





# Fernschreiber 68

## Streifenschreiber

Betriebs-, Wartungs- und Einstellanleitung

Fs Ba 2220/10

Juni 1959

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT  
WERNERWERK FÜR TELEGRAFEN- UND SIGNALTECHNIK



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Erläuterungen . . . . .	3
2 Betrieb . . . . .	6
2.1 Inbetriebnahme . . . . .	6
2.2 Bedienung . . . . .	13
3 Aus- und Einbau der Hauptteile . . . . .	17
3.1 Abnehmen des Oberteils . . . . .	17
3.2 Unterteil . . . . .	17
3.21 Bodenblech . . . . .	17
3.22 Schaltungsplatte . . . . .	17
3.23 Tastatur . . . . .	17
3.3 Antrieb . . . . .	21
3.31 Betriebsstundenzähler . . . . .	21
3.32 Motor . . . . .	21
3.33 Fliehkraftschalter . . . . .	21
3.34 Regler . . . . .	24
3.4 Oberteil. . . . .	25
3.41 Frontplatte . . . . .	25
3.42 Sender . . . . .	28
3.43 Empfänger . . . . .	29
3.44 Drucker . . . . .	33
4 Einstellungen . . . . .	41
4.1 Antrieb . . . . .	42
4.11 Regler. . . . .	42
4.12 Motor . . . . .	45
4.13 Betriebsstundenzähler. . . . .	45
4.2 Tastatur . . . . .	46
4.3 Papierkassette. . . . .	53
4.4 Aufsetzen des Oberteils. . . . .	54
4.5 Sender . . . . .	57
4.6 Empfänger . . . . .	61
4.61 Empfangsmagnet . . . . .	61
4.7 Drucker . . . . .	70
4.8 Einstellungen bei laufender Maschine. . . . .	81
5 Zusatzeinrichtungen . . . . .	85
5.1 Wechselsender . . . . .	85
5.2 Mitlesesperre . . . . .	86

	Seite
5.3 Mechanischer Fernschalter . . . . .	93
5.4 Zeichenzähler . . . . .	98
5.5 Namengeber . . . . .	105
5.6 Klingelkontakt . . . . .	109
5.7 Papierüberwachungssignal . . . . .	110
6 Wartung . . . . .	118
6.1 Allgemeines . . . . .	118
6.2 Reinigen . . . . .	119
6.3 Ölen. . . . .	120
6.4 Fetten . . . . .	120
6.5 Besonders zu wartende Teile . . . . .	121
6.6 Grundüberholung . . . . .	121
6.7 Auftragen von Kriechschutzlösung . . . . .	123
6.8 Kontrollieren und Einregeln der Motordrehzahl . . . . .	124
7 Teileverzeichnis . . . . .	129
8 Stromlauf- und Bauschaltpläne . . . . .	144

## 1 ERLÄUTERUNGEN

Die vorliegende Betriebs-, Wartungs- und Einstellanleitung gilt für die Fernschreibmaschine 68 d.

Die Fernschreibmaschine 68 d arbeitet in der Normalausführung nach dem "Zwischenstaatlichen Telegrafenalphabet Nr. 2" (Bild 1) und hält die C. C. I. T. -Empfehlungen ein.

Aufgabe dieser Druckschrift ist, dem Wartungspersonal die Bedienung, Pflege und Einstellung der Fernschreibmaschine 68 d zu erläutern. Vorausgesetzt wird, daß Aufbau und Arbeitsweise wie in der Druckschrift "Fernschreibmaschine 68 d - Beschreibung und Funktionsdarstellung Fs Bs 2220/1" beschrieben, bekannt ist.

In vorliegender Druckschrift werden folgende Zusatzeinrichtungen berücksichtigt:

- Wechselsender,
- Mitlesesperre,
- Mechanischer Fernschalter,
- Zeichenzähler,
- Namengeber,
- Klingelkontakt,
- Papierende- und Störungssignal.

Lochstreifenzusätze sind in der Druckschrift "Fernschreibmaschine 68 - Lochstreifenzusätze - Fs Bs 2220/8" behandelt.

Die Bestellung von Ersatzteilen soll nach der "Bebilderten Teileliste - Fs Es 2220/1" vorgenommen werden.

Für Sonderausführungen können entsprechende Unterlagen vom Werk angefordert werden.

## 1.1 Zum Text

Im Text sind die Teile mit laufenden Nummern bezeichnet. Dahinter ist nach einem Schrägstrich die zugehörige Bildnummer angegeben.

Beispiel: Hebel 238/70 hat die laufende Nummer 238 und ist in Bild 70 dargestellt.

Bei fehlender Bildnummer gilt die im Text zuletzt genannte. Die laufenden Nummern sind keine Bestellnummern. Die Bestellnummern der Teile sind im Teileverzeichnis Abschnitt 7 angegeben.

Die Arbeiten am Gerät sind in der Reihenfolge aufgeführt, wie sie zweckmäßigerweise vorgenommen werden sollen.

## 1.2 Zu den Bildern

Die Teile sind in den Bildern durch Bezugslinien mit laufenden Nummern bezeichnet. Zusätzliche Zahlen an einer Bezugslinie bezeichnen Teile, die im Bild nicht sichtbar sind. Bezugslinien mit Pfeilspitze, die bis an das Teil herangeführt sind, bezeichnen auseinandernehmbare Teilzusammenstellungen. Bezugslinien mit Pfeilspitze, die nicht bis an das Teil herangeführt sind, bezeichnen die gesamte dargestellte Teilgruppe.

Die Einstellwerte und die Stellen, an welchen die Einstellungen vorgenommen werden sollen, sind in den Bildern rot gekennzeichnet und durch rote Bezugslinien verbunden. Die roten Zahlenangaben bezeichnen den Abschnitt, in dem die Einstellung erläutert ist.

### 1.3 Bedeutung der Zeichen

- ~ etwa; 25 % Abweichung vom angegebenen Wert zulässig;
- > größer als;
- < kleiner als;
- ▼ Anlagestelle;
- || parallel;
-  Justierstelle:
- ▲ Schmierstelle für Fernschreibmaschinen-Öl I;
- ▲▲ Schmierstelle für Fernschreibmaschinen-Öl II;
- + Schmierstelle für Fernschreibmaschinen-Fett.

Internationales Telegrafenalphabet Nr. 2

Nr. der Schrittgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Buchstabenreihe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	≡	Bu	Zi	ZWR		
Zeichenreihe	-	?	:	⊠	3				8	Ⓜ	(	)	.	,	9	0	1	4	'	5	7	=	2	/	6	+	<	≡	Bu	Zi	ZWR	
Anlaufschritt																																
5er Schrittgruppe	1	●	●		●	●				●	●						●	●			●	●	●	●	●				●	●		
	2	●		●				●		●	●	●				●	●	●			●	●	●					●	●	●		
	3			●			●		●	●		●	●		●	●		●	●			●	●	●	●				●	●	●	
	4		●	●	●		●	●		●	●		●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●			●	●	●	
	5	●						●	●				●	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●	
Sperrschritt 1 1/2 fach	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

- Pausenschritt
- Wer da?
-  Klingel
- Stromschritt
- Nur für innerstaatlichen Betrieb
- Zi Ziffernumschaltung
- < Wagenrücklauf
- Bu Buchstabenumschaltung
- ≡ Zeilenvorschub
- ZWR Zwischenraum

## 2 BETRIEB

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme sind die in Abschnitt 6.1 angegebenen Stellen nachzuölen.

### 2.1 Inbetriebnahme

#### 2.11 Schrittgeschwindigkeit

Die Schrittgeschwindigkeit der Fernschreibmaschine muß mit der Schrittgeschwindigkeit, mit der im Fernschreibnetz gearbeitet wird, übereinstimmen.

Evtl. erforderliche Umstellung der Schrittgeschwindigkeit ist in Abschnitt 2.19 beschrieben.

#### 2.12 Anschließen der Fernschreibmaschine

Das Anschließen der Leitungen an die Fernschreibsteckdose ist von der Art der Steckdose, der durchzuführenden Betriebsart und der in die Maschine eingebauten Schaltungsplatte abhängig.\*

Das Anschließen der Fernschreibleitungen an eine 4-polige Fernschreibsteckdose bei "Telegraphenwählbetrieb" zeigt Bild 165.

Nach Stecken des Fernschreibsteckers in die Fernschreibsteckdose den Fernschreibstrom entsprechend der Betriebsart auf den erforderlichen Wert einstellen.\*

Netzstecker erst dann in die geerdete Netzsteckdose stecken, wenn die Überprüfung ergeben hat, daß Netzspannung und Motoranschlußspannung übereinstimmen.

#### 2.13 Fernschreibstromquellen \*

Als Fernschreibstromquellen können verwendet werden:

Batterien, Sammler, Umformer und Gleichrichter.

---

\* Nähere Angaben sind in den Beschreibungen der Schaltungsplatten enthalten.

## 2.14 Prüfschaltung

Der Aufbau der Prüfschaltung ist von der Schaltungsplatte abhängig. <sup>✖</sup>

Eine Prüfschaltung für Maschinen, die mit Einfachstrom arbeiten, zeigt Bild 163.

## 2.15 Schaltungen

### 2.151 Schaltung des Oberteils:

Die Schaltung und Verdrahtung des Oberteils für die Betriebsarten "Telegrafewählbetrieb/Handvermittlungsbetrieb" zeigt Bild 166, für "Standbetrieb" Bild 167. <sup>✖</sup>

### 2.152 Schaltung des Motors

Die Fernschreibmaschine 68 kann mit einem der nachfolgenden Motoren ausgerüstet werden: <sup>✖</sup>

- |  |          |
|--|----------|
| 1) Kollektormotor 220 V $\sim$ / 110 V=      | Bild 168 |
| 2) Kollektormotor 220 V= / 220 V $\sim$      | Bild 169 |
| 3) Kollektormotor 100...135 V $\sim$ / 60 V= | Bild 168 |
| 4) Kollektormotor 220 V $\sim$               | Bild 170 |
| 5) Kollektormotor 24 V=                      | Bild 171 |
| 6) Kollektormotor 12 V= / 15 V $\sim$        | Bild 171 |

Zum Schutz der Wicklungen sind die Wechselstrommotoren mit einem Thermoschalter gesichert. Hierdurch wird bei übergroßer Erwärmung der Motorstromkreis aufgetrennt und erst nach Abkühlung wieder geschlossen.

Achtung! Die Motoren der lfd.Nr. 1 ... 4 sind mit Abschaltkohlen ausgerüstet. Setzt der Motor trotz spannungsführender Netzsteckdose aus, so können die Kohlebürsten aufgebraucht sein und sich automatisch abgeschaltet haben (siehe Abschnitt 6.51).

## 2.16 Umschaltung der Motoranschlüsse

Die in Abschnitt 2.152 unter lfd.Nr. 1 ... 3 genannten Motoren können nur nach Umschaltung an die zweite Spannung angeschlossen werden.

Der Motor lfd. Nr. 6 läßt sich ohne Umschaltung an eine der beiden Spannungen anschließen.

---

<sup>✖</sup> Für Sonderausführungen können Schaltungsunterlagen vom Werk angefordert werden.

## 2.161 Umschaltung auf die zweite Anschlußspannung

Schraube 258/2 lockern, Spannband 153 aus dem Lagerbock aushaken. Motor anheben und drehen, bis die Messerleiste nach oben zeigt. Dann Motor in Richtung Regler herausziehen.

Die beiden Schrauben 35 lösen und die Messerleiste so drehen, daß die gewünschte Spannungsgabe im Ausschnitt des Winkels 256 sichtbar wird.

Beim Einbau Abschnitt 3.32 und Einstellungen Abschnitt 4.12 beachten.

## 2.17 Funkentstörung

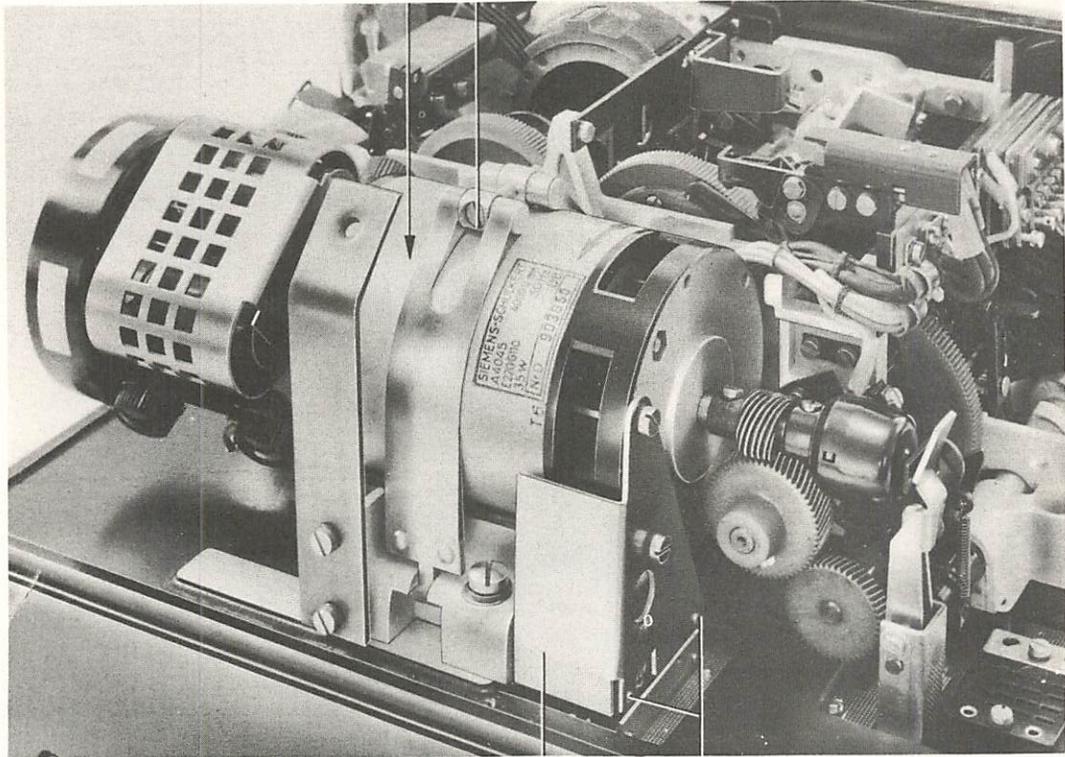
Die Funkentstörung der Fernschreibmaschine erfüllt die im VDE 0875 gestellten Bedingungen. Darin wird für Geräte, Maschinen und Anlagen mit einer elektrischen Leistung bis zu 2kW im Frequenzbereich 0,15...30 MHz (Lang-, Mittel-, Kurzwellenbereich) Funkstörgrad N vorgeschrieben.

Bei der Fernschreibmaschine 68 wird darüber hinaus Funkstörgrad K erreicht.

## 2.18 Empfangssteller

Der Empfangssteller ermöglicht die Prüfung der Verbindung und die Messung des eigenen Empfangsspielraums. Wenn z. B. durch die Leitung, mit der die Fernschreibmaschine verbunden ist, einseitige Verzerrungen entstehen, kann man mit dem Empfangssteller die Abtastzeitpunkte verschieben, so daß sie in der Mitte der verzerrten Schritte liegen. Damit ist auch bei einseitig verzerrten Zeichen größtmögliche Empfangssicherheit gegeben.

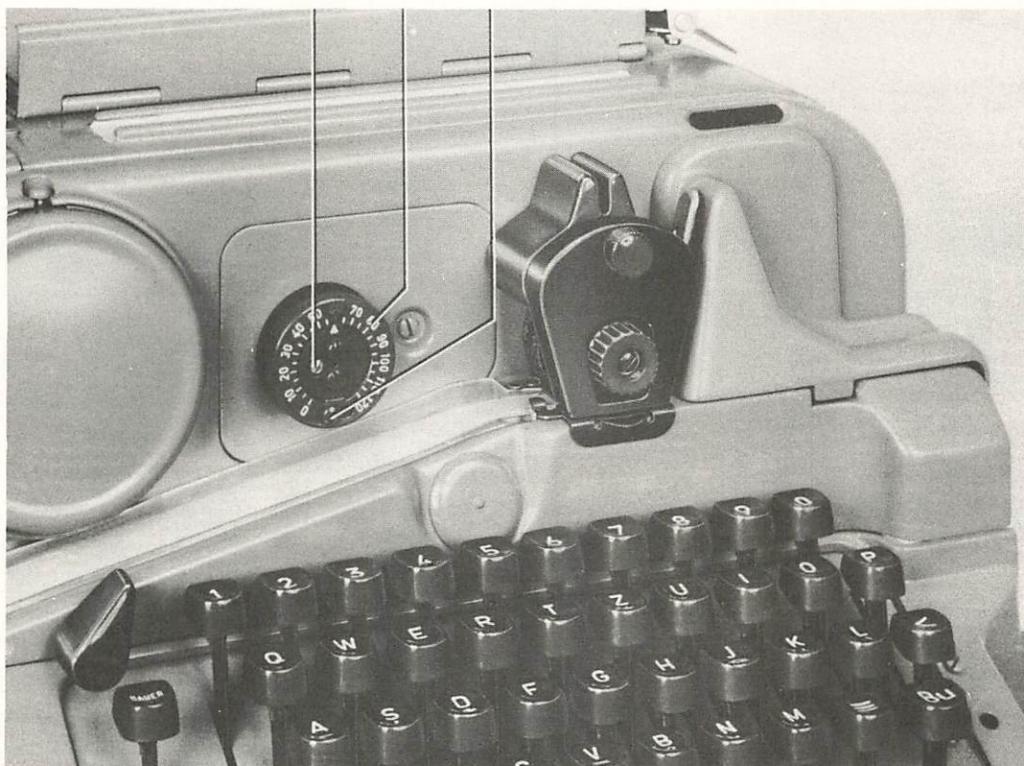
153 258



256

35

264      263      45



## 2.181 Messung des eigenen Empfangsspielraumes

Bei kurzen Anschlußleitungen kann hierzu der Fernschreibstrom des Amtes verwendet werden. Besser ist jedoch die Verwendung einer eigenen Stromquelle, um den Einfluß der Leitung auszuschalten.

Zur Messung auf keinen Fall den Wechselsender verwenden.

Mit der Dauertaste "R" und "Y" abwechselnd senden. Schraube 264/3 lösen und den Drehkopf mit Skalenring 263 nach der einen, dann nach der anderen Richtung verdrehen, bis Schreibfehler auftreten. Die Endwerte, bei denen gerade noch richtig empfangen werden kann, zusammenzählen und das Ergebnis durch 2 teilen.

Beispiel:  $100 + 15 = 115$ ;  $115 : 2 = 57,5$ .

Empfangssteller auf diesen Wert einstellen und die Schraube 264 wieder festziehen. Schraube 45 lösen und den Skalenring 263 so verdrehen, daß die rote Zahl 60 über dem Zeiger steht. Der Empfangssteller hat jetzt die Normalstellung.

## 2.182 Prüfung der Verbindung zum Amt bzw. zum Teilnehmer

Zur Prüfung der Verbindung "R" und "Y" in wechselnder Folge von der Gegenstelle geben lassen.

Auf keinen Fall hierzu den Wechselsender verwenden.

Durch Drehen des Drehknopfes mit Skalenring 263 wird die obere und untere Spielraumgrenze ermittelt, bei der gerade noch richtig empfangen wird. Der Empfangsspielraum ergibt sich nach Abziehen des kleineren Wertes vom großen.

Beispiel:  $100 - 20 = 80$  SKT.

Die Differenz der Spielraumgrenze zur Normalstellung 60 soll nach beiden Seiten etwa gleich groß sein.

Beispiel:  $100 - 60 = 40$  SKT;  
 $60 - 20 = 40$  SKT.

Größere Abweichungen zwischen beiden Werten lassen auf einseitige Verzerrung schließen.

2.183 Messung des Empfangsspielraumes bei von 50 Baud abweichender Schrittgeschwindigkeit

Schrittgeschwindigkeit 45,45 Baud

Der Mittelwert des Empfangsspielraums ist nach Abschnitt 2.181 zu bestimmen. Die Normalstellung des Empfangsstellers ergibt sich, wenn der Skalenring so eingestellt wird, daß der Teilstrich 65 über dem Zeiger steht.

Schrittgeschwindigkeit 56,8 Baud

Der Mittelwert des Empfangsspielraums ist nach Abschnitt 2.181 zu bestimmen. Die Normalstellung des Empfangsstellers ergibt sich, wenn der Skalenring so eingestellt wird, daß der Teilstrich 53 über dem Zeiger steht.

2.19 Umstellung der Schrittgeschwindigkeit

Die Schrittgeschwindigkeit der Fernschreibmaschine muß der im Fernschreibnetz vorhandenen angepaßt sein. Sie kann

45,45 Baud,

50 Baud,

56,818 Baud

betragen.

Die Umstellung auf eine der vorgenannten Schrittgeschwindigkeiten wird durch Austausch von Zahnrädern durchgeführt.

Bei Umstellung der Schrittgeschwindigkeit ist der Empfangstellerbereich nach Abschnitt 2.18 neu einzustellen.

Um Verwechslungen auszuschließen, sind alle auszutauschenden Zahnräder mit der Baudzahl gekennzeichnet und in nachfolgender Aufstellung angegeben.

Das Auswechseln der Zahnräder ist gemäß den Hinweisen in Abschnitt 3. durchzuführen.

Auszutauschende Teile:	$v_s$ 50	$v_s$ 45, 45	$v_s$ 56, 818 <sup>⊛</sup>
Zahnrad	70-26699	70-20186	70-22418
Wechselnocken	70-26718	70-20187	70-22418
Fliehkraftschalter	70-21723	70-21724	70-21725
Zwischentrieb	70-21553	70-21554	70-21558
Zahnrad	70-21547	70-21547	70-21560
Bei Empfängerma- schinen anstelle des Fliehkraftschalters:			
Trieb	70-21734	70-21735	70-21726

## 2.2 Bedienung

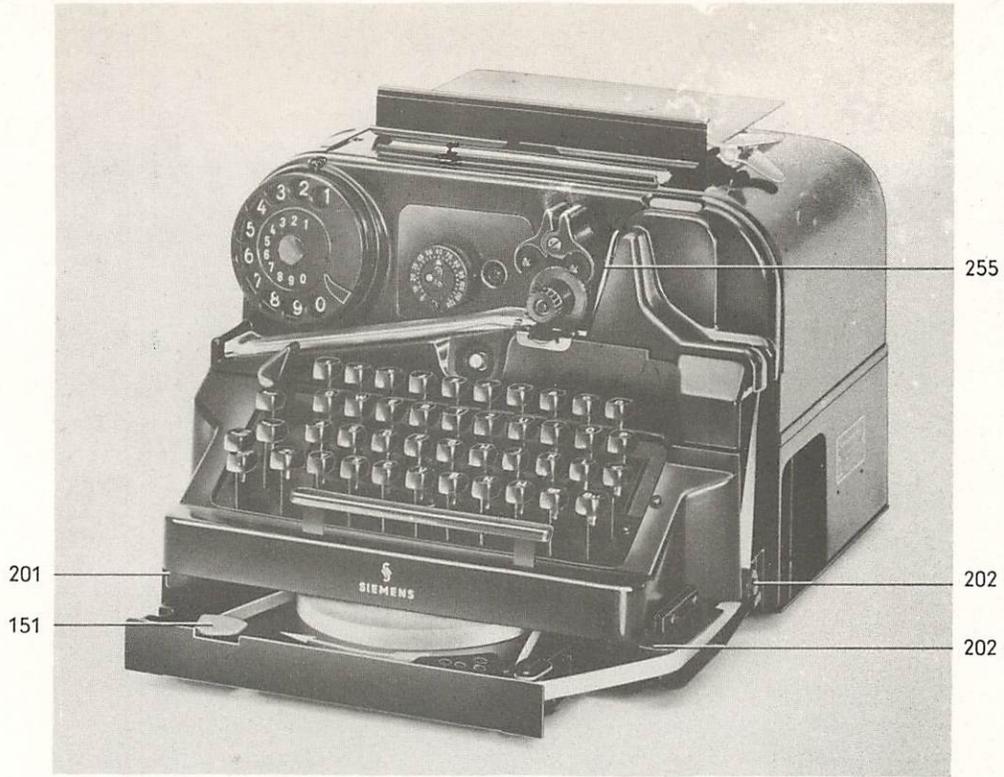
### 2.21 Einlegen der Papierrolle

Feder 201/4 nach links drücken und Papierkassette herausziehen. Papierendhebel 151 bis an den linken Kassettenrand schwenken und die Papierrolle so einlegen, daß der Papier in Richtung des weißen Pfeiles abläuft. Das am Anfang zur besseren Einführung schräg abgeschnittene Papier in die Streifenführung einlegen, über die Rolle des Rollenträgers 149/5 zur ersten Rolle 202/4, dann mit halber Linksdrehung zur zweiten Rolle 202 ziehen und nach einer halben Rechtsdrehung in die Papierführung einschieben. Papierandruckhebel 255 nach rechts drücken und das Papier nachschieben, bis der Streifen links aus der Blende austritt.

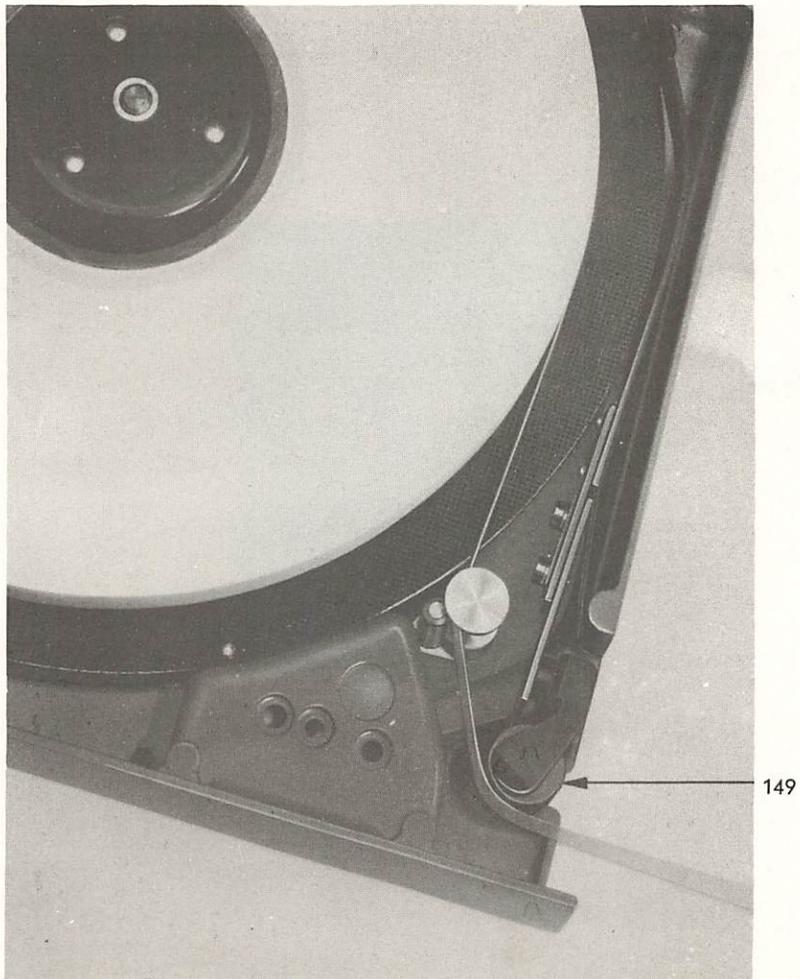
Um den Fernschreibbetrieb durch Papierstörungen nicht zu behindern, empfehlen wir, Empfängerpapier 9,4 mm breit nach Fab 206/034 gummiert oder ungummiert zu verwenden.

Papierlieferanten werden auf Wunsch genannt.

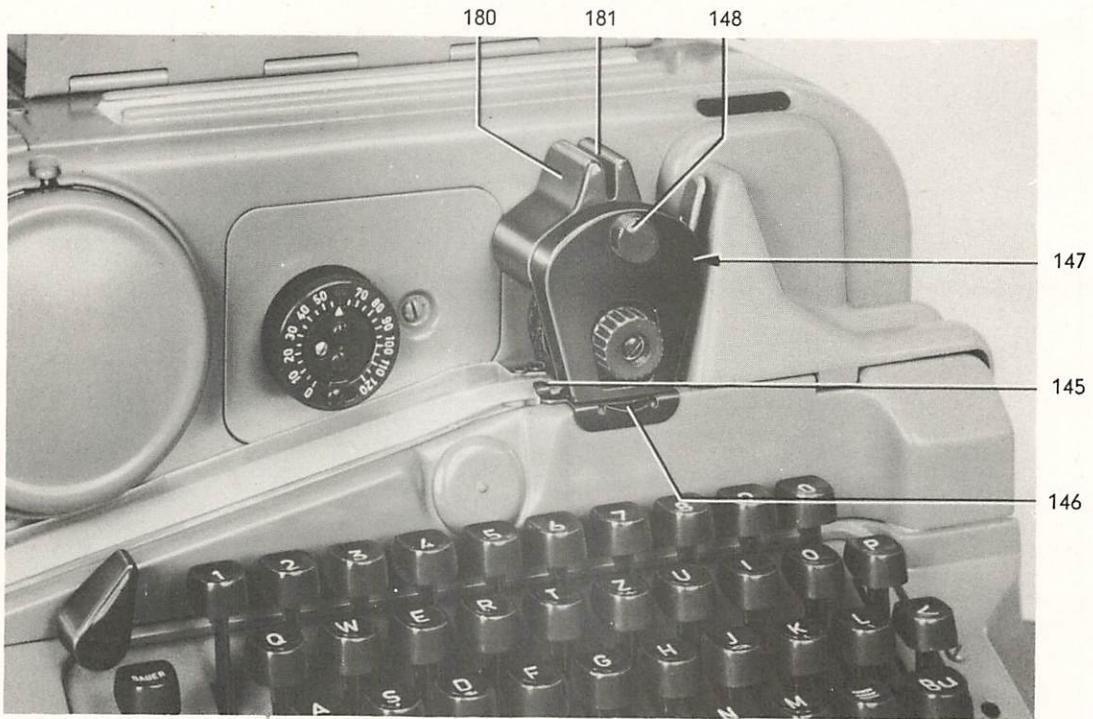
<sup>⊛</sup>  $v_s$  = Schrittgeschwindigkeit in Baud



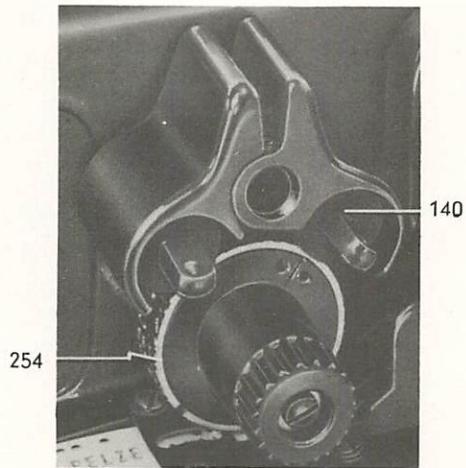
4



5



6



7

## 2.22 Auswechseln der Färberrollen

Wird die Schrift schlecht lesbar, sind die Färberrollen abgenutzt und müssen durch neue ersetzt werden. Dazu nach Lösen der Rändelmutter 148/6 die Typenradabdeckung 147 abnehmen. Dann die Kapfen 180 und 181 des Rollenträgers oben zusammendrücken und die Färberrollen 140/7 am Griff von den Färberrollenachsen abziehen. Die Achsen sind gut zu reinigen und zu fetten. Dann erst die neuen Färberrollen aufsetzen. Zweckmäßigerweise sind diese erst auf einem Blatt Papier abzurollen, um überschüssige Farbe zu entfernen.

Bei jedem Auswechseln der Färberrollen das Typenrad 254 abziehen und mit Waschbenzin reinigen. Die Typenradbuchse ist dann mit Fernschreibmaschinenöl I leicht zu ölen.

Werden Typenräder mehrerer Fernschreibmaschinen gleichzeitig gereinigt, ist zu beachten, daß jede Fernschreibmaschine das dazugehörige Typenrad zurückerhält, da die Rastbuchse des Typenrades und die Nockenbuchse der Druckerwelle eingepaßt sind. Verwechslungen können zum Bruch der Typenwechselschieber führen.

Zur Kennzeichnung ist auf dem Flansch der Rastbuchse die Nummer der Fernschreibmaschine signiert.

Zur Reinigung der Blende 146/6 und des Papierkanals ist die Blende nach vorn abzuziehen (kein Werkzeug verwenden).

Das Einsetzen der Blende soll - um Beschädigungen des Rahmens 145 zu vermeiden - vorsichtig erfolgen.

### 3 AUS- UND EINBAU DER HAUPTTEILE

Vor Beginn der Arbeiten Netz- und Fernschreibstecker aus den Steckdosen ziehen.

Die richtige Zuordnung der Drahtfedern zu ihren Hebeln ist aus der Federtabelle "Fs Übs 2227/58" zu ersehen.

#### 3.1 Abnehmen des Oberteils

##### 3.11 Schutzkappe

Abnehmen: Schraube auf der Oberseite der Schutzkappe lösen und Schutzkappe abheben.

##### 3.12 Oberteil

Abnehmen: Schrauben 268/8 lösen, Oberteil abheben.

Aufsetzen: Oberteil so auf die Grundplatte setzen, daß die zwei Führungsstifte 248 in die Führungslöcher der Grundplatte greifen. Dann Schrauben 268 festziehen.

Waren die Führungsstifte 248 gelöst, Einstellungen Abschnitt 4.4 beachten.

#### 3.2 Unterteil

##### 3.21 Bodenblech

Ausbauen: Die sechs Schrauben des Bodenbleches lösen.

