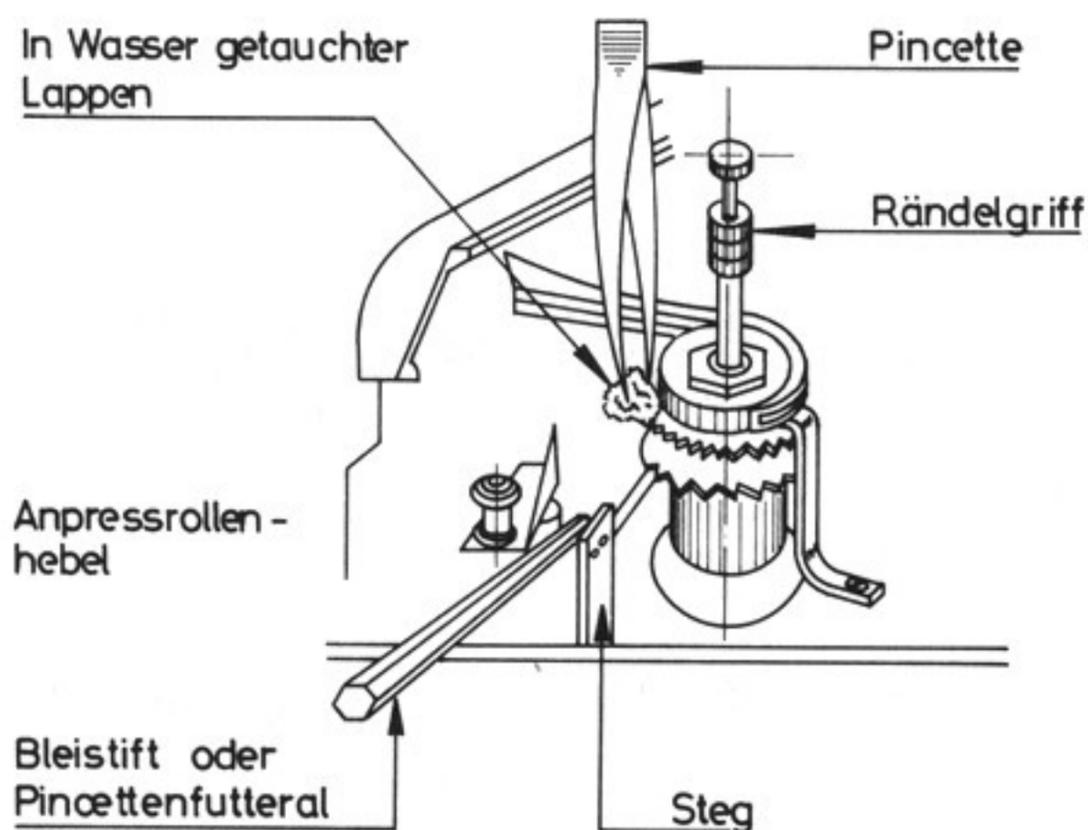


Fig 28

Wenn der Papierstreifen auf der Gummiwalze klebt und um diese herumgewickelt wird, soll der Betrieb sofort unterbrochen werden:

- Hauptschalter auf "Aus"
- Plexiglas-Deckel wegnehmen (Chiffrierteil braucht dazu nicht abgenommen zu werden)
- Anpressrollenhebel nach aussen aufklappen und mittels eines zwischen Hebel und Steg eingeklemmten Bleistiftes oder des Pincettenfutterals in der aufgeklappten Stellung halten

- Klappdeckel des Papierrollengehäuses (Fig 24) öffnen und Papierstreifen abreißen
- Mittels Pincette (Zubehörkoffer) Papier soweit möglich von Gummiwalze entfernen, wobei am Rändelgriff zu drehen ist, um alle Gummiwalzenpartien zu erfassen
- Das restliche an der Gummiwalze klebende Papier wird wie folgt entfernt:
  - Gummiwalze mittels in Wasser getauchtem Finger oder Lappen unter Drehen des Rändelgriffes stark benetzen
  - Feuchte Papierreste mittels Pincette von Gummiwalze entfernen. Achtung: Gummiwalze nicht beschädigen. Wenn nötig, erneut benetzen und durch Drehen des Rändelgriffes ganzen Gummiwalzenumfang von Papier reinigen.
- Gummiwalze nochmals anfeuchten und auf dem ganzen Umfang mittels trockenem Lappen abreiben (Entfernen des restlichen Klebestoffes)
- Anpressrolle wieder einklappen (Bleistift bzw Pincettenfutteral entfernen)
- Papierstreifen in Papierkanal einführen, diesmal mit der *Klebe-seite gegen das Typenrad* (Klebe-seite nicht auf Gummiwalze aufliegend) und mittels Rändelgriff einige Meter Papier durchdrehen (Restliche Trocknung der Gummiwalze)
- Papierstreifen abreißen und richtig einführen
- Plexiglas-Deckel aufschrauben und Betrieb fortsetzen

## B. Der Lochstreifenumsetzer LU-68

### I. Einsatz

130. Der Lochstreifenumsetzer LU-68 ist ein Zusatzgerät zum Krypto-Funk-Fernschreiber KFF-58/68. Er ermöglicht die Uebermittlung mit Stg-Lochstreifen (5-Schritt-Code) auf KFF-Verbindungen.

