


SIEMENS
FERNMELDE
TECHNIK

Siemens-Hell-Schreiber

(T empf 14)



**Beschreibung und
Betriebsvorschrift**

SIEMENS & HALSKE AG - WERNERWERK F - BERLIN-SIEMENSSTADT

Te 11 / 46

Inhalt

I. Schaltungen

a) Beschreibung einer Langwellen-Empfangsanlage	3
b) Beschreibung einer Kurzwellen-Empfangsanlage	4
c) Beschreibung des SH-Schreibers	4
d) Aufwickelvorrichtung	4

II. Bedienung

a) Inbetriebnahme	5
b) Betrieb	5
c) Wartung	5

III. Einstellungen

a) Schreibsystem	6
b) Farbrollenhebel	6
c) Andruckhebel	6
d) Papierkassette	6
e) Drehzahleinstellung am Regler	6
f) Thermo-Kontakt	6
g) Feder für Papierandruck	6

IV. Ausbauen und Einbauen der Hauptteile

a) Schreibsystem	7
b) Lagerplatte	7
c) Farbrollenhebel	7
d) Andruckhebel	7
e) Transportrolle	7
f) Motor	8
g) Kontaktfedern	8
h) Regler	8
i) Getriebe	8
k) Anschlussleiste des Schreibsystems	8
l) Andruckrolle	8

V. Beheben von Störungen

a) SH-Schreiber	9
b) Empfangsanlage	10

VI. Pflege des Gerätes

a) Allgemein	11
b) Schmiermittel	11
c) Ölen	11
d) Fetten	11
e) Besonders zu wartende Teile	11

VII. Verzeichnis der Teile

A. Bild 5 bis 21	12
B. Bild 4	14

VIII. Bilderanhang

I. Schaltungen

a) Beschreibung einer Langwellen-Empfangsanlage (Bild 1)

Für Langwellendienste im Frequenzbereich 40 ... 200 kHz (7500 ... 1500 m) wurde ein Spezialempfänger (Funk empf 61) für SH-Schreibempfang entwickelt. Die wichtigsten technischen Merkmale dieses Empfängers sind:

- Frequenzbereich
 - 40 ... 90 kHz (7500 ... 3350 m)
 - 90 ... 200 kHz (3350 ... 1500 m), umschaltbar.
- Anschlüsse

Antenne, Erde, Kopfhöreranschluß zum Einstellen nach Gehör, Anschlußmöglichkeit für einen Feinstrommesser zur Kontrolle des Schreibstroms, Allstromanschluß 220 V $-/\sim$, Leistungsaufnahme etwa 35 W.
- Empfindlichkeit

Etwa 20 μ V Eingangsspannung (bei Wechselstrombetrieb) zur Erzielung eines Ausgangsstroms von etwa 20 mA für die Steuerung des SH-Schreibers (bei A1-Betrieb).
- Trennschärfe

Die Bandbreite der Zwischenfrequenz beträgt im Mittel 4 kHz, bei Abfall der Amplitude auf den 0,7-fachen Wert.
- Schaltung und Röhrenbestückung

Überlagerungsempfänger mit HF-Vorstufe, Überlagerungs- und Mischstufe, zweitem Überlagerer für A1-Empfang, NF-Stufe mit wahlweise einschaltbarem Tonsieb 1000 Hz \pm 10 % und Schreibteil, selbsttätiger Schwundregelung, die auch als Empfindlichkeitsregler von Hand betätigt werden kann, Pegelsteller für den SH-Schreiberbetrieb.

Das Gerät ist mit folgenden Röhren bestückt:

 - 2 \times UBF11
 - 2 \times UCH11
 - 1 \times UCL11
 - 1 \times UY11

Der SH-Schreiber ist durch seine zweiadrige Verbindungsschnur (13) mit OD-Stecker mit dem Empfänger zu verbinden (Bild 1). Hierauf werden beide Geräte nach vorheriger Prüfung der Spannungen und Einstellung der Kippschalter (28) im Inneren des Empfängers (Bild 2) entsprechend der vorhandenen Stromart (Wechselstrom oder Gleichstrom) an das Netz angeschlossen. Zu beachten ist, daß die Netzsteckdosen für Empfänger und SH-Schreiber gerundet sein müssen.

Nach Einschalten des Netzes durch den Hauptschalter (Sicherungsautomat) ist der Netzschalter (6) des Empfängers (Bild 1) nach oben einzuschalten, wor-

auf die Glimmlampe (10) bzw. die Skalenbeleuchtung aufleuchtet. Bei A1-Betrieb ist der zweite Überlagerer durch Umlegen des Kippschalters (9) nach oben einzuschalten, bei A2- bzw. A3-Betrieb nach unten auszuschalten. Zum Einstellen des Überlagerungstones bei A1-Betrieb dient der Bedienungsknopf (4).

Der Tonsiebschalter (8) wird nach unten in Stellung „Aus“ gelegt. Mit dem Wellenschalter (1) ist der in Betracht kommende Frequenzbereich I oder II auszuwählen und mit dem Abstimmknopf (3) der gewünschte Sender einzustellen. Lautstärkeregler (5) und Empfindlichkeitsregler (2) sind so einzuregeln, daß die Schrift durch den SH-Schreiber gut aufgezeichnet wird. Zweckmäßige Einstellung des Lautstärkereglers ist am rechten Anschlag, des Empfindlichkeitsreglers auf Mitte. Der Empfang kann mit einem Kopfhörer, der an die Buchsen (11) anzuschließen ist, überwacht werden.

Bild 1 zeigt den Empfänger in der vorläufigen Ausführung. Bei diesen Geräten wird mittels Wellenschalter (1) eine der drei Festfrequenzen (I Reuter, II Dena, III DPD) ausgewählt, im übrigen wie oben angegeben verfahren.

Bei Gleichstromanschluß ist auf Polung des Netzsteckers (12) zu achten. Fehlen Empfang und Rauschen, dann ist der Stecker umzupolen.

Nachdem die Empfangsanlage einmal eingeregelt ist, sind geringe Änderungen der Netzspannung sowie der Raumtemperatur praktisch ohne Einfluß auf die Güte der aufgezeichneten Schrift. Es erübrigt sich also eine dauernde Überwachung der Anlage, da der Schreiber automatisch ein- bzw. ausgeschaltet wird. Nach Abschluß der Sendungen ist die Anlage nur durch den Sicherheitsautomaten auszuschalten.

Muß die Endröhre (UCL11) aus irgendeinem Grund ausgewechselt werden oder wird von Gleichstrom auf Wechselstrom-Netzanschluß übergegangen bzw. umgekehrt, so ist der Schreibstrom neu einzuregeln. Zu diesem Zweck ist an einem Buchsenpaar (17) unter der rückwärtigen Gehäusekappe (Bild 2) ein Feinstrommesser anzuschließen und mit Hilfe des Potentiometers (27) bei gezogenem Antennenstecker der Ruhestrom auf etwa 2 mA einzuregeln. Hierbei ist der NF-Regler (5) zuzudrehen (Bild 1).

Steht an der Stelle des beschriebenen LT-Empfängers ein anderer Langwellenempfänger zur Verfügung, so ist im allgemeinen zusätzlich ein Empfangstastgerät erforderlich, um die tonfrequenten Zeichen am Empfängeranfang zu verstärken und gleichzurichten. Es sind nur solche Langwellenempfänger zu verwenden, die einen zweiten Oszillator enthalten, da in diesem Wellenbereich fast ausschließlich mit A1-Betrieb gearbeitet wird. Das Ein-

und Ausschalten der Empfangsanlage erfolgt sinngemäß wie vorher beschrieben.

b) Beschreibung einer Kurzwellenanlage (Bild 3)

Für Kurzwellenempfang wurde ein besonderes Vorsatzgerät zum LT-Empfänger entwickelt. Bei diesem Vorsatzgerät ist das gesamte Kurzwellenband in 7 Bereiche aufgeteilt, so daß trotz lückenloser Überstreichung des gesamten Bandes eine genügende Spreizung erreicht wird.

Der Ausgang des Kurzwellenvorsatzgerätes liefert eine erste Zwischenfrequenz von 1,2 MHz, die einer Festwelle des LT-Empfängers in Stellung III des Wellenschalters entspricht (nur bei Ausführung „A“). Durch diese hohe erste Zwischenfrequenz wird eine große Spiegelfrequenz-Sicherheit erreicht. Der Mehrfachstöpsel des Kurzwellenvorsatzgerätes wird in die dafür vorgesehene Mehrfachdose des LT-Empfängers eingestöpselt. Außerdem ist der Zwischenfrequenzanschluss dieses Gerätes mit dem Antenneneingang des LT-Empfängers zu verbinden. Der Wellenschalter des LT-Empfängers wird in Stellung III gelegt. Nach Einschalten des Netzschalters ist die Empfangsanlage betriebsbereit. Das Ein- und Ausschalten im weiteren Verlauf des Betriebs erfolgt wie bei der Langwellen-Empfangsanlage durch den Hauptschalter (Sicherungsautomat).

c) Beschreibung des SH-Schreibers

Der SH-Schreiber setzt sich aus folgenden Einzelaggregaten zusammen (Schaltung siehe Bild 3):

1. Motor 101/7 mit eingebautem Regler, Funkentstörung für Motor und Regelstromkreis, Belastungswiderstand des Motors mit Funkenlöschung und Getriebe zum Antrieb des Schreibsystems und des Papiertransportes.

Der Motor des SH-Schreibers ist ein Universalmotor und wird zum Anschluß an die normalen Netzspannungen entweder für 220 V Wechsel- bzw. Gleichstrom geliefert. Die Umschaltung von Wechsel- auf Gleichstrom erfolgt durch Umdrehen des Federträgers 193/6.

2. Schaltrahmen 113/6 mit der Fernschaltung, Stromversorgung für die Fernschaltung, Spannungsumschaltung und Entstörung der Sendeleitung zum Schreibsystem.

Die Arbeitsweise der Fernein- und -ausschaltung ist bei Mittelstellung des Kippschalters 179/5 wie folgt:

Durch Anschluß des SH-Schreibers an das Netz wird das A-Relais erregt und der Kontakt *a2* schließt das B-Relais kurz (Bild 3).

Der Einschaltimpuls von etwa 0,5 s erregt den Schreibmagnet *M*. Der Kontakt *m* wird geöffnet und unterbricht den Stromkreis des A-Relais. Durch das Öffnen des Kontaktes *a2* wird das B-Relais erregt. Kontakt *b1* schaltet den Motor ein. Nach Beendigung des Einschaltimpulses zieht das A-Relais durch Schließen des Kontaktes *m* an, das B-Relais hält sich, da Kontakt *b3* geöffnet ist. Die C-R-Kombination (Kondensator C6 und Widerstand R10) verhindert ein Abfallen des A-Relais beim kurzzeitigen Öffnen des Kontaktes *m* im Rhythmus der Schreibimpulse.

Der Ausschaltimpuls von mindestens 8 s erregt den Schreibmagnet *M*. Das A-Relais fällt durch das lange Öffnen des Kontaktes *m* ab, und die Wicklung des Thermokontaktes wird über die Kontakte *a1* und *b2* durch den Netzstrom so lange geheizt, bis der Thermokontakt *th* die Wicklung des B-Relais kurzschließt. Nach Beendigung des Ausschaltimpulses zieht das A-Relais wieder an.