##### 3.22 Schaltungsplatte

Ausbauen: Schrauben 51/9 und Schraube 44 (unter der Führung 284) lösen, Schaltungsplatte herausziehen. Bei Maschinen mit Anruf- und Schlußtaste beachten, daß diese die Schaltungsplatte nicht beschädigen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

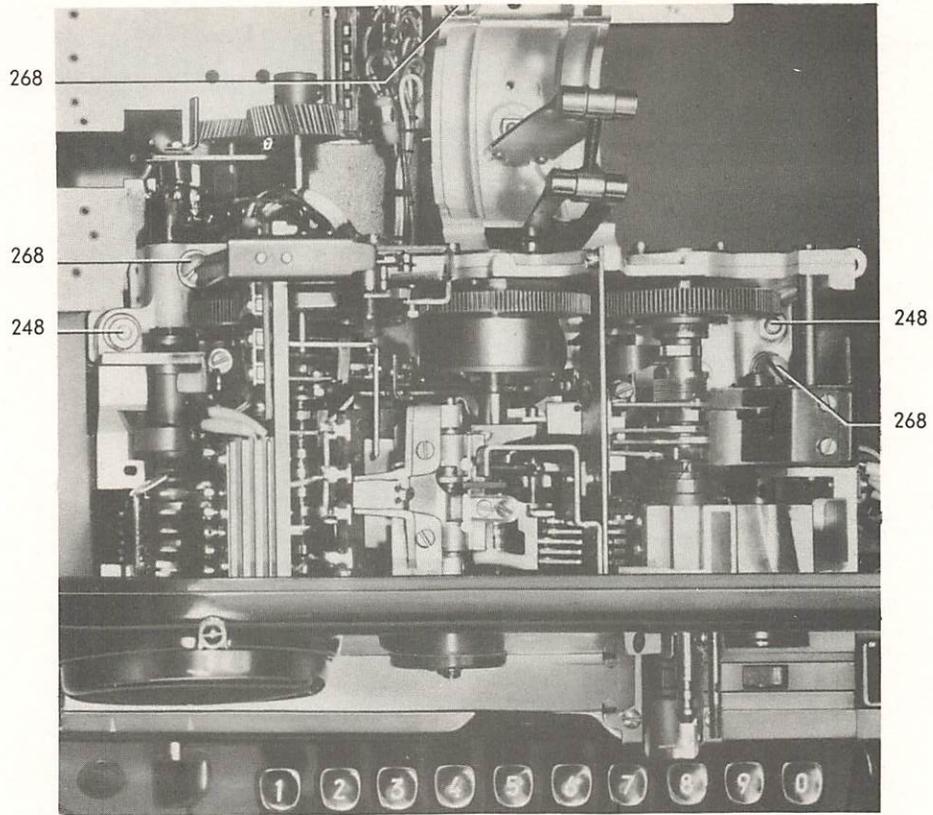
Wird eine neue Schaltungsplatte eingebaut oder ein neues Oberteil aufgesetzt, Einstellungen Abschnitt 4.4 beachten.

##### 3.23 Tastatur

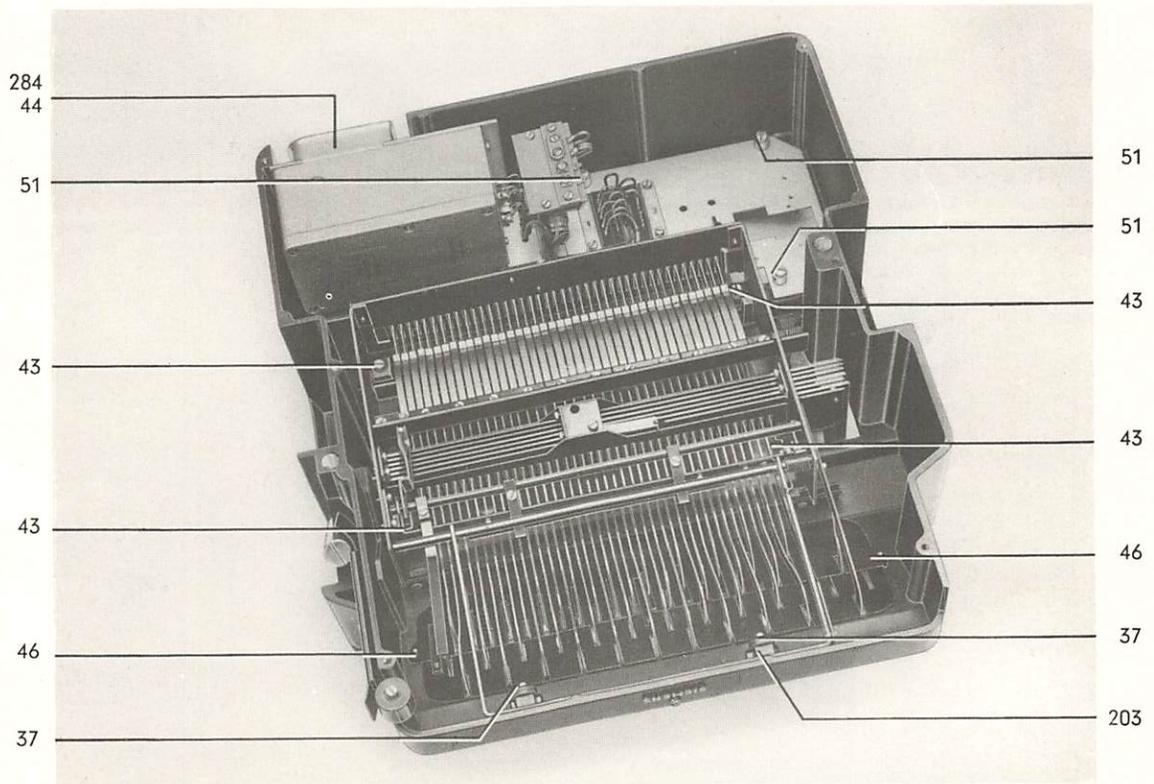
Ausbauen: Schrauben 46 des Abdeckbleches und 37 der Zwischenraumtaste 203 entfernen. Nach Lösen der vier Schrauben 43 Tastatur herausheben.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

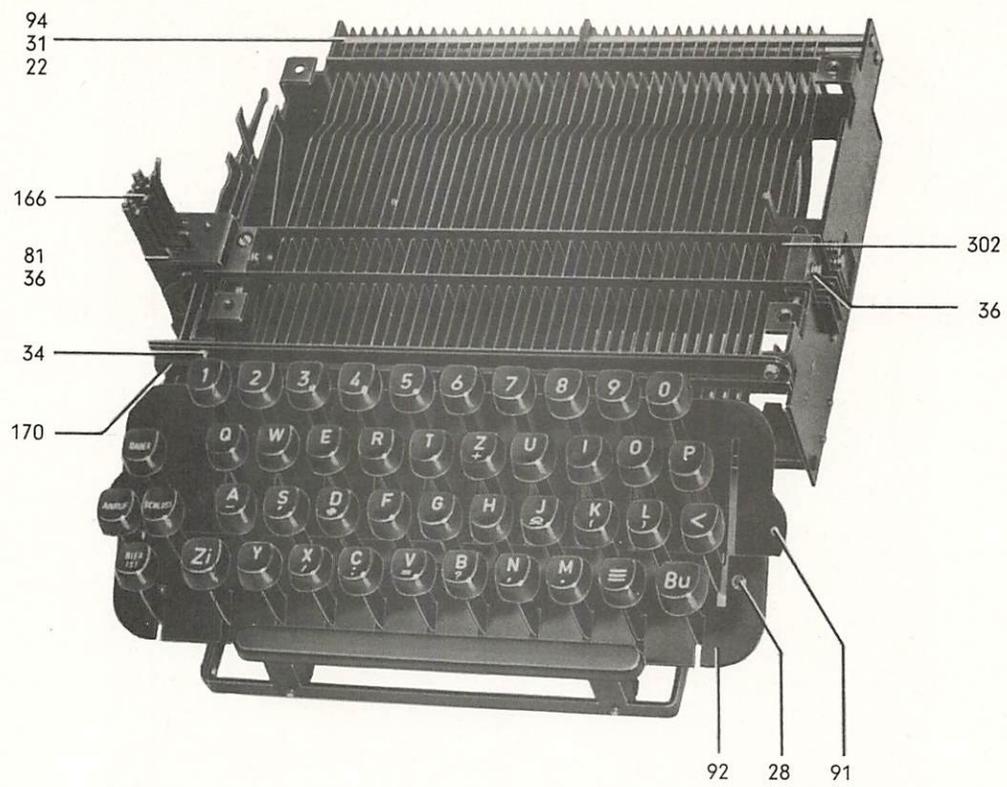
Tastatur beim Einbau nach hinten und links an die Anschläge der Grundplatte schieben und festschrauben. Abdeckblech so befestigen, daß die Tastenhebel nicht klemmen.



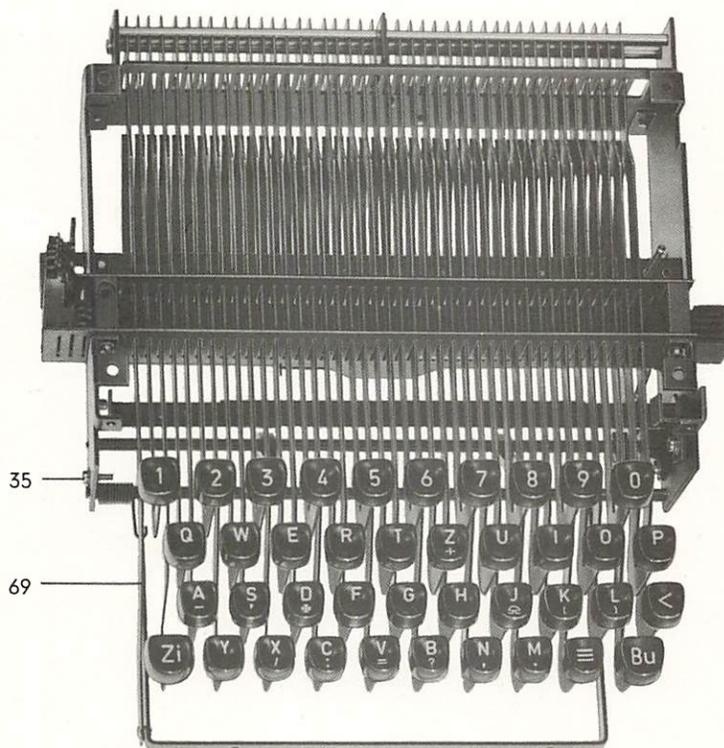
8



9



10



11

3.231 Tastenhebel

Ausbauen: Abdeckblech 91/10 und 92 nach Lösen der Schrauben 28 entfernen.

Anschlagleiste 170 nach Lösen der Schrauben 34 abnehmen.

Obere Achse 94 nach Entfernen der Schraube 31 und Scheibe 22 herausziehen.

Tastenhebel nach vorne herausziehen.

3.232 Tastenbügel

Ausbauen: Schraube 35/11 entfernen, Tastenbügel 69 herausnehmen.

Einbauen: Tastenhebel, Tastenbügel und Wählschienen in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus einbauen. Anschlagleiste 170 an die Platine schieben und festschrauben.

3.233 Wählschienen

Ausbauen: Führung 81/10 und Anschlag 302 nach Lösen der Schrauben 36 abnehmen.

Wählschienen 166 herausziehen.

### 3.3 Antrieb

#### 3.31 Betriebsstundenzähler

Ausbauen: Schrauben 42/12 lösen und Betriebsstundenzähler 125 abnehmen.

Zum Auswechseln des Zwischentriebes 126 Schrauben 36 entfernen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

Einstellung Abschnitt 4.13 beachten.

#### 3.32 Motor

Ausbauen: Schraube 258/13 lockern, Spannband 153 aushaken. Motor anheben und drehen, bis die Messerleiste 183 nach oben zeigt. Motor in Richtung Regler herausziehen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

Der Winkel 256 soll am Lagerbock anliegen.

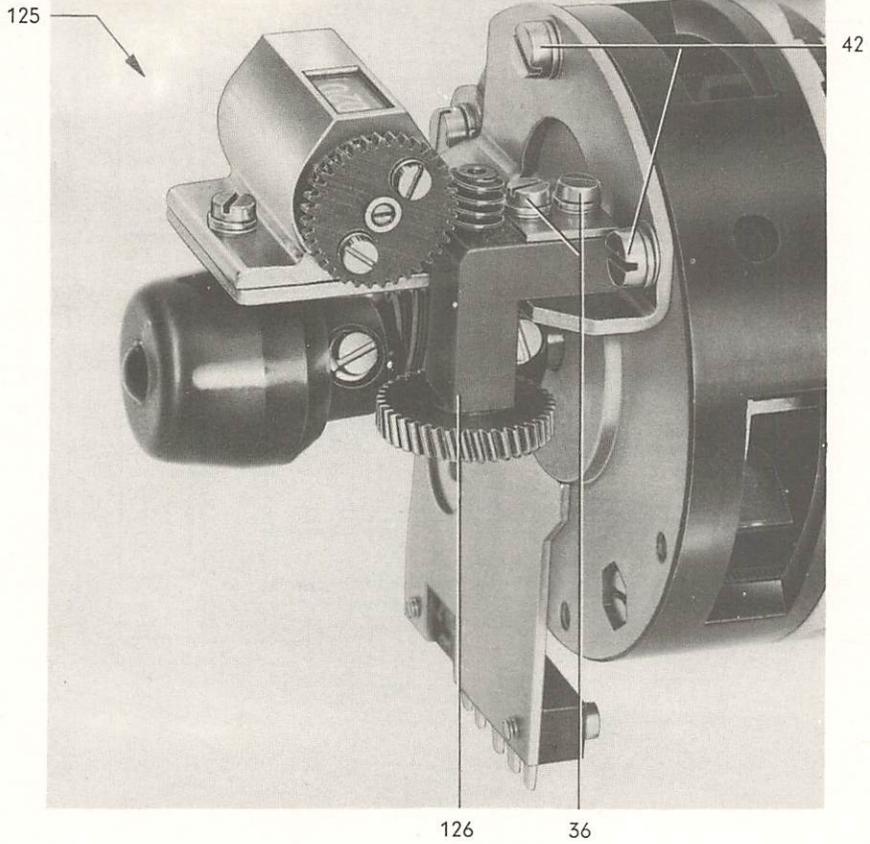
Einstellung Abschnitt 4.12 beachten.

#### 3.33 Fliehkraftschalter 132

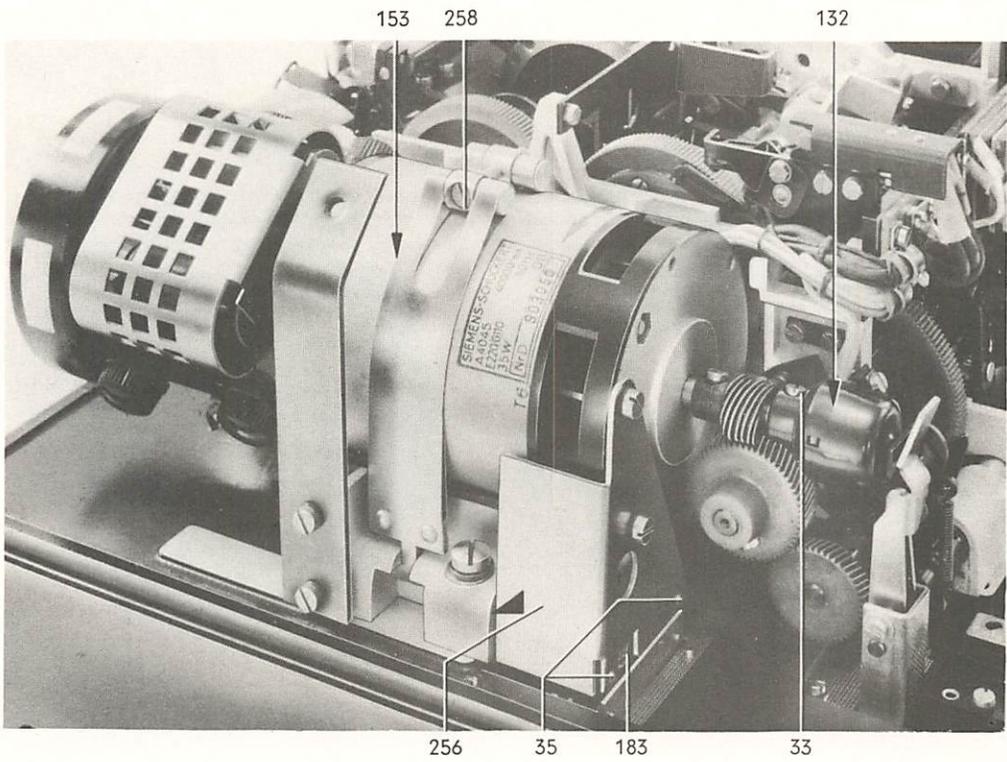
Ausbauen: Schraube 33 lösen, Fliehkraftschalter von der Motorwelle abziehen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

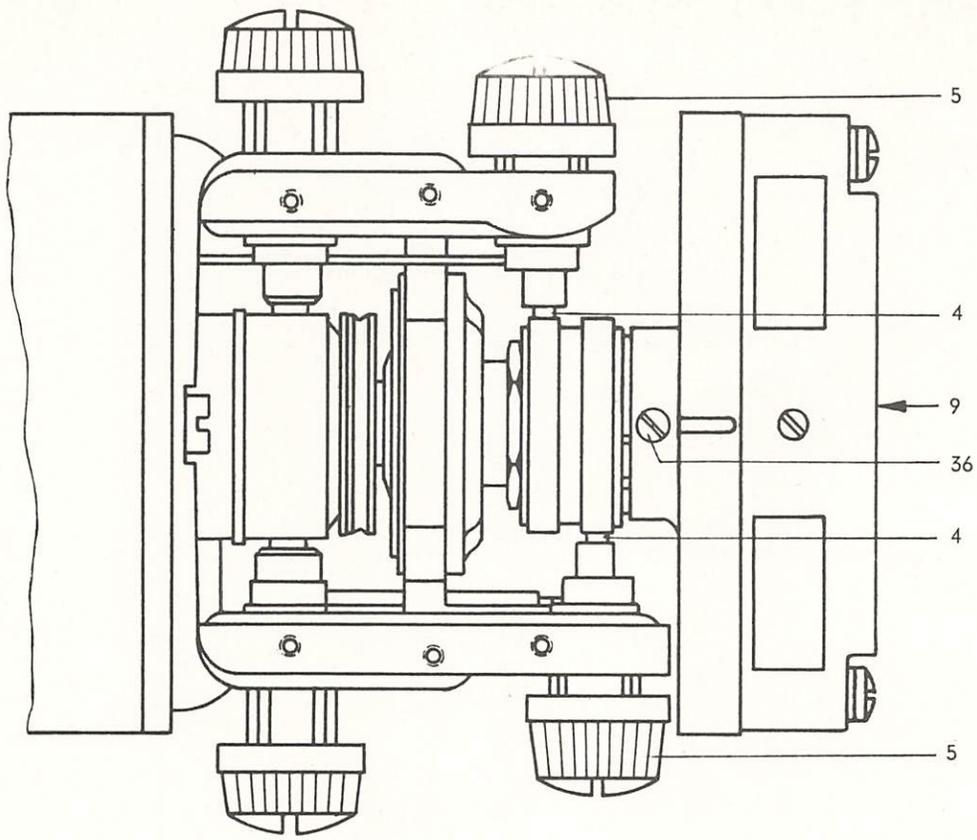
Einstellung Abschnitt 4.82 beachten.



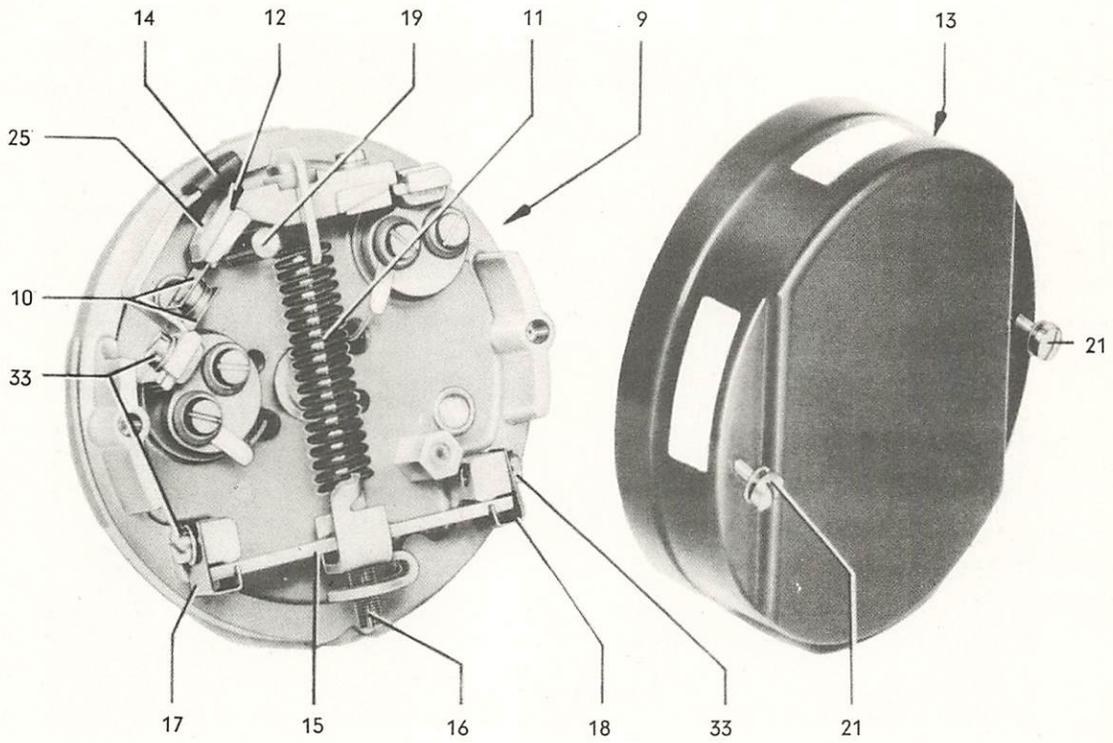
12



13



14



15

3.34 Regler

3.341 Regler 9/14

Ausbauen: Reglerkohlebürsten 4 nach Abschrauben der Bürstenhalterkappen 5 herausnehmen. Schraube 36 lösen und Regler von der Motorwelle abziehen.

Die Stellung des Reglers zur Motorwelle ist dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschraube des Reglers von der gleichen Seite in die Motorwelle eingeschraubt wurde, wie die Befestigungsschraube des Motorritzels. Ein Verdrehen des Reglers bei Wiederaufsetzen führt zu Unwucht und kann die Beschädigung des Motors zur Folge haben.

Beim Aufsetzen des Reglers ist deshalb zu beachten, daß die ursprüngliche Stellung des Reglers zur Motorwelle wieder eingenommen wird. Es wird empfohlen, Regler und Motorritzels nicht gleichzeitig abzunehmen.

Einbauen: Regler so auf die Motorwelle schieben, daß der Schlitz im Regler und die Gewindebohrung in der Motorwelle übereinstimmen. Dann Regler mit Schraube 36 befestigen und die Kohlebürsten einsetzen.

Einstellung Abschnitt 4.114 beachten.

3.342 Kontaktfedern 10/15

Ausbauen: Kappe 13 nach Lösen der Schrauben 21 abnehmen. Zwischen Bolzen 19 und Kontaktarm 12 zur Aufhebung des Kontaktdruckes ein etwa 2 mm dickes Abstandsstück einlegen. Nach Lösen der Schraube 33 kann die innere Kontaktfeder, nach Lösen der Schraube 25 die äußere Kontaktfeder abgenommen werden.

Einbauen: Äußere Kontaktfeder in die Führung des Kontaktarmes 12 einlegen, nach rechts bis zum Anschlag schieben und mit der Schraube 25 befestigen. Die innere Kontaktfeder und den Anschlag 14 mit der Schraube 33 befestigen.

Einstellung Abschnitt 4.112 beachten.

3.343 Reglerfeder 11

Ausbauen: Innere Kontaktfeder 10 und Anschlag 14 abnehmen. Durch Lösen der Schraube 16 Reglerfeder entspannen. Schrauben 33 der Haltefedern 17, 18 lösen. Bimetallstreifen 15 vom Reglergehäuse abheben und hierbei die Reglerfeder langsam weiter entspannen. Die Reglerfeder kann jetzt vom Kontaktarm 12 abgenommen werden.

Einbauen: Die neue Reglerfeder wird auf einem Haltebügel gespannt geliefert. Von diesem ist die Feder ohne Streckung oder ruckartige Entspannung abzunehmen und sofort einzuhängen. Die markierte Seite des Bimetallstreifens 15 muß nach außen zeigen.

### 3.4 Oberteil

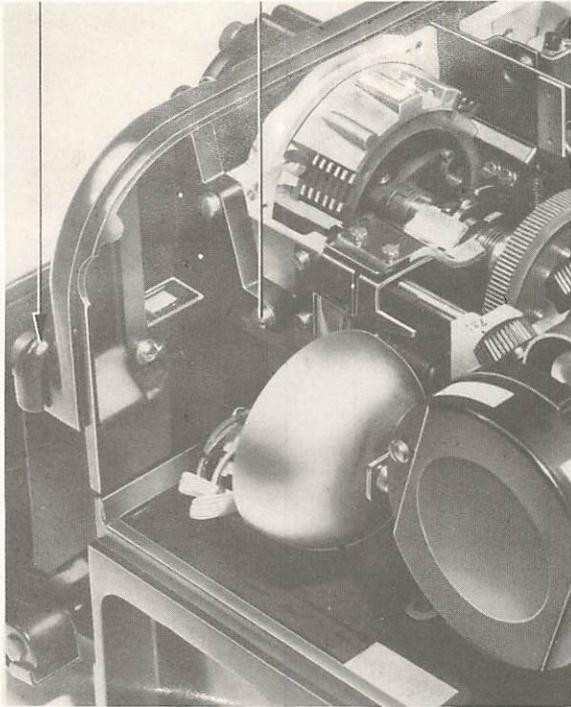
#### 3.41 Frontplatte

**Ausbauen:** Oberteil nach Abschnitt 3.12 abheben. Abdeckung 179/16 nach Lösen der Schrauben 51, Abdeckblech 84/17 nach Lösen der Schraube 50 abnehmen.  
Typenradabdeckung 147 entfernen und Typenrad abziehen. Blende nach Lösen der vier Schrauben 103/18 ausbauen, Knopf 272 abziehen. Schrauben 35 entfernen und Frontplatte 82 abnehmen.

**Einbauen:** Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.  
Einstellung Abschnitt 4.751 beachten.

179

51

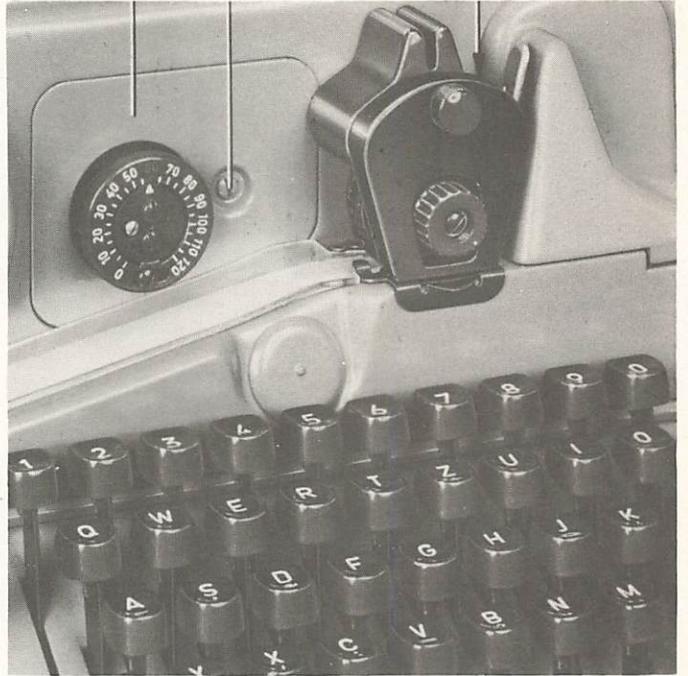


16

84

50

147



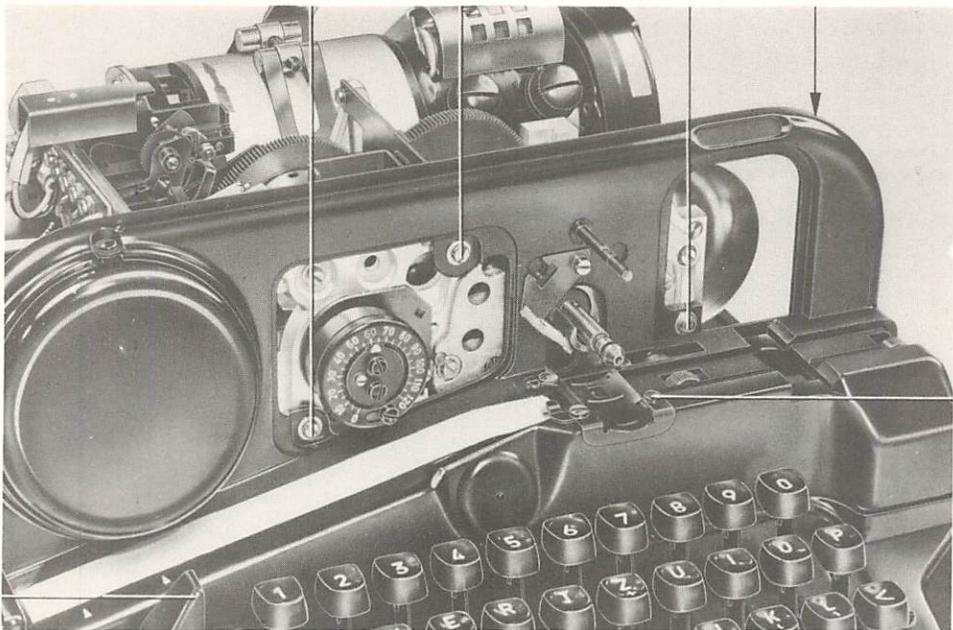
17

35

35

35

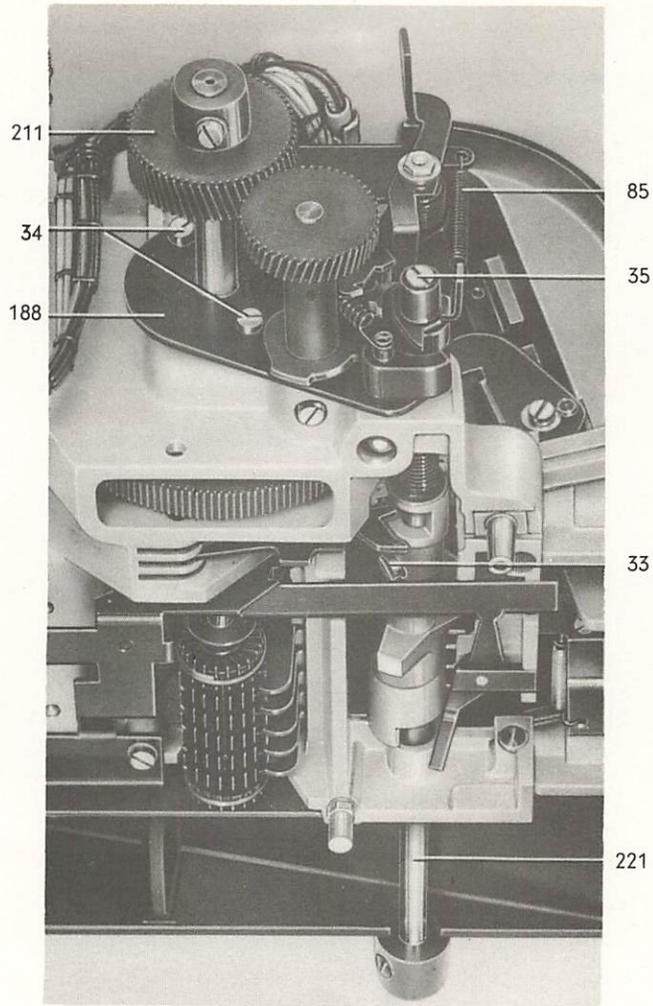
82



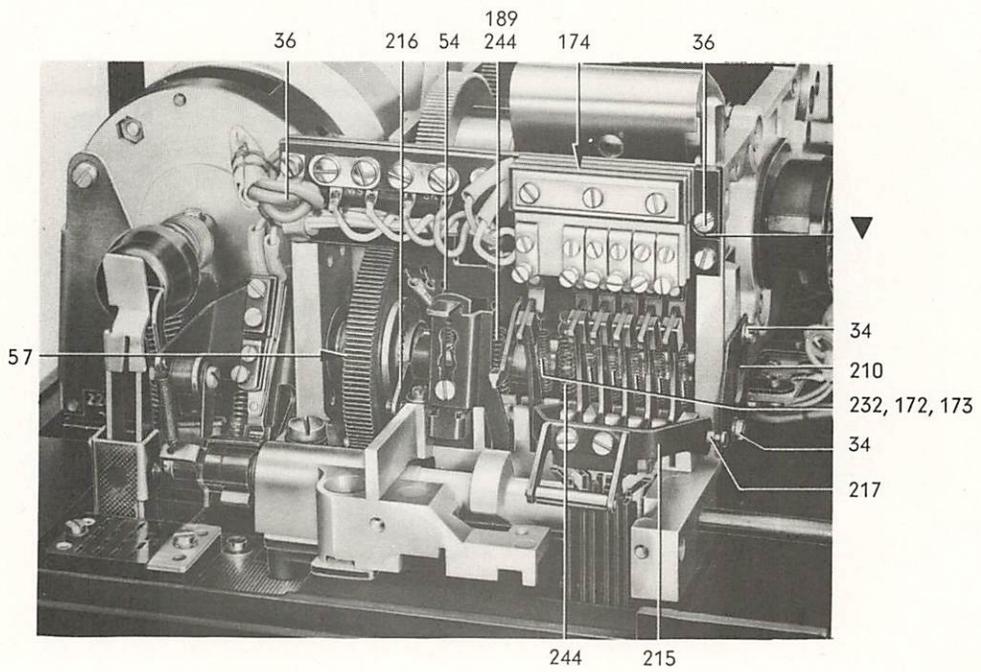
272

103

18



19



20

3.42 Sender

3.421 Senderumschalteachse

Ausbauen: Zugfeder 85/19 aushängen. Schrauben 33 und 35 lösen, Achse 221 herausziehen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

3.422 Senderkontaktfedersatz

Ausbauen: Die beiden Schrauben 36/20 lösen, Senderkontaktfedersatz 174 abnehmen.

Einbauen: Senderkontaktfedersatz an die Anschläge des Lagerbocks schieben und festschrauben.

3.423 Kontakthebel

Ausbauen: Zugfedern 54 des Bügels 216, 244 des Vorschubhebels 189 und des Sperrbügels 215 sowie 232 der sechs Kontakthebel 172, 173 aushängen. Schrauben 34 des Lagerdeckels 210 lösen, Achse 217 herausziehen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

3.424 Senderwelle

Ausbauen: Zahnrad 211/19 abnehmen. Schrauben 34 des Winkels 188 und des Zahnrades 57/20 lösen, Senderwelle nach hinten herausziehen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

### 3.43 Empfänger

Frontplatte nach Abschnitt 3.41 ausbauen.

### 3.431 Empfangssteller

Ausbauen: Schraube 38/21 lösen, Empfangssteller 105 abnehmen.