### II. Technische Hauptdaten

- |      |                    |                                    |
|------|--------------------|------------------------------------|
| 131. | Codierung:         | gemäss Anhang I                    |
|      | Geschwindigkeit:   | 5,08 Zeichen/Sekunde               |
|      | Netzspannung:      | 220 V $\pm$ 15 %, 50 Hz $\pm$ 10 % |
|      | Leistungsaufnahme: | 40 VA                              |

Abmessungen:	
Breite	53,5 cm
Höhe	28 cm
Tiefe	35,5 cm
Gewicht:	23 kg

### III. Beschreibung und Wirkungsweise

#### 1. Allgemeines

132. Der Lochstreifenumsetzer LU-68 (Fig 29) hat die Aufgabe, die auf einem Stg-Lochstreifen (CCITT-Code Nr 2) gespeicherte Information in den 14er-Code des KFF-58/68 umzuwandeln. Die Eingabe des Lochstreifens erfolgt über einen kleinen, am KFF-58/68 anbaubaren Lochstreifensender (Fig 30).
133. Sämtliche Stg-Zeichen (ausser "WERDA" und "Kombination 32" werden vom KFF-58/68 übernommen, also auch jene Zeichen, die im KFF-58/68-Alphabet fehlen, nämlich Wagenrücklauf, Zeilenvorschub, Doppelpunkt und Klingel. Diese können, wenn notwendig, durch gleichzeitiges Drücken zweier Tasten eingegeben werden (siehe untenstehende Tabelle). Die Buchstaben-Ziffern-Umschaltung des Stg wird im LU-68 automatisch verarbeitet.

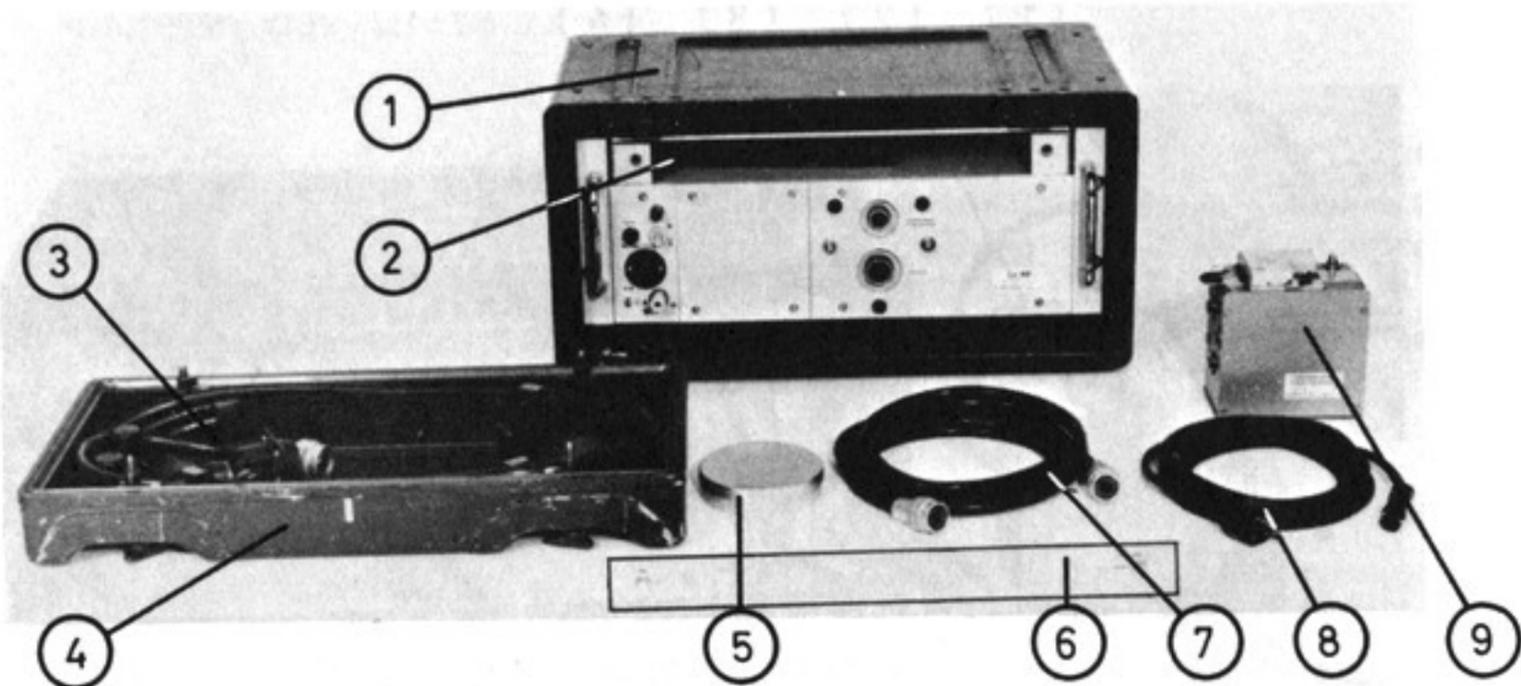
134.

Tastatur Clavier	KFF KFF	KFF	Stg
⓪ ○ ⊕ ○	⊞	⊞	⌒
○ ○ ⊕ ⊖	±	±	≡
Ⓛ ○ ⊘ ○	↙	↙	<
○ ⊙ ⊖	⋮	⋮	:

## 2. Uebersicht über die Gesamtanlage und Geräteteile

### a. Gesamtanlage

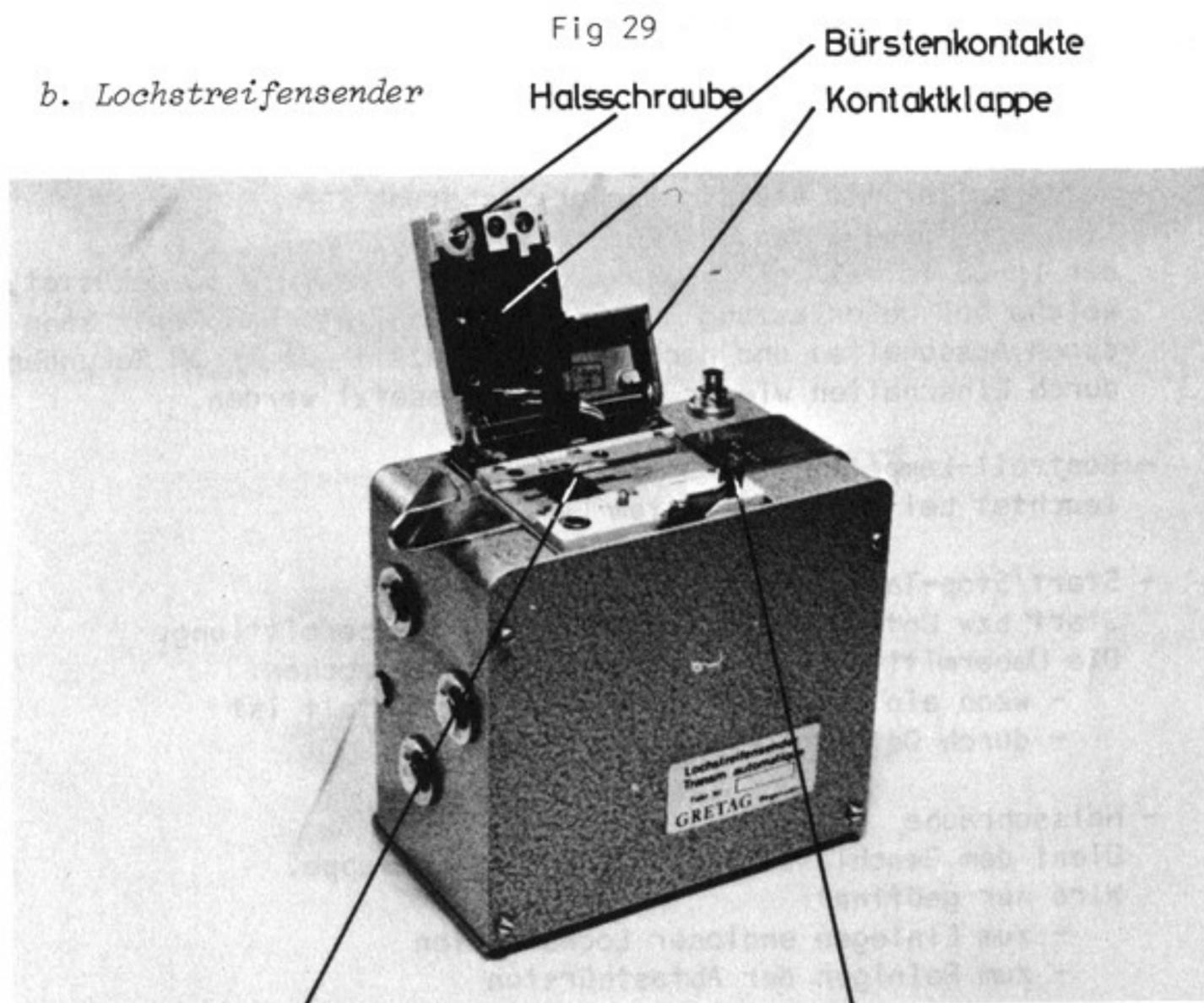
135.



- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. LU-68                         | 6. Deckel zu Kabelfach     |
| 2. Kabelfach                     | 7. Lochstreifensenderkabel |
| 3. KFF-Kabel                     | 8. Netzkabel               |
| 4. Gerätedeckel                  | 9. Lochstreifensender      |
| 5. Schachtel mit Reservematerial |                            |

### b. Lochstreifensender

136.