3. Gehäuse 100/5 mit der Netzentstörung, dem Kippschalter (gerastete linke Stellung „Ein“ ☉ – nicht gerastete rechte Stellung „Aus“ •☉) und der Papierkassette.
4. Lagerplatte 109/5 mit dem Papiertransport, dem Andruckhebel und dem Farbrollenhebel.
5. Schreibsystem 112/5 mit dem Schreibanker, der Schreibspirale, dem Fernschaltkontakt und dem Schreibmagnet.

Diese Einzelaggregate lassen sich ohne weiteres leicht herausnehmen und können gegen andere ausgetauscht werden.

d) Aufwickelvorrichtung (Bild 4)

Zum Aufwickeln des Empfangsstreifens dient die Aufwickelvorrichtung (T div 202 c mit Spule T div 203 c). Sie ist mit einem mechanisch geregelten Universalmotor für alle Netzspannungen von 110 bis 220 V Wechsel- und Gleichstrom ausgerüstet. Die Umschaltung erfolgt durch Umlegen des Umschalthebels an der Rückseite auf die gewünschte Spannung. Durch Anschluß an die Punkte 9 und 11 (s. Bild 4) der Klemmleiste 189/7 wird bei geschaltetem Netzschalter der Motor der Aufwickelvorrichtung von der Fernein- und ausschaltung des SH-Schreibers in Betrieb gesetzt. Der Ausgleich der benötigten verschiedenen Geschwindigkeiten erfolgt durch eine Pese.

II. Bedienung

a) Inbetriebsetzung

Nachdem die Geräte sorgfältig ausgepackt sind, nimmt man folgende Arbeiten vor:

1. Netzspannung über einen Sicherungsautomaten (6 A) (s. Bild 1 und 2) durch fest verlegte Leitung zu den, am Aufstellungsort anzubringenden Steckdosen führen. Hierbei ist zu beachten, daß die Steckdose für den Schreiber (mitgelieferte Erdungssteckdose) unbedingt an eine gute Erde anzuschließen ist.
2. Geräte sorgfältig von Staub reinigen. Die Empfänger bzw. das Empfangsgerät sind mit den mitgelieferten Röhren zu bestücken. Alsdann ist zu prüfen, ob Spannung und Stromart des Netzes mit den Angaben auf den Apparaten übereinstimmen. Stecker der Geräte in die angebrachten Steckdosen stecken.
3. Einlegen des Papiers (Bild 5)
Farbrollenhebel 138 in seine oberste verklinte Stellung heben. Papieranfang der Papierrolle auftrennen und schräg unter einem Winkel von etwa 45° abreißen. Klappe 181 hochheben und Papierrolle auf den Kern aufschieben. Klappe loslassen. Den Papieranfang unter dem Führungsstift der Lagerplatte 109 durchführen, in den Papierkanal des Schreibsystems 112 einlegen, zwischen Schreibspindel und Schreibschneide sowie Andruckrolle 139 und Transportrolle weiterschieben.
4. Farbrolle 161/5
Aus einer der im Zubehörkasten befindlichen 2 Blechdosen der Farbrollenträger mit Farbrolle herausnehmen und aufschieben.
Angaben über das Nachträken der Farbrolle siehe Abschn. VI e 5. Andruckhebel 137 so weit nach links ziehen, bis die Verklantung des Farbrollenträgers aufgehoben wird, und loslassen.
5. Alsdann sind die Geräte zu verbinden, und zwar:
Für Empfänger mit Gleichstromausgang 20 mA (LT-Empfänger mit oder ohne Kurzwellenvorsatz, Minerva 499).
Die am SH-Schreiber befindliche Schnur mit dem OD-Stecker ist in den vorgesehenen Ausgang des Empfängers zu stecken.
Für andere Empfänger.
Der Kopfhörerausgang (4000 Ohm) des Empfängers wird mit dem 4000-Ohm-Eingang des Tastgerätes verbunden und der OD-Stecker des SH-Schreibers in die Ausgangsdose des Tastgerätes gesteckt.
6. Sämtliche Betriebsschalter der Geräte auf „Ein“ umlegen. Lediglich der Kippschalter 179/5 des SH-Schreibers bleibt vorläufig auf Mittelstel-

lung stehen. Sicherungsautomat einschalten und Anheizzeit der Röhren abwarten. Alsdann die vorgesehene Empfangswelle am drahtlosen Empfänger einstellen und Sendezeit abwarten. Den Empfang einmalig durch Kopfhörer zwecks Einstellung des Lautstärkereglers am Empfänger bzw. bei zwischengeschaltetem Empfangstastgerät auch an diesem einstellen. SH-Schreiber von Hand einschalten durch Umlegen des Kippschalters in seine gerastete Stellung „⊙“. Nach dem Einschalten des SH-Schreibers kann der Kippschalter in Mittelstellung zurückgelegt werden; der Apparat läuft weiter.

Das Ausschalten erfolgt durch den zum Schluß jeder Sendung ankommenden Dauerton von mindestens 8 s.

Außerdem kann das Gerät noch durch Umlegen (etwa 4 s) des Kippschalters in seine nicht gerastete Stellung „•○“ ausgeschaltet werden.

7. Die Schrift ist durch Verdrehen der Reglerschraube (Knopf 105/6) nach rechts bzw. links so einzustellen, daß sie etwa parallel zu den Außenkanten des Papiers verläuft.
8. Nach beendetem Empfang ist die Anlage nur durch den Sicherungsautomaten auszuschalten. Die Bereitschaltung der eingestellten Anlage ist mindestens 5 min vor Beginn der Sendung nur durch Einschalten des Sicherungsautomaten vorzunehmen.

b) Betrieb

Während des Betriebes in der ersten Zeit ist zu beachten:

1. daß die günstigste Einstellung des drahtlosen Empfängers bei bester Schrift ermittelt wird;
2. daß bei Verwendung eines Verstärkers die Regelung so erfolgt, daß die Schrift möglichst kräftig, die Störungen dagegen so schwach wie möglich zum Abdruck gelangen (ein Abdruck der Störungen sowie ein Verschmieren der Schrift kann durch eine zu große Verstärkung verursacht werden!);
3. daß die Farbrolle, falls erforderlich, nach VI e 4 ausgetauscht bzw. die abgenommene Farbrolle nach VI e 5 nachgetränkt wird;
4. daß die Motorkohlen die erforderliche Länge haben (VI e 1);
5. daß die Reglerkontaktfedern bei zu starker Abnutzung der Kontakte (IV g) ausgewechselt bzw. bei starken Störungen gereinigt werden (VI e 3).

c) Wartung

Siehe VI e.

III. Einstellungen

a) Schreibsystem

1. Die Schrift des SH-Schreibers muß bei normal eingefärbter Farbbrolle gut aufgezeichnet werden, andernfalls ist das Schreibsystem 112/5 nachzustellen.
Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Stellschraube 255 bei schreibendem Gerät so, daß eine leichte Untergrundfärbung aufgezeichnet wird. Alsdann stellt man die Stellschraube 2 ... 3 Zahnteilungen wieder zurück.
2. Die Schrift des SH-Schreibers muß über die ganze Breite des Streifens eine gleichmäßig starke Färbung haben, andernfalls ist das Magnet-system nachzustellen.
Die Einstellung erfolgt durch die beiden Zug-schrauben 262/15 und Druckschrauben 263/15 nach Entfernen der Deckplatte 261/14 bei schreibendem Apparat wie folgt:
Zugschraube 262/15 lösen, desgl. Druckschrau-be 263, Kohlestreifen zwischenlegen. Dauerton oder Schriftzeichen müssen aufgezeichnet werden. Erscheinen die Zeichen nur vorn auf der Hälfte des Papiers, ist die Zugschraube langsam anzuziehen, bis ein gleichmäßiger Abdruck erfolgt; alsdann ist die Druckschraube vorsichtig wieder anzuziehen. Erscheinen die Zeichen nur hinten auf der Hälfte des Papiers, ist die Druck-schraube langsam anzuziehen, bis ein gleichmä-ßiger Abdruck erfolgt, dann ist die Zugschraube vorsichtig wieder anzuziehen.
Diese Einstellung darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden.
3. Die Rastfeder 159/16 muß über die gesamte Breite der Stellschraube im Eingriff sein.
Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Schrau-be 158/8 und Verdrehen der Rastfeder.
4. Mit einer Kraft von 200 g muß sich die Rastfe-der 159/16 aus der verklinkten Stellung abhe-ben.

b) Farbbrollenhebel 138/18

Mit einer Kraft von etwa 200 g muß der Farbbrollen-hebel von der Schreibspindel des Schreibsystems abheben. – Andernfalls ist die Feder 155/10 ach dem Ausbau der Lagerplatte (IVb) auszuwechseln.

c) Andruckhebel 137/18

Mit einer Kraft von etwa 370 g muß der Andruck-hebel von der Transportrolle 122 abheben. Andern-

falls ist die Feder 144/10 nach dem Ausbau der La-gerplatte (IVb) auszuwechseln.

d) Papierkassette (Bild 19)

Mit einer Kraft von etwa 100 g muß die Klappe 181 von ihrer Anlage abheben (bei nicht eingelegtem Papier).
Andernfalls ist die Feder 183 nach Lösen der Schrauben 185 auszuwechseln.

e) Drehzahleinstellung am Regler

Die Drehzahl des Motors muß mit Hilfe des Reglers so eingestellt sein, daß die Schrift fast parallel zu den Außenkanten des Papiers verläuft.

Die Einstellung erfolgt zunächst an Knopf 105/6. Sollte diese Einstellung nicht ausreichen, so ist wie folgt zu verfahren:

Motor ausschalten und Spannung wegnehmen. Den Deckel 118/5 nach Lösen der Schraube 119 abneh-men. Schraube 190/6 lösen und Schaltrahmen 113 nach unten klappen. Abdeckung 256/11 nach Lösen der Schrauben 257 abnehmen. Spannung anschalten. Vorsicht bei den weiteren Arbeiten!

Knopf so weit drehen, daß die Kontaktfedern 240/241/13 parallel zur Lagerplatte des Reglers 234 stehen. Motor einschalten. Läuft die Schrift auf dem Streifen nach unten, so ist nach Abschalten des Mo-tors die Mutter 236 nach rechts, im umgekehrten Falle nach links so lange zu drehen, bis die Schrift fast parallel zum Papierstreifen verläuft. Spannung wegnehmen. Abdeckung 256/11 wieder aufschrau-ben. Schaltrahmen 113/7 hochklappen und fest-schrauben, desgl. Deckel 118/5.

f) Thermokontakt (Bild 20)

Der Thermokontakt der Fernschaltung muß den SH-Schreiber durch einen Dauerstrich von 7 ... 10 s aus-schalten. – Die Einstellung ist nach den auf Bild 20 gemachten Angaben vorzunehmen.

g) Feder für den Papierandruck 151/21

Die Feder 151 soll beim Hochheben des Farbbrollen-hebels 138 mit mindestens 0,3 mm Luft an der Schreibspindel vorbeigehen. Die Einstellung erfolgt durch Nachjustieren der Feder 151. Hierbei ist noch zu beachten, daß sich die Feder gleichmäßig bei et-wa 5 mm über der Schreibspindel hochgehobenem Farbbrollenhebel über die ganze Breite des Papiers auflegt.