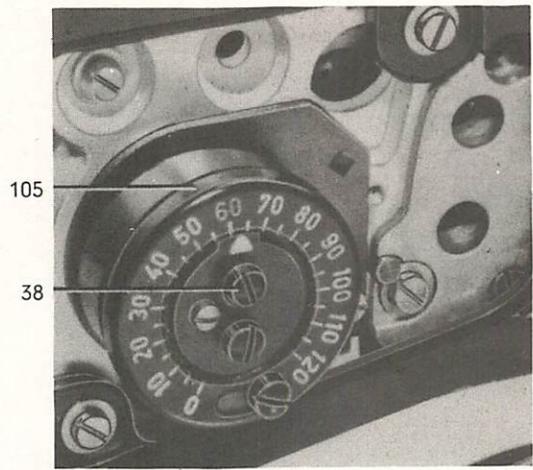
Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

### 3.432 Empfangsmagnet

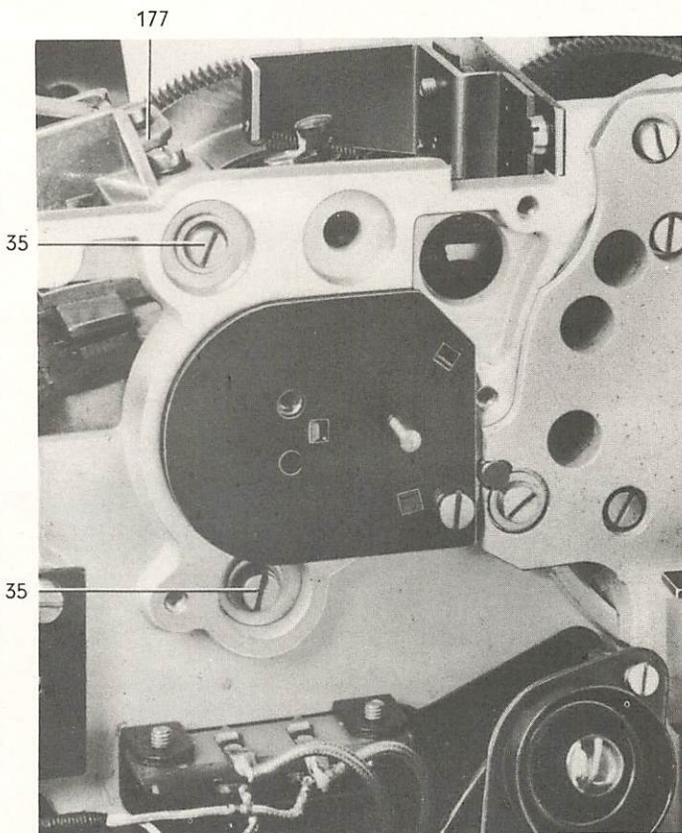
Ausbauen: Die beiden Schrauben 35/22 herausdrehen und Empfangsmagnet 177 herausheben.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.  
Empfangsmagnet gegen den Anschlag 267/23 drücken und festschrauben.

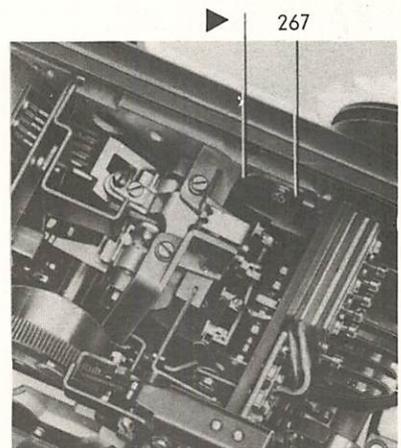
Einstellung Abschnitt 4.62 beachten.



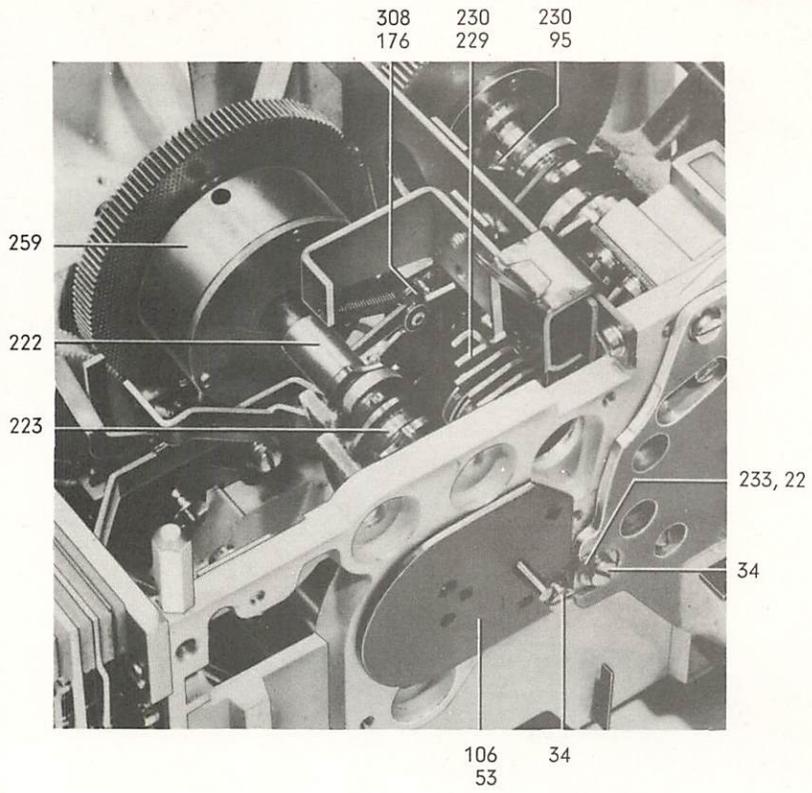
21



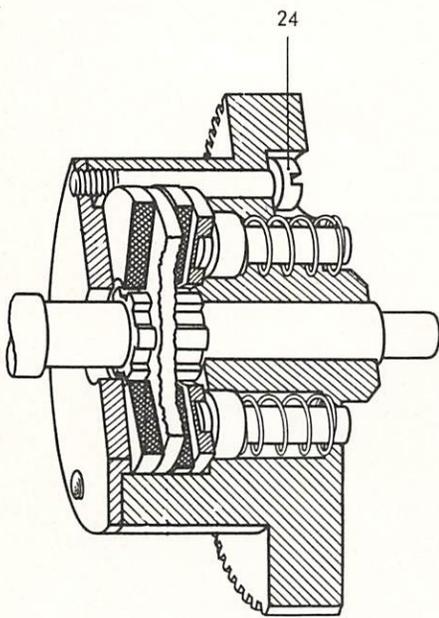
22



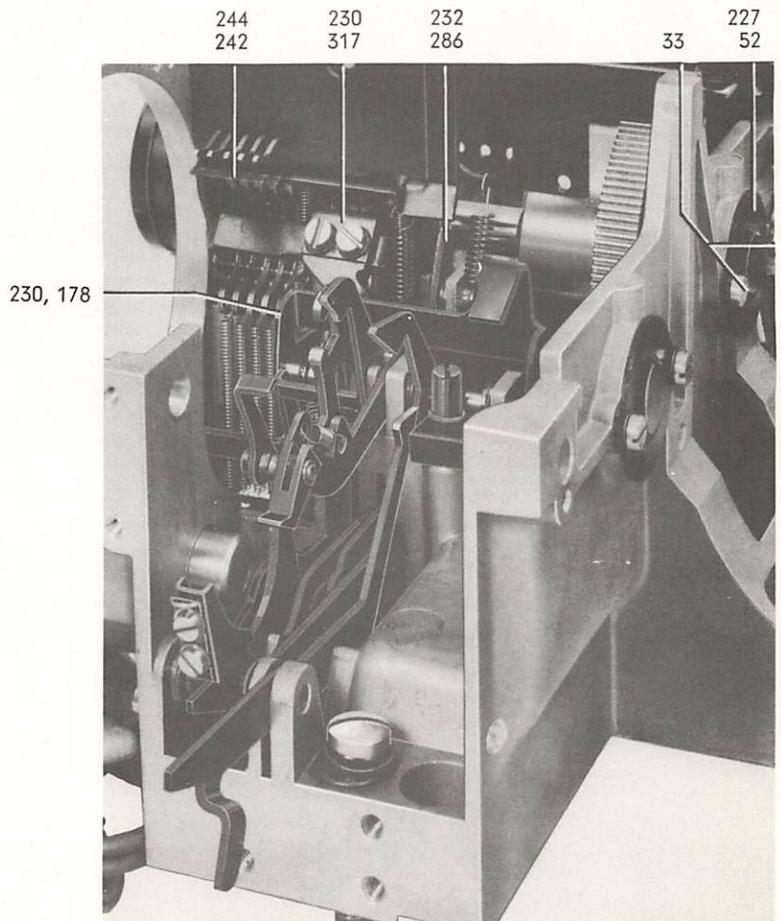
23



24



26



25

### 3.433 Empfängerwelle

- Ausbauen:** Zugfedern 230/24 des Wählhebels 229, des Auslösehebels 95 und Zugfeder 308 des Sperrhebels 176 aushängen. Schraube 34 des Lagerdeckels 106 herausschrauben und Lagerdeckel entfernen.  
Vorderes Rillenlager 53 von innen herausdrücken. Dabei beachten, daß der von einer Druckfeder in Richtung Rillenlager gedrückte Gleitkeil nicht herausgeschleudert wird. Nockenbuchse 223 und Welle 222 nach vorn herausziehen. Reibkupplung 259 herausnehmen.  
Zum Ausbau des hinteren Rillenlagers Motor nach Abschnitt 3.32 abnehmen. Schrauben 33/25 lösen, Lagerdeckel 227 entfernen und Kugellager 52 herausnehmen.
- Einbauen:** Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

### 3.434 Abtasthebel

- Ausbauen:** Zugfedern 230 des Rückstellbügels 317, 244 des Rastbügels 242, 232 des Sperrhebels 286 und 230 der Abtasthebel 178 aushängen. Schraube 34/24 lösen und Achse 233 nach vorn herausziehen.
- Einbauen:** Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.  
Die Achse 233 ist mit der Scheibe 22 zu sichern.

### 3.435 Filze der Reibkupplung

- Ausbauen:** Die (drei) Schrauben 24/26 lösen. Nach Abnehmen des Deckels die Filzscheiben herausnehmen.
- Einbauen:** Die nach Abschnitt 6.54 ölgetränkten Filzscheiben nach Bild 26 einbauen (siehe auch Abschnitt 4.661).  
Zur leichteren Montage des Lagerdeckels die drei unter Federspannung stehenden Bolzen soweit durchdrücken, bis sich in die Einschnitte der Bolzen auf der Rückseite der Kupplung ein Haltedraht einlegen läßt. Deckel befestigen, Haltedraht entfernen.

### 3.44 Drucker

Zum leichteren Aus- und Einbau des Druckertopfes ist das Stößerhalteblech (323) und das Druckeraushebewerkzeug (320) zu verwenden (siehe Druckschrift "Werkzeugtasche und Spezialwerkzeuge" Fs Anl 2220/1).

#### 3.441 Druckertopf

**Ausbauen:** Filzschmierung 55/27 nach Lösen der Schrauben 33 abnehmen.

Empfängerwelle von Hand durchdrehen, bis sich der vierte Stößer gegen das Steuerglied des Empfangsmagneten legt. Bei angedrücktem Anker des Empfangsmagneten das Stößerhalteblech 323 von oben zwischen die Stößer einschieben. Die Stößer werden dadurch aus dem Bereich der Wählringe gebracht und können beim Aus- und Einbau nicht beschädigt werden.

Zugfedern 230 des Auslösehebels 95/28, 244 des Rasthebels 108 und des Hebels 112 aushängen.

Montageschieber 320/27 so einführen, daß der abgewinkelte Teil an der Achse 74 anliegt.

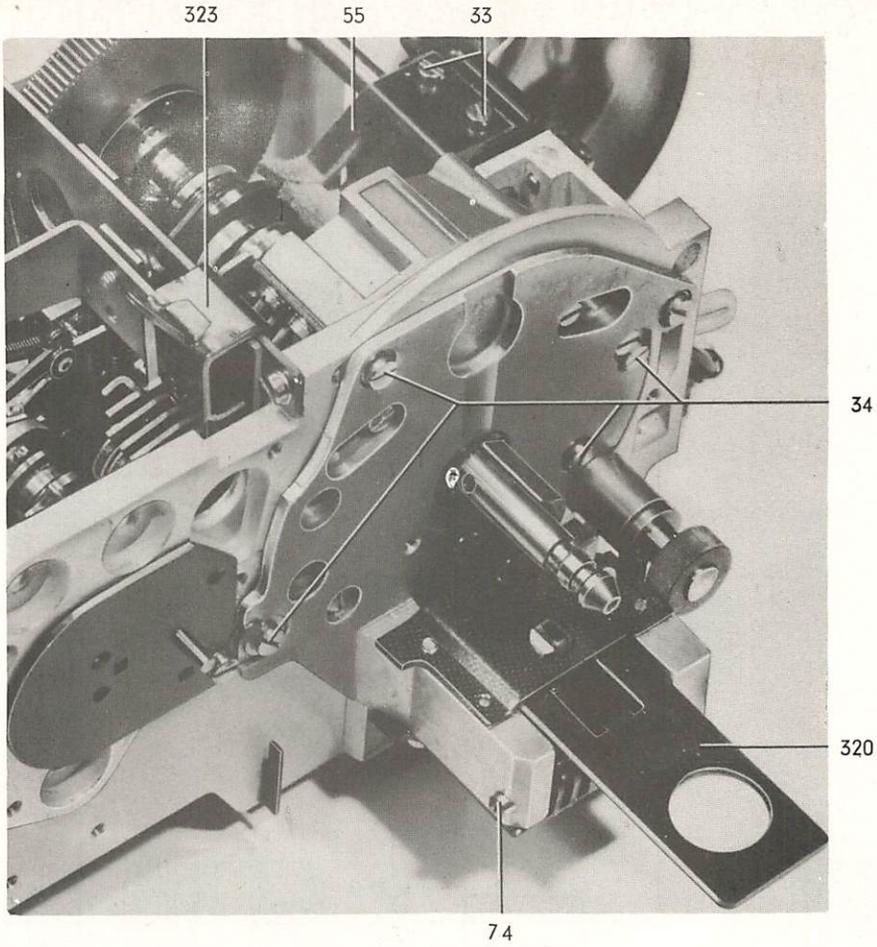
Schrauben 34 lösen und Druckertopf mit Druckerwelle vorsichtig herausziehen. Sperrende Hebel zur Seite drücken.

Druckerzahnrad herausnehmen.

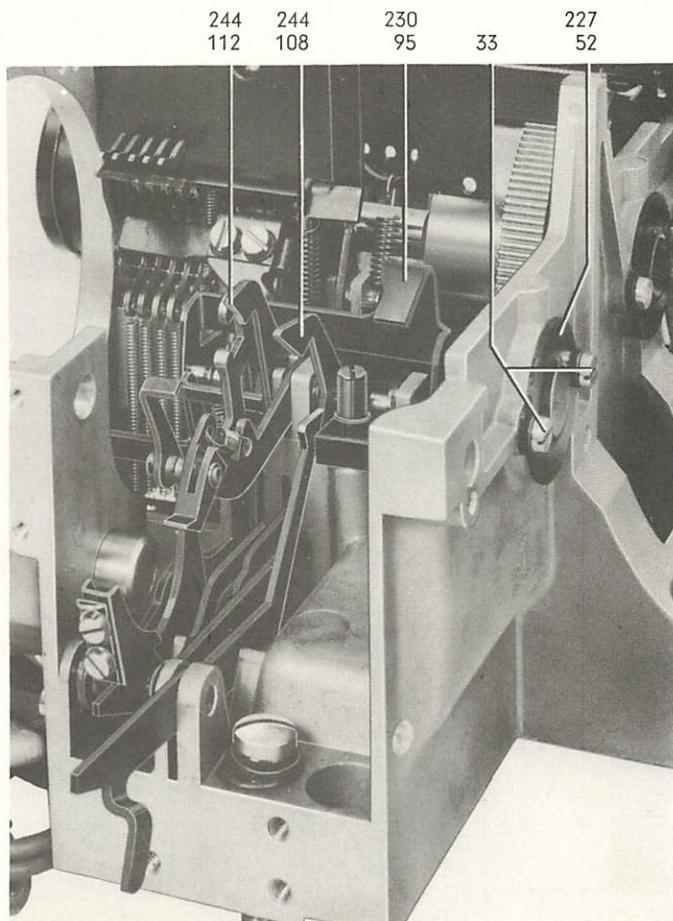
Zum Ausbau des hinteren Rillenlagers 52/28 Motor nach Abschnitt 3.32 abnehmen. Die beiden Schrauben 33 des Lagerdeckels 227 entfernen. Rillenlager herausdrücken.

**Einbauen:** Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

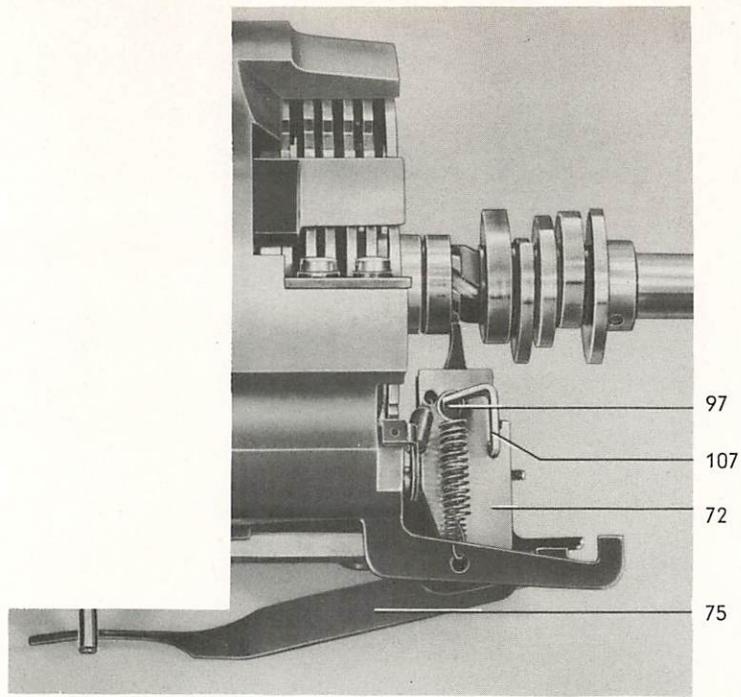
Sucherklinke nach oben drehen und den Druckertopf mit Lagerbock vorsichtig und ohne Anwendung von Gewalt bis zum Anschlag in den Lagerbock einführen. Sperrende Hebel wegdrücken.



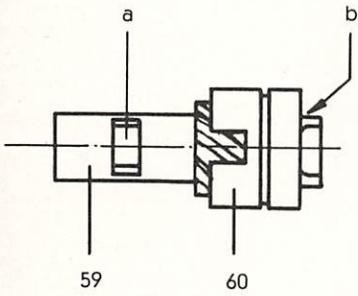
27



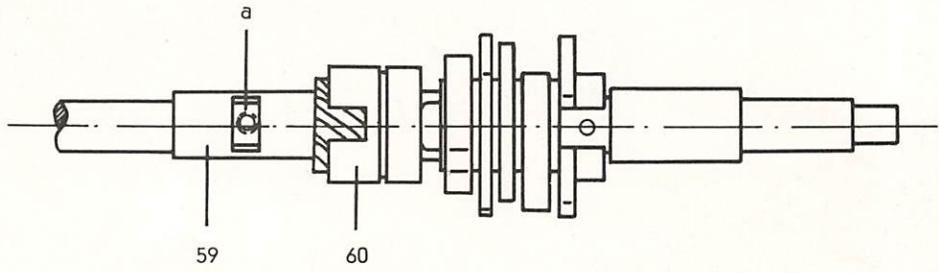
28



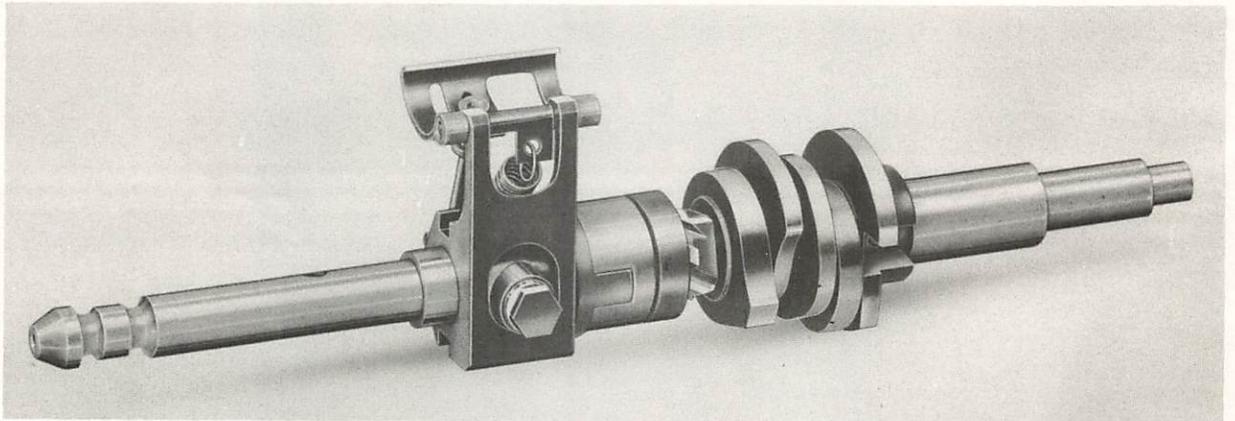
29



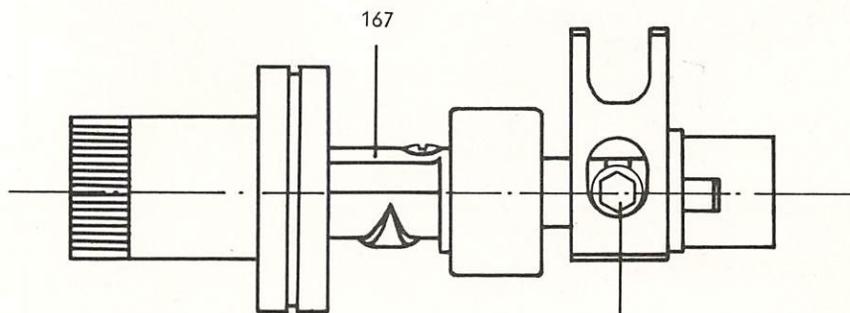
30



31



32



33

### 3.442 Druckerwelle

**Ausbauen:** Alle Zugfedern am Federblech 107/29 aushängen und Federblech abheben. Stift 97 aus der Führung 72 herausdrücken und Druckhebel 75 herausnehmen. Die Druckerwelle läßt sich einschließlich des Rillenlagers aus dem Druckertopf herausziehen.

**Einbauen:** War die Druckerwelle vollkommen zerlegt, so ist beim Zusammenbau zu beachten:

Die Buchse 60/30 ist so lange um je eine Teilung der schrägen Nuten auf der Buchse 59 zu versetzen, bis ein Einschnitt dem Durchbruch "a" gegenübersteht. Dabei sollen der Ring der Buchse und die schrägen Nuten bei "b" auf gleicher Höhe stehen.

Buchsen 59/31 und 60 so auf die Druckerwelle schieben, daß der Durchbruch "a" und die Spitze des ersten Nockens (Wählring-Rückstellnocken) in einer Ebene liegen.

Das Aufschieben der Sucherklinke auf die Druckerwelle ist aus Bild 32 ersichtlich.

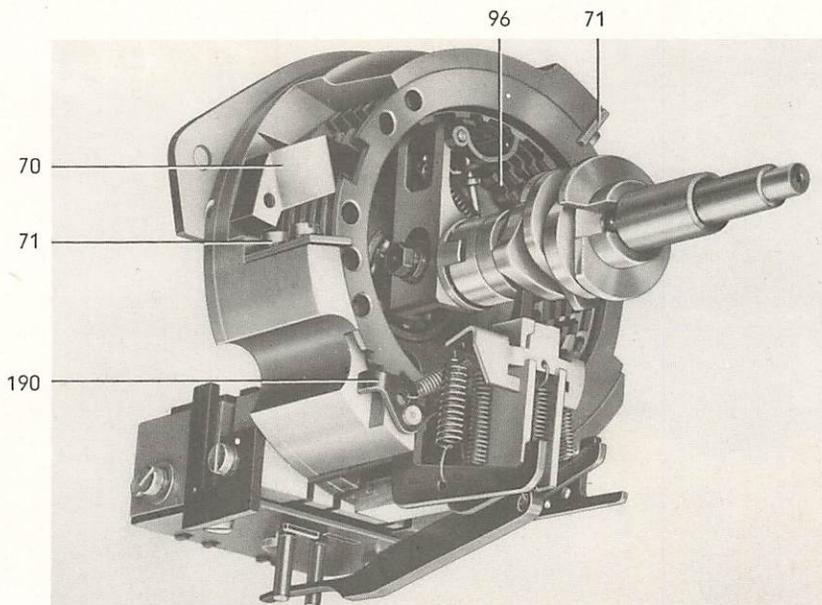
Die Nockenbuchse 167/33 ist so zu befestigen, daß bei aufgestecktem Typenrad die Spitze des Gleitkeiles und die Sechskantschraube 63 auf gleicher Höhe stehen.

### 3.443 Wählringe

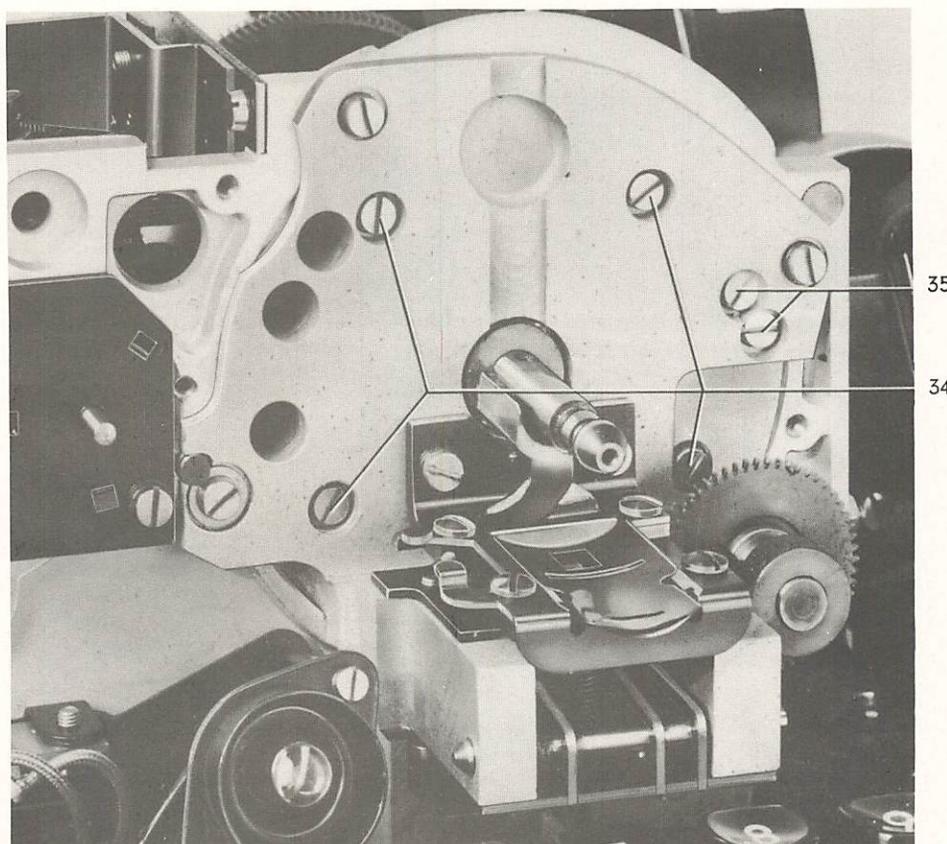
**Ausbauen:** Führungskämme 71/34 abnehmen. Rasthebel 190 entfernen, Wählringe herausnehmen. Anschlagring 96 nach Lösen der vier Schrauben 34/35 entfernen. Die beiden lackgesicherten Schrauben 35 des Anschlags 70/34 dürfen nicht gelöst werden.

**Einbauen:** Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

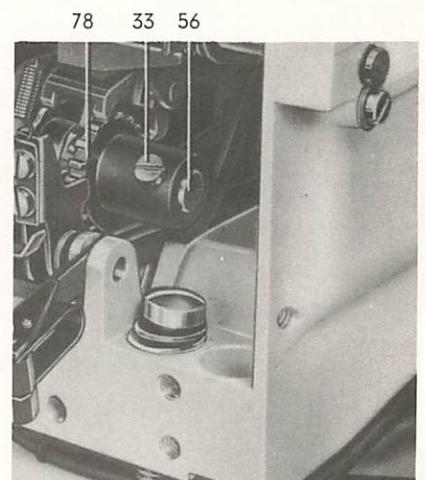
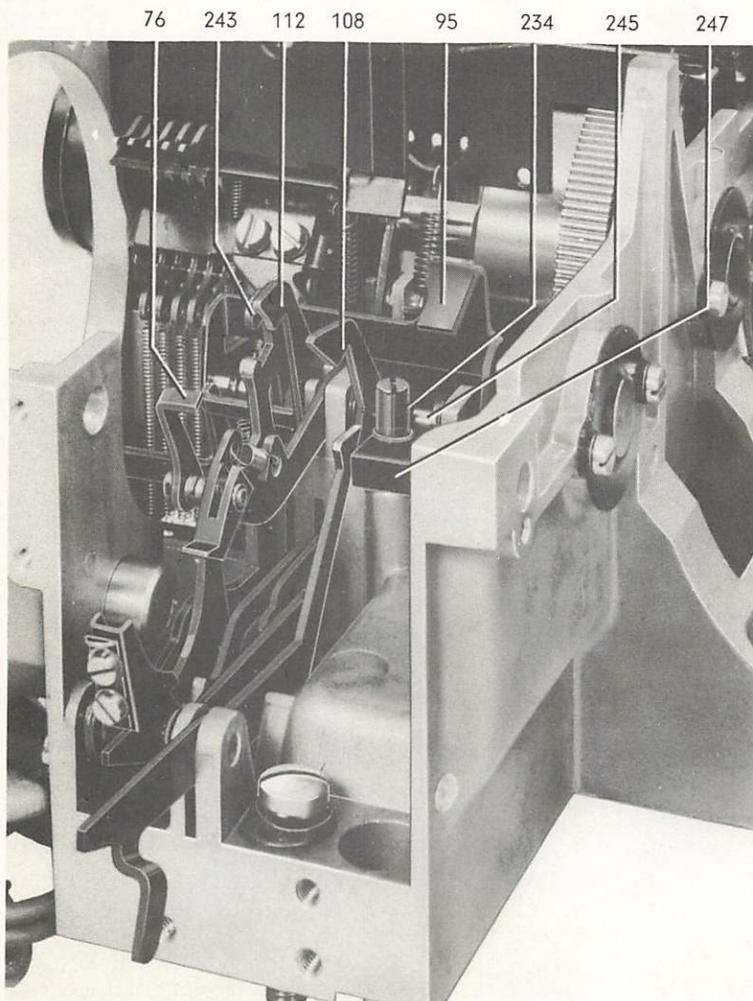
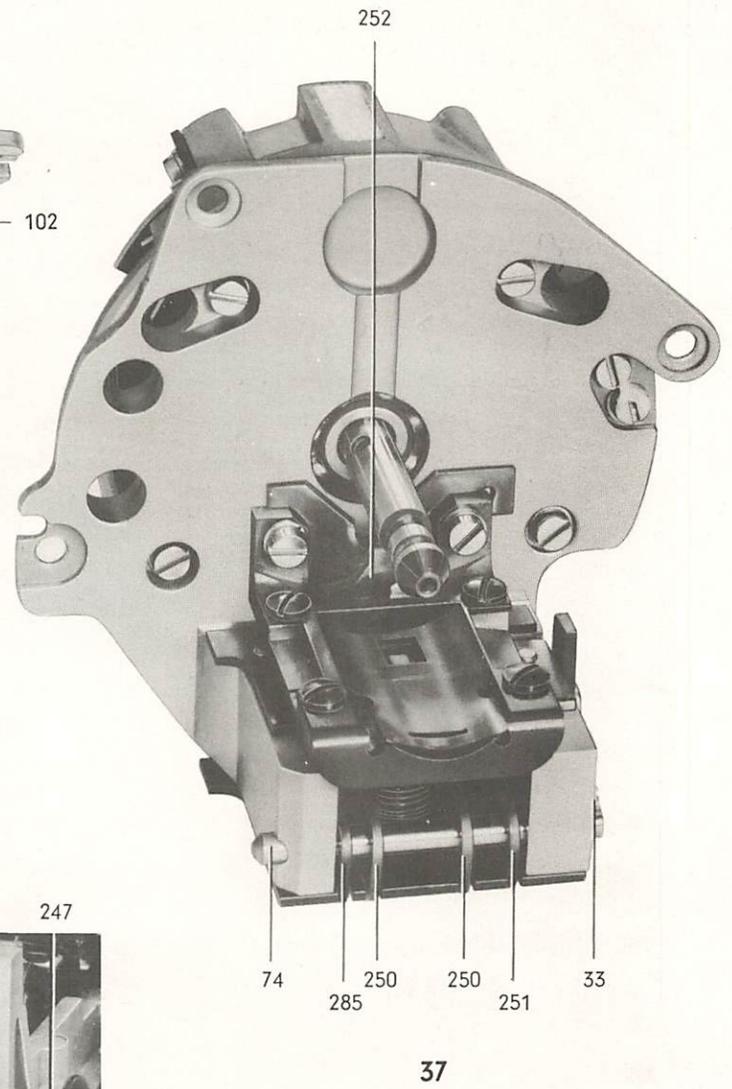
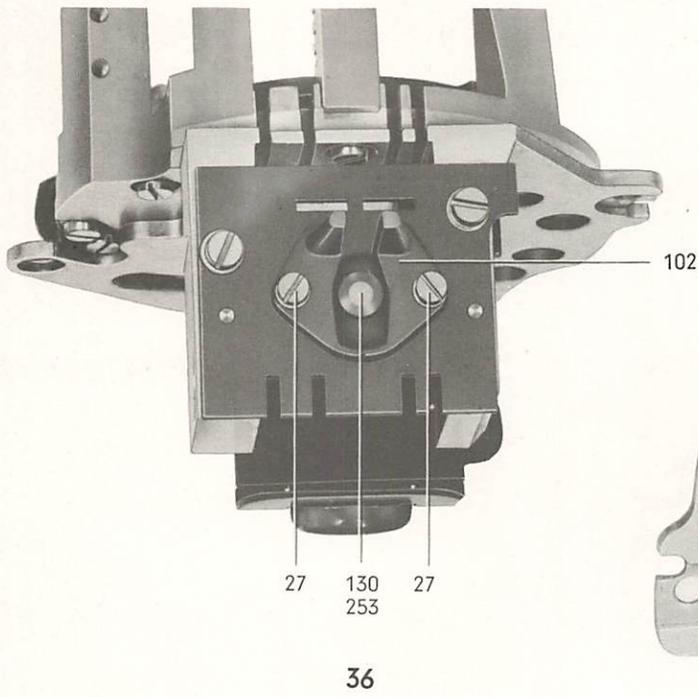
Die Wählringe sollen leicht beweglich im Lagertopf sein. Sie dürfen durch die Führungskämme in ihrer Bewegung nicht behindert werden.