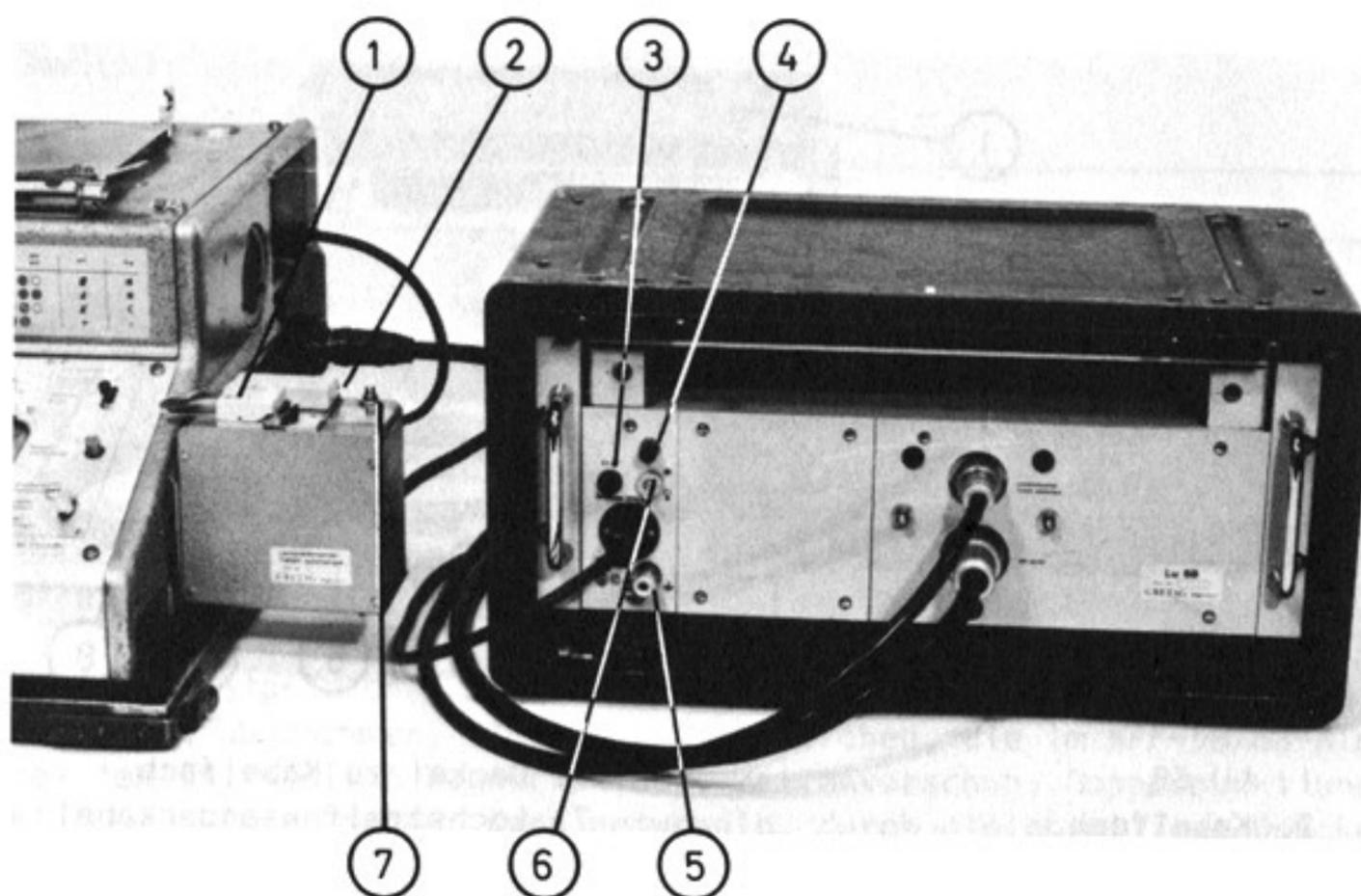
Abtastbürsten

Fig 30

Verriegelungshebel

### 3. Bedienungs- und Kontrollelemente

137.



- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. Halsschraube    | 5. Erdklemme        |
| 2. Kontaktklappe   | 6. Netzschalter     |
| 3. Sicherung 0,5 A | 7. Start/Stop-Taste |
| 4. Kontroll-Lampe  |                     |

Fig 31

138. - Netzschalter mit elektronischer Sicherung  
Ein- und Ausschalten des Gerätes;  
der LU-68 ist mit einer elektronischen Sicherung ausgerüstet, welche bei Ueberlastung das Gerät abschaltet. Das Gerät kann durch Ausschalten und nach einer Wartezeit von ca 30 Sekunden durch Einschalten wieder in Betrieb gesetzt werden.
139. - Kontroll-Lampe  
leuchtet bei eingeschaltetem Gerät auf
140. - Start/Stop-Taste  
Start bzw Unterbrechung der Lochstreifenübermittlung.  
Die Uebermittlung wird automatisch unterbrochen:  
- wenn ein Lochstreifen fertig übermittelt ist  
- durch Oeffnen der Kontaktklappe
141. - Halsschraube  
Dient dem Geschlossenhalten der Kontaktklappe.  
Wird nur geöffnet:  
- zum Einlegen endloser Lochstreifen  
- zum Reinigen der Abtastbürsten

## IV. Einrichten des LU-68

### 1. Aufstellen des LU-68

142. Durch Lösen der 4 Deckelschrauben wird der Deckel vom Gehäuse entfernt. Das sich darin befindende KFF-Kabel wird herausgenommen und der Deckel hinten am Gehäuse angeschraubt. Der Lochstreifensender wird durch Drücken des Druckknopfes ausgeklinkt (Fig 32) und am KFF-58/68 angeflanscht (Fig 33). Die beiden Kabel werden aus dem Kabelfach genommen.

143.