IV. Ausbau und Einbau der Hauptteile

Bei allen nachstehenden Arbeiten ist das Netz auszuschalten!

a) Schreibsystem 112/5

Ausbau: Den Andruckhebel 137/5 nach links ziehen und den Farbrollenhebel 138 hochheben (siehe Bild 8). Die beiden Befestigungsschrauben des Schreibsystems 112/5 lösen. Schreibsystem vorsichtig nach vorn herausnehmen.

Wiedereinbau des ausgebauten Schreibsystems: Das Schreibsystem vorsichtig unter Beachtung des Zahneingriffs einschieben und auf den Anschlag 157/21 aufdrücken. An der Schreibspindel prüfen, ob spürbare Zahnluft vorhanden ist und das Schreibsystem in dieser Stellung festschrauben. Andruckhebel 137/5 nach links ziehen und Farbrollenhebel 138 auf Schreibspindel auflegen. Einlegen des Papiers nach II a 3.
Einstellen der Schrift nach III a.

Einbau eines neuen Schreibsystems:

Das Schreibsystem vorsichtig unter Beachtung des Zahneingriffs einschieben. An der Schreibspindel kontrollieren, ob spürbare Zahnluft vorhanden ist; andernfalls die Schrauben 158 des Anschlages 157 (Bild 8) lösen und Anschlag nach links unten drücken. Schreibsystem so verschieben, bis spürbare Zahnluft erreicht ist, und festschrauben. Anschlag an das Schreibsystem nach oben und rechts andrücken und beim Festschrauben beachten, daß die Feder 159 in die Stellschrauben 255/5 des Schreibsystems eingreift. Andruckhebel 137 nach links ziehen und Farbrollenhebel 138 auf Schreibspindel auflegen.

Einlegen des Papiers nach II a 3.
Einstellung der Schrift nach III a.

b) Lagerplatte 109/8

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Die Schrauben 111 lösen und Lagerplatte 109 nach vorn abziehen.

Einbau: Lagerplatte 109 vorsichtig auf den Führungstift der Stellschiene 227/9 aufsetzen und vorsichtig unter Beachtung, daß die Dichtschnur 110/8 auf dem Ansatz der Lagerplatte aufliegt, aufschieben und mit den Schrauben 111 festschrauben.
Die Anschlußstifte der Kontaktleiste 231/9 müssen $4,5 \pm 0,3$ mm (Bild 17) über der La-

gerplatte stehen, andernfalls ist die Lagerplatte nicht ordnungsgemäß aufgesetzt. Schreibsystem nach IV a einbauen.

c) Farbrollenhebel 145/8

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen.

Schraube 156/10 lösen. Lasche 154 mit Feder 155 abnehmen und Farbrollenhebel 145/8 abziehen.

Einbau: Farbrollenhebel 145/8 in die geölte Lagerstelle einschieben. Lasche 154/10 mit Feder 155 aufsetzen und das Ganze mit Schraube 156 festschrauben. Feder 155 einhängen. Lagerplatte nach IV b einbauen. Schreibsystem nach IV a einbauen. Einstellung des Farbrollenhebels nach III b.

d) Andruckhebel 137/8

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen. Feder 144/10 aus der Lasche abnehmen. Andruckhebel 137/8 abziehen.

Einbau: Andruckhebel 137/8 in die geölte Lagerstelle einschieben. Lasche 142/10 aufsetzen und mit Schraube 143 anschrauben. Feder 144 einhängen. Lagerplatte nach IV b einbauen. Schreibsystem nach IV a einbauen. Einstellung des Andruckhebels nach III c.

e) Transportrolle 125/8

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen. Die beiden Schrauben 134/10 lösen und Transportrolle 122/8 aus der Lagerplatte, angefaßt am Zahnrad 130/10, herausnehmen. Schraube 133 lösen, Scheibe 132 und Zahnrad 130 abnehmen, desgl. Scheibe 131 und das Kugellager. Schraube 133/8 lösen und Kugellager 128 abnehmen.

Einbau: Kugellager 128 auf Transportrolle 122/8 aufsetzen und mit Schraube 133 festlegen. Kugellager auf die gegenüberliegende Seite aufdrücken, Scheibe 131/10 aufsetzen desgl. Zahnrad 130, Scheibe 132 und mit Schraube 133 festlegen. Das Ganze in die Lagerplatte einschieben und mit den beiden Schrauben 134 festschrauben.

Lagerplatte nach IV b einbauen.
Schreibsystem nach IV a einbauen.

f) Motor 101/7

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen.

Den Deckel 118/5 nach Lösen der Schraube 119 abnehmen. Schraube 190/6 lösen und Schaltrahmen 113 nach unten klappen. Schraube 116/6 lösen und Schaltrahmen 113 nach unten klappen. Schraube 116/6 lösen und Knopf 105/6 abnehmen. Die Anschlußenden 23/25/4/6/33/34/35/36/4 von der Klemmleiste 189/7 abnehmen. Die beiden Schrauben 102/11 lösen, Motor nach rechts schieben und zuerst mit der Getriebeseite vorsichtig nach vorn herausnehmen.

Einbau: Den Gummiring 253/13 an dem Deckel 247 des Motors in den Flansch 254/11 einsetzen, den Motor langsam einschieben und so verrücken, bis er auf dem Anschlag 106 fest anliegt. Dann mit den beiden Befestigungsschrauben 102 festschrauben. Knopf 105/6 aufsetzen und beim Festschrauben mit Schraube 116 festhalten. Die Anschlußenden 23/25/4/6/33/34/35/36/4 an die Klemmleiste 189/7 anklammern, Schaltrahmen 113/6 hochklappen und mit Schraube 190 festlegen. Deckel 118/5 aufsetzen und mit Schraube 119 anschrauben.
Lagerplatte nach IV b einbauen.
Schreibsystem nach IV a einbauen.

g) Kontaktfedersatz 239/13

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen. Motor nach IV f ausbauen. Deckel 247/13 nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben abnehmen. Die beiden Schrauben 246 lösen und Schaltplatte vorsichtig nach vorn herausziehen. Soll der Kontaktfedersatz ganz herausgenommen werden, sind die Klemm- und Lötstellen aufzutrennen. Alsdann können die beiden Kontaktfedern 240/241 ausgewechselt werden.

Einbau: Kontaktfedersatz 239 anschrauben. Klemm- und Lötstellen anschließen. Deckel 247 aufsetzen und mit den 3 Befestigungsschrauben anschrauben.

Motor nach IV f einbauen, jedoch Schaltrahmen 113/6 nicht hochklappen und festschrauben.
Lagerplatte nach IV b einbauen.

Schreibsystem nach IV a einbauen.
Regler nach VI e 3 ölen und Schrift nach III e einstellen.

Schaltrahmen 113/6 hochklappen und mit Schraube 190 festlegen. Deckel 118/5 aufsetzen und mit Schraube 119 anschrauben.

h) Regler 234/13

Ausbau: Kontaktfedersatz nach IV g ausbauen. Die beiden Schrauben 233/12 des Reglers lösen und Regler abnehmen. Vorsicht! Abstandsring 233 darf nicht verloren gehen.

Einbau: Regler 234 aufsetzen, an Distanzring andrücken und mit den Schrauben 233 festlegen.
Kontaktfedersatz nach IV g einbauen.

i) Getriebe 218/12

Ausbau: Motor nach IV f ausbauen. Hohlrads 225/9 abnehmen. Die 3 Schrauben 222 des Deckels 221 lösen und Getriebe herausnehmen.

Einbau: Getriebe einsetzen. Deckel 221 mit 3 Schrauben 222 festschrauben. Hohlrad 225 auf Achse bis zum Anschlag andrücken und festschrauben.

Motor nach IV f einbauen.

k) Anschlußleiste des Schreibsystems 231/9

Ausbau: Schreibsystem nach IV a ausbauen. Lagerplatte nach IV b ausbauen. Anschlußleiste 231 nach Lösen der beiden Schrauben 232 von den Anschlußenden ablöten.

Einbau: Anschlußenden anlöten. Anschlußleiste 231 ansetzen und mit den Schrauben 232 anschrauben.

Lagerplatte nach IV b einbauen.

Schreibsystem nach IV a einbauen.

l) Andruckrolle 139/8

Ausbau: Farbrollenhebel 145 in seine obere verklinte Stellung heben. Schraube 140 lösen, Scheibe 141 und Andruckrolle 139 abnehmen.

Einbau: Auf den geölten Lagerstift Andruckrolle 139 aufschieben und mit Scheibe 141 und Schraube 140 festlegen.

V. Beheben von Störungen

a) SH-Schreiber

1. Schriftzeichen werden auf dem Papier sehr blaß aufgezeichnet Die Farbrolle 161/5 ist nach VI e 4 auszuwechseln.
2. Schriftzeichen erscheinen verschmiert, die Querstriche laufen ineinander Die Farbrolle ist zu stark eingefärbt. Farbrolle nach VI e 4 abnehmen. Den Filz der Farbrolle über ein Löschblatt oder Zeitungsblatt abrollen. Schreibspindel mit einem schwach getränkten Spirituslappen reinigen. Falls nicht vorhanden, nur trockenen Lappen verwenden. Farbrolle wieder aufsetzen. Kein Benzin verwenden!
3. Die Schriftzeichen sind in der oberen Streifenhälfte eingefärbt, dagegen in der unteren sehr blaß bzw. umgekehrt Die Farbrolle ist stark einseitig gefärbt oder ihre Lauffläche nicht zylindrisch. Neue Farbrolle nach VI e 4 aufsetzen
oder
das Schreibsystem ist verstellt. Neues Schreibsystem nach IV a einbauen.
4. Der Untergrund der Schriftzeichen ist flächenweise leicht eingefärbt Die Feder 151/8 am Farbrollenhebel drückt zu schwach gegen den Papierstreifen. Blattfeder so nachjustieren, daß sie gerade das Papier über die ganze Breite berührt, wenn der Farbrollenhebel 138/21 etwa 5 mm abgehoben ist.
5. Die Schriftzeichen werden zu eng geschrieben, der Papierstreifen wird nicht vorgeschoben Die Transportrolle 125/8 ist verschmutzt, Transportrolle nach IV f ausbauen, Zähne mit Stahlbürste reinigen und mit Benzin abwaschen
oder
Transportrolle ist abgenutzt und muß erneuert werden. Aus- und Einbau der Transportrolle nach IV f
oder
Andruckrolle 139/5 klemmt. Andruckrolle nach IV l abnehmen, Bohrung (Lagerstelle) aufreiben. Lagerzapfen der Andruckrolle mit Benzinlappen reinigen und gut einölen. Andruckrolle wieder nach IV l aufsetzen
oder
Andruckrolle ist abgenutzt und muß durch eine neue ersetzt werden. Aus- und Einbau nach IV l
oder
der Papiervorrat ist aufgebraucht und muß nach II a 3 erneuert werden
oder
Das Papier ist nicht richtig nach II a 3 eingelegt. (Der Streifen muß sich beim Hochheben des Farbrollenhebels 138/5 in seine verklinkte Stellung ohne große Hemmung gleichmäßig ziehen lassen.)
6. Die aufgezeichnete Schriftzeile verläuft nach oben Reglerknopf 105/6 in Pfeilrichtung so weit drehen, bis die Schriftzeile etwa gerade aufgezeichnet wird.