34



35



3.444 Druckstück

Ausbauen: Schrauben 27/36 lösen, Führung 102 abnehmen. Druckstück 130 und Feder 253 herausnehmen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

3.445 Bu-Zi-Hebel, Klingelhebel, Hebel für Schrittgruppe 32, Schieber für Typenradwechsel

Ausbauen: Achse 74/37 nach Lösen der Schraube 33 herausziehen. Hebel 285, 250, 251 und Schieber 252 herausnehmen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

3.446 Auslösehebel 95/38

Ausbauen: Druckertopf nach Abschnitt 3.441 ausbauen. Stift 234 lösen, Führung 247 entfernen, Achse 245 nach vorn herausziehen und Rasthebel 108, Vorschubhebel 76, Hebel 112, Hebel 243 und Auslösehebel 95 herausnehmen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

3.447 Vorschubwelle

Ausbauen: Schraube 33/39 lösen, Vorschubwelle 56 nach vorn herausziehen, Vorschubrad 78 abnehmen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

4 EINSTELLUNGEN

Vor Beginn der Arbeiten Netz- und Fernschreibstecker aus den Steckdosen ziehen.

Die Einstellungen sind in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen, da sie zumeist von den vorausgegangenen Einstellungen abhängen.

Hebel sollen - wenn sie von Nocken gesteuert werden - mit ganzer Werkstoffdicke am Nocken anliegen.

Zahnräder sollen mit möglichst geringer, aber noch fühlbarer Zahnluft in Eingriff stehen.

An Federn und Kontaktfedersätzen nicht justieren.

Beschädigte oder nicht maßhaltige Federn bzw. Kontaktfedersätze gegen neue auswechseln.

4.1 Antrieb

4.11 Regler 9/40

4.111 Kontaktarm 12

Zwischen dem Lagerwinkel des Gehäuses 20 und dem Kontaktarm 12 soll  $1,0 + 0,05$  mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben des Kontaktarmes 12.

4.112 Versatz der Reglerkontakte 10

Bei geschlossenem, entlastetem Kontakt (Kontaktdruck Null) soll der äußere Kontakt  $\leq 0,5$  mm nach rechts versetzt auf dem inneren Kontakt liegen.

Einstellen: Verschieben der inneren Kontaktfeder 10.

4.113 Abstand Kontaktarm 12 - Anschlag 14

Bei geschlossenem, entlastetem Kontakt (Kontaktdruck Null) soll zwischen dem Kontaktarm 12 und dem Anschlag 14  $0,3 \begin{matrix} + 0,2 \\ - 0,1 \end{matrix}$  mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Anschlags 14.

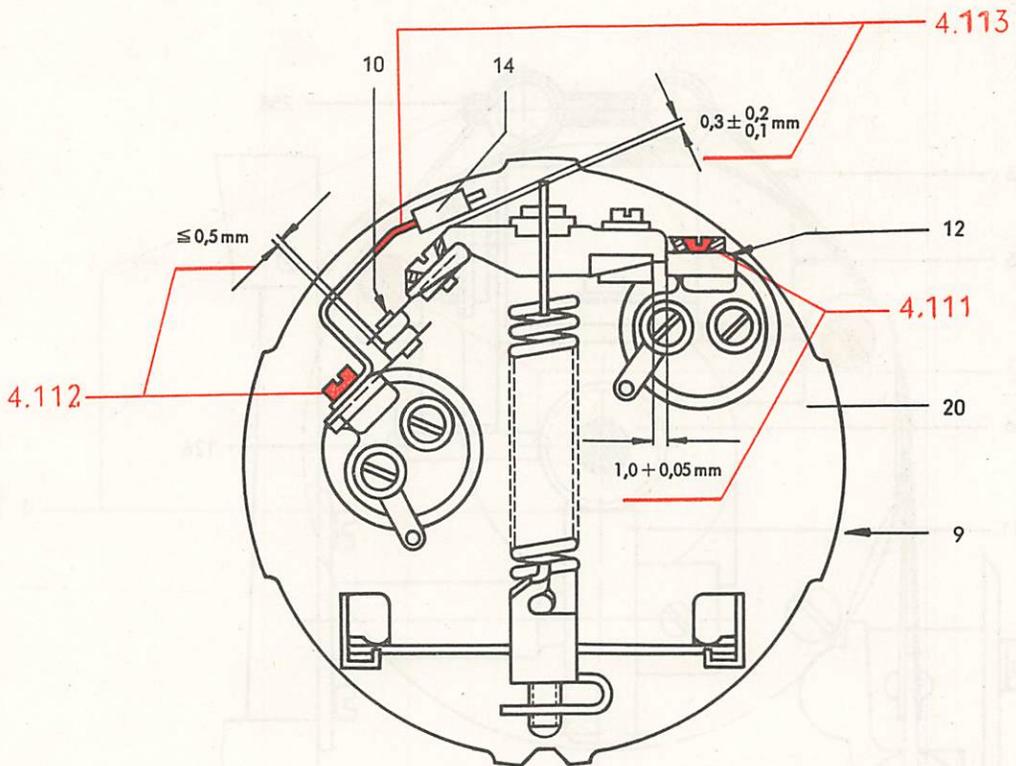
4.114 Axiale Stellung des Reglers

Die Reglerkohlebürsten 4/41 sollen mit der vollen Schleiffläche auf dem zugehörigen Schleifring aufliegen.

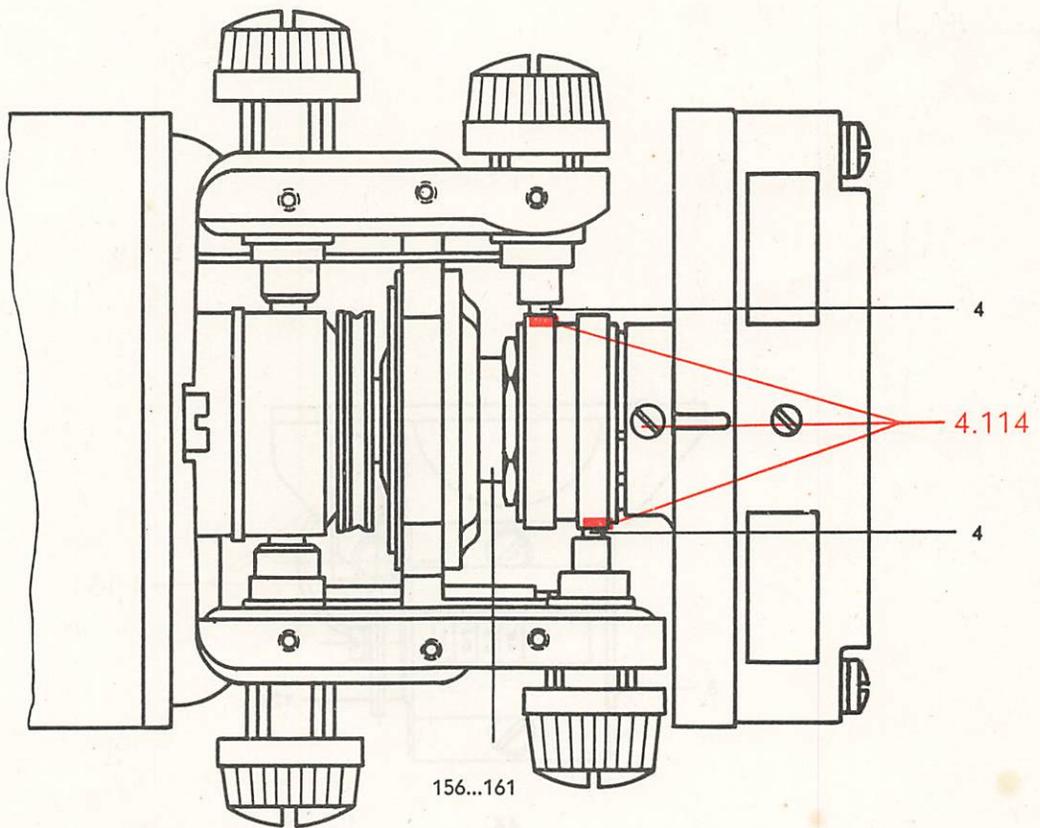
Einstellen: Verschieben des Reglers auf der Motorwelle.

Bei Motoren mit Abstandsring	156 = 3,9 mm
	157 = 4,2 mm
	158 = 4,5 mm
	159 = 4,8 mm
	160 = 5,1 mm
	161 = 5,4 mm

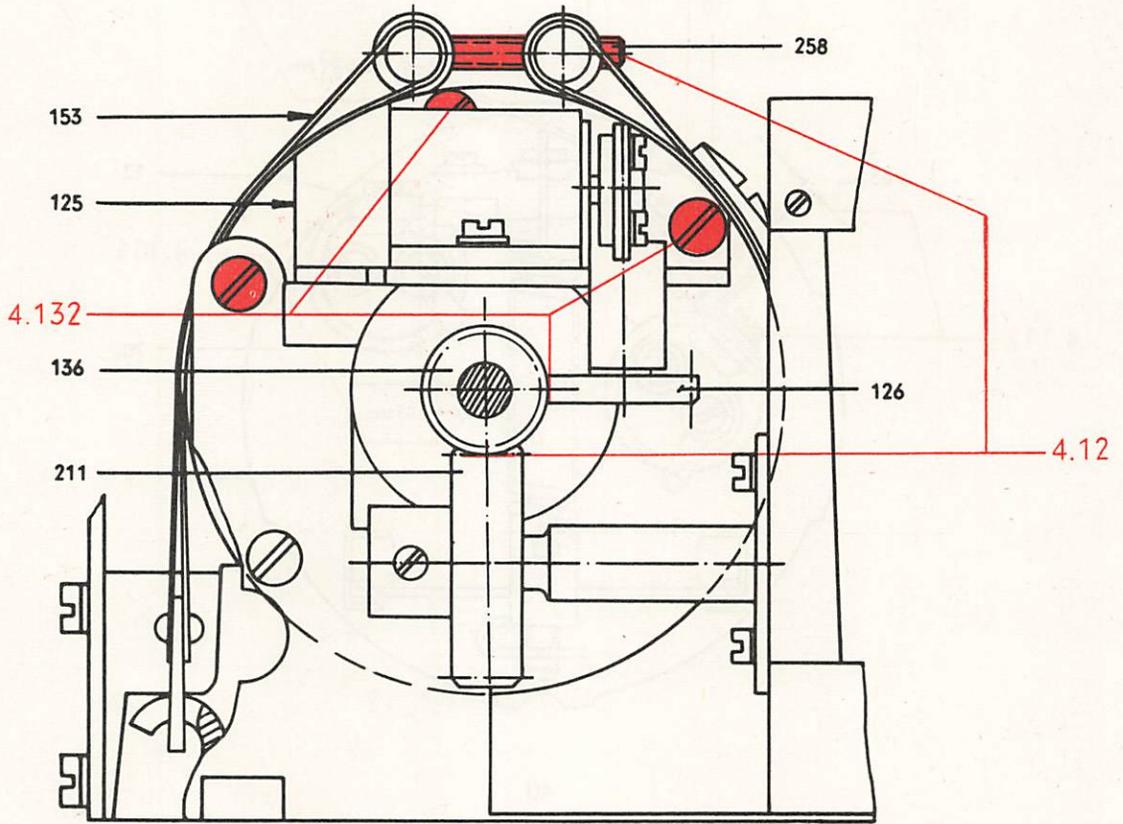
ist die Einstellung dadurch gegeben, daß der Regler gegen den Abstandsring geschoben und festgeschraubt wird.



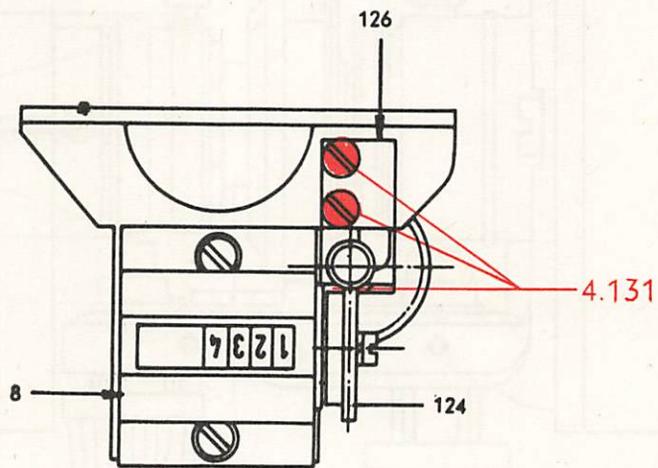
40



41



42



43

#### 4.12 Motor

Zwischen dem Schraubenrad 136/42 des Motors und dem Zahnrad 211 auf der Senderwelle soll soviel Abstand sein, daß sich die Motorwelle um  $1/8 \dots 1/4$  eines weißen Feldes der Reglerkappe drehen läßt, ohne daß sich das Zahnrad auf der Empfängerwelle mitdreht.

Einstellen: Anziehen des Spannbandes 153.

#### 4.13 Betriebsstundenzähler 125

##### 4.131 Umdrehungszähler 8/43

Zwischen dem Schraubenrad des Zwischentriebes 126 und dem Zahnrad 124 soll geringe, aber fühlbare Zahnluft sein.

Zahnrad und Schraubenrad sollen symmetrisch zueinander stehen.

Einstellen: Verschieben des Umdrehungszählers bzw. des Zwischentriebes.

##### 4.132 Aufsetzen des Betriebsstundenzählers

Zwischen dem Schraubenrad 136/42 auf der Motorwelle und dem Zahnrad des Zwischentriebes 126 soll geringe, aber fühlbare Zahnluft sein.

Einstellen: Verschieben des Betriebsstundenzählers.

## 4.2 Tastatur

### 4.21 Stellung der Wählschienen 166-1...6/44

Zwischen der Oberkante der Wählschienen und den Verbindungsstücken 121 (links), 198/45 (rechts) soll etwa 0,1 mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben der Auflagen 205  
Zwischen Wählschienen und Auflage 0,1 mm  
Lehrenblech legen. Auflage gegen das Lehrenblech schieben, bis die Wählschienen am Verbindungsstück liegen. Auf waagerechte Stellung der Auflagen achten.

### 4.22 Schiene 200/46

Zwischen der Oberkante der Schiene und der Unterkante der Wählschienen 166-1...6 soll etwa 0,05 mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben der Schiene 200.  
Die Einstellung ist in Normallage der Tastatur und bei nach unten gedrückten Wählschienen durchzuführen.

### 4.23 Wählschiene 166-6 (Sperrschiene)

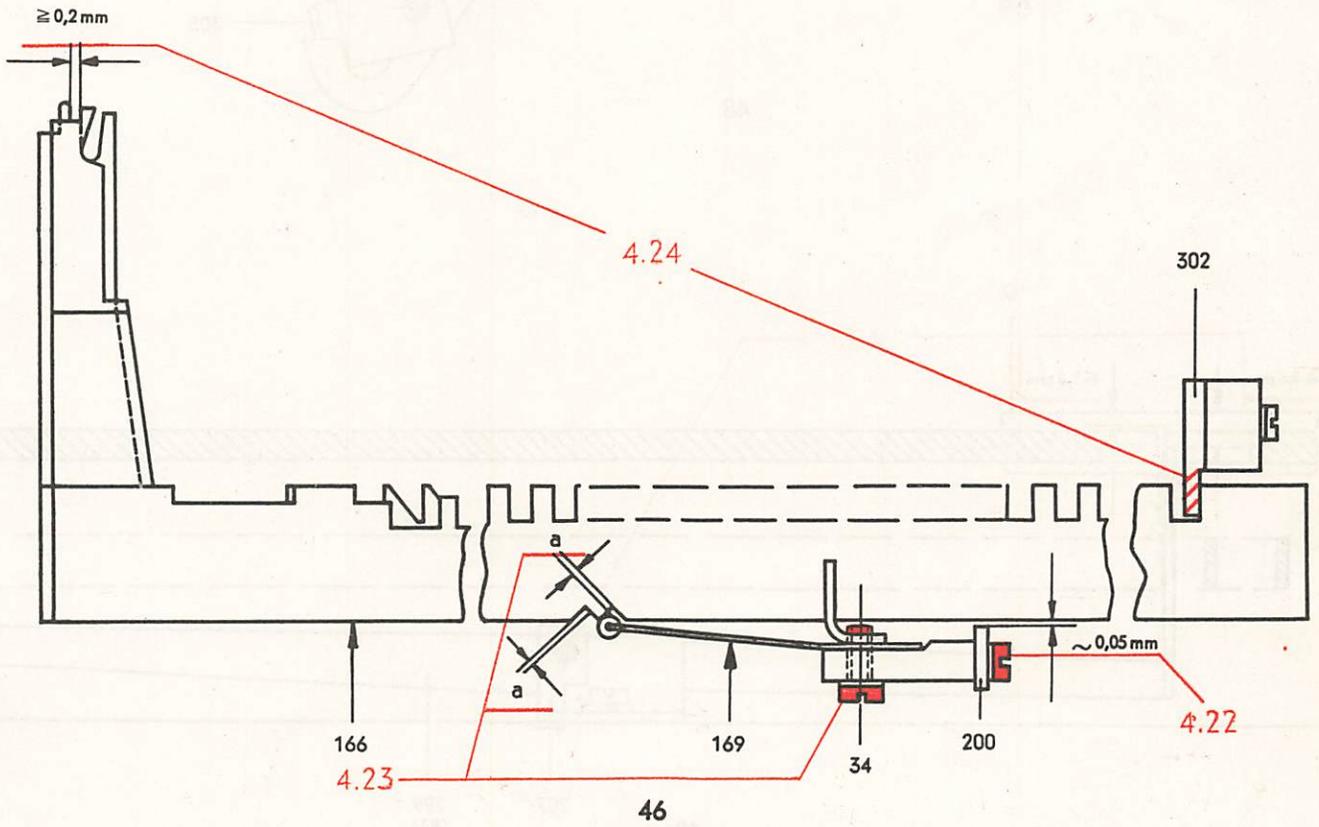
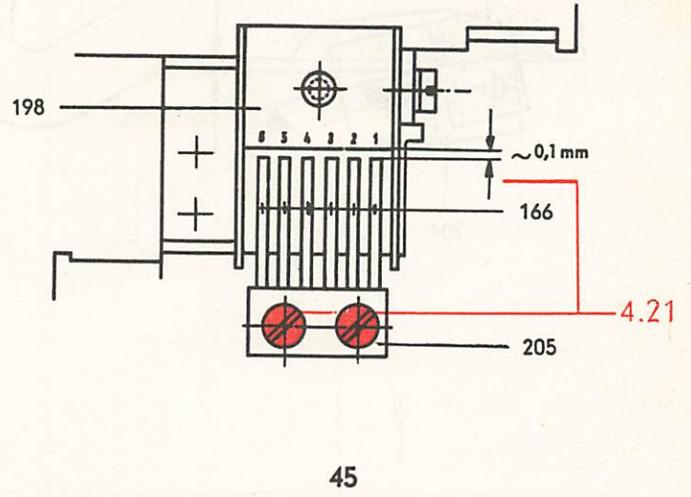
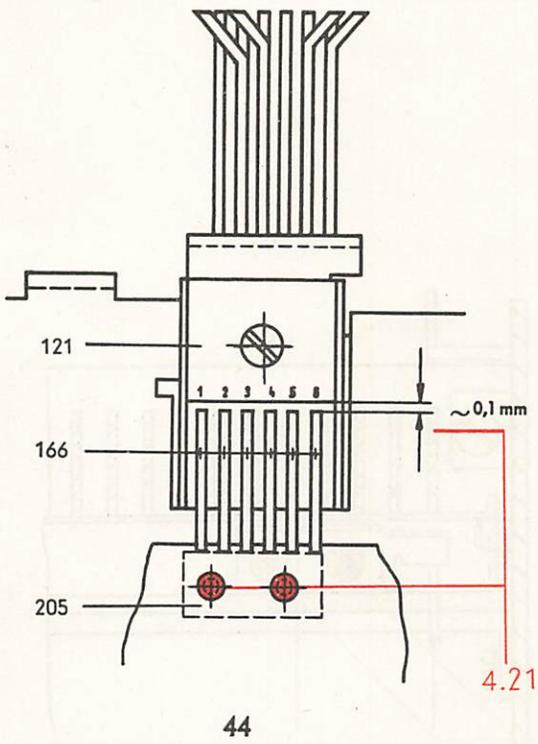
Die Sperrschiene soll bei langsamem Drücken der Taste A... bzw. der Taste 1... durch die Rastfeder 169 sicher gegen den Anschlag 302 gedrückt werden. Die Rastrolle der Feder 169 soll dann in beiden Lagen bei "a" gleichmäßig Abstand zu den Rasteinschnitten der Sperrschiene haben.

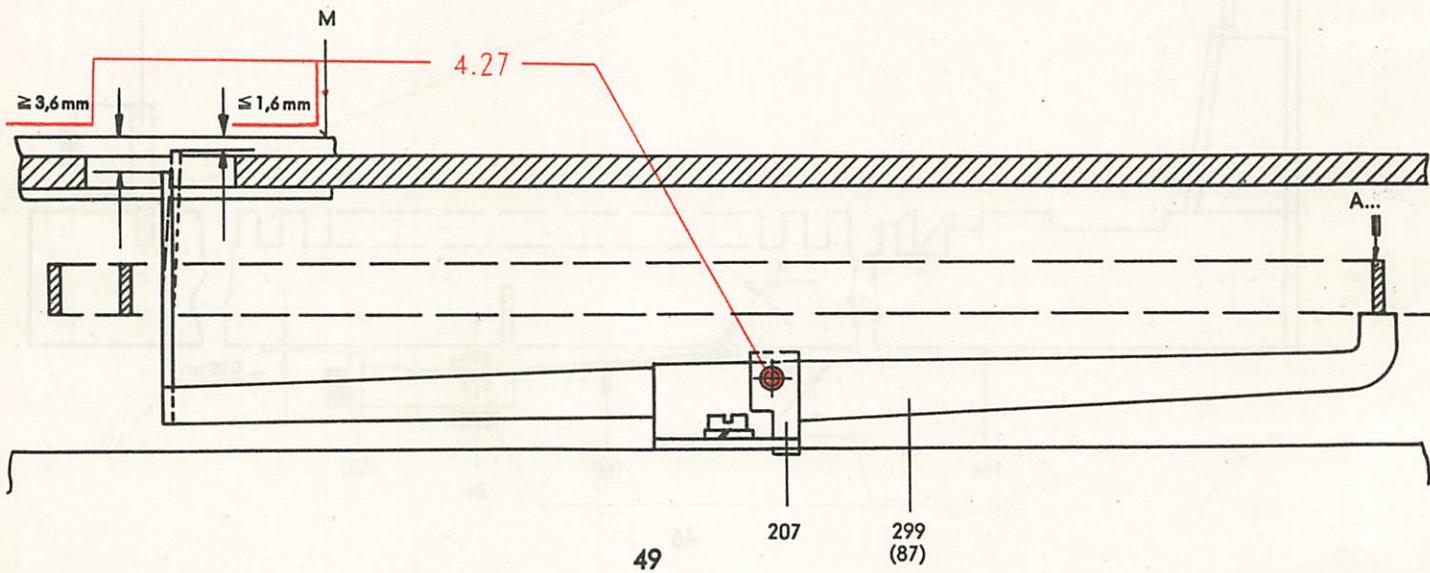
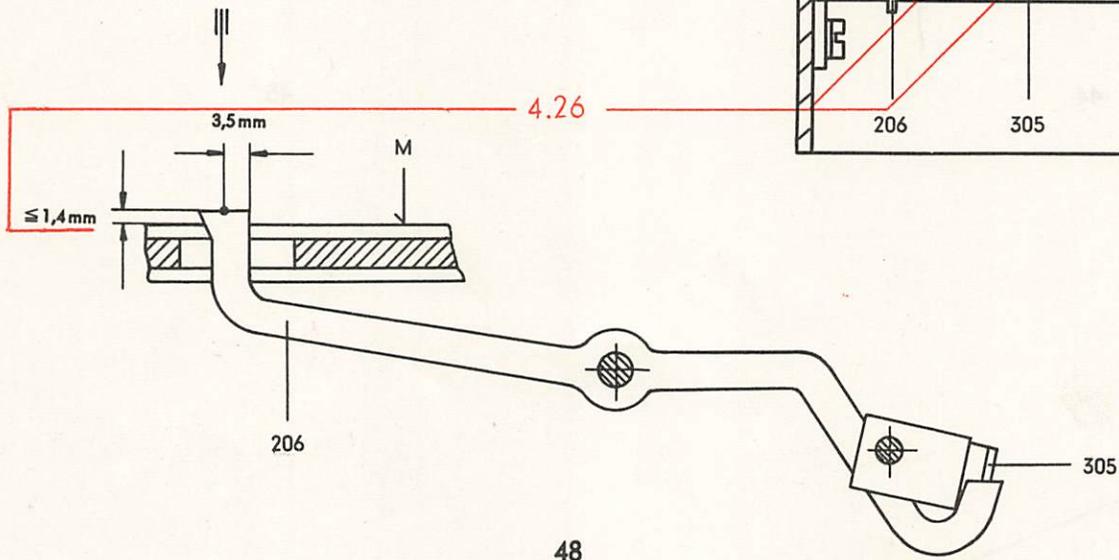
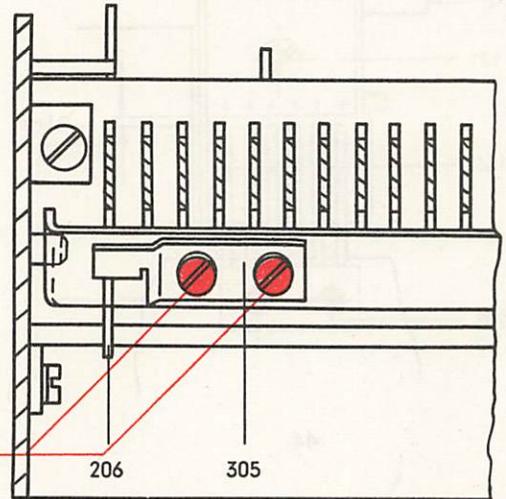
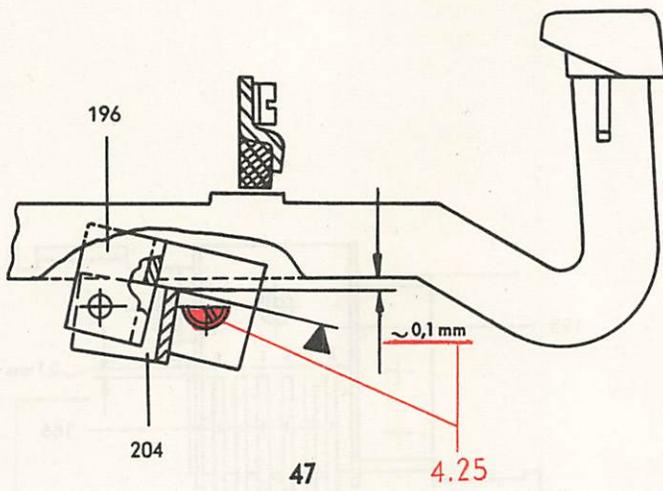
Einstellen: Verschieben der Feder 169.

### 4.24 Anschlag 302

Taste 1... und 6 nacheinander drücken. Die Nase der Sperrschiene 166-6 soll dann  $\geq 0,2$  mm Abstand von der vordersten Wählschiene 166-5 haben.

Einstellen: Vorsichtiges Justieren des Anschlages 302.  
Einstellung Abschnitt 4.23 beachten.





Die nachfolgenden Einstellungen sind bei eingebauter Tastatur durchzuführen:

4.25 Auslöseklappe 204/47

Bei gleichzeitigem Drücken von zwei nebeneinanderliegenden Tasten an beliebigen Stellen der Tastatur soll, wenn die Auslöseklappe 204 am Lagerwinkel 196 anliegt, zwischen den Tastenhebeln und der Oberkante der Auslöseklappe etwa 0,1 mm Abstand sein.

Einstellen: Schwenken des Lagerwinkels 196.

4.26 Auslösehebel 206/48

Auslösehebel bis zur Gegenlage an den Winkel 305 leicht nach unten drücken. Die Auslösefläche (Stelle 3,5) soll dann  $\leq 1,4$  mm über der Montagefläche M der Grundplatte stehen.

Einstellen: Verschieben des Winkels 305.

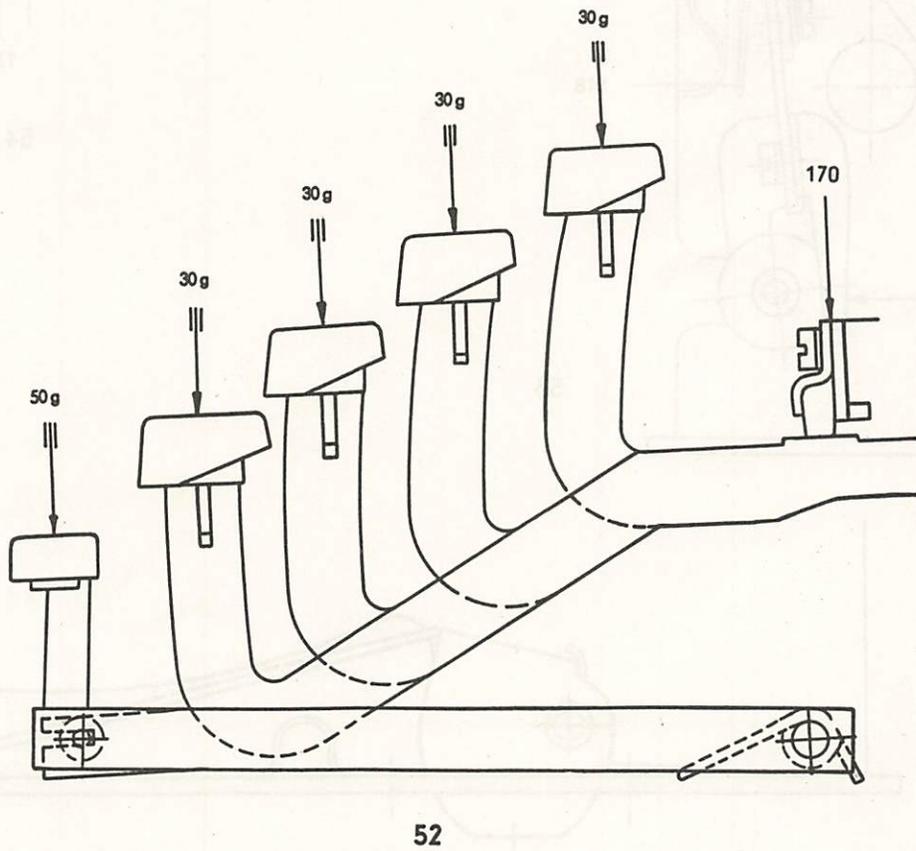
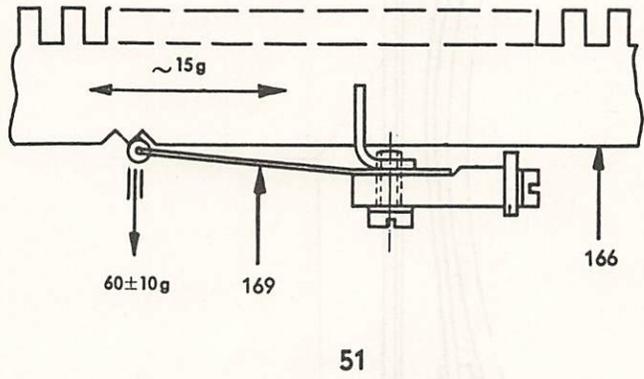
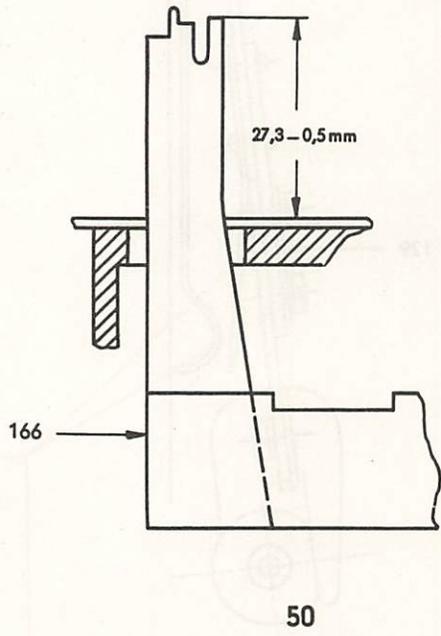
4.27 Hebel 299/49 (der 4-reihigen Tastatur)  
Hebel 87 (der 3-reihigen Tastatur)

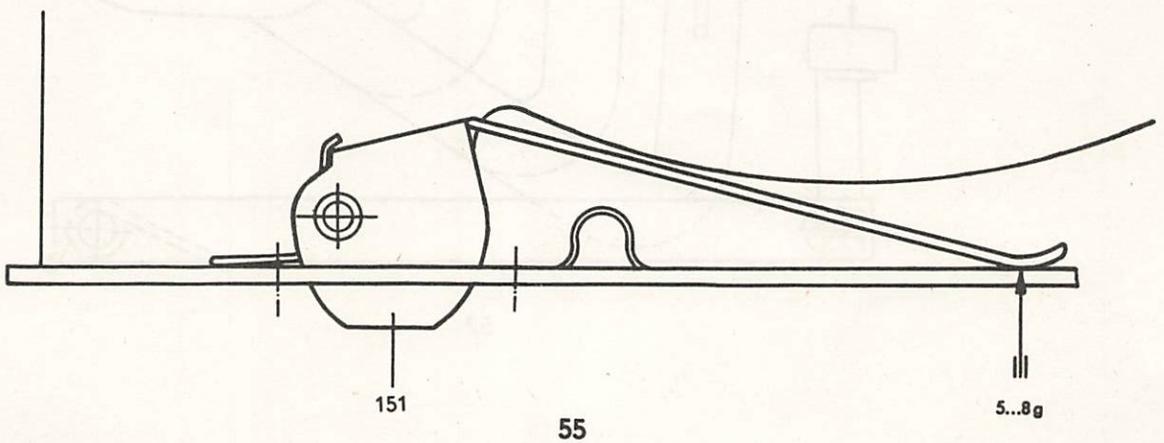
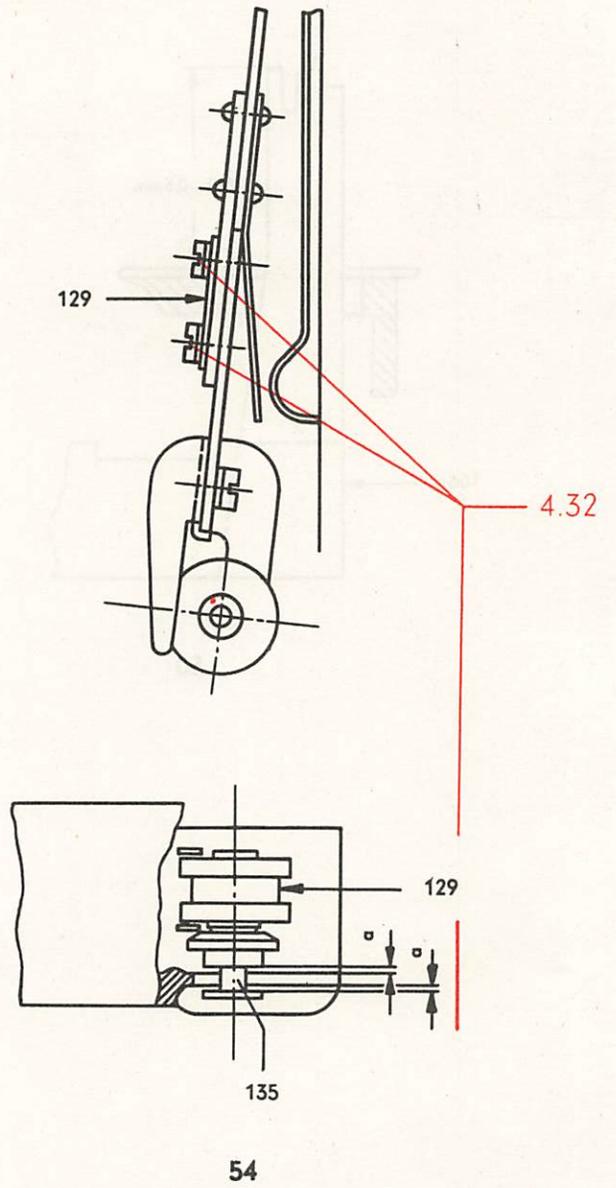
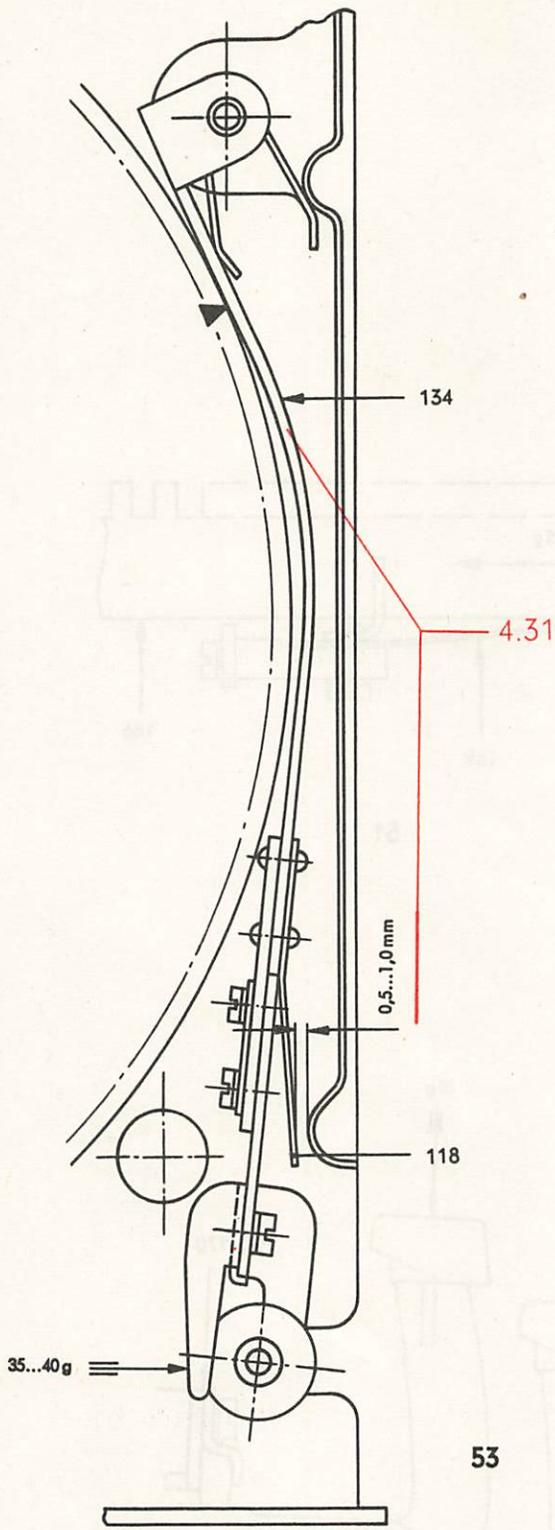
Die Auslösefläche des von der Buchstabentaste "A..." gesteuerten Hebels 299 (87) soll bei nicht gedrückter Taste  $\geq 3,6$  mm, bei gedrückter Buchstabentaste  $\leq 1,6$  mm unter der Montagefläche M der Grundplatte liegen.