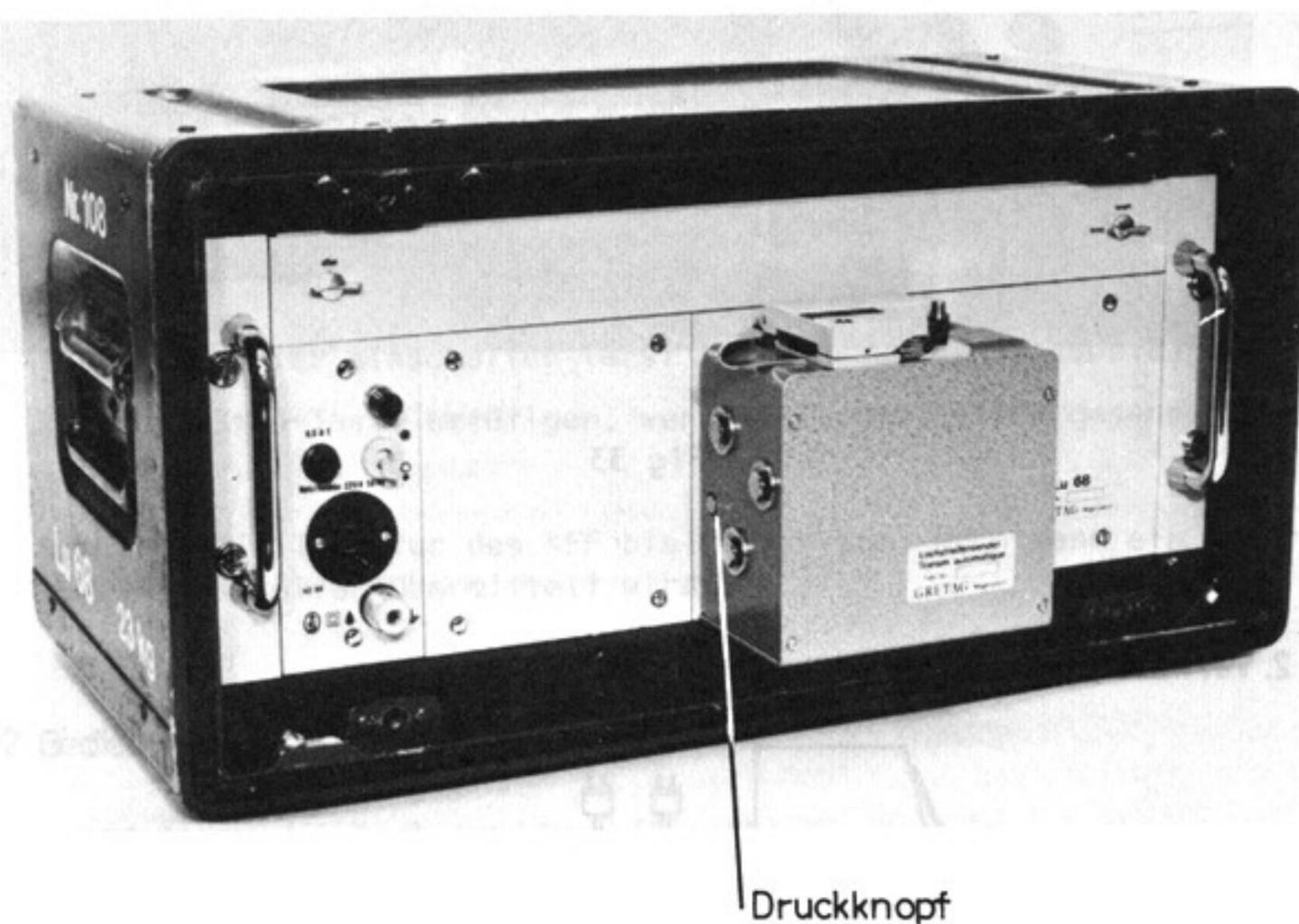


Fig 32

An KFF-58/68 angeflanschter Lochstreifensender

144.