7. Die aufgezeichnete Schriftzeile verläuft nach unten Reglerknopf 105/6 entgegen der Pfeilrichtung so weit drehen, bis die Schriftzeile etwa gerade aufgezeichnet wird.
8. Schriftzeile verläuft so stark nach oben bzw. unten, daß durch verdrehen des Reglerknopfes keine Einstellung erreicht wird Netzspannung prüfen. Sämtliche Schaltelemente des Motors sowie die Verkabelung durchprüfen. Sind diese in Ordnung, ist die Einstellung des Reglers nach III e vorzunehmen.
9. Schriftzeile verläuft stark nach unten. Die Drehzahl des Motors ist zu niedrig Netzspannung prüfen. Motorkohlen prüfen (siehe VI e 1) und Kollektor reinigen (siehe VI e 2)
oder
Reglerkontakte zeigen Kraterbildung und müssen nach VI e 3 gereinigt werden. Bei zu starker Kraterbildung bzw. Abbrand müssen die Reglerkontaktfedern nach IV g erneuert werden.

b) Empfangsanlage (Bild 1 und 2)

1. Fernschaltung arbeitet nicht auf den Einschaltimpuls Die Schneidenanker der Relais sind aus ihrer Lagerung herausgesprungen
oder
die vom Empfänger bzw. Empfangstastgerät abgegebene Spannung ist zu niedrig und bringt das Schreibsystem nicht zum Ansprechen
oder
Fernschaltkontakt des Schreibsystems ist verschmutzt
oder
Kontakte der Relais sind verschmutzt
oder
der Thermo-Kontakt mit Wicklung ist dauernd geschlossen und muß nachjustiert werden (siehe Bild 20)
oder
die Wicklung des Widerstandes R11 ist verletzt. Der Widerstand muß erneuert werden.
2. Fernschaltung arbeitet nicht auf den Ausschaltimpuls Die vom Empfänger bzw. Empfangstastgerät abgegebene Spannung ist zu niedrig und bringt das Schreibsystem nicht zum Ansprechen
oder
Die Wicklung des Thermo-Kontaktes ist zu groß und muß nachjustiert werden
oder
die Kontaktöffnung des Thermo-Kontaktes ist zu groß und muß nachjustiert werden (s. Bild 20).

VI. Pflege des Gerätes

a) Allgemeines

Das Gerät soll nach längerer Betriebsdauer (etwa 100 Betriebsstunden) mit Staubpinsel und Putzlappen von überflüssigem Öl, Staub und sonstigem Schmutz befreit werden. Beim Arbeiten an einem Teil des Gerätes müssen die übrigen Teile mit sauberen Putzlappen abgedeckt werden.

b) Schmiermittel

Zum Schmieren werden verschiedene Schmiermittel verwendet, die in den Bildern 8, 9, 10 und 12 durch folgende Zeichen dargestellt sind:

- ▲ SH-Fernschreiber-Maschinenöl
- ÷ SH-Fernschreiber-Motorenfett

c) Ölen

In den Bildern 8, 9, 10 und 12 sind die Stellen angegeben, die regelmäßig etwa alle 100 Betriebsstunden geölt werden müssen. Bei weniger als 100 Betriebsstunden im Monat ist das Gerät alle vier Wochen zu ölen (zweckmäßig nach jeder Reinigung). Außerdem sollen sämtliche Reib-, Gleit- und Lagerstellen sowie die Einhängestellen der Federn mit Öl benetzt sein (Maschinenöl).

Man verwendet zweckmäßig einen Draht von etwa 1 mm Ø, den man etwa 5 mm tief in Öl taucht. Der am Draht haftende Tropfen genügt zum einmaligen Schmieren einer Ölstelle.

Alle Hartgeweberäder sind halbjährlich einmal gut zu ölen.

d) Fetten

Das Fetten ist alle Jahre einmal vorzunehmen. Die Kugellager des Getriebes, des Motors, des Papierantriebes und des Farbrollenträgers sind auszubauen, mit Benzin gut zu reinigen, mit Fernschreiber-Motorenfett einzufetten und wieder einzubauen, desgl. sämtliche Stahlräder.

e) Besonders zu wartende Teile

1. Motorkohlen

Bei den Motoren ist auf rechtzeitiges Erneuern der Motorkohlen zu achten. Eine Motorkohle ist

zu erneuern, wenn sie etwa auf 6 mm Länge abgenutzt ist.

2. Kollektor

Nach jedem Kohlenwechsel den Kollektor mit feinem Glaspapier reinigen und dann bei stromlosem Motor mit Benzin abwischen.

3. Regler 234/13

Der Regler arbeitet mit einer Drehzahlgenauigkeit von etwa $\pm 1,5\%$. Diese hohe Genauigkeit läßt sich nur bei sorgfältigster Behandlung erhalten. Zum Ölen Deckel 118/5 nach Lösen der Schraube 190/6 des Schaltrahmens 113 lösen und Schaltrahmen nach unten klappen.

Die beiden Kreuzlochschrauben 257/11 lösen und das Abdeckblech 256 des Motors abnehmen. Papierstreifen in Öl tauchen, mit zwei Fingern leicht abstreifen und zwischen Kugel 237/13 im Reglerhebel und Isolierstück der Kontaktfeder einlegen. Unter leichtem Druck beider Teile zueinander den Papierstreifen durchziehen. Gleichzeitig sind die beiden Lagerstellen des Reglerhebels leicht zu ölen und die Kontakte mit einem Kontaktreinigungsblech oder feinem Schmirgelpapier zu reinigen und mit einem Beninlappen zu säubern.

Das Abdeckblech 256/11 aufschrauben, Schaltrahmen 113/6 festschrauben und Deckel 118/5 wieder aufsetzen.

4. Auswechsel der Farbrolle 162/5

Ist die Schrift des Schreibers sehr blaß, so ist die Farbrolle 162 zu ersetzen.

Farbrollenhebel 138 nach oben in die verklinkte Stellung heben, mit der linken Hand festhalten und mit der rechten Farbrollenträger abziehen. Neue Farbrolle aufsetzen.

5. Nachfärben der Farbrolle 162/5

Die Farbrolle kann mit Hilfe der im Zubehörcasten befindlichen Farbe mit Pinsel nachgefärbt werden. Es darf nur die hierfür festgelegte Spezialfarbe „Haberolin-Basolominviolett“ verwendet werden.

Zum Einfärben den Pinsel eintauchen und gleichmäßig auf die Filzrolle bei langsamer Drehung derselben verteilen. Den Vorgang 6 bis 8 Mal wiederholen. Farbrolle 4 bis 6 Stunden liegen lassen.

Zu stark abgenutzte Farbrollen müssen durch neue ersetzt werden.

VII. Verzeichnis der Teile

**Achtung! Einzelteil-Bestellungen müssen neben der
Teilenummer die Druckschriftbezeichnung Te 11/46 enthalten,
z. B. Welle Nr. 123, Te 11/46**

A. Bild 5 bis 21

Nr.	Teil	Bild	Nr.	Teil	Bild
100	Gehäuse, vollst.	5, 6, 7, 9	147	Kugellager	8
101	Motor	7	148	Lagertopf	8
102	Schraube	11	149	Feststellring	8
103	Druckring	6	150	Schraube	8
104	Schraube	6	151	Feder	8, 21
105	Reglerknopf	6, 9	152	Deckplatte	8
106	Anschlag	9, 11	153	Schraube	8
107	Schraube	11	154	Lasche mit Feder	10
108	Schraube	11	155	Zugfeder	10
109	Lagerplatte, vollst.	5, 8, 10	156	Schraube	10
110	Dichtschnur	5, 8, 10	157	Anschlag	8, 21
111	Schraube	8	158	Schraube	8
112	Schreibsystem	5, 14, 15, 16, 21	159	Rastfeder	8, 16
113	Schaltrahmen, vollst. ...	6, 7	160	Anschlag	8
114	Lagerdeckel	7	161	Farbrollenträger	5
115	Schraube	7	162	Farbrolle	5
116	Schraube	6	163	Tragschiene	9, 11
117	Schraube	7	164	Schraube	9
118	Deckel	5, 9	165	Sechskantmutter	11
119	Schraube	5, 9	166	Gummischeibe	9
120	Zubehörkasten		167	Scheibe	11
121	Lagerplatte	8, 10, 17, 21	168	Ausleger	7, 11
122	Transportrolle	8, 18	169	Ausleger	6, 7
123	Welle		170	Fuß	6, 7, 9
124	Scheibe	8	171	Schraube	6, 7, 9
125	Transportrolle	8	172	Funkentstörung	7
126	Scheibe		173	Funkentstörung	7
127	Scheibe		174	Körperverbindung	6, 7, 11
128	Kugellager	8	175	Anschlußschnur	6, 7
129	Kugellager		176	Anschlußschnur	6, 7
130	Zahnrad	10	177	Kondensator	7
131	Scheibe	10	178	Schelle	7
132	Scheibe	10	179	Kippschalter	5, 8, 9
133	Schraube	8, 10	180	Schraube	5, 8, 9
134	Schraube	10	181	Klappe	5, 8, 9, 19
135	Deckscheibe	5, 8	182	Achse	
136	Schraube	5, 8	183	Drehfeder	8, 19
137	Andruckhebel vollst.	5, 8, 18, 21	184	Abstandsrohr	9
138	Andruckhebel	5, 8, 18, 21	185	Schraube	8, 9, 19
139	Andruckrolle	5, 8	186	Grundplatte	6, 7
140	Schraube	8	187	Befestigungswinkel	6
141	Scheibe	8	188	Schraube	6
142	Lasche	10	189	Klemmleiste	7
143	Schraube	10	190	Halsschraube	6
144	Zugfeder	10	191	Umschalterplatte	7
145	Farbrollenhebel, vollst.	8	192	Schraube	7
146	Farbrollenhebel	8	193	Federträger, vollst.	6