Einstellen: Verschieben des Mutterstückes 207.

#### 4.28 Kontrollen

- 4.281 Die Nasen der Sperrglieder der Wählschienen 166/50 sollen 27,3 - 0,5 mm über der Montagefläche der Grundplatte stehen.
- 4.282 Die Rastfeder 169/51 soll sich bei einer Kraft von  $90 \pm 20$  g aus dem Rasteinschnitt der Sperrschiene abheben lassen.
- 4.283 Die Wählschienen 166 sollen sich mit einer Kraft von 15 g verschieben lassen (Rastfeder 169 abheben).
- 4.284 Die Tasten sollen sich bei einer Kraft von etwa 30 g von der oberen Anschlagleiste 170/52 abheben. Für die Zwischenraumtaste soll eine Kraft von etwa 50 g erforderlich sein.  
Vor der Messung die Tasten einmal anschlagen.
- 4.285 Tasten 4 und 6 abwechselnd drücken.  
Bei einer Kraft von  $\leq 200$  g soll der Sender ausgelöst werden.





4.3 Papierkassette

4.31 Bremshebel

Liegt der Bremsarm 134/53 am Papierteller, soll die Feder 118 0,5 ... 1,0 mm Abstand vom Anschlag der Kassette haben.

Einstellen: Justieren des Bremsarmes 134.

4.32 Lagerbolzen 135/54

Der Lagerbolzen soll nach beiden Seiten gleichen Abstand "a" zur Papierkassette haben.

Einstellen: Verschieben des Rollenträgers 129.

4.33 Kontrollen

4.331 Der Bremsarm 134/53 soll sich bei einer Kraft von 35...40 g in die Anschlagstellung drücken lassen.

4.332 Der Papierendanzeiger 151/55 soll sich bei einer Kraft von 5...8 g von der Kassettenvorderwand abheben lassen.

#### 4.4 Aufsetzen des Oberteils auf das Unterteil

##### 4.41 Sperrbügel 215/56

Taste "Y" drücken und Wählschienen 166-1, 3, 5 von Hand bis zum Anschlag 302 nach links, Wählschiene 166-2, 4 bis zum Anschlag nach rechts schieben. Motor drehen, bis der Sperrbügel 215 zwischen die Zähne der Sperrstücke der Wählschienen fällt. Die zu beiden Seiten des Sperrbügels liegenden Zähne sollen dann gleichen Abstand "a" zum Sperrbügel haben.

Einstellen: Siehe Abschnitt 4.43.

##### 4.42 Einfall des Sperrbügels 215 bei "Wer da"

Nach Drücken der Tasten 1... und ✖ soll der Sperrbügel 215 beim Durchdrehen des Motors, ohne die Sperrzähne der Wählschienen zu berühren, in den vertieften Ausschnitt einfallen (Sperrbügel von Hand nachdrücken).

Einstellen: Siehe Abschnitt 4.43.

##### 4.43 Stellung der Kontakthebel 172

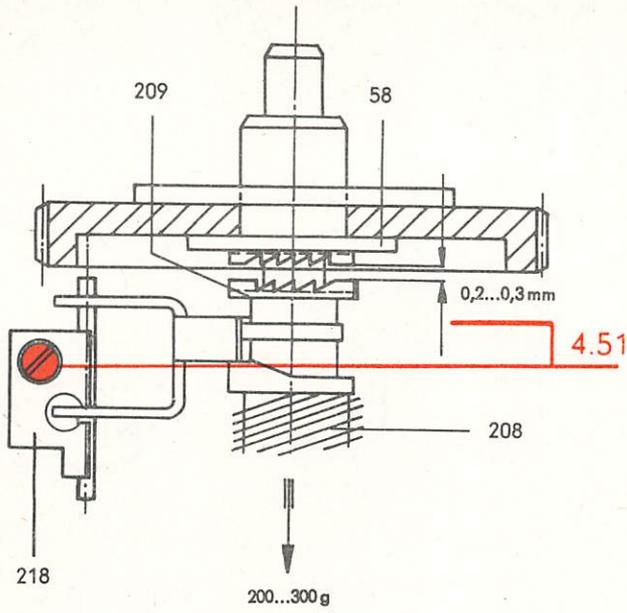
Das Oberteil soll so auf dem Unterteil stehen, daß der dritte Kontakt-  
hebel 172 - von der Seite gesehen- symmetrisch über der Sperrnase  
der 3. Wählschiene steht.

Einstellen: Verschieben des Oberteils nach Lockern  
der Schrauben 33, 268 und der Muttern 49.

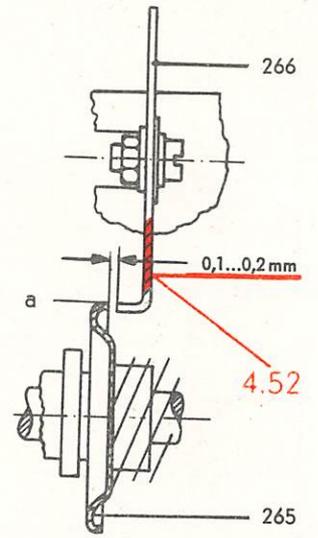
Beachten, daß das Oberteil parallel zur  
Vorderfront des Unterteils bleibt.

##### 4.44 Kontrolle:

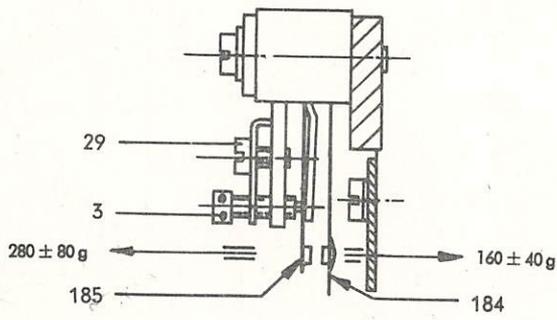
Der Sperrbügel 215 soll mit einer Kraft von etwa 180 g auf den Wähl-  
schienen aufliegen.



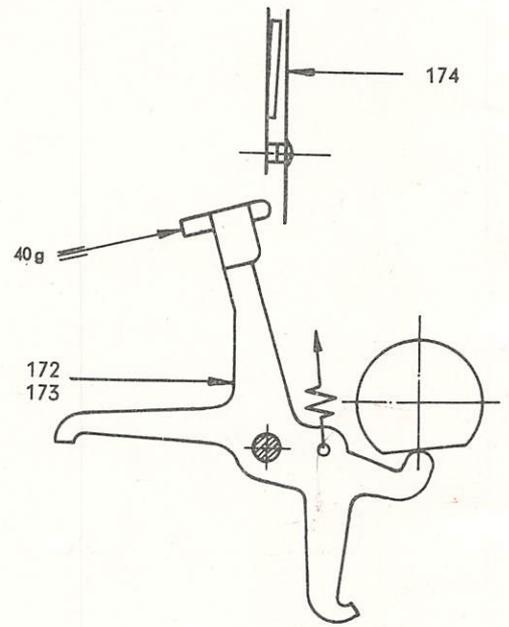
57



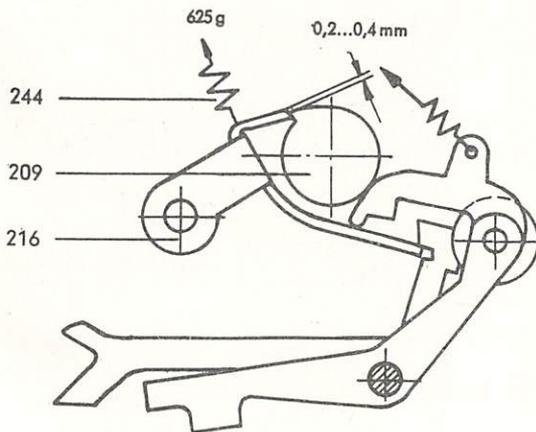
58



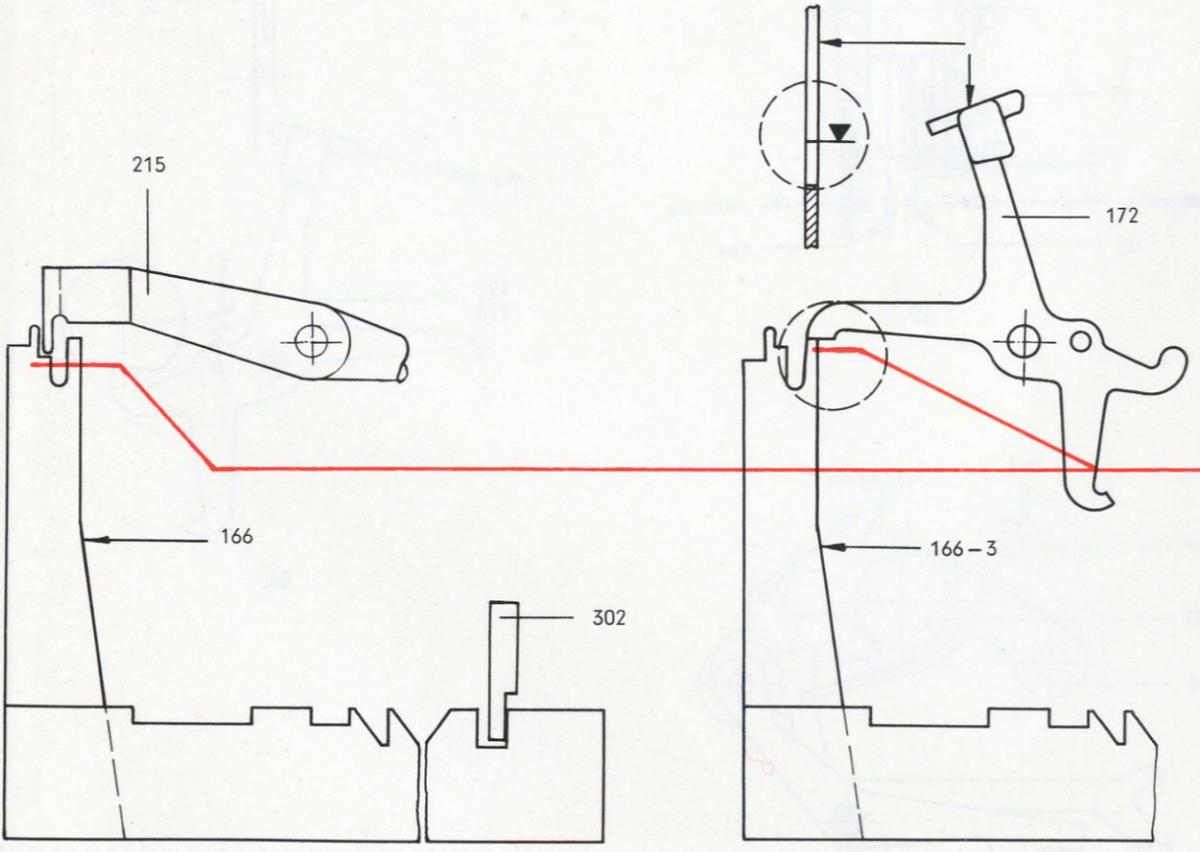
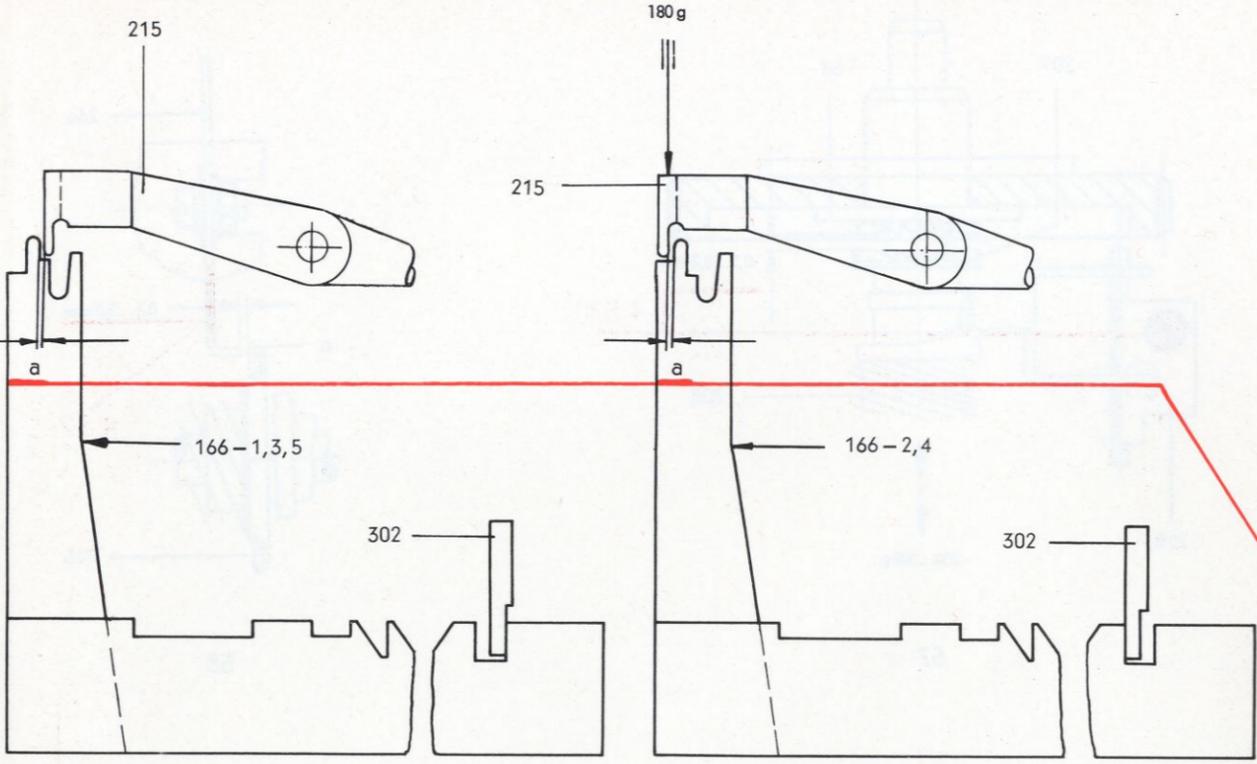
59



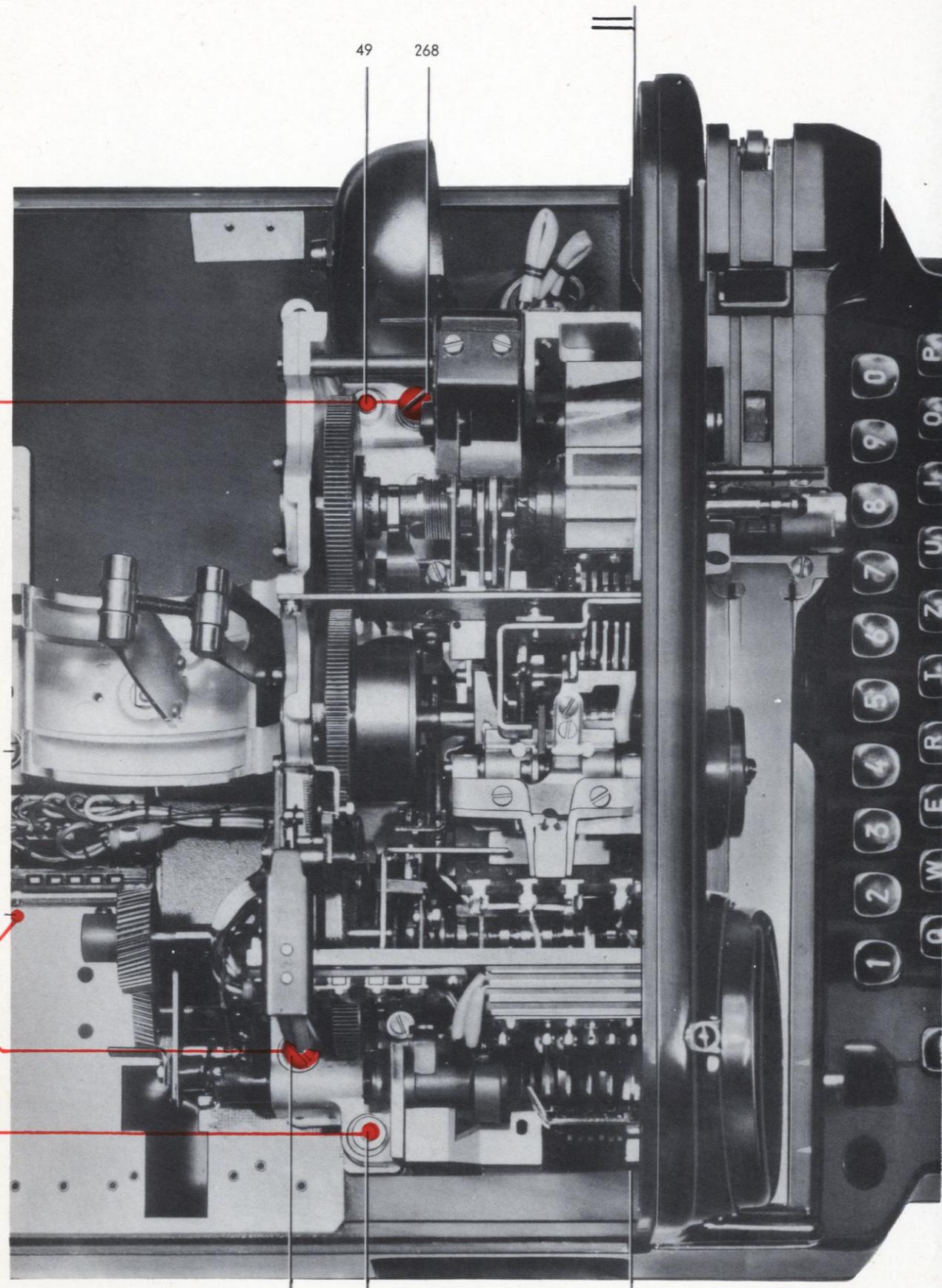
60



61



4.4



#### 4.5 Sender

##### 4.51 Zahnkupplung

In der Ruhestellung der Senderwelle sollen die Zahnspitzen der beiden Kupplungshälften 209/57 und 58 0,2 ... 0,3 mm Abstand haben.

Einstellen: Verschieben der Führung 218.

##### 4.52 Meßscheibe 265/58

Meßscheibe und Zeiger 266 sollen bei "a" auf gleicher Höhe stehen und 0,1 ... 0,2 mm Abstand voneinander haben.

Einstellen: Justieren des Zeigers 266.

##### 4.53 Kontrollen

##### 4.531 Die lange Kontaktfeder 184/59 soll bei $160 \pm 40$ g vom Gegenkontakt abheben.

Bei abgehobener langer Kontaktfeder soll die kurze Kontaktfeder 185 bei  $280 \pm 80$  g von der Gegenlage abheben.

Die Kontaktdrücke sind an der Berührungsstelle der Kontakte zu messen.

Die Kontaktschrauben 3 dürfen die Kontaktfedern nicht berühren. Die Klemmschrauben 29 sind im Werk so angezogen, daß die Kontaktschrauben sich zügig drehen lassen.

##### 4.532 Die Kontakthebel 172/60 und 173 sollen sich durch eine Kraft von etwa 40 g vom Nockengrund der Nockenwelle abheben lassen.

##### 4.533 Die Windungen der Druckfeder 208/57 sollen bei ausgerückter Kupplung noch geringen Abstand voneinander haben.

Die Druckfeder 208 soll bei ineinandergreifenden Kupplungszähnen eine Kraft von 200...300 g haben.

##### 4.534 In Ruhestellung der Senderwelle soll die Nase des Kupplungsteils 209/61 den Bügel 216 um 0,2...0,4 mm überlappen.

##### 4.535 Die Feder 244 des Bügels 216 soll eine Kraft von etwa 625 g haben.

#### 4.54 Kontaktzeiteinstellung der Senderkontakte

Die Schließzeit jedes Senderkontaktes für die Schrittgruppe soll 20 ms, für den Sperrschritt 30 ms, betragen.

Einstellen: Zur genauen Einstellung empfehlen wir die Verwendung des Fernschreib-Sendermeßgerätes T mse 111a oder ähnliche Geräte.

Steht ein Fernschreib-Sendermeßgerät nicht zur Verfügung, so kann die Einstellung der Schließzeit der Senderkontakte behelfsmäßig mit einer im Gerät eingebauten Meßscheibe vorgenommen werden.

Auf der Meßscheibe gibt der Abstand zwischen zwei Strichen den Sollwert der Schließzeit an.

Die Einstellung ist wie folgt durchzuführen:

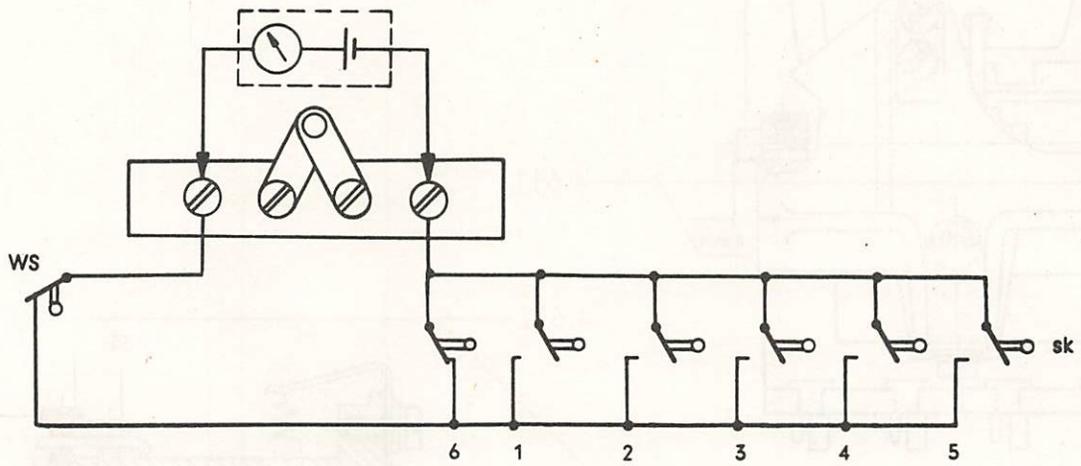
Beide Brücken auf der 4-poligen Lötkehlleiste in die in Bild 62 dargestellte Lage bringen. An die äußeren Klemmschrauben Leitungsprüfer anschließen. Zur Einstellung der Kontaktzeit des 1., 3. und 5. Kontaktes den Sender durch Drücken der Taste "Y" auslösen. Motor von Hand drehen, bis der Leitungsprüfer gerade die Schließzeit des 1. Kontaktes anzeigt. Zeiger 266/63 auf die benachbarte Strichmarke der Meßscheibe 265 einstellen. Motor weiterdrehen, bis die nächste weiße Strichmarke der Meßscheibe der Strichmarke des Zeigers gegenübersteht.

In dieser Stellung soll der 1. Kontakt wieder öffnen. Öffnet der Kontakt früher, ist der Schritt zu kurz, öffnet er später, ist der Schritt zu lang. Bei zu langem Schritt ist die Kontaktschraube 3/64 nach links, bei zu kurzem Schritt nach rechts zu drehen. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis die Schrittlänge stimmt. Bei jedem Schritteinsatz kann der Zeiger neu eingestellt werden.

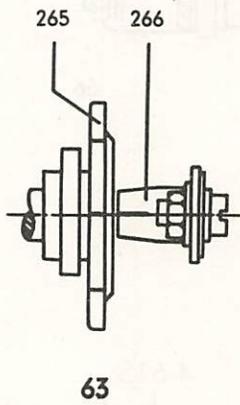
Die Einstellung des 3. und 5. Kontaktes erfolgt wie für den 1. Kontakt beschrieben. Bei Einstellung des 5. Kontaktes ist der 6. Kontakt zu isolieren, um das Schrittlende feststellen zu können.

Zur Einstellung der Kontaktzeit des 2., 4. und 6. Kontaktes (Sperrschritt) den Sender durch Drücken der Taste "R" auslösen. Zur Einstellung der Schließzeit des 6. Kontaktes ist während der Schließzeit des 6. Kontaktes der Sender durch Drücken der Taste "R" erneut auszulösen.

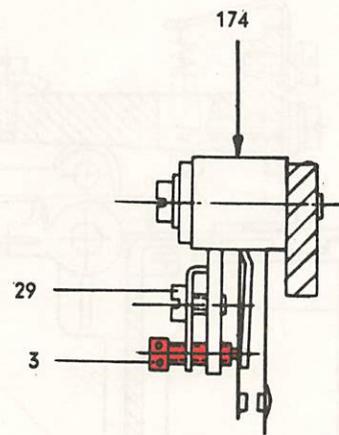
Unter Beibehaltung der letzten Zeigerstellung sollen jetzt Schritteinsatz und Schrittlende der fünf Zeichenschritte und des Sperrschrittes in Übereinstimmung mit den weißen Strichen auf der Meßscheibe erfolgen.



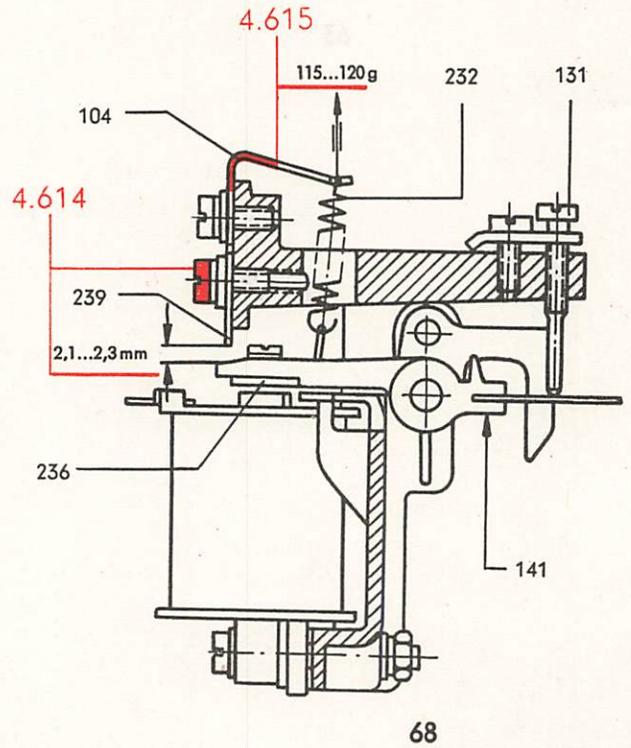
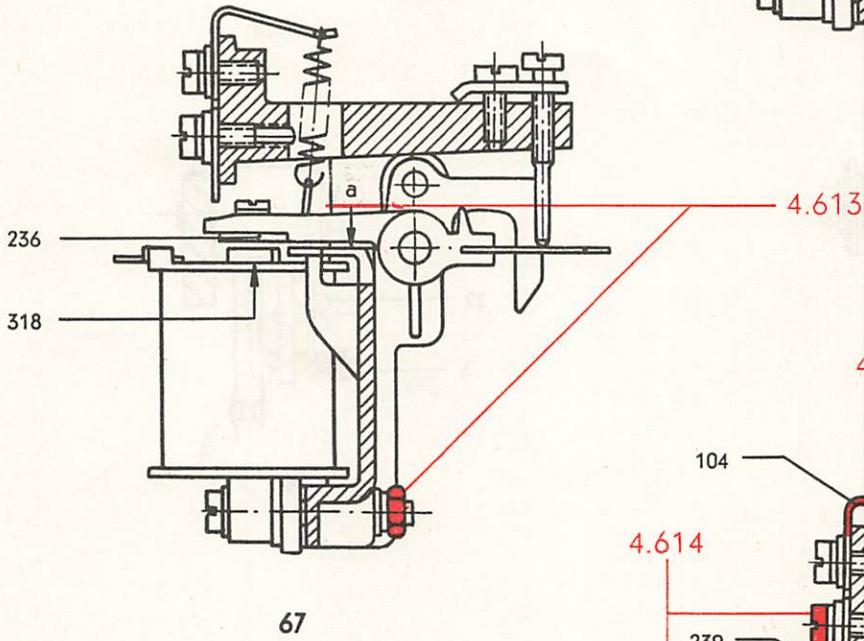
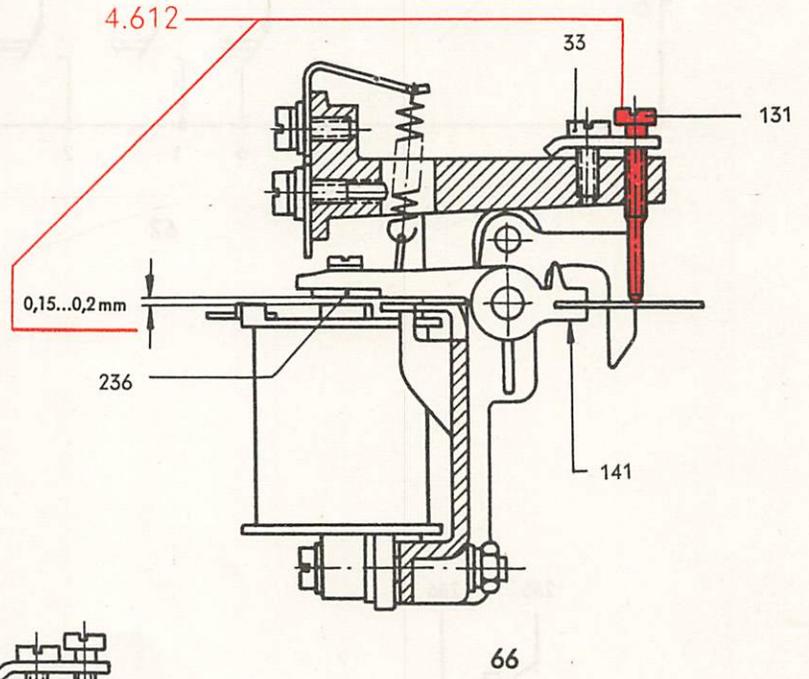
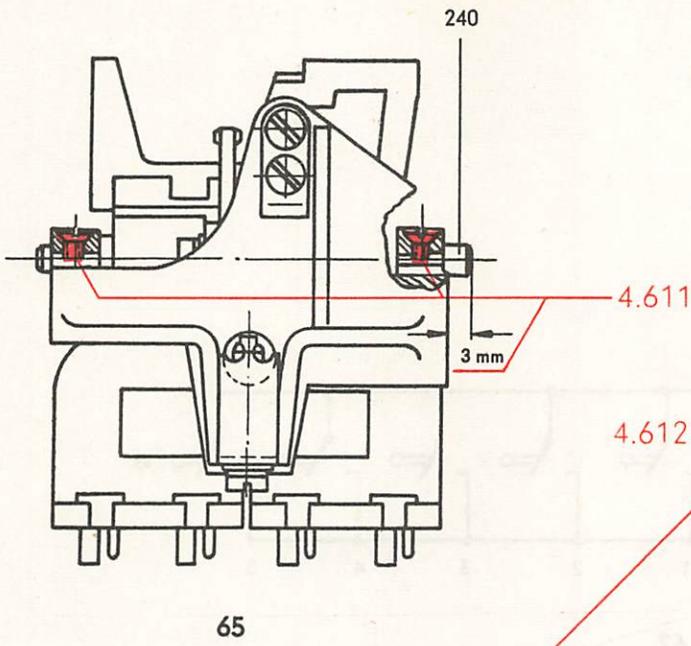
62



63



64



4.6 Empfänger

4.61 Empfangsmagnet

4.611 Einbau der Achse 240/65

Die Achse soll auf der Anbauseite etwa 3,0 mm aus dem Spritzgußkörper herausragen.