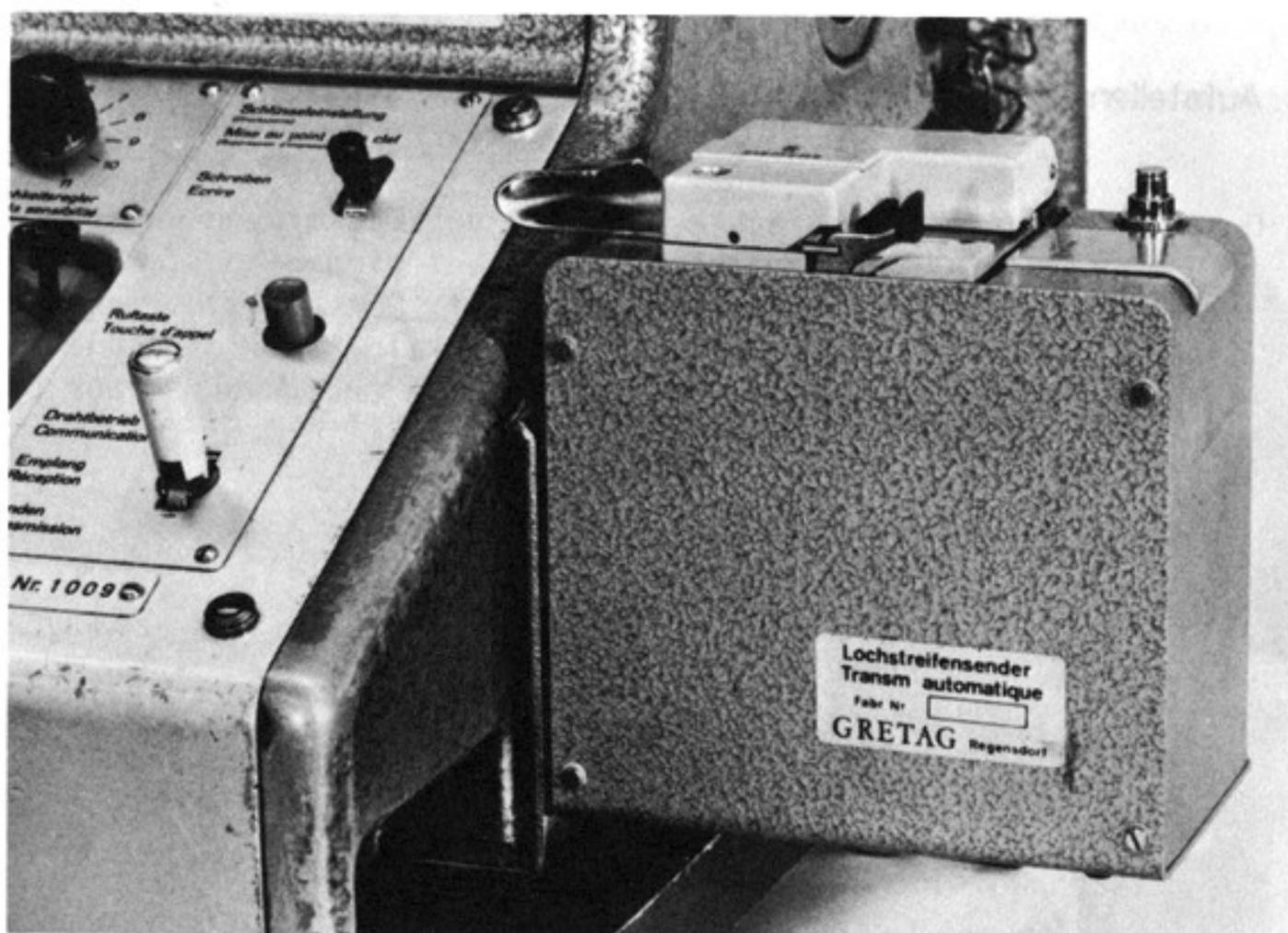


Fig 33

145. 2. Verkabelung

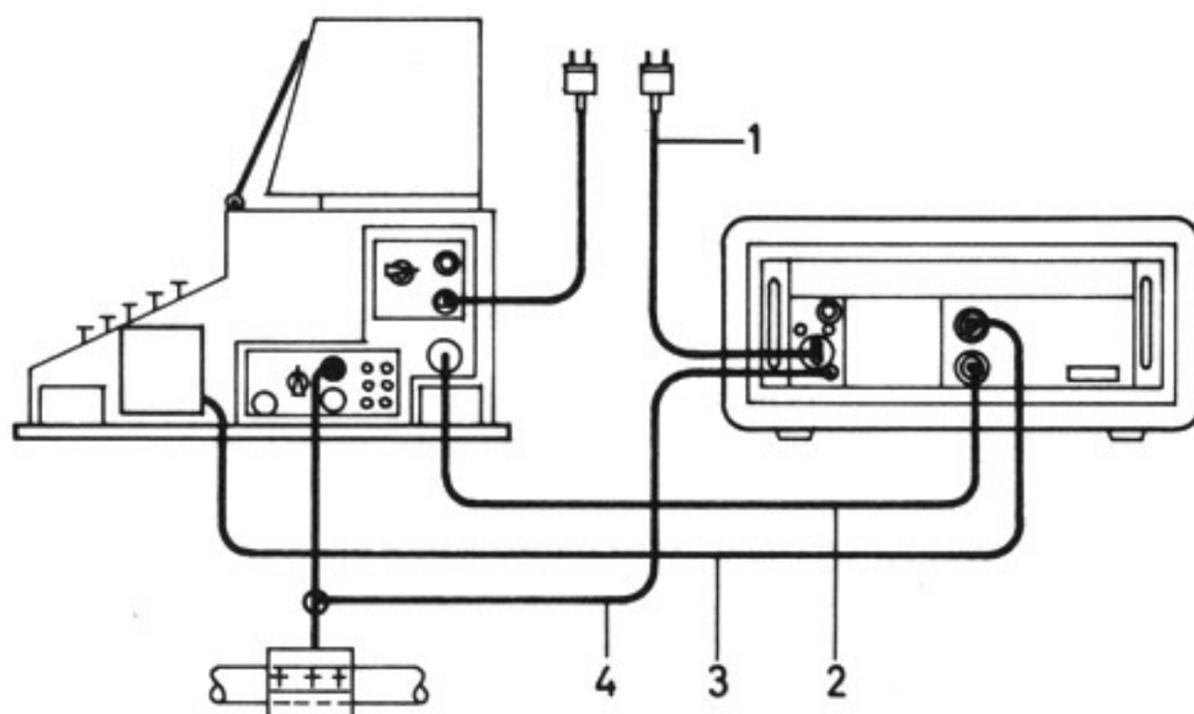


Fig 34

146.

Nr	Kabel	Verbindung		Aufbewahrungsort
		von	nach	
1	Netzkabel 2P+E 4m	LU-68	Netz	Kabel fach
2	KFF-Kabel 4m	LU-68	KFF	Gerätedeckel
3	Lochstreifensenderkabel 4m	LU-68	Lochstreifen- sender	Kabel fach
4	Erdkabel (nicht ordonanz- mässig zugeteilt)  Behelfsmässige Beschaffung aus Fk Sta oder Verwendung von Installationsdraht	LU-68	Erde (gemein- sam mit KFF)	---

## V. Inbetriebsetzung, Bedienung und Ausserbetriebsetzung

### 1. Inbetriebsetzung (vgl Fig 31)

- 147.
1. Netzschalter einschalten (erst nach beendeter Verkabelung)
  2. Start/Stop-Taste betätigen, wenn ein Lochstreifen gesendet werden soll.

Achtung: Die Tastatur des KFF bleibt wirksam, auch wenn ein Lochstreifen übermittelt wird!

### 2. Bedienung

#### a. Einlegen des Lochstreifens (Fig 35)

148. Der Lochstreifen ist - bei gleichzeitigem Drücken des Verriegelungshebels - unter die geschlossene, verschraubte Kontaktklappe in Pfeilrichtung so einzuschieben, dass die Löcher mit der Gravur auf dem Leitblech übereinstimmen.
149. **VORSICHT:** Der Lochstreifen darf *nur* rückwärts gezogen werden bei gleichzeitigem Drücken des Verriegelungshebels bis zum Anschlag.
150. Zum Einlegen endloser Lochstreifen ist die Halsschraube zu lösen und die Kontaktklappe durch Drücken des Verriegelungshebels zu öffnen.

151.