Nr.	Teil	Bild	Nr.	Teil	Bild
194	Schraube	7	231	Kontaktleiste	9, 17
195	Störschutz	7, 9	232	Schraube	9
196	Kondensator	7	233	Abstandsring	12
197	Drosselspule	7	234	Scheibe mit Fliehkraft ...	12, 13
198	Scheibe	7	235	Schraube	12
199	Schraube	7	236	Schraube	13
200	Kondensator	7	237	Kugel	13
201	Gleichrichtersäule	7	238	Halbleuch	13
202	Relaisgestell	7	239	Kontaktfedersatz	13
203	Klemmleiste	7	240	Kontaktfeder	13
204	Kurzschließer für 203		241	Kontaktfeder	13
205	Ständer	13	242	Kondensator	13
206	Läufer	13	243	Drosselspule	13
207	Lagerschild	13	244	Scheibe	13
208	Kugellager	12	245	Schraube	13
209	Druckplatte	12	246	Schraube	13
210	Schraube	12	247	Deckel, vollst.	13
211	Mutter	12	248	Deckel	13
212	Lagerschild	12	249	Blattfeder	13
213	Spannbolzen	12	250	Schraube	13
214	Mutter	12	251	Gewindestift	13
215	Abstandsbuchse	12	252	Mutter	13
216	Ritzel	12	253	Gummiring	13
217	Schraube	12	254	Flansch	13
218	Welle	12	255	Stellschraube	5, 14, 15, 16
219	Schraubenrad	12	256	Abdeckung	11
220	Schraube	12	257	Schraube	11
221	Deckel	9	258	Schaltmittelplatte	13
222	Schraube	9	259	Kondensator	13
223	Deckel	11	260	Kohlen, vollst.	9, 11, 13
224	Schraube	11	261	Deckel	14
225	Hohlrad	9	262	Schraube	15
226	Welle	9	263	Schraube	15
227	Stellschiene	9	264	Federn für Thermokontakt ...	20
228	Schraube	12	265	können jedoch nicht einzeln, ...	20
229	Deckplatte	11	266	sondern nur als geschlossener ...	20
230	Schraube	11	267	Federsatz geliefert werden. ...	20

B. Bild 4

Nr.	Teil			
1. Motor 101			Dr1	Drossel s. auch 197
C7	Kondensator – 1 μ F	s. auch 259	Dr2	Drossel s. auch 197
C8	Kondensator – 5000 pF	s. auch 242	R2	Widerstand – 800 Ω
C9	Kondensator – 5000 pF	s. auch 242	R3	Widerstand – 1100 Ω
C10	Kondensator – 500 pF		R4	Widerstand – 800 Ω
C11	Kondensator – 500 pF		R5	Widerstand – 1100 Ω
C12	Kondensator – 2500 pF		R6	Widerstand – 3000 Ω
C13	Kondensator – 2500 pF	s. auch 195	R7	Widerstand – 1500 Ω
Dr3	Drossel	s. auch 195	R8	Widerstand – 500 Ω
Dr4	Drossel	s. auch 243	R9	Widerstand – 250000 Ω
Dr5	Drossel	s. auch 243	R10	Widerstand – 2500 Ω
Dr6	Drossel	s. auch 195	R11	Widerstand – 5000 Ω
R13	Widerstand 2 Ω	s. auch 195	Gl2	Gleichrichtersatz s. auch 201
R14	Widerstand b. 220 V = 5500 Ω		A	Relais s. auch 202
	Widerstand b. 125 V = 1500 Ω		B	Relais s. auch 202
R15	Widerstand – 2 Ω		Th	Thermokontakt mit Wicklung s. auch 202
R16	Widerstand – 2 Ω		3. Gehäuse 100	
2. Schaltrahmen 113			C4	Funkentstörungsbecher s. auch 173
C2	Kondensator – 25000 pF	s. auch 196	C5	Kondensator s. auch 177
C3	Kondensator – 25000 pF	s. auch 196		
C6	Kondensator – 6 μ F			