Einstellen: Verschieben der Achse 240.

4.612 Stellung der Polplatte 236/66

Bei leicht angedrücktem Anker 141 soll die Polplatte 236 0,15... 0,2 mm Abstand von den Polflächen des Kernpaketes haben.

Einstellen: Verdrehen der Anschlagschraube 131.  
Die Klemmschraube 33 ist lackgesichert und darf nicht gelöst werden.

4.613 Höhe des Kernpaketes 318/67

Die Polflächen des Kernpaketes sollen bei "a" auf gleicher Höhe mit dem Spritzgußkörper und parallel zur Polplatte 236 liegen.

Einstellen: Verschieben des Kernpaketes.

4.614 Stellung des Anschlags 239/68

Bei leicht angedrücktem Anker 141 soll der Abstand zwischen dem Ankerende und dem Anschlag 239 so groß sein, daß eine Stechlehre von 2,1...2,3 mm zwischen Anker und Anschlag eingeschoben werden kann.

Einstellen: Verschieben des Anschlags 239.

4.615 Zugfeder 232

Die Zugfeder soll, wenn der Anker 141 die Anschlagschraube 131 gerade berührt, gemessen an der Mitte der Polplatte 236, eine Zugkraft von 115...120 g haben.

Einstellen: Justieren des Einhängebleches 104.

#### 4.62 Lage des Empfangsmagneten 177/69

Der Empfangsmagnet ist einzubauen, die beiden Schrauben 35 des Empfangsmagneten und 34 des Anschlags 267 sind jedoch nicht festzuziehen. Anker auf die Polflächen drücken und Motor drehen, bis der Wählhebel 229 sich unter das Steuerglied 237 legt. Der Abstand zwischen Steuerglied und Wählhebel soll 0,05...0,1 mm betragen.

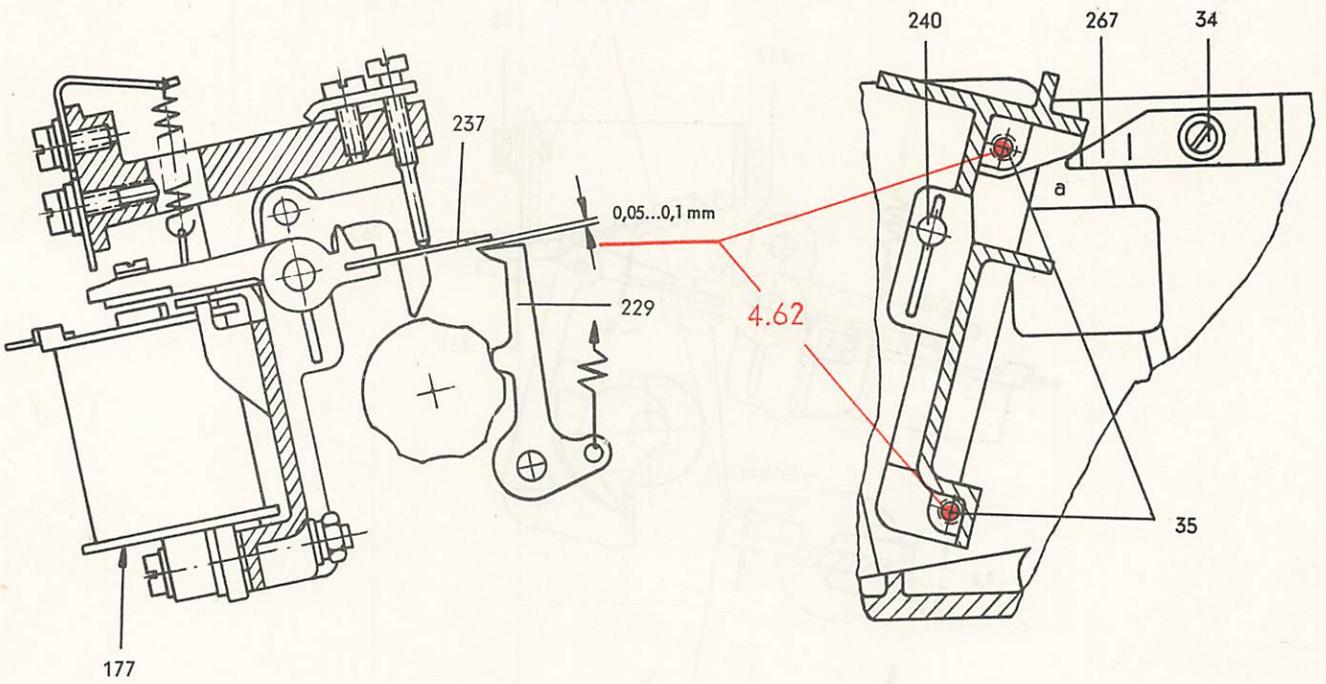
Einstellen: Empfangsmagnet um die in den Lagerbock ragende Achse 240 drehen. Dann die beiden Schrauben 35 des Empfangsmagneten festziehen. Der Anschlag 267 ist nun nach unten an die Anschlagleiste des Lagerbocks und (von hinten gesehen) nach links bis zum Anschlag "a" an das Magnetsystem zu schieben und festzuschrauben.  
Diese Einstellung ist nochmals zu überprüfen.

#### 4.63 Hebel 238/70

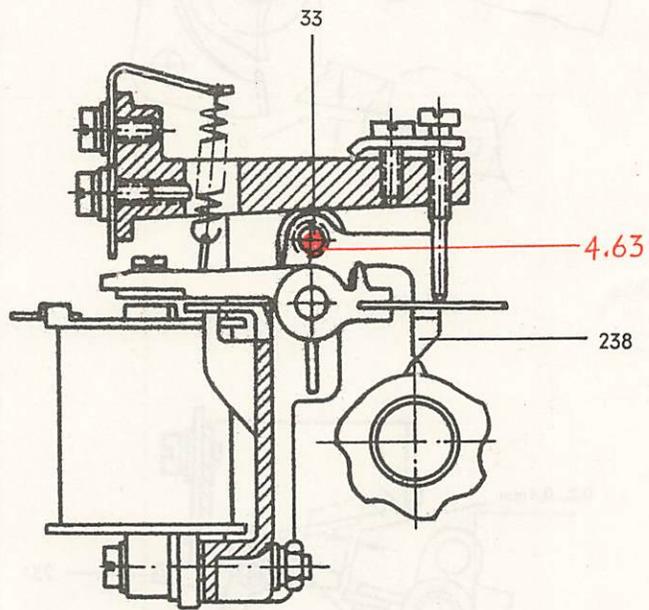
Die sechs (Anbiet-)Nocken haben, bedingt durch Fertigungstoleranzen, unterschiedliche Höhe. Der Anbieter-Hebel 238 soll auch über den höchsten Nocken spielfrei hinweggleiten, ohne zu klemmen.

Der Anker muß dabei in der angebotenen Stellung 0,1...0,3 mm axial verschiebbar sein.

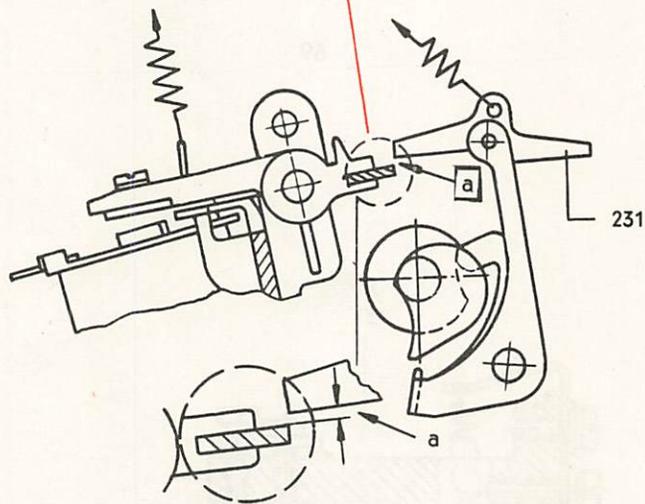
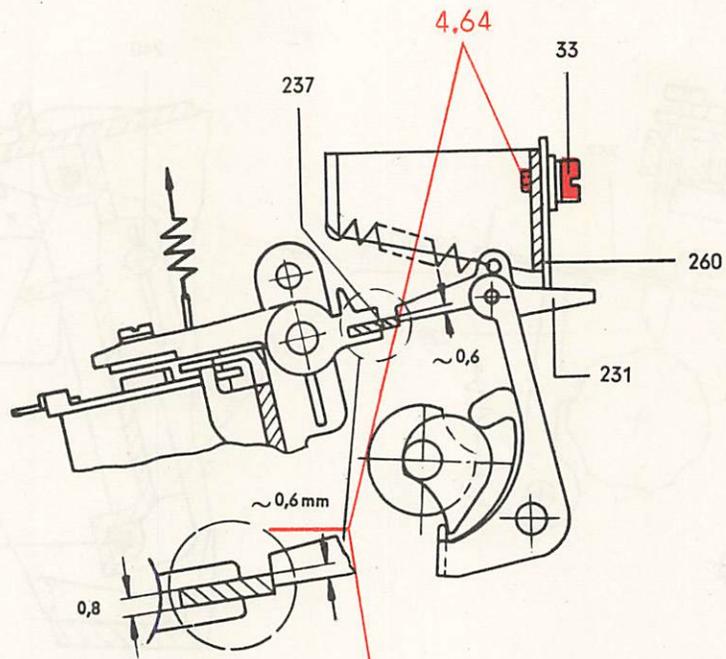
Einstellen: Schraube 33 am Anker des Empfangsmagneten lockern. Empfängerwelle drehen, bis der Hebel 238 auf dem höchsten Nocken steht. In dieser Stellung gleichzeitig Anker an die Polflächen und Hebel 238 an den Nocken andrücken und die Schraube 33 anziehen.



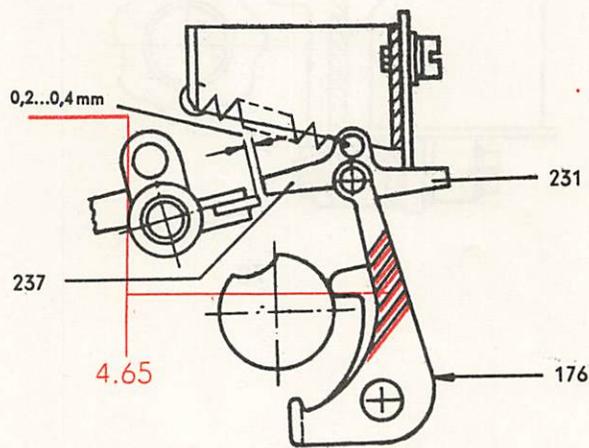
69



70



71



72

#### 4.64 Sperrglied 231/71

Anker an die Polflächen drücken. Empfängerwelle drehen, bis das Sperrglied 231 am Steuerglied 237 zur Anlage kommt. Das Sperrglied soll das Steuerglied um etwa 0,6 mm überlappen. Das Steuerglied hat eine Stärke von 0,8 mm.

Einstellen: Verschieben des Anschlags 260.

Bei abgefallenem Anker soll das Sperrglied 231 bei seiner Bewegung nach links durch das Steuerglied 237 bei "a" nicht behindert werden.

Einstellen: Obige Einstellung innerhalb der zulässigen Toleranz überprüfen.

#### 4.65 Sperrhebel 176/72

Empfängerwelle aus der Ruhelage herausdrehen (Anker kurz loslassen und wieder andrücken) bis der Sperrhebel 176 die im Bild gezeichnete Stellung erreicht hat.

Zwischen Sperrglied 231 und Steuerglied 237 soll dann 0,2...0,4 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Hebels 176.

4.66 Kontrollen:

4.661 Reibkupplung 259/73

Die Reibkupplung soll in warmem Zustand (nach mindestens 5 min. Betriebszeit) ein Drehmoment von 1000 ... 1200 cmg haben.

Zur Messung Spezialwerkzeug "Klemmhebel für Drehmomentmessung" 324 verwenden. Der Klemmhebel ist zwischen Kupplung und Nocken auf dem glatten Teil der Empfängerwelle festzuklemmen. Der Hebelarm hat eine Länge von 100 mm, so daß sich am Ende eine mit der Federwaage meßbare Kraft von 100...120 g ergibt.

4.662 Empfängerwelle 222/74

Steht die Strichmarkierung "S" auf dem Schrittnocken der Nockenbuchse 223 der Strichmarkierung "S" auf dem Sperrschrittnocken der Welle 222 gegenüber, soll der Empfangsteller auf Teilstrich 60 stehen.

Korrektur der Stellung siehe Abschnitt 2.18.

4.663 Abtasthebel 178/75

Bei abgefallenem Anker 141 Empfängerwelle drehen, bis sich ein Abtasthebel mit seinem Stößer 228 gegen das Steuerglied 237 legt.

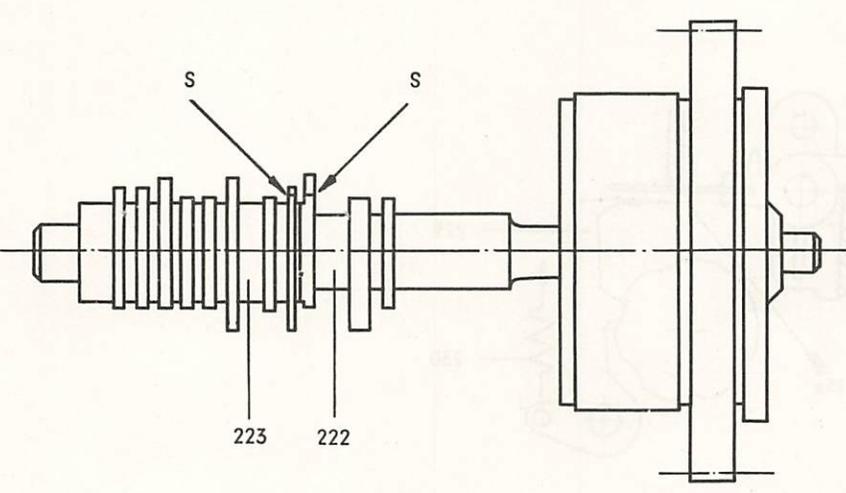
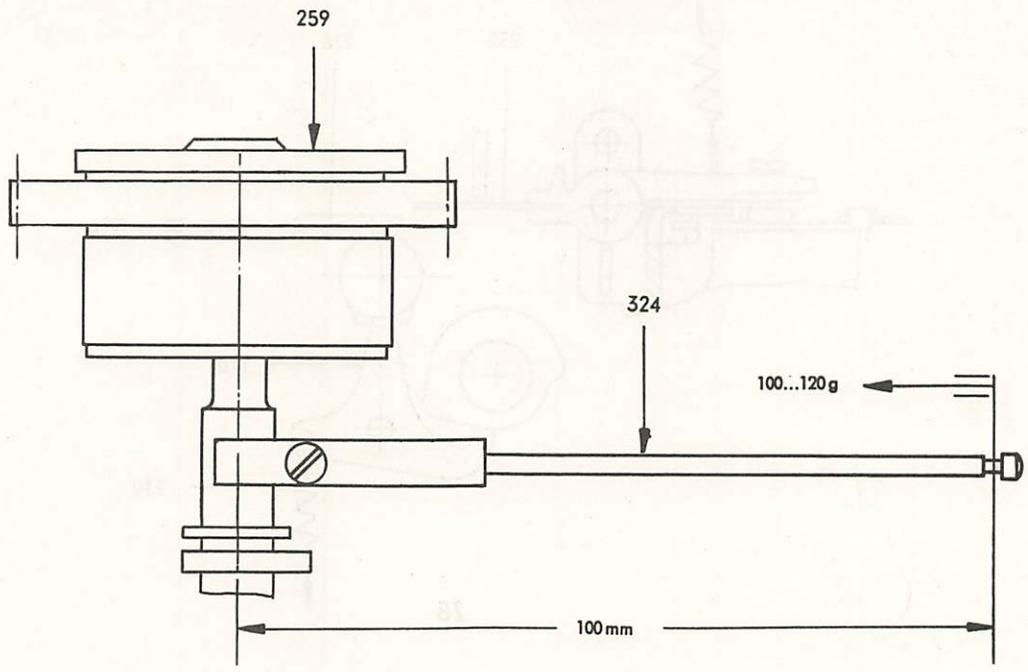
Der Stößer soll das Steuerglied um etwa 0,2 mm überlappen.

4.664 Abtasthebel 178/76

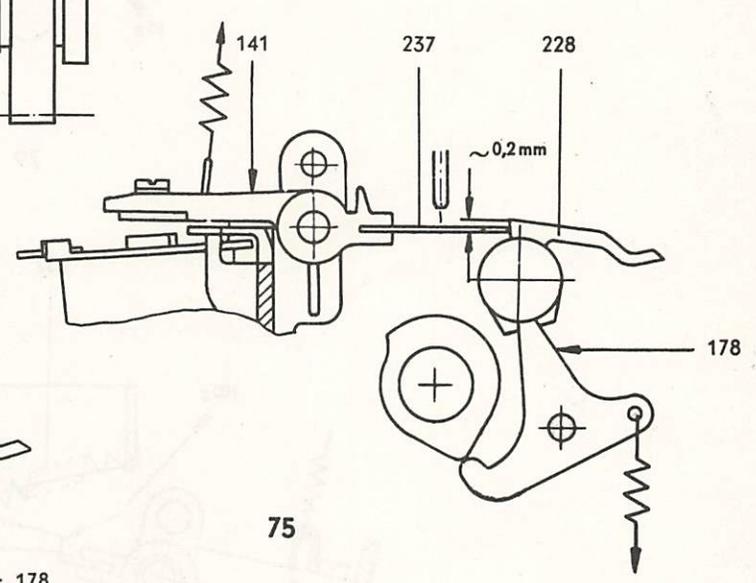
Bei angepresstem Anker Empfängerwelle drehen. Die Stößer 228 dürfen das Steuerglied 237 bei "a" nicht berühren.

4.665 Reibkraft der Abtasthebel 178/77

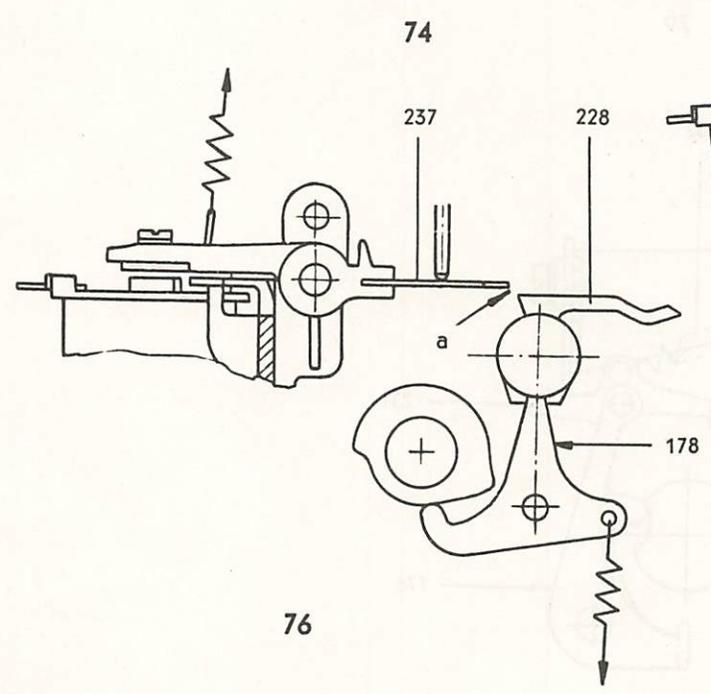
Der Stößer 228 des Abtasthebels soll sich durch eine Kraft von  $18 \pm 4$  g in Verstellrichtung bewegen lassen.



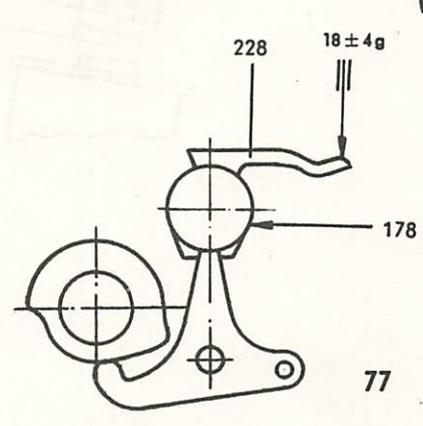
73

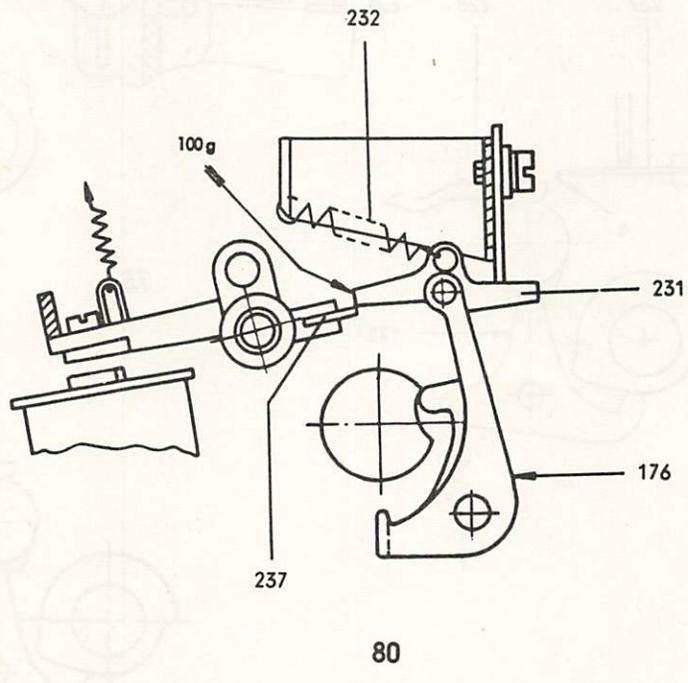
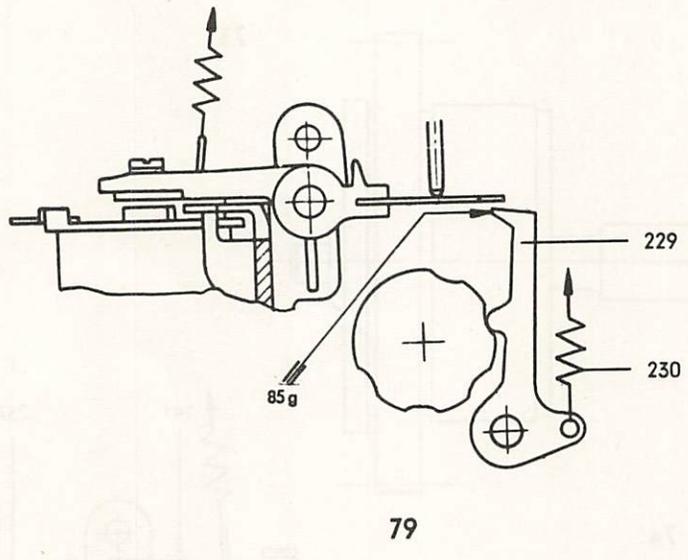
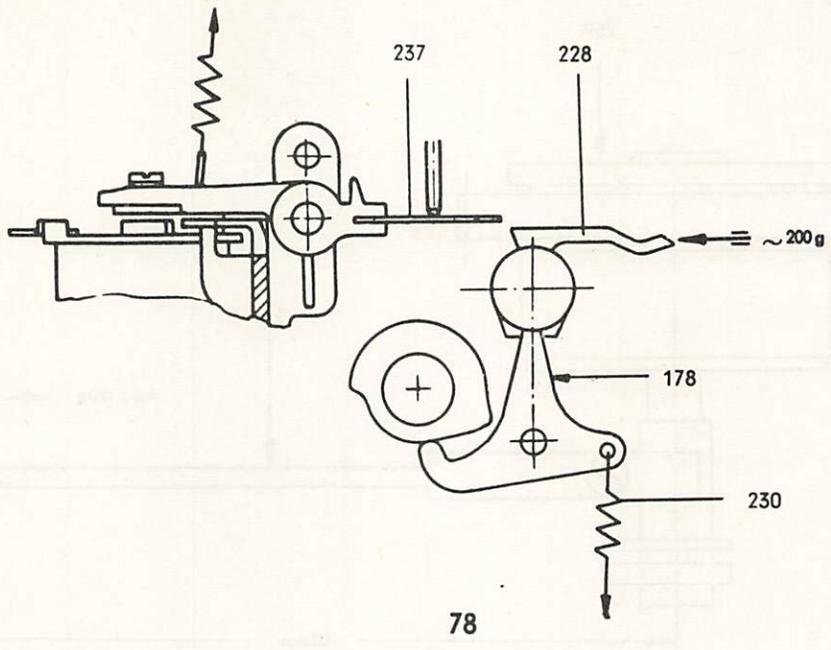


75



76





4.67 Federspannungen:

4.671 Zugfeder 230/78 des Abtasthebels 178

Empfängerwelle bei angepresstem Anker drehen, bis die ersten vier Abtasthebel nach rechts geschwenkt sind und der Wählhebel sich gerade unter das Steuerglied 237 legt. Die Abtasthebel sollen sich dann mit einer Kraft von etwa 200 g nach links bewegen lassen.

4.672 Zugfeder 230/79 des Wählhebels 229

Empfängerwelle drehen, bis der Anker durch die Nockenwelle an den Empfangsmagneten gelegt wird.

Mit etwa 85 g, gemessen an der Spitze des Wählhebels 229, soll sich dieser vom Nocken abheben lassen.

4.673 Zugfeder 232/80 des Sperrhebels 176

Bei abgefallenem Anker Empfängerwelle drehen, bis kurz vor der Endstellung der Sperrhebel nach links einfällt. Bei einer Kraft von etwa 100 g auf das Sperrglied 231 soll sich der Sperrhebel so weit nach rechts bewegen, daß seine Kante über der des Steuergliedes 237 liegt.

#### 4.7 Drucker

##### 4.71 Druckerkupplung

In der Ruhestellung der Druckerwelle sollen die Zahnsitzen der Kupplungshälften 209/81 und 241 0,2 ... 0,3 mm Abstand voneinander haben.

Einstellen: Verschieben der Führung 247. Dabei ist das Zahnrad 68 in Richtung Kupplung zu drücken. Beim Festschrauben ist die Führung an die Achse 245 zu schieben, so daß sie diese auf der ganzen Länge berührt.

##### Kontrolle:

Die Druckfeder 208 soll bei ineinandergreifenden Kupplungszähnen eine Kraft von 400...500 g haben. Bei ausgerückter Kupplung sollen die Windungen der Druckfeder 208 noch geringen Abstand voneinander haben.

##### 4.711 Auslösehebel 95/82

In der Ruhestellung der Druckerwelle soll die Nase des Kupplungsteils 209 den Auslösehebel 95 um etwa 1,0 mm überlappen.

Einstellen: Justieren des Auslösehebels 95.  
Dazu Schränkeisen nach Abbildung 83 verwenden.

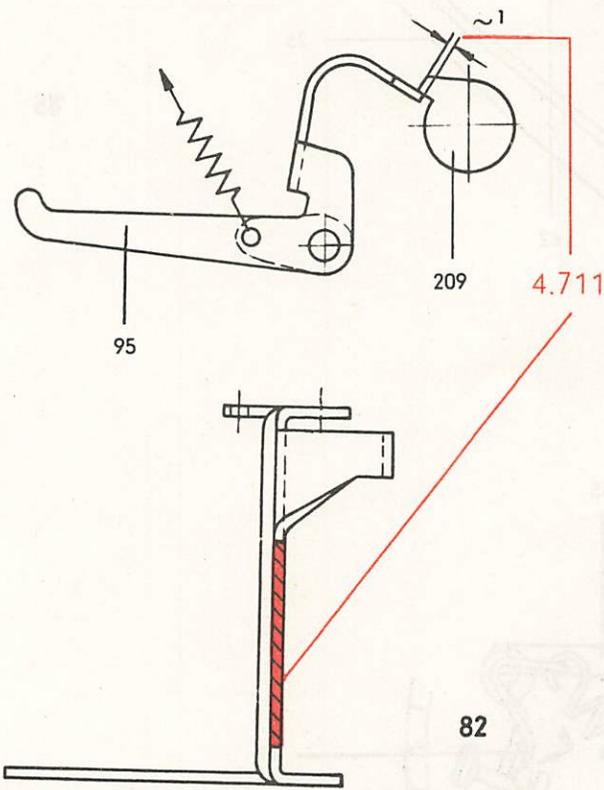
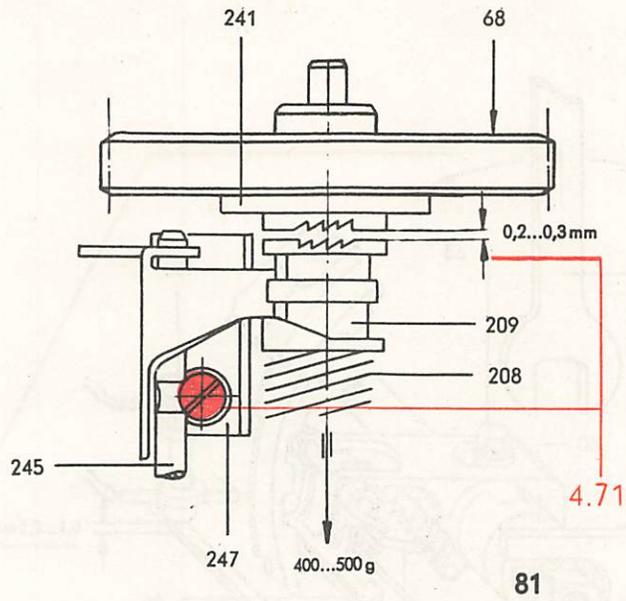
##### 4.72 Rückstellen der Wählringe

Wenn der Hebel 243/84 auf dem höchsten Punkt des zugehörigen Nockens der Nockenbuchse 312 steht, sollen die durch den Rückstellbügel 317 in die Ruhelage gestellten fünf Wählringe in Drehrichtung etwa 0,1 mm Luft haben.

Einstellen: Die zwei Schrauben lockern und den Winkel 314 bis zur Anlage an den Hebel 243 hochziehen und festschrauben. Der Winkel 314 darf nicht verkantet werden und soll auf dem Hebel 243 bei "a" voll aufliegen.

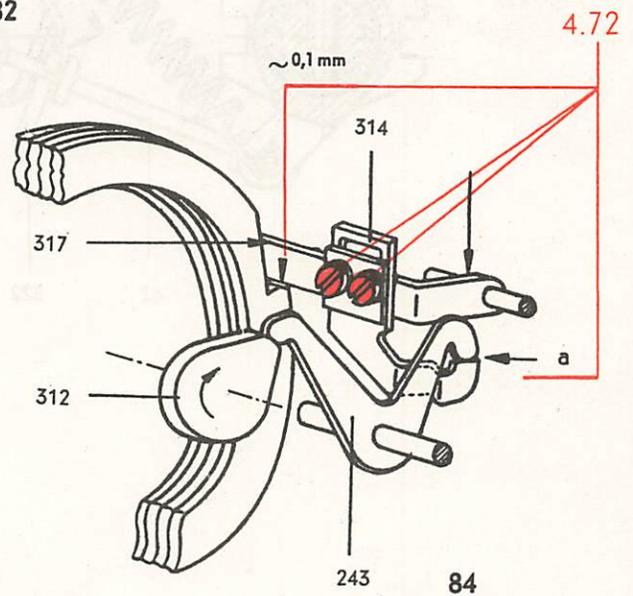
##### Kontrollen:

Stehen die Wählringe in Stellung 5 x Strom und die Druckerwelle in Ruhestellung (von Hand nachdrücken), dann sollen sich die Wählringe über ihren ganzen Verstellbereich leicht bewegen lassen.