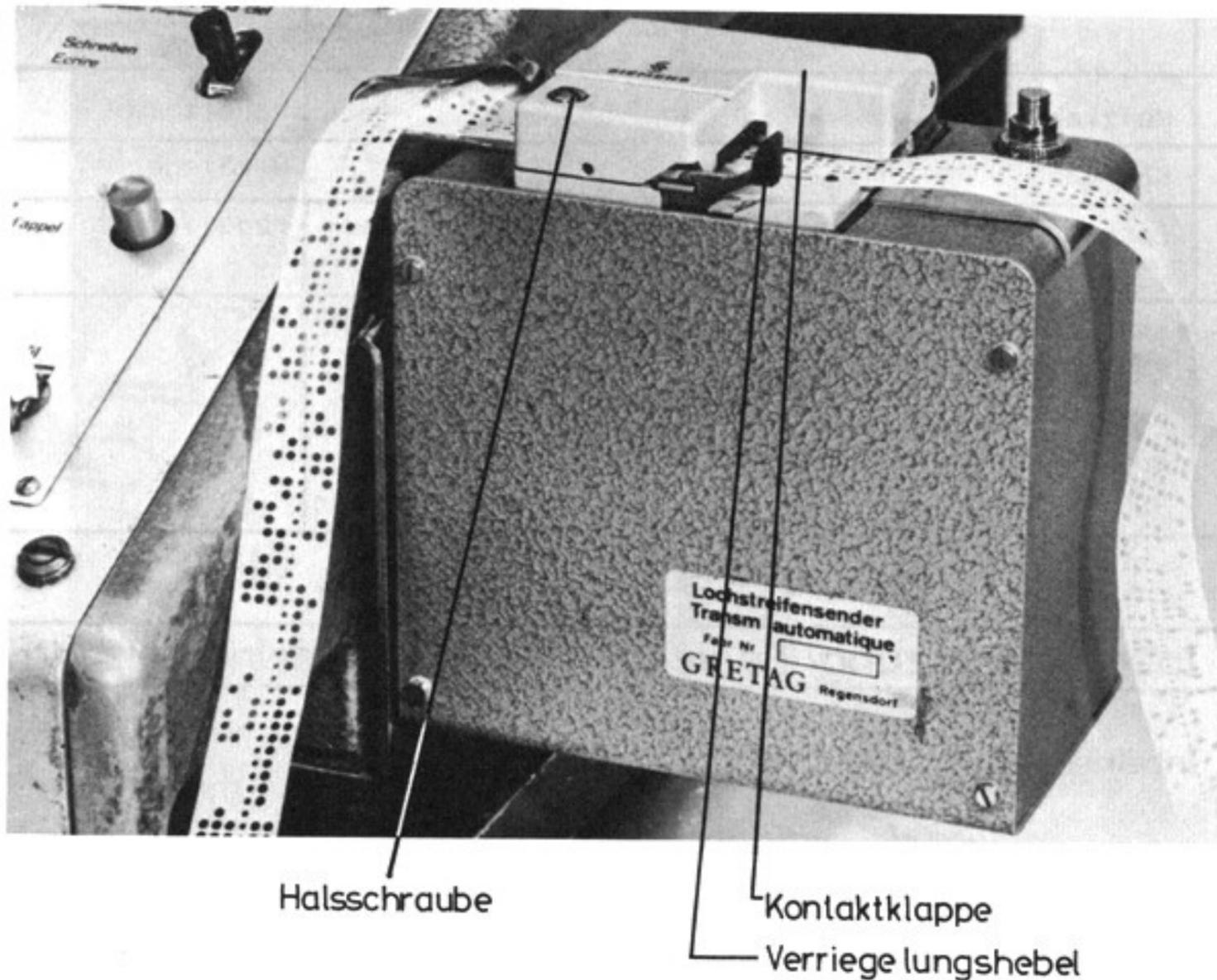


Fig 35

*b. Unterbrechung der Uebermittlung*

152. Die Uebermittlung kann jederzeit durch Betätigen der Start/Stop-Taste unterbrochen werden.

**3. Ausserbetriebsetzung (Fig 36)**

153. Bei Ausserbetriebnahme des LU-68 ist nach der Ausschaltung der Netzspannung die Verkabelung zu lösen und der Lochstreifensender am LU-68 anzuflanschen. Dies geschieht durch Einführen des Lochstreifensenders auf die beiden Führungsbolzen. Nach kräftigem Druck schnappt die Verklüpfung ein. Das KFF-Kabel wird im Deckel und das Lochstreifensenderkabel sowie das Netzkabel im Kabelfach untergebracht. Nach dem Aufschrauben des Gehäusedeckels ist der LU-68 wieder transportbereit.

154.