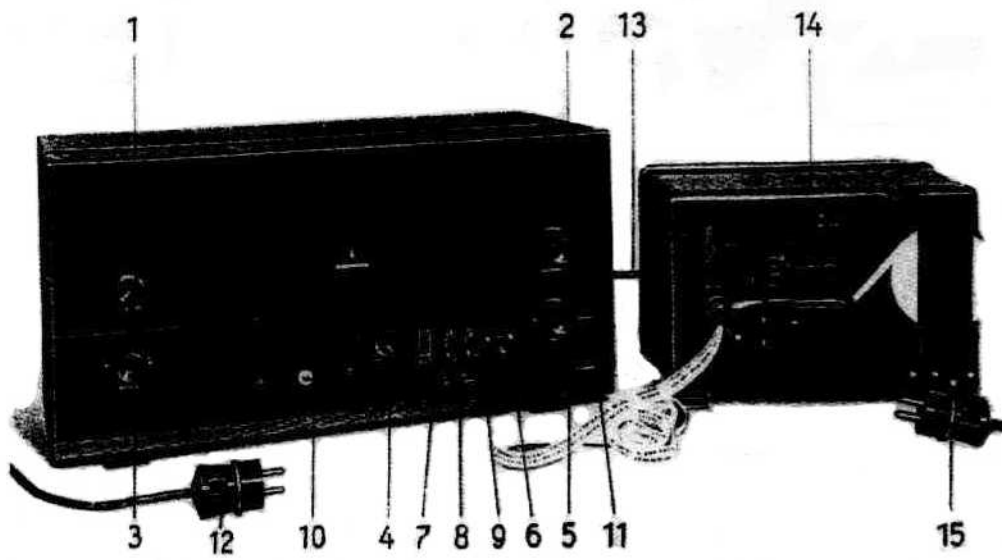


Bild 1

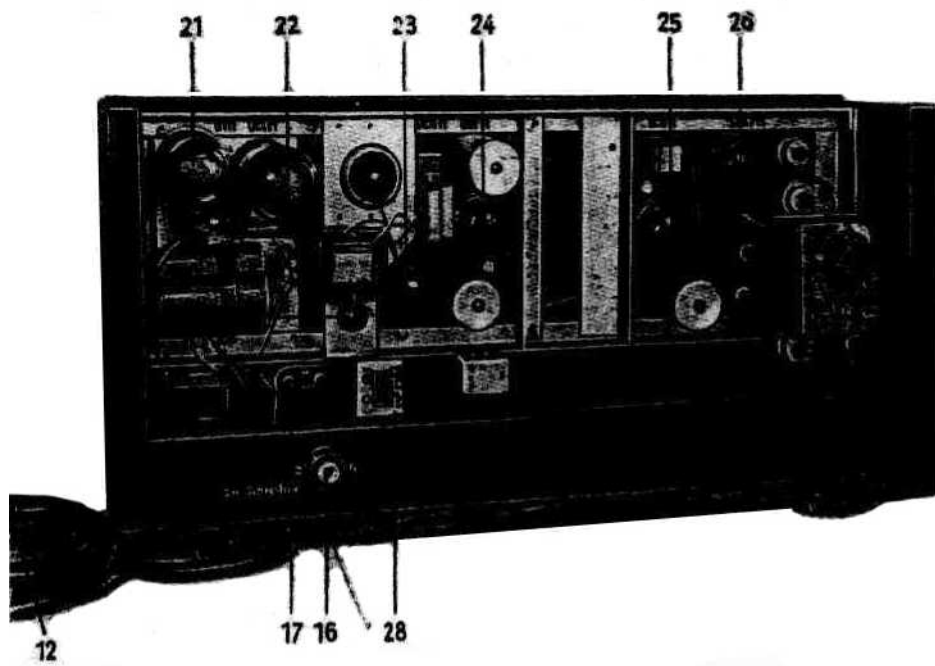


Bild 2

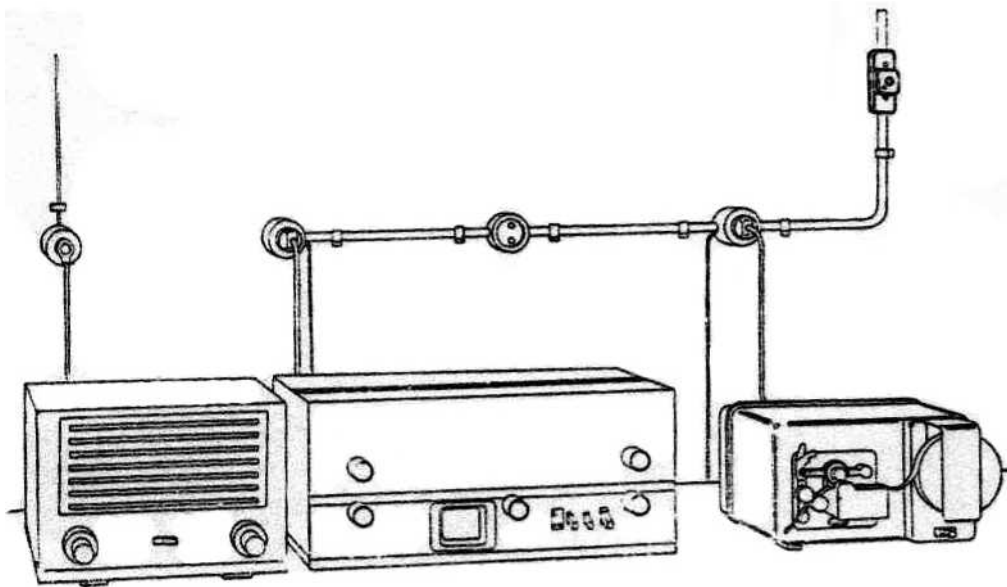


Bild 3

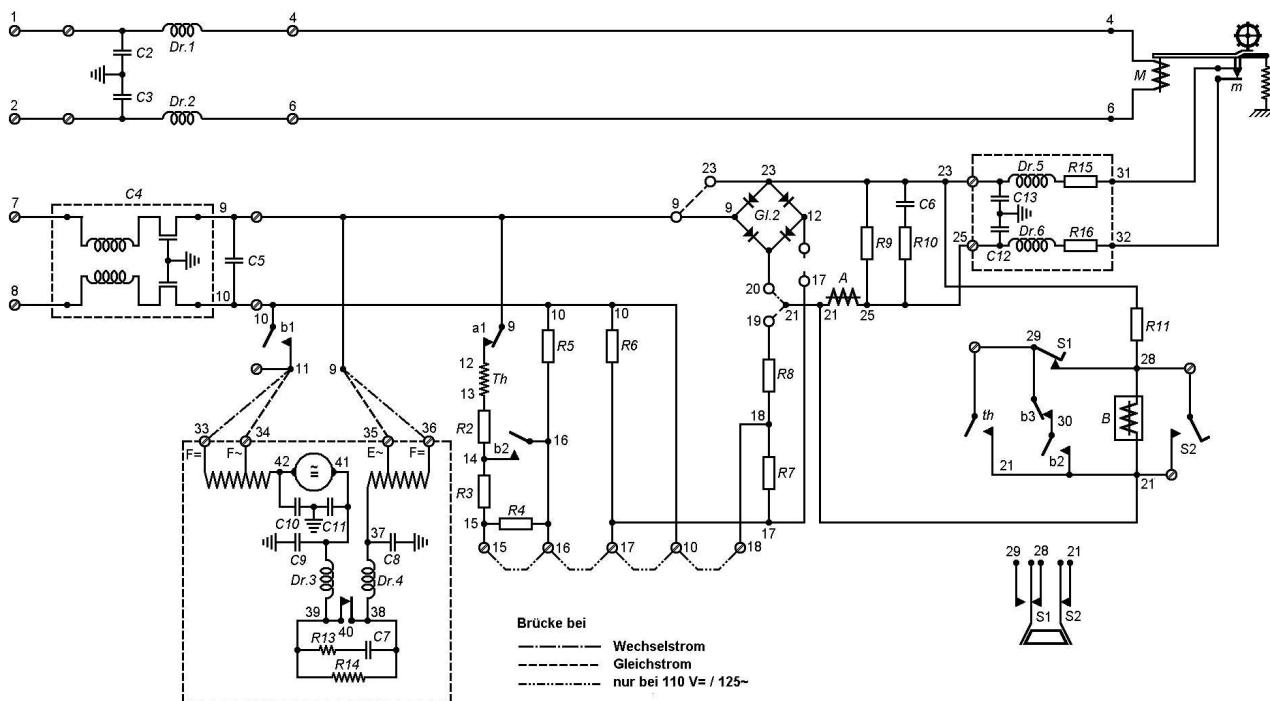
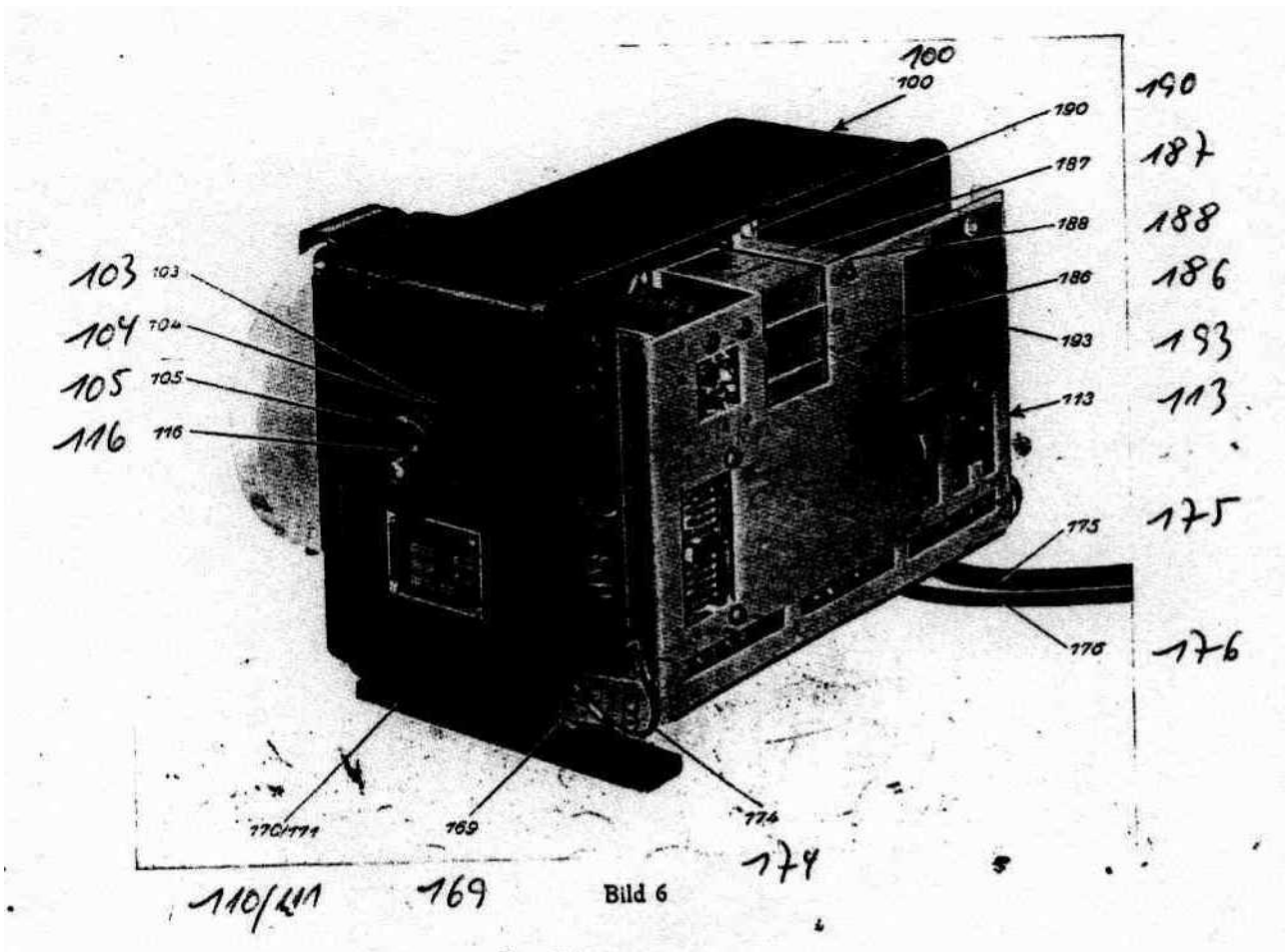