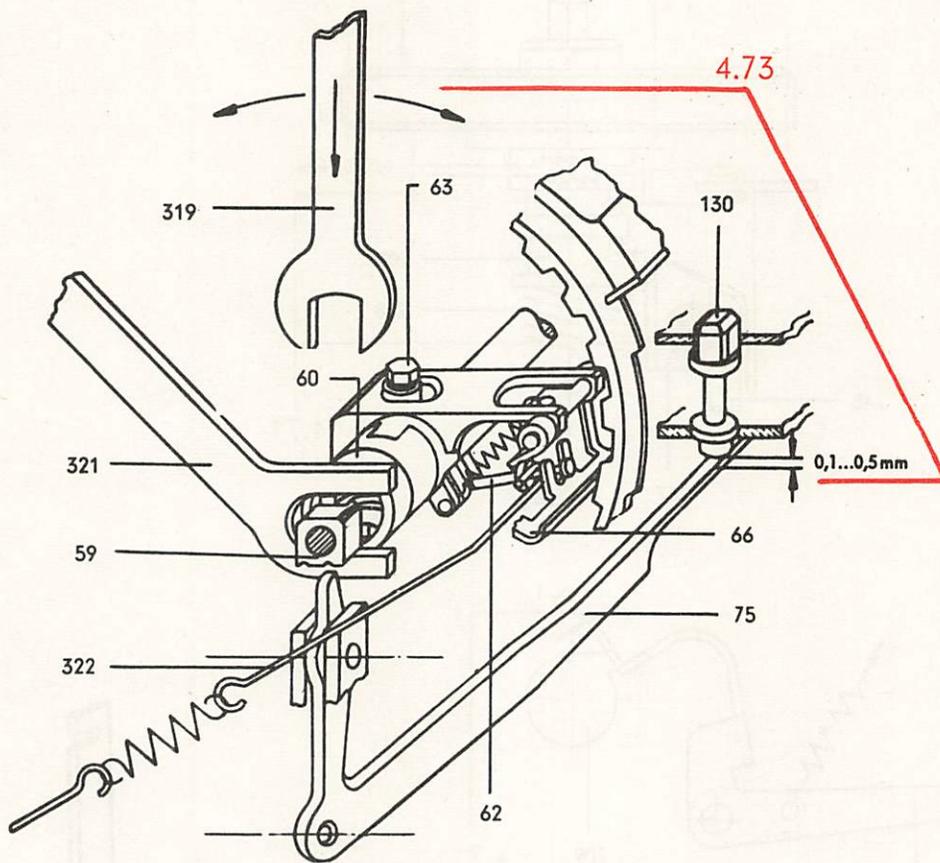


82

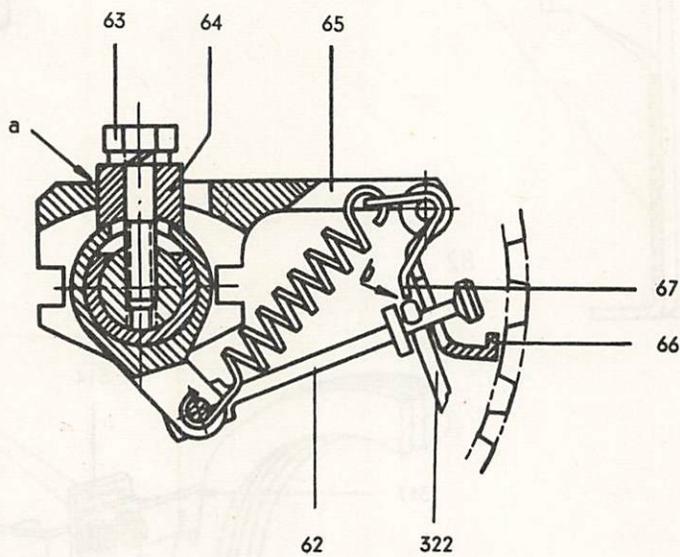
83



84



85



86

#### 4.73 Druckhebel 75/85

Beim langsamen Durchdrehen der Maschine von Hand soll nach dem Einfall der Sucherklinke 66 in eine durchgehende Nut der Wählringe und der darauffolgenden axialen Bewegung der Buchse 60 der Druckhebel 75 soweit mitgenommen werden, daß er sich auf 0,1...0,5 mm dem Druckstück 130 nähert.

Diese Forderung soll bei Schrittgruppe Q, M und Zeilenvorschub erfüllt werden.

**Einstellen:** Bei abgenommenem und in Normallage befindlichem Oberteil ist die Sucherklinke 66 durch Drehen der Druckerwelle in die in Bild 86 dargestellte Lage zu bringen. Die Sucherklinke darf nicht in eine Nut der Wählringe eingefallen sein.

Die Sechskantschraube 63 ist gut zu lockern und die Einhängelehre 322 zwischen Sucherklinke und Kragen der Zugstange 62 einzuhängen und am Lagerbock zu befestigen. Die Einhängelehre darf auf dem Winkel 67 bei "b" nicht aufliegen. Außerdem soll der Klinkenträger 65 bei "a" am Druckstück 64 anliegen. Dann Einstellehre 321/85 zwischen Druckhebel 75 und Druckerbuchse 60 einlegen, so daß sie plan am Ring der Druckerbuchse anliegt.

Achtung! Einstellehren nicht verkanten.

Der Vierkant der Buchse 59 ist mit dem Schlüssel 319 zu verdrehen (Druckerwelle am Typenrad festhalten), so daß der Abstand zwischen Druckhebel 75 und dem Druckstück 130 0,1...0,5 mm beträgt.

Die Schraube 63 ist wieder gut festzuziehen und die Einstellehre herauszunehmen.

#### 4.74 Papiervorschub

##### Papier-Vorschubrad 78/87

Bei Betätigung des Vorschubhebels 77 soll, wenn die Klinke 109 in der tiefsten Stellung steht, der Anschlag 80 des Rastbügels 79 sicher, aber mit möglichst wenig Luft in die Zahnlücken des Vorschubrades 78 einfallen.

Einstellen: Verschieben des Anschlages 80.

Bei laufender Maschine ist diese Einstellung bei allen 18 Zahnlücken nach jedem Vorschub zu überprüfen.

Wird die Einstellung nicht sorgfältig durchgeführt, so ist der Papiervorschub unregelmäßig.

#### 4.75 Blende

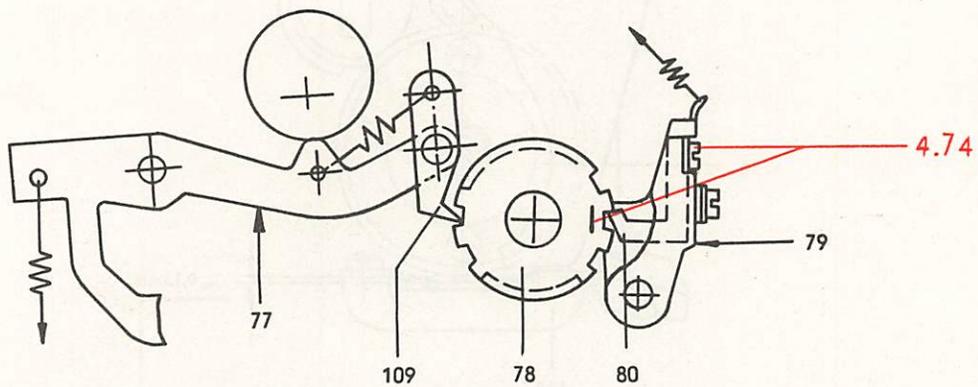
##### 4.751 Blende 83/88 (an der Frontplatte)

Die Blende soll vom Typenrad 254 etwa 0,15 mm Abstand haben.

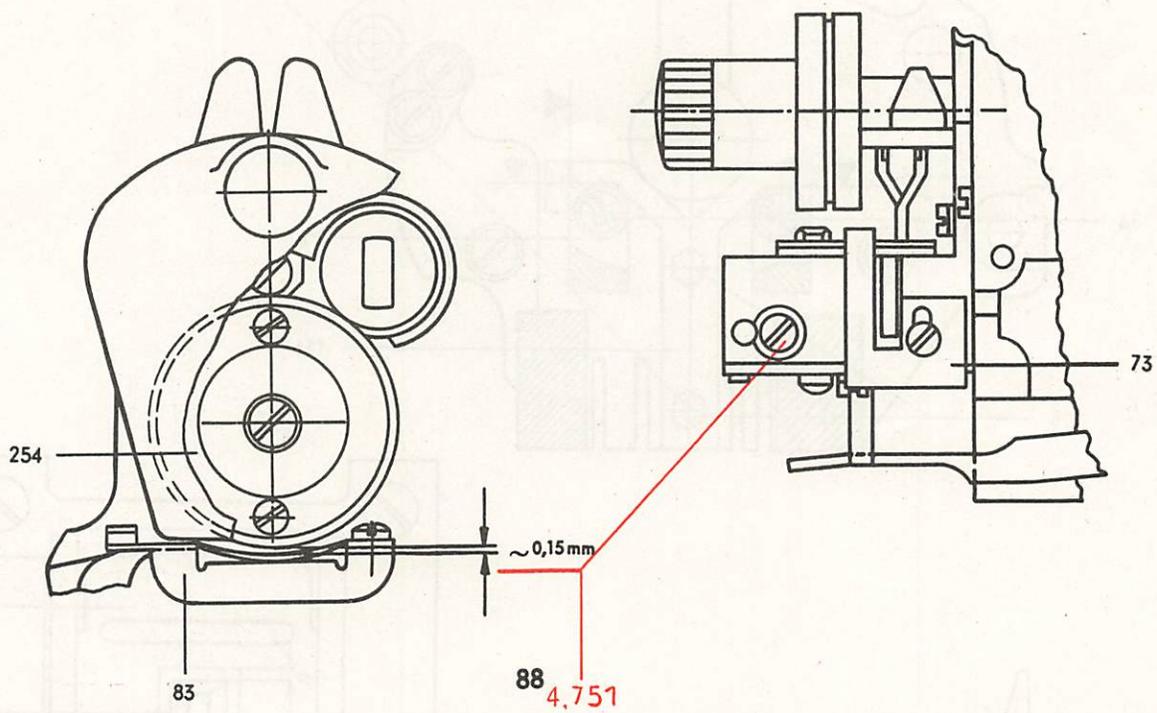
Einstellen: Verschieben der Frontplatte.

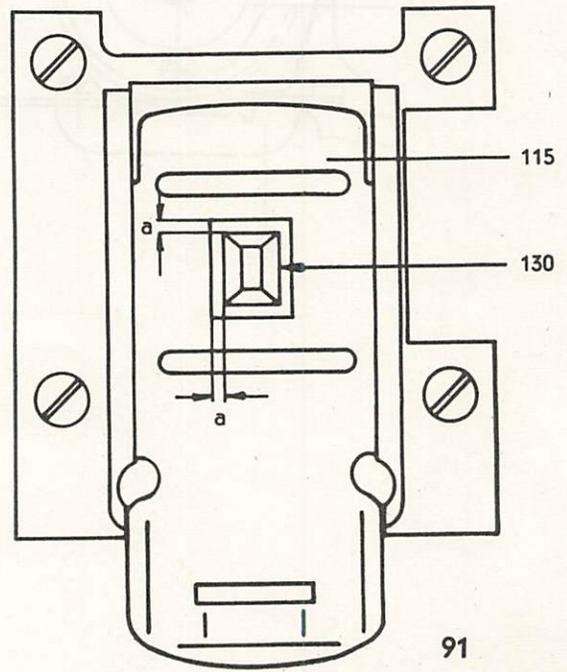
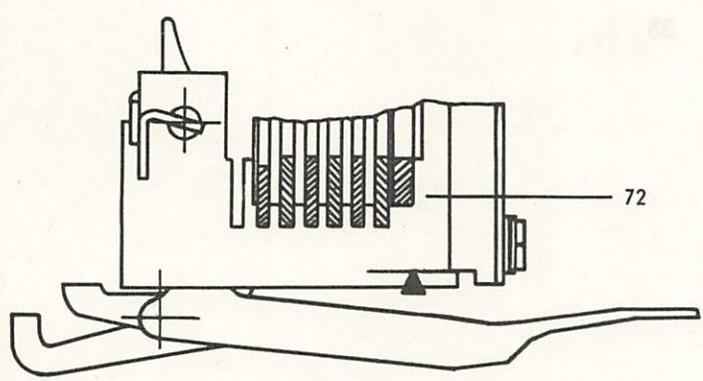
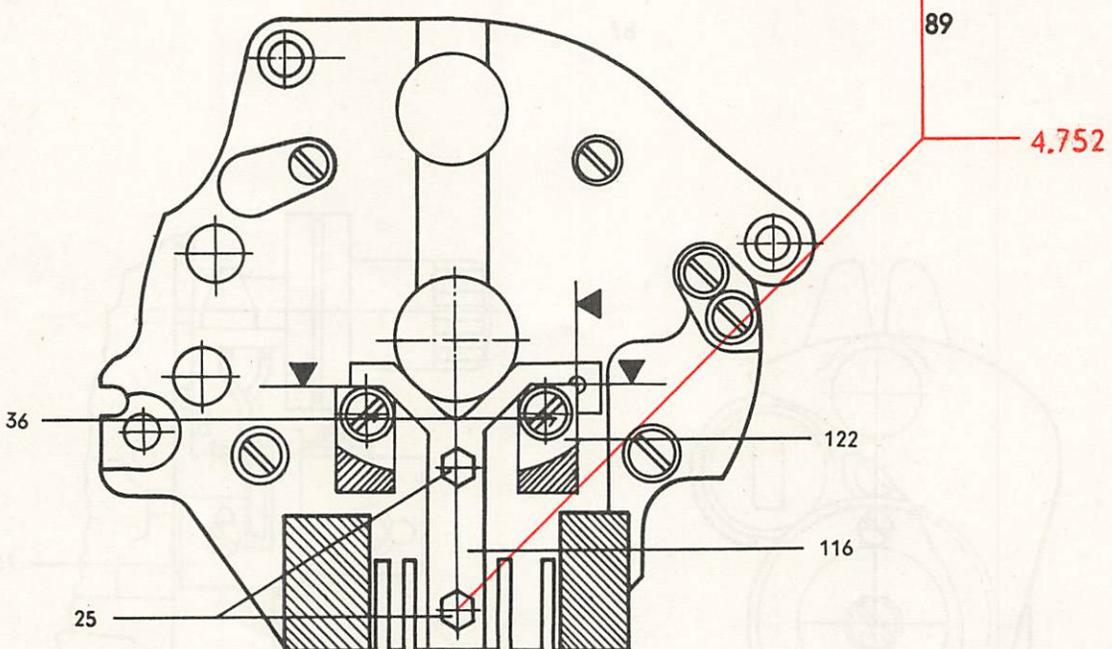
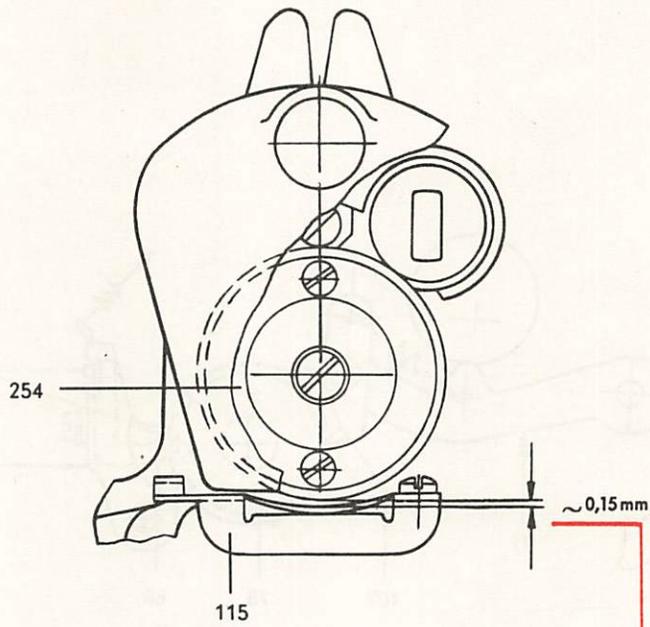
Dazu das Oberteil der Maschine abnehmen, die drei Schrauben der Frontplatte und die Schraube des Anschlagbleches 73 lockern.

Nach dem Einstellen der Frontplatte sind die drei Schrauben der Frontplatte wieder festzuziehen. Anschließend das Anschlagblech 73 nach oben an die Frontplatte schieben und festschrauben.



87





90

91

4.752 Blende 115/89 (am Lagertopf)

Die Blende soll vom Typenrad 254 etwa 0,15 mm Abstand haben.

Einstellen: Die Blende hat zum Lagertopf eine bestimmte, im Werk eingestellte Lage, die durch den Anschlag 116 gegeben ist.

Wird eine Korrektur der Einstellung erforderlich, ist unbedingt darauf zu achten, daß Anschlag 116 und Winkel 122 niemals gleichzeitig gelöst werden.

Abstand Blende - Typenrad zu klein:

Anschlag 116 lösen. Auf beiden Seiten zwischen Anschlag und Winkel 122 ein Lehrenblech, welches der Differenz zwischen Ist- und Sollmaß entspricht, einlegen. Anschlag nach unten an die Lehrenbleche und nach links an den Winkel drücken und mit den Sechskantschrauben 23 befestigen. Dabei beachten, daß die Führung 72/90 am Lagertopf anliegt. Winkel 122/89 lösen, gegen den Anschlag nach oben und rechts schieben und mit den Schrauben 36 festschrauben.

Abstand Blende - Typenrad zu groß:

Winkel 122 lösen. Auf beiden Seiten zwischen Winkel und Anschlag 116 ein Lehrenblech, welches der Differenz zwischen Ist- und Sollmaß entspricht, einlegen. Winkel nach oben an die Lehrenbleche und nach rechts an den Anschlag drücken und mit den beiden Schrauben 36 befestigen.

Anschlag 116 lösen, gegen den Winkel nach unten und links schieben und mit den Sechskantschrauben 23 festschrauben. Dabei beachten, daß die Führung 72/90 am Druckertopf anliegt.

Mittigkeit des Druckstücks:

Ist eine seitliche Korrektur der Blende 115/91 erforderlich, hervorgerufen dadurch, daß das Druckstück 130 nicht mittig zum Durchbruch in der Blende steht (Abstand a), so ist gemäß dem oben Gesagten sinngemäß zu verfahren.

4.76 Typenrad

4.761 Nockenbuchse 167/92

Die auf der Druckerwelle festgeschraubte Hälfte der Nockenbuchse soll am Kugellager fest anliegen.

Einstellen: Schraube 89 lockern und die Nockenbuchse gegen das Kugellager drücken; dann Schraube gut festziehen.

4.762 Rastfeder 168

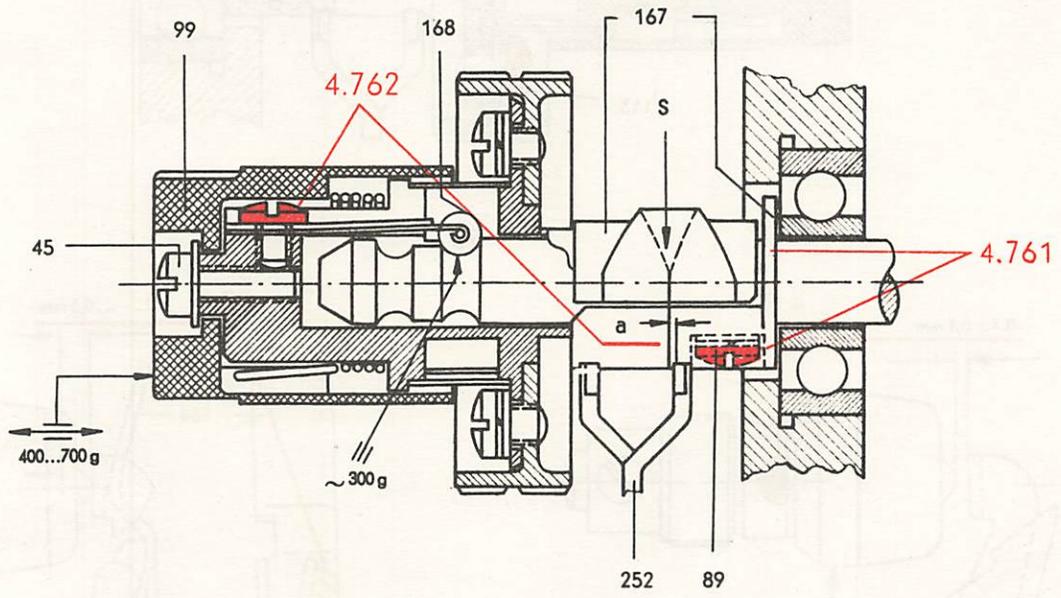
Maschine von Hand durchdrehen. Wenn sich das Typenrad in der Buchstabenstellung befindet, soll die Spitze "S" des Steuerkeils der Typenwechselbuchse mit gleichem Abstand "a" am Ziffernschieber 252 vorbeilaufen wie in Ziffernstellung am Buchstabenschieber 252.

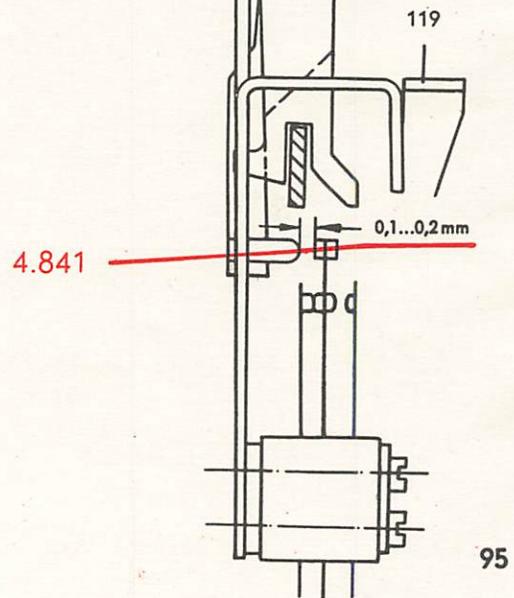
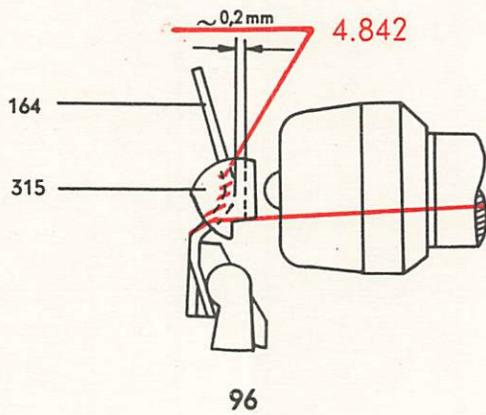
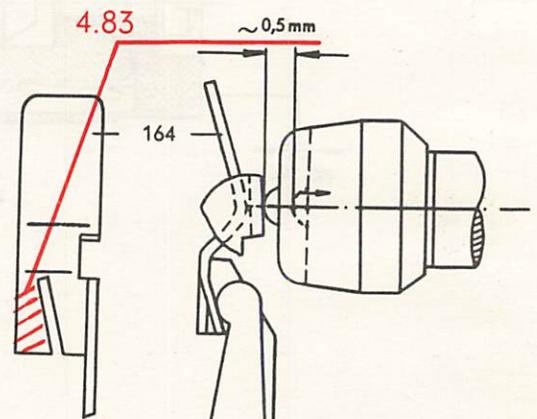
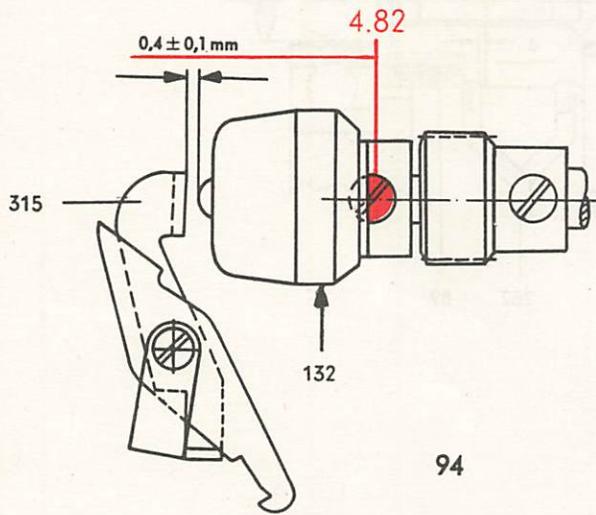
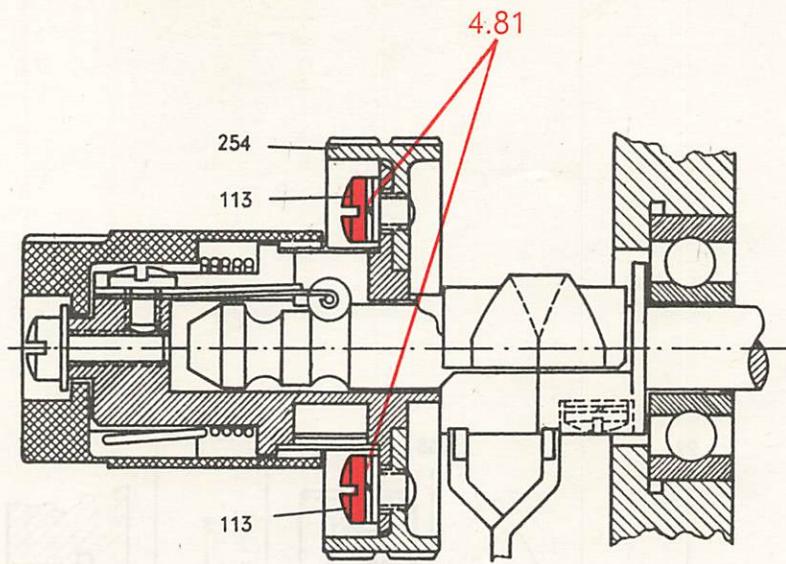
Einstellen: Verschieben der Rastfeder 168, hierzu Kappe 99 nach Lösen der Schraube 45 abnehmen.

Kontrolle:

Die Rastfeder 168 soll mit einer Kraft von etwa 300 g im Einschnitt der Druckerwelle liegen.

Das Typenrad soll sich bei abgehobenen Färberollen mit einer Kraft von 400...700 g auf der Druckerwelle verschieben lassen.





4.8 Einstellungen bei laufender Maschine

4.81 Stellung des Typenrades 254/93

Buchstaben M und zweimal Zwischenraum eintasten. Der Buchstabe soll voll und ohne Nebendruck erscheinen.

Einstellen: Erscheint nur der Anfang des M oder noch ein Stück des A, so ist das Typenrad nach Lockern der beiden Schrauben 113 gegenüber der Druckerwelle etwas nach rechts zu drehen. Erscheint dagegen nur das hintere Ende des M oder noch ein Stück des D, so ist das Typenrad nach links zu drehen.

4.82 Fliehkraftschalter 132/94 (50 Baud)

Bei laufendem Motor soll der Hebel 315  $0,4 \pm 0,1$  mm Abstand vom Fliehkraftschalter haben.

Einstellen: Verschieben des Fliehkraftschalters.

4.83 Hebel 164/95

Bei gedrückter Anruftaste und Bewegen des Fliehkraftschalters in die Betriebsstellung soll etwa 0,5 mm vor Erreichen der Endstellung des Fliehkraftschalters die Anruftaste in die Ruhelage zurückgehen.

Einstellen: Justieren des Hebels 164.

4.84 Stellung des Schaltbocks 119

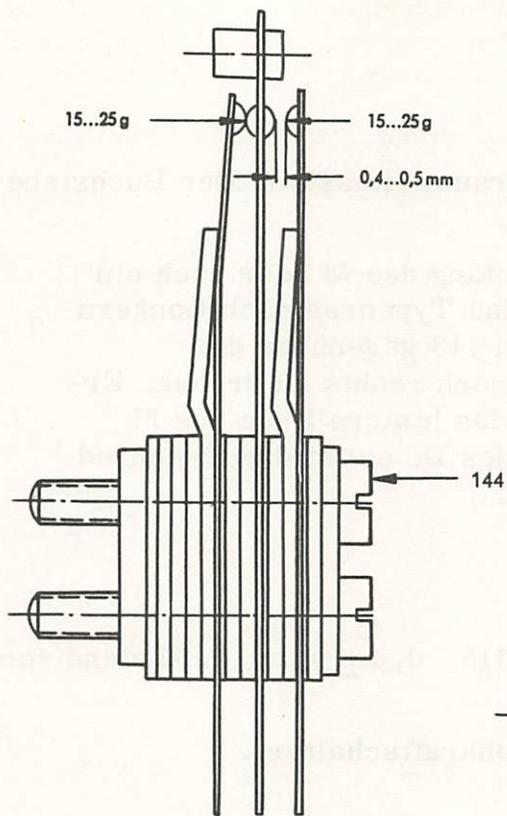
4.841 Zwischen dem Pimpel des Hebels 164 und der mittleren Kontaktfeder soll 0,1 ... 0,2 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Hebels 164.

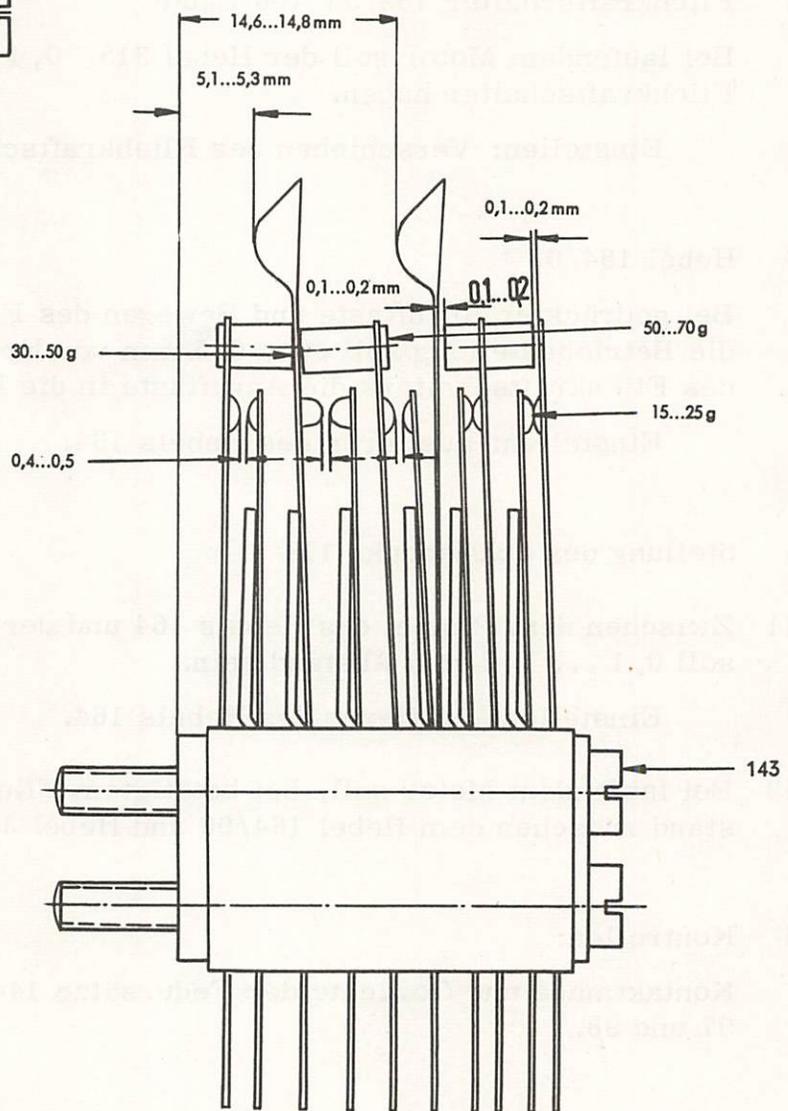
4.842 Bei laufendem Motor soll, bei betätigtem Fliehkraftschalter der Abstand zwischen dem Hebel 164/96 und Hebel 315 etwa 0,2 mm sein.

4.85 Kontrollen:

Kontaktmaße und Gewichte der Federsätze 144 und 143 siehe Bilder 97 und 98.



97



98

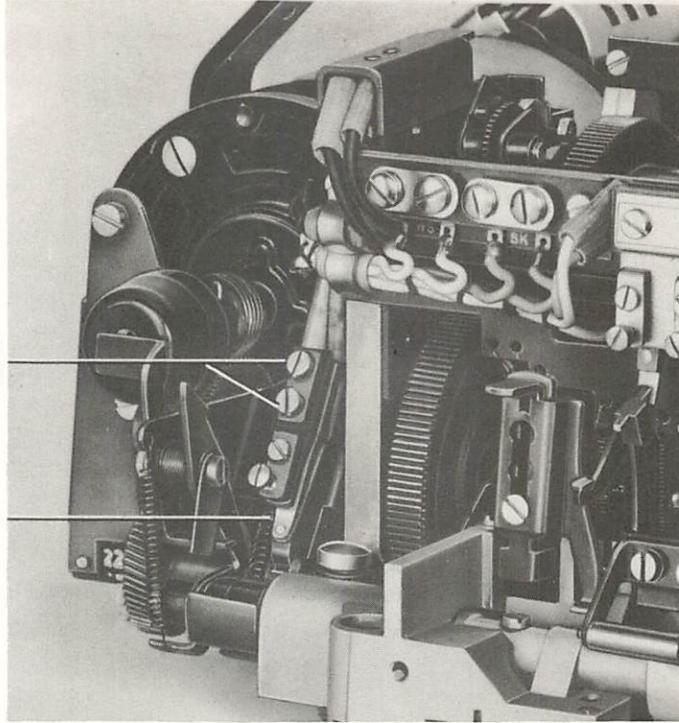
5 ZUSATZEINRICHTUNGEN

5.1 Wechselsender

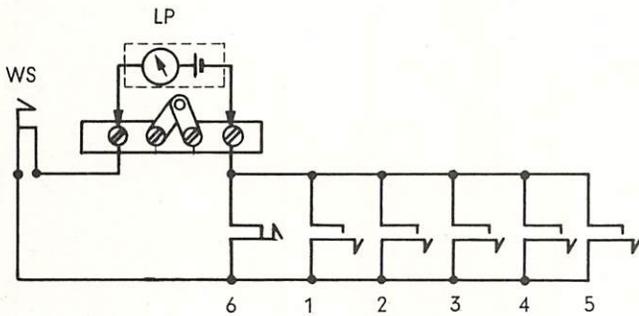
Der Wechselsender ist ausschließlich zur Einstellung des Relaisabschlusses im Amt bestimmt. Die Einstellung der Umsetzerschaltung muß bei jedem Neuanschluß einer Fernschreibmaschine 68 an eine Hand- oder Wählvermittlung vorgenommen werden, auch wenn diese als Ersatz für einen anderen Fernschreibmaschinentyp eingesetzt wird. Ein günstiger Empfangsspielraum in einer Verbindung kann nur bei richtig eingestelltem Relaisabschluß der Teilnehmerschiene erreicht werden.

Zur Neueinstellung der Umsetzerschaltung werden zum Amt Wechsel (Verhältnis Strom zu Pause 1:1) mit dem Wechselsender gegeben. Dazu den Knopf 272/102 des Sendeumschalters eindrücken, nach rechts drehen und in Stellung "WS" festhalten.

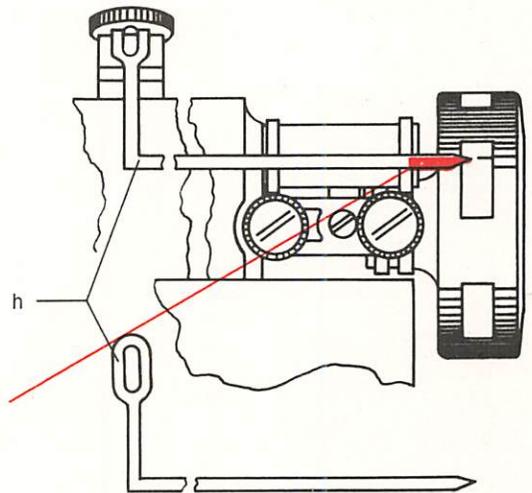
Wechselsender nur für diese eine Prüfung mit dem Amt verwenden. Bei allen Empfangsspielraummessungen dagegen "R" und "Y" mit der Dauertaste senden, da die Verwendung des Wechselsenders falsche Werte ergeben würde.