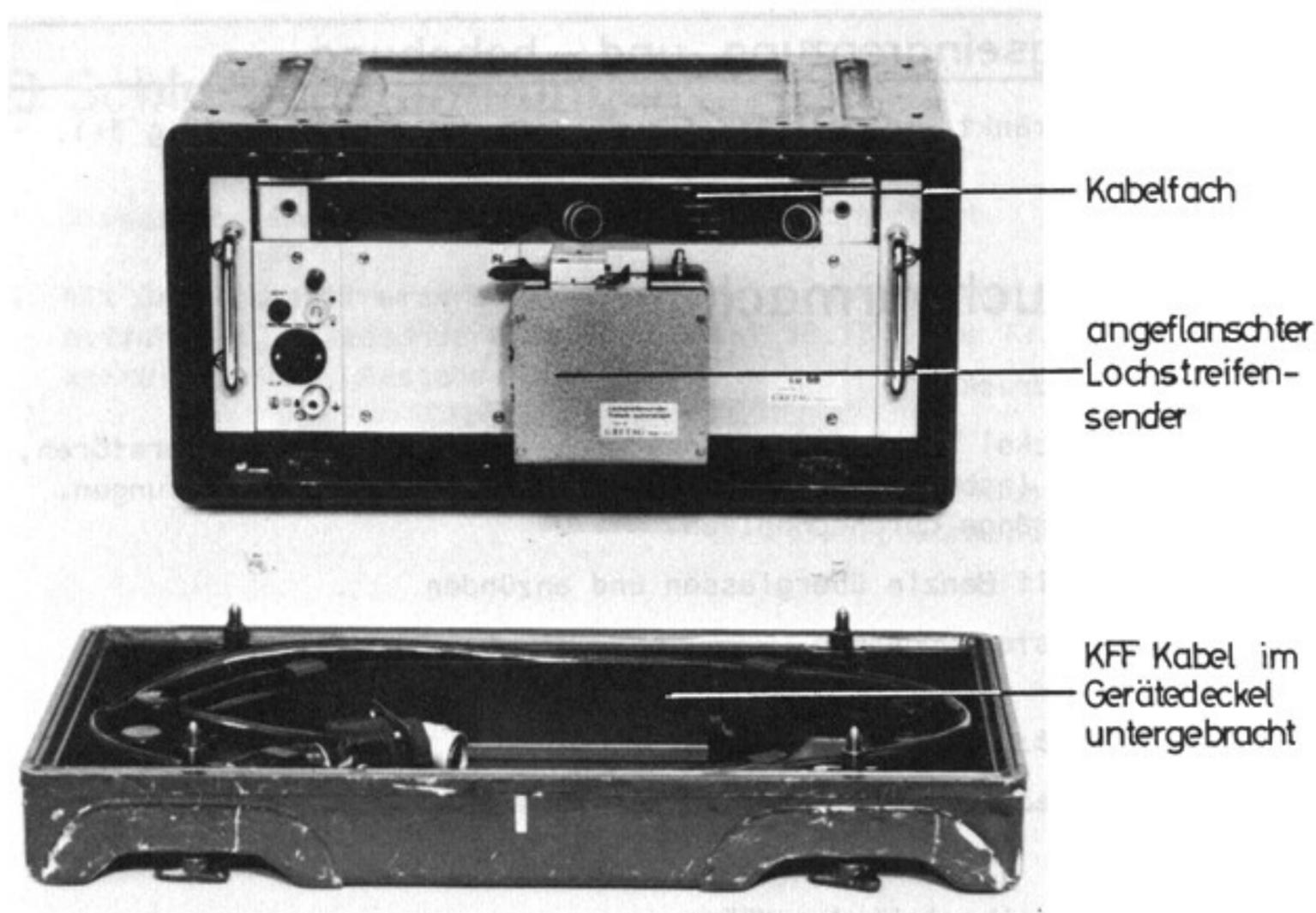


Fig 36

## VI. Unterhalt

### 1. Betriebsparkdienst

155. - Bürstenkontakte (Fig 30) gründlich und sorgfältig reinigen. Dies geschieht durch sorgfältiges "Ueberstreichen" der Bürsten und Kontakte in Pfeilrichtung mit dem Pinsel aus dem Zubehörkoffer des KFF-58/68.

*WICHTIG:* Der Pinsel darf nur in Pfeilrichtung über die Bürsten geführt werden!

156. - Austausch bzw Reparatur defekter Teile

### 2. Wochenparkdienst

157. - Betriebsparkdienst
158. - Kontrolle des Materials auf Vollständigkeit und Zustand
159. - Reinigung des Zubehörmaterials mit trockenem Lappen

## VII. Störungseingrenzung und -behebung

160. Sie beschränkt sich auf das Auswechseln der Sicherung (Fig 31).

### C. Unbrauchbarmachung

161. *Ohne Zeitdruck:*

- alle Deckel abschrauben, Inneres mit Axt oder Pickel zerstören, beim TC insbesondere die Permutierschalter und Verdrahtungen. Kabelstränge durchschneiden.
- alles mit Benzin übergießen und anzünden
- Brandreste vergraben

162. *In Zeitnot:*

Es sind nach Dringlichkeit zu zerstören:

- TC
- Fernschreiberteil des KFF
- LU-68

163. Die Zerstörung kann erfolgen:

- mit HG
- anderem Sprengstoff

164.

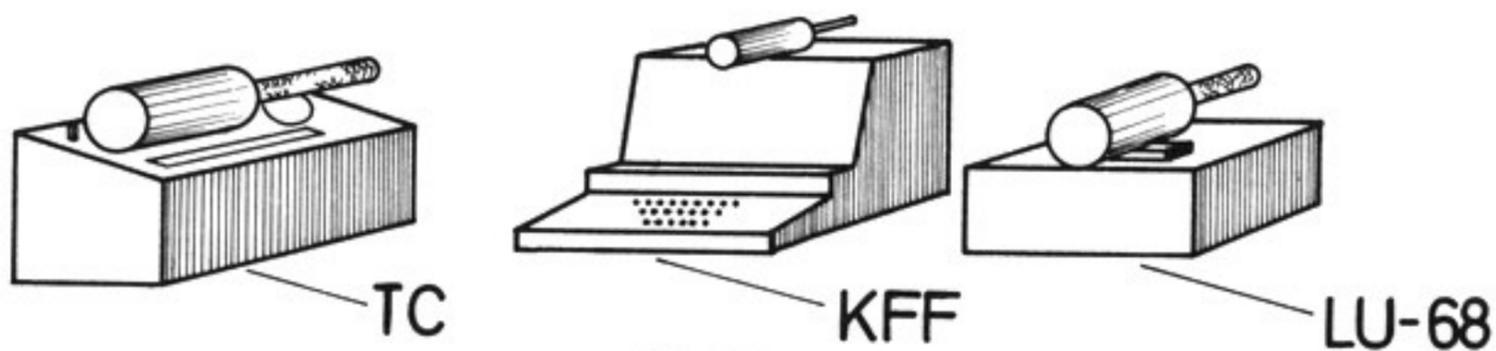


Fig 37

165. Die HG sind nach Möglichkeit mit Erde usw zu verdämmen (Fig 38)



Fig 38

166. - mit Axt oder Pickel durch massives Einschlagen der schwachen Stellen:

- TC: Frontplatte
- Fernschreiberteil des KFF: Frontplatte mit Tastatur
- LU-68: Frontplatte

## D. Schlussbestimmungen

167. 1. Dieses Reglement tritt am 1. Oktober 1973 in Kraft.
2. Mit dem Inkrafttreten sind alle ihm widersprechenden Vorschriften aufzuheben, insbesondere das Reglement 58.134 "Der Krypto-Fernschreiber KFF", Ausgabe 1960.

Der Ausbildungschef  
Oberstkorpskommandant Hirschy