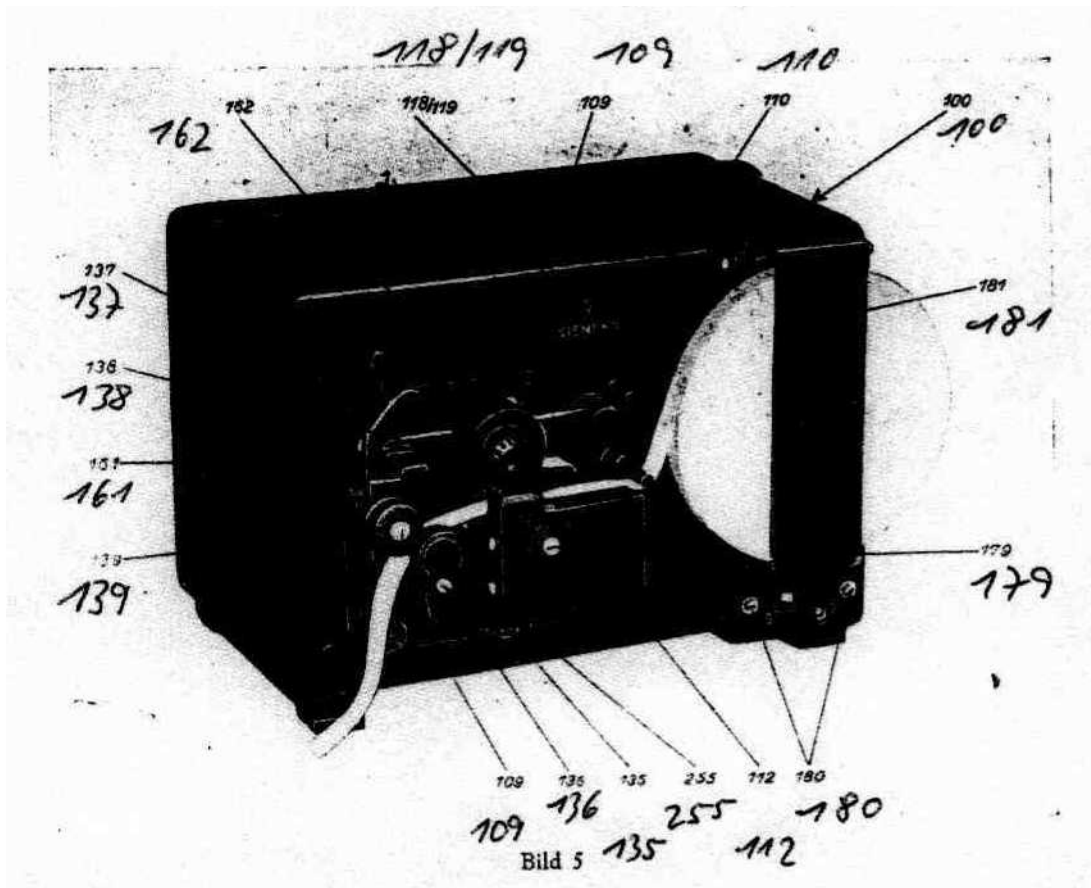
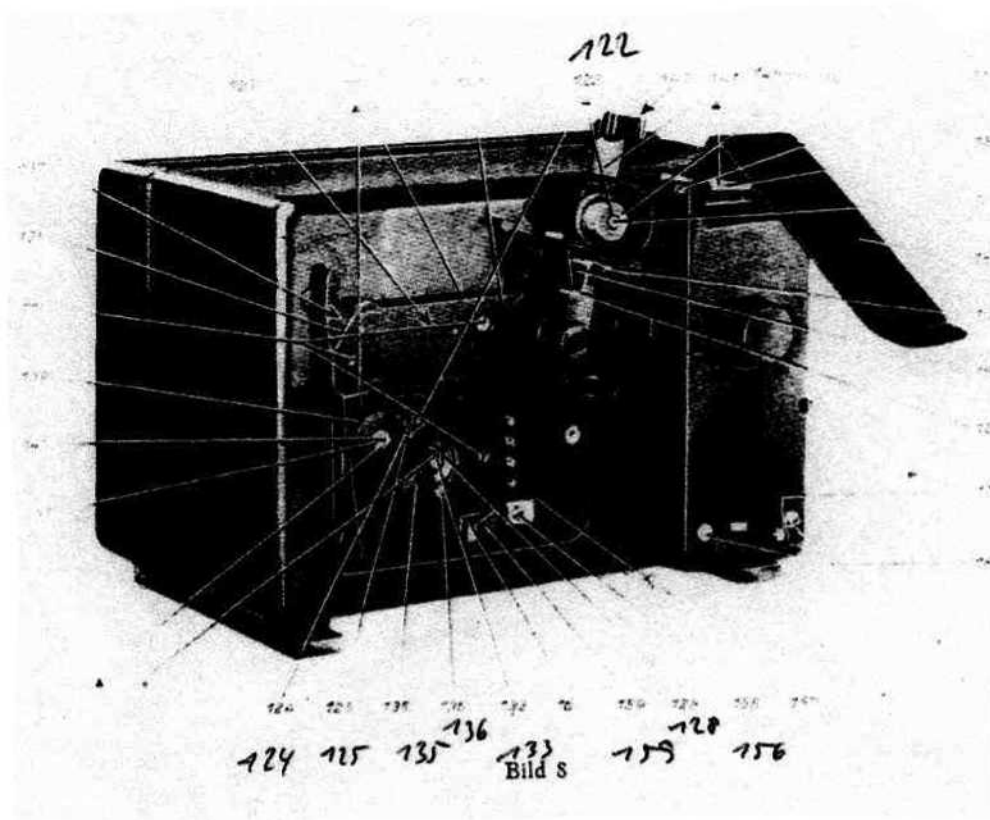
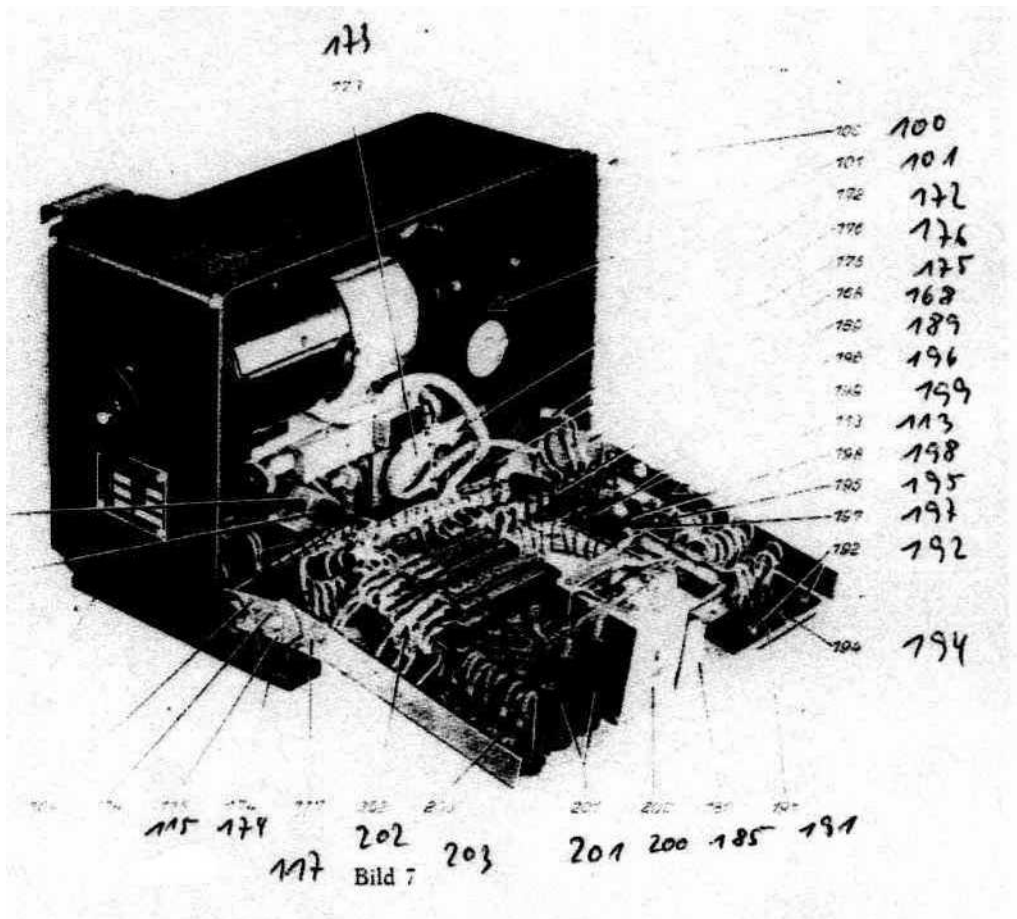
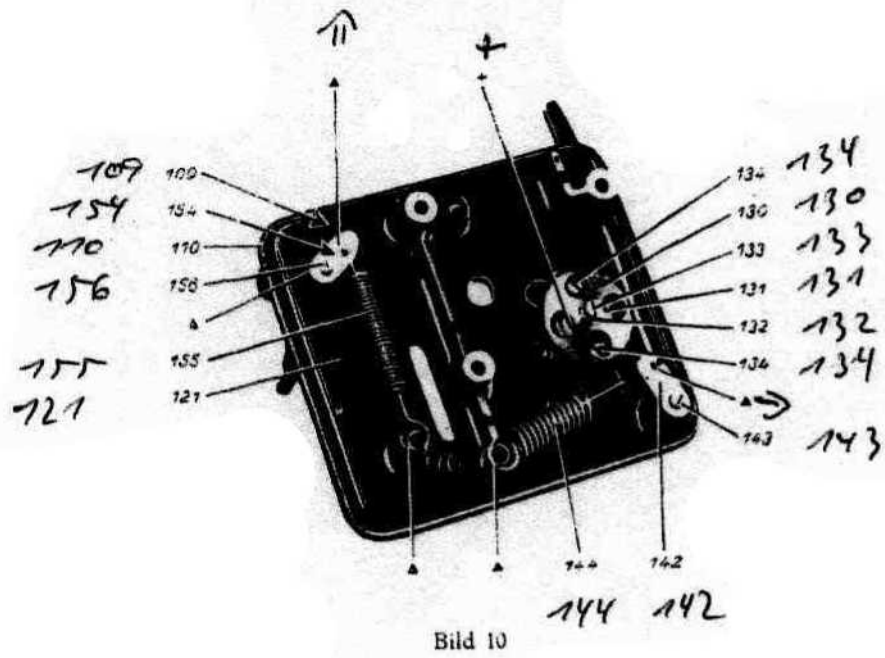
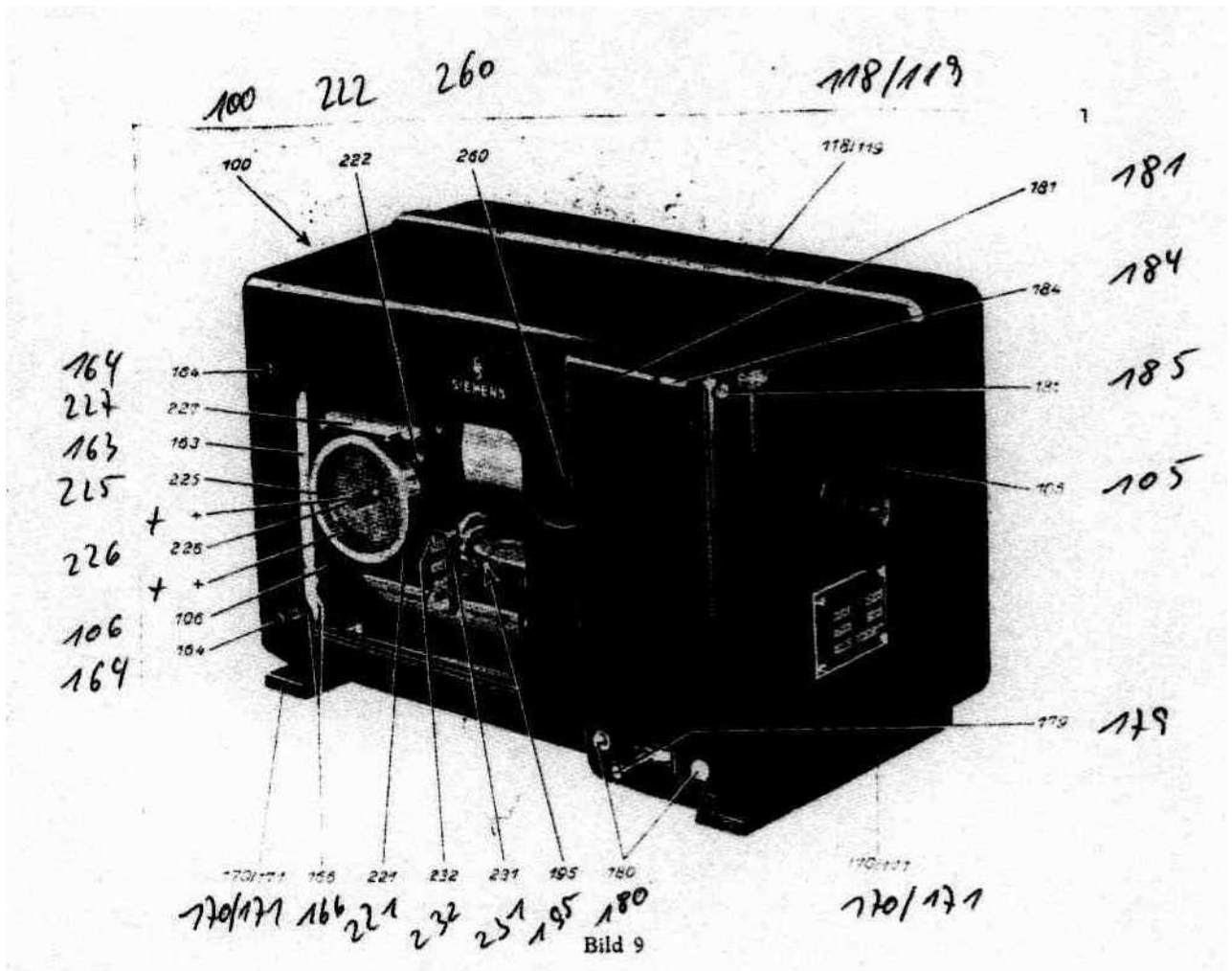


Bild 4







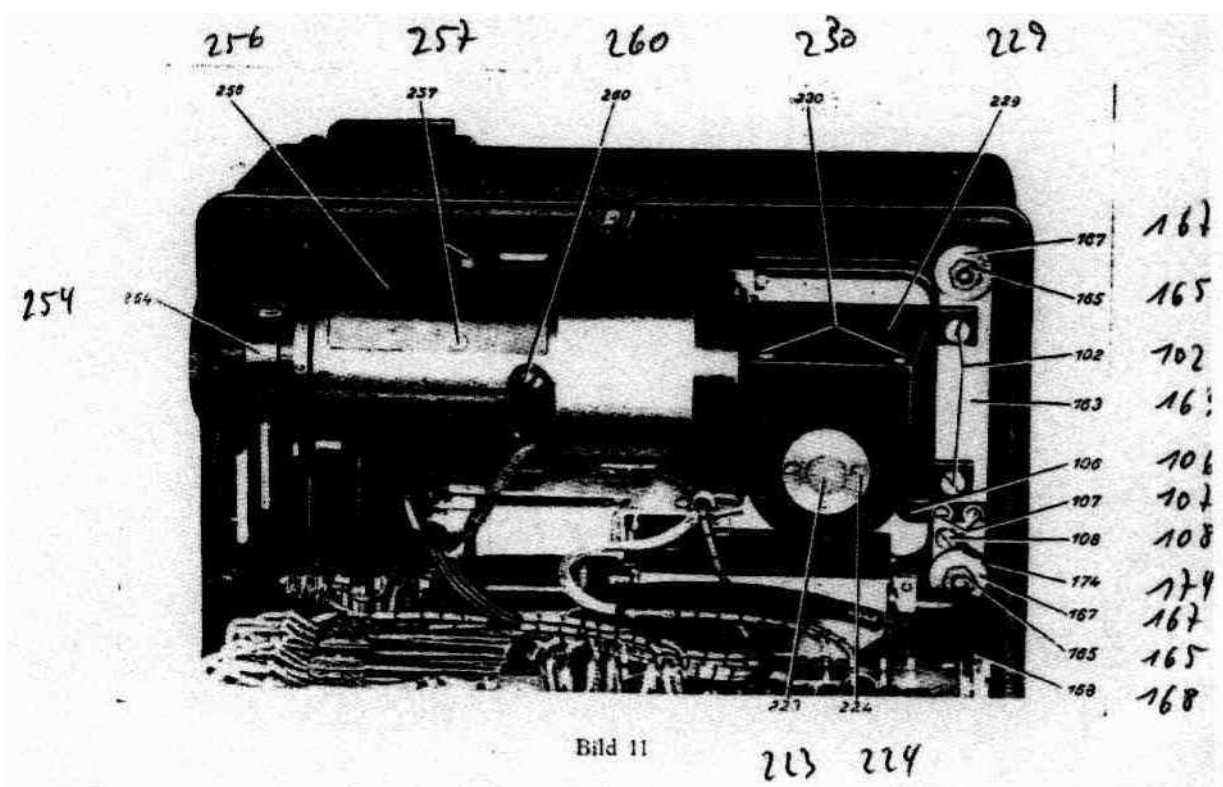


Bild 11

213 224

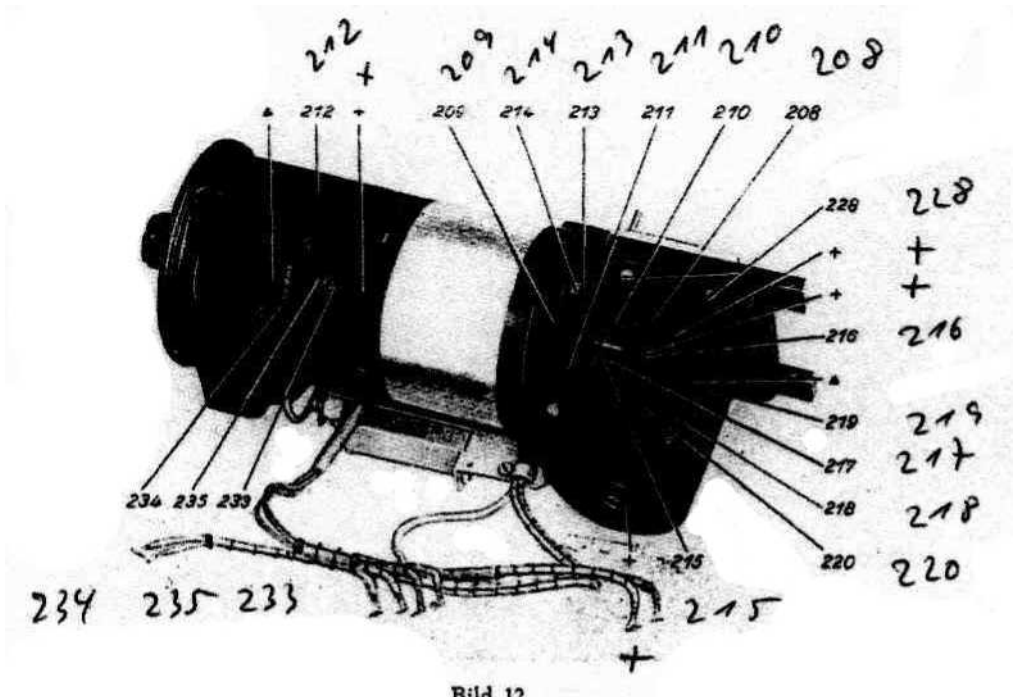


Bild 12

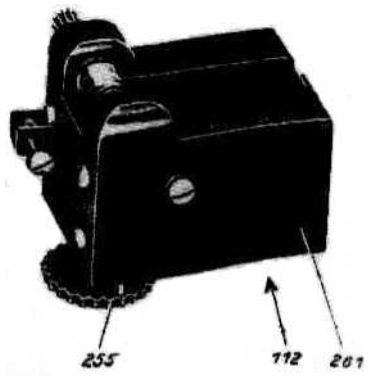
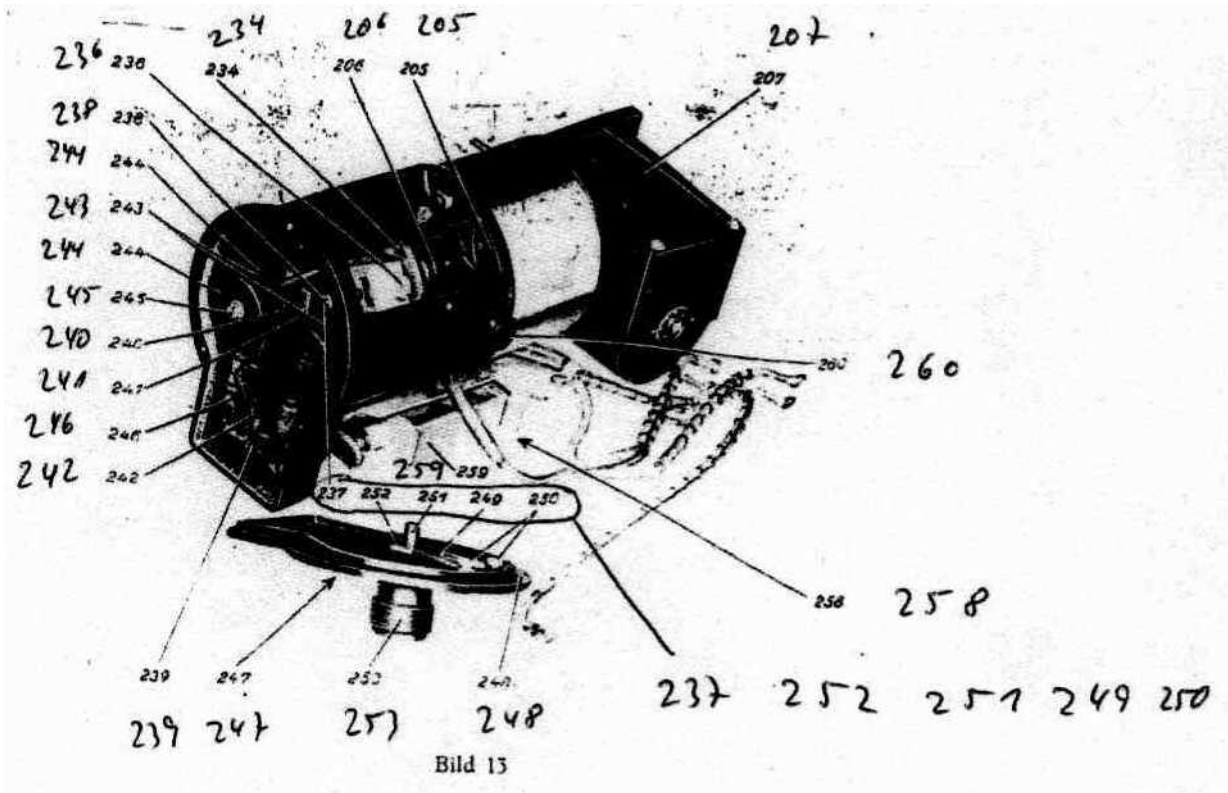


Bild 14

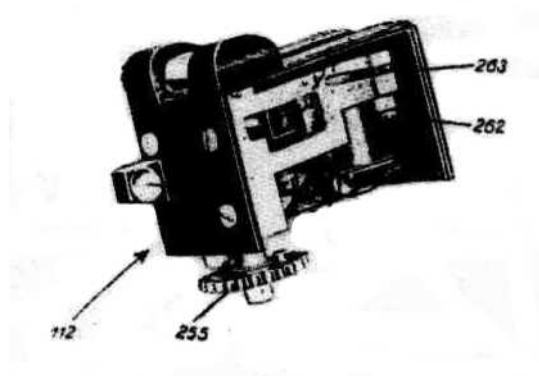


Bild 15

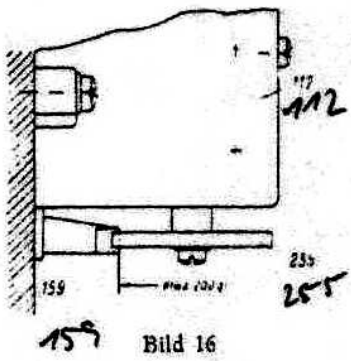


Bild 16

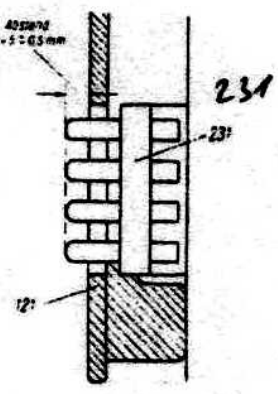


Bild 17

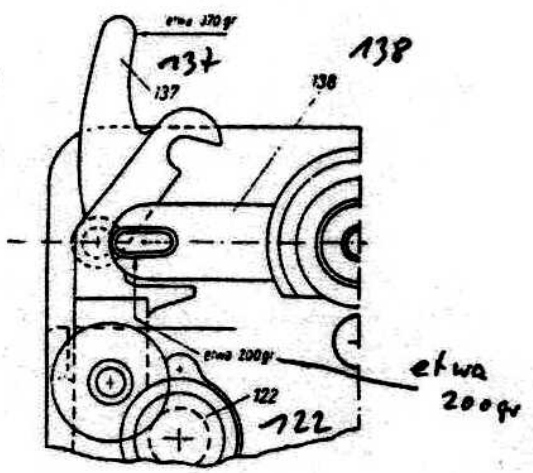


Bild 18

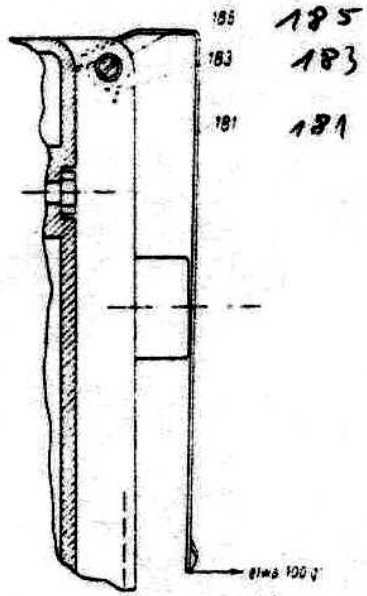


Bild 19

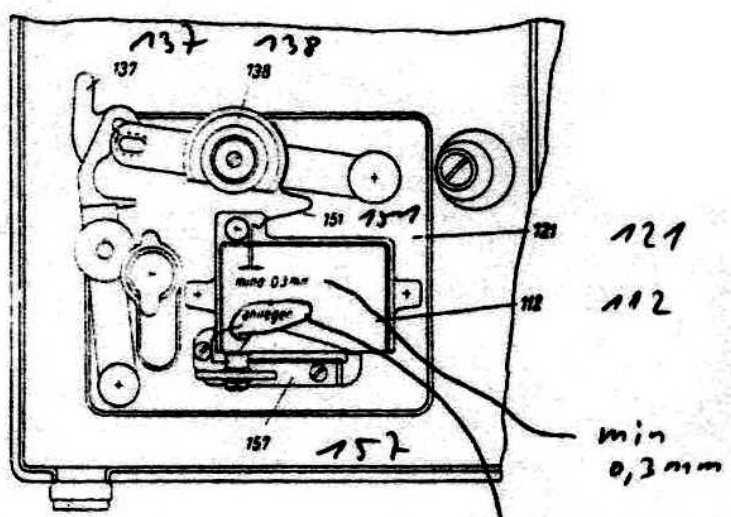
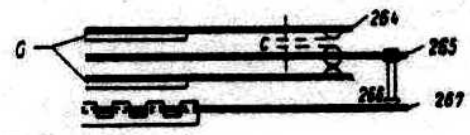


Bild 21



c - Gegenlage

- Feder 264 auf Gegenlage 27 ± 3 g
- Feder 265 auf Feder 266 8 ± 2 g (wenn Feder 267 anliegt)
- Feder 265 auf Feder 266 20 ± 2 g (wenn Feder 267 abgezogen)
- Feder 265 auf Feder 267 20 ± 2 g
- Kontaktöffnung c $\sim 0,4$ mm (abhängig von der Abschaltzeit)

Bild 20