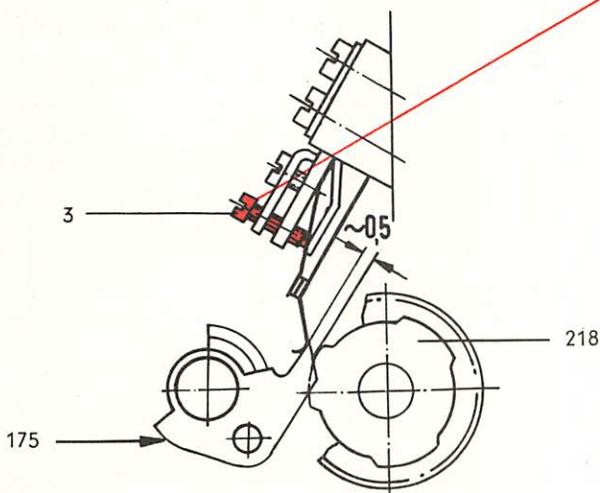
99



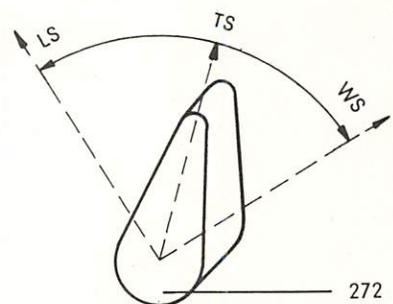
100



5.12



101



102

### 5.11 Aus- und Einbauen

Ausbauen: Kontaktfedersatz 6/99 nach Lösen der Sechskantmuttern 48 (unter den Schrauben 39) entfernen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

### 5.12 Kontaktschließzeit

Die Schließzeit des Kontaktes soll 20 ms betragen und wird in der in Bild 100 gezeigten Schaltung überprüft (siehe auch Abschnitt 4.54).

Die Schließzeit 20 ms entspricht einer Umdrehung des Reglers und kann mit Hilfe eines Zeigers "h" und einer Bleistiftmarke auf einem der weißen Felder des Reglergehäuses gemessen werden.

Einstellen: Verdrehen der Kontaktschrauben 3/101. Zur Einstellung Senderumschalter in Stellung "WS" festhalten. Motor von Hand drehen, bis der Leitungsprüfer "LP" das Schließen des Kontaktes anzeigt. Auf dem Reglergehäuse die Stellung des Hilfszeigers "h" mit einem Strich markieren. Motor von Hand weiterdrehen. Das Ende des Schrittes soll dann nach einer Umdrehung des Reglers sein.

### 5.13 Kontrolle

Bei abgeschaltetem Wechselsender, das ist, wenn der Knopf in Stellung "TS" steht, soll das Schaltstück 175/102 die Steuerfeder des Kontaktfedersatzes etwa 0,5 mm vom Wechselnocken 218 abheben.

## 5.2 Mitlesesperre

Die Mitlesesperre verhindert, daß der gesendete Text von der sendenden Maschine mitgeschrieben wird.

Durch wahlweise Einstellung des Schiebers 290/103 sind drei Möglichkeiten gegeben:

Schieber 290 nach Lösen der Schraube 26 in Stellung

I	II	III
Mitlesesperre unwirksam	Mitlesesperre wirksam	Mitlesesperre bei Lochstreifensendung wirksam

## 5.21 Aus- und Einbauen

Ausbauen:

Frontplatte nach Abschnitt 3.41, Empfangsmagnet nach Abschnitt 3.432 ausbauen.

Auslösehebel 289: Schraube 34/104 lösen. Achse 217 soweit herausziehen, bis sich Auslösehebel und Schieber herausnehmen lassen.

Sperrhebel 286: Schraube 34 lösen und Achse 233 soweit nach vorne ziehen, bis der Sperrhebel frei wird.

Rasthebel 287 (199): Mutter 90, Schraube 34 und Buchse 213 vom Lagerwinkel 288 lösen. Rasthebel entfernen.

Lagerwinkel 288: Schrauben 33/105 lösen und Lagerwinkel herausnehmen.

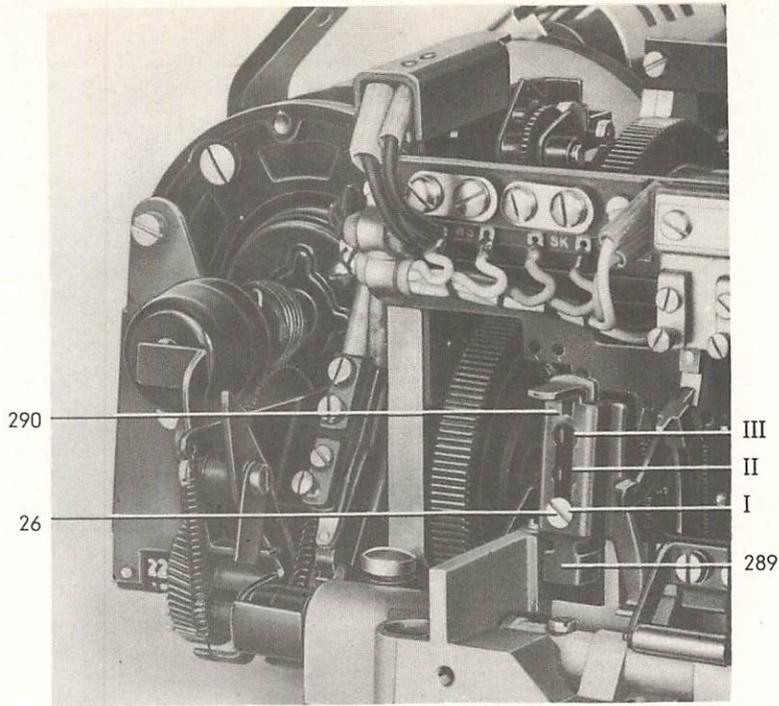
Einbauen:

Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

Beachten, daß der lange Arm des Auslösehebels unter den Rasthebel greift.

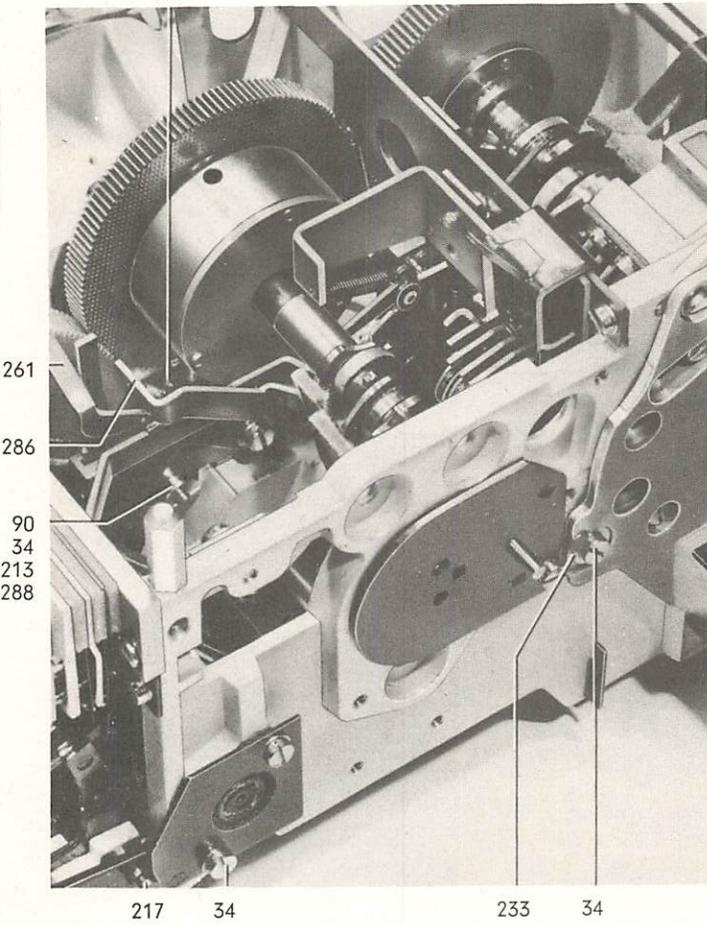
Zu großes axiales Spiel an der Lagerstelle des Sperrhebels 286/104 ist durch Einlegen entsprechender Scheiben zwischen Sperrhebel und Hebel 261 auszugleichen.

Maschinen, die auf Ziffernseite "D" statt der Namengeberauslösung ein Zeichen zum Abdruck bringen, erhalten anstelle des Rasthebels 287 den Rasthebel 199.

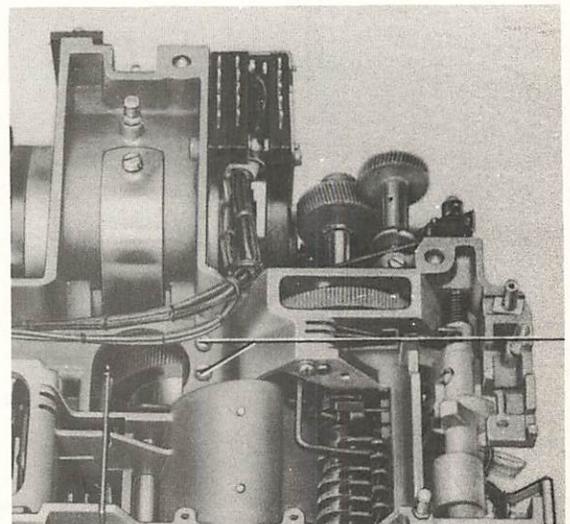


103

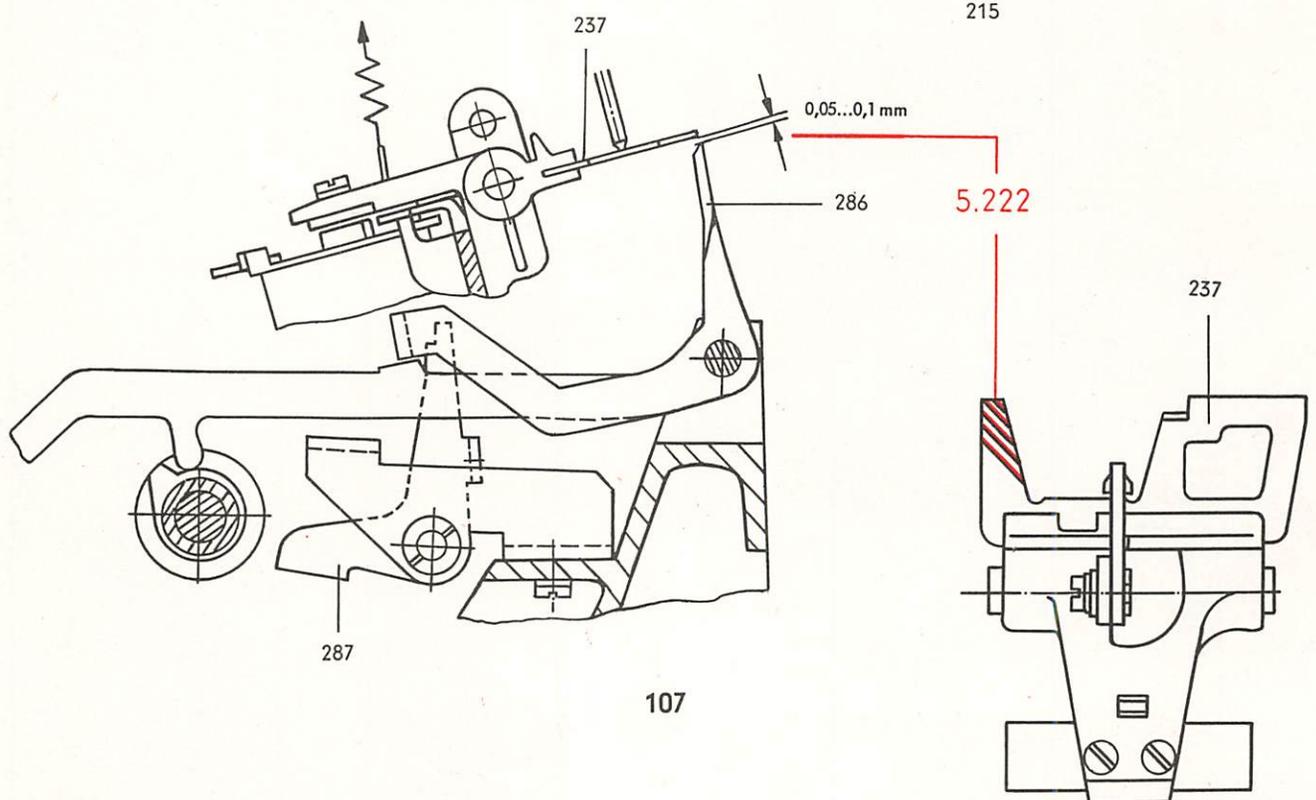
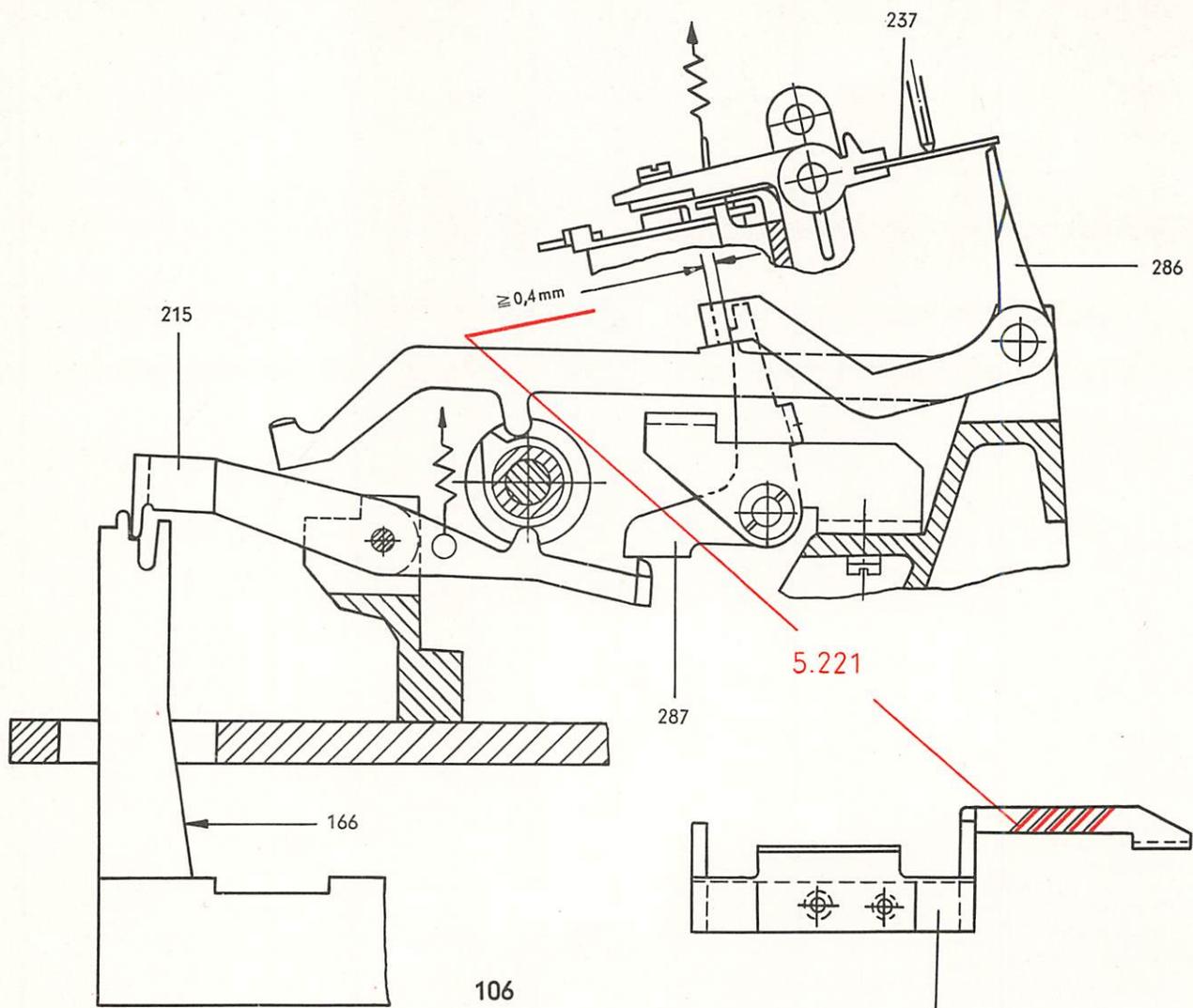
(199)  
287



104



105



## 5.22 Einstellungen

### 5.221 Sperrbügel 215/106

Bei abgeschalteter Maschine Tasten 1... (Ziffernumerschaltung) und ✖ (Werda) nacheinander drücken. Anker des Empfangsmagneten andrücken und Motor von Hand eine Umdrehung weiterdrehen, so daß der Sperrbügel in den vertieften Ausschnitt der Sperrstücke der Wähl-schienen 166 einfällt. Der Rasthebel 287 soll durch den Sperrbügel 215 soweit abgehoben werden ( $\cong 0,4$  mm), daß der Sperrhebel 286 vom Rasthebel 287 abgelenkt und sich unter das Steuerglied 237 legt.

Einstellen: Justieren des Sperrbügels 215.

Bei abgeschalteter Maschine mehrmals die Schrittgruppen E, Zeilenvorschub, Zwischenraum, Wagenrücklauf und T eintasten. Der Rasthebel 287 darf sich nicht bewegen.

Einstellen: Überprüfung obiger Einstellung.

### 5.222 Sperrhebel 286/107

Sender durch Drücken einer Taste auslösen. Motor von Hand eine Umdrehung weiterdrehen und den Rasthebel 287 nach rechts drücken, so daß der Sperrhebel 286 freigegeben wird. Motor weiterdrehen, bis sich der Sperrhebel gegen das Steuerglied 237 legt, der Wählhebel aber noch außer Eingriff mit dem Anker ist. Beim Andrücken des Ankers soll der Sperrhebel 286 unter das Steuerglied 237 schwenken. Der Abstand zwischen Steuerglied und Sperrhebel soll dann 0,05 ... 0,1 mm sein.

Einstellen: Justieren des Sperrgliedes 237.

5.223 Sperrhebel 286/108

Sender durch Drücken einer Taste auslösen (nicht "Wer da"). Motor von Hand drehen, bis der Sperrhebel 286 auf dem Ansatz des Rasthebels 287 zu liegen kommt.

Der Sperrhebel 286 soll dann 0,2 ... 0,4 mm Abstand vom Steuerglied 237 haben.

Einstellen: Justieren des Sperrhebels 286.

5.224 Rasthebel 287/109

Bei Einstellung des Schiebers 290 in Stellung II soll die Mitlesperre wirksam sein, ebenso bei Einstellung des Schiebers in Stellung III (Bild 110) und Senderumschalter in Stellung "LS". In dieser Stellung soll der Rasthebel 287 mindestens 0,4 mm Abstand vom Sperrhebel 286 haben.

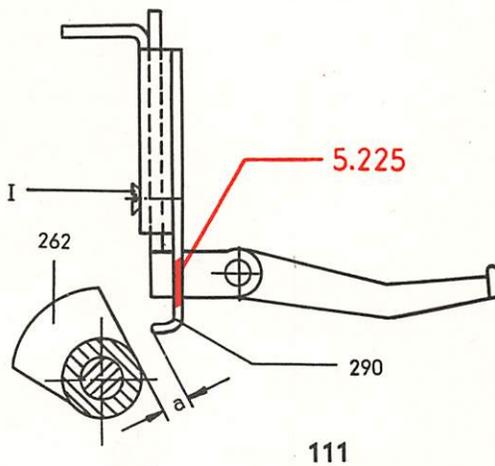
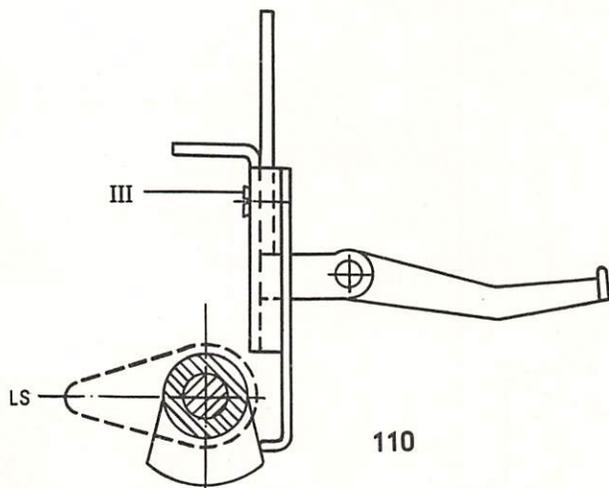
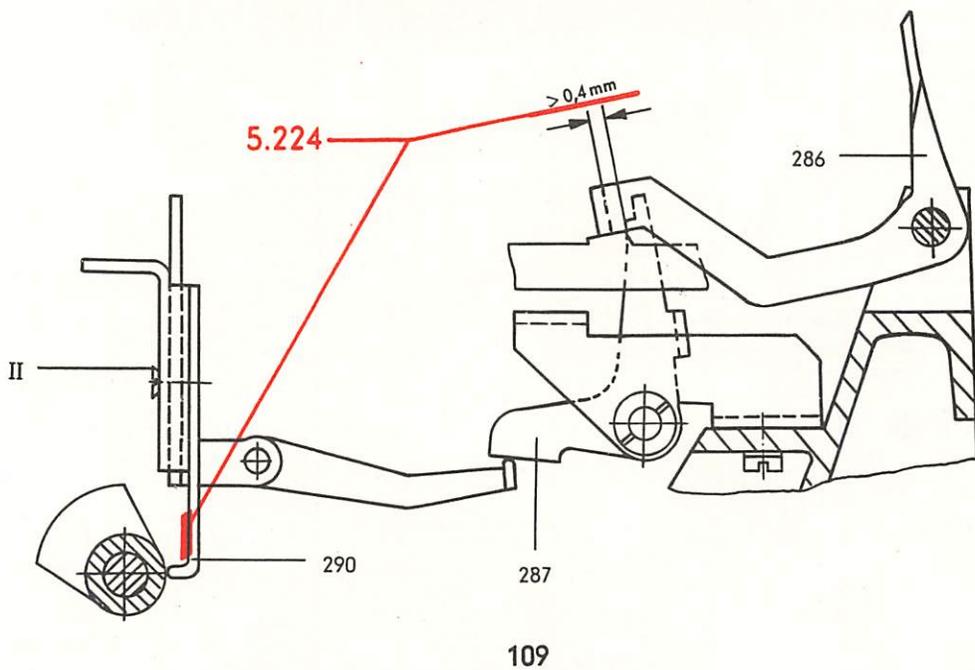
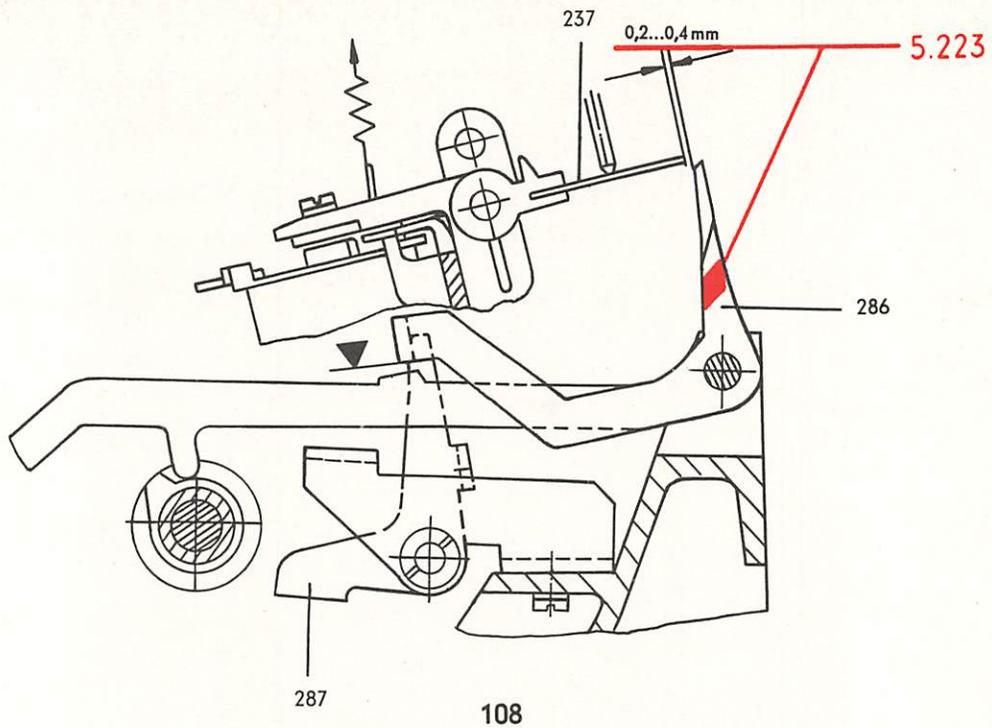
Einstellen: Justieren des Schiebers 290.

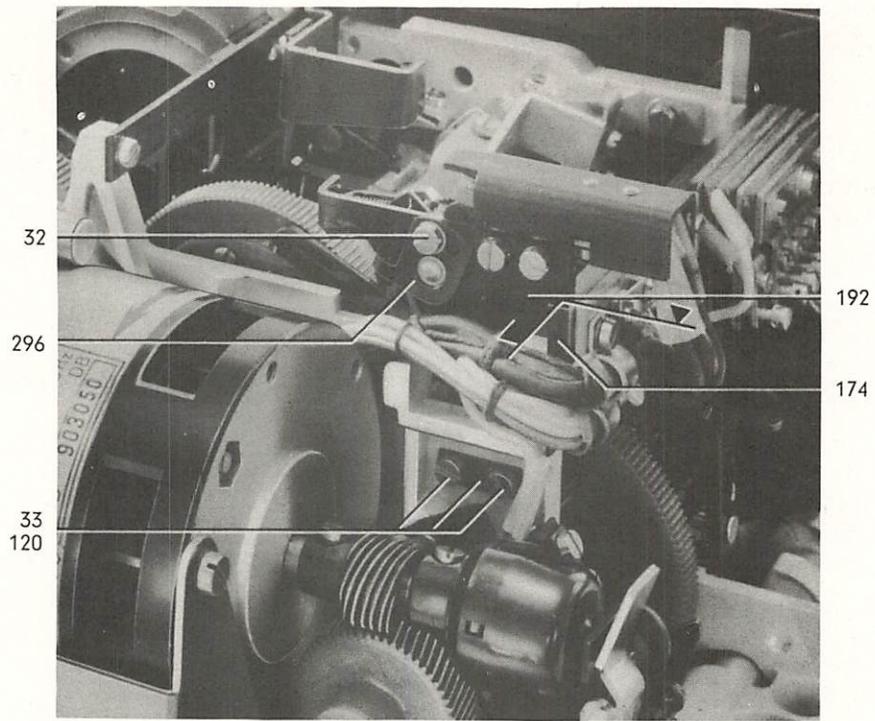
5.225 Schieber 290/111

In Stellung I des Schiebers soll zwischen Schieber 290 und Nocken 262 bei "a" geringer Abstand sein.

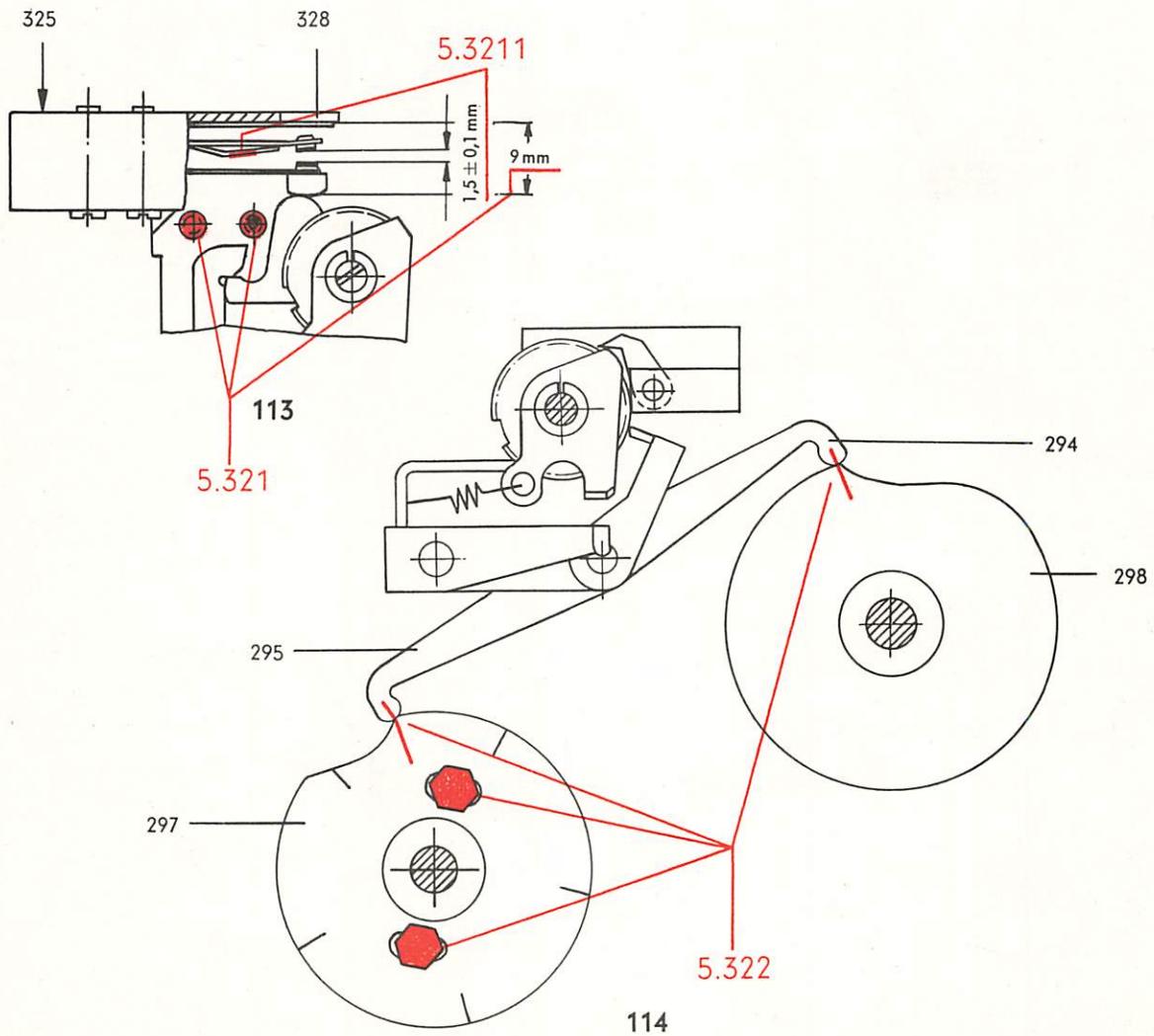
Einstellen: Justieren des Schiebers 290.

Einstellung Abschnitt 5.224 beachten.





112



### 5.3 Mechanischer Fernschalter

Der mechanische Fernschalter dient zum Fernein- und Ausschalten der Fernschreibmaschinen einer Standverbindung.

Die Abschaltzeit beträgt 40 ... 60 s und ist in Stufen von 3 s durch Verdrehen des Anschlagwinkels 296/112 nach Lösen der Schraube 32 einstellbar.

#### 5.31 Aus- und Einbauen

Ausbauen: Motor ausbauen. Schrauben 33 lösen, Fernschalter abnehmen.

Einbauen: Mit den beiden Schrauben 33 und darunter gelegter Platte 120 den Fernschalter so am Lagerbock befestigen, daß der Montagewinkel 192 an der Leiste des Senderkontaktfedersatzes 174 anliegt.

#### 5.32 Einstellungen

##### 5.321 Kontaktfedersatz 325/113

Das Isolierstück der unteren Kontaktfeder soll bei geöffnetem Kontakt etwa 9 mm Abstand von der Montagefläche der Kappe 328 haben.

Einstellen: Schwenken des Federsatzes.

##### 5.3211 Die Kontaktöffnung soll $1,5 \pm 0,1$ mm sein.

Einstellen: Justieren der Gegenlage der oberen Feder.

##### 5.322 Stellung der Nockenscheibe 297/114

Fernschalter durch Anheben des Hebels 295 auslösen. Motor drehen. Nach spätestens 22 Umdrehungen des Zahnrades der Senderwelle sollen der weiße Markierungsstrich der Nockenscheibe 298 mit dem Markierungsstrich des Hebels 294 und außerdem der lange Markierungsstrich der Nockenscheibe 297 mit dem Markierungsstrich des Hebels 295 übereinstimmen.

Einstellen: Verdrehen der Nockenscheibe 297, bis die im Bild gezeichnete Lage der Markierungsstriche erreicht ist.

5.323 Klinke 1/115a

In der im Bild gezeichneten Stellung der Nockenscheiben 297, 298 und der Hebel 294, 295 soll zwischen der Rastklinke 1/115 und dem davorliegenden Zahn etwa 0,1 mm Abstand (Überhub) sein.

Einstellen: Justieren des Winkels 138.

Nach obiger Einstellung Motor 1/2 Umdrehung zurück und wieder vordrehen. Der Hebel 295/115a soll nun das Zahnrad 329 vorschalten, bis die Klinke 1 sicher in den nächsten Zahngrund einfällt.

Das Schaltrad ist auf diese Art in die Endstellung weiterzudrehen und jeweils der Überhub zu prüfen.

5.324 Hebel 295/116

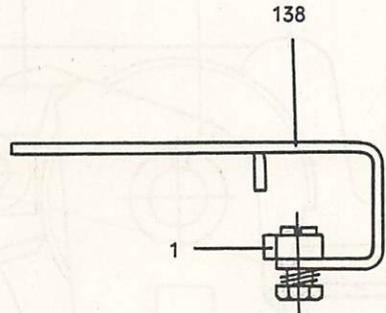
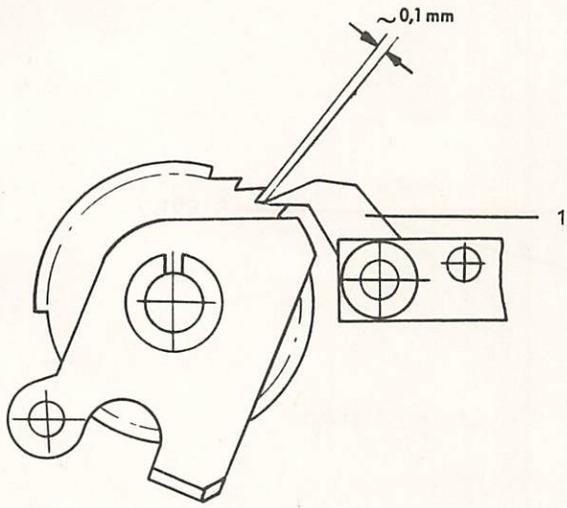
Motor zurückdrehen, bis die Nockenscheibe 297 die gezeichnete Stellung einnimmt. Zwischen Nockenscheibe und Hebel 295 soll dann ~ 0,1 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Hebels 295

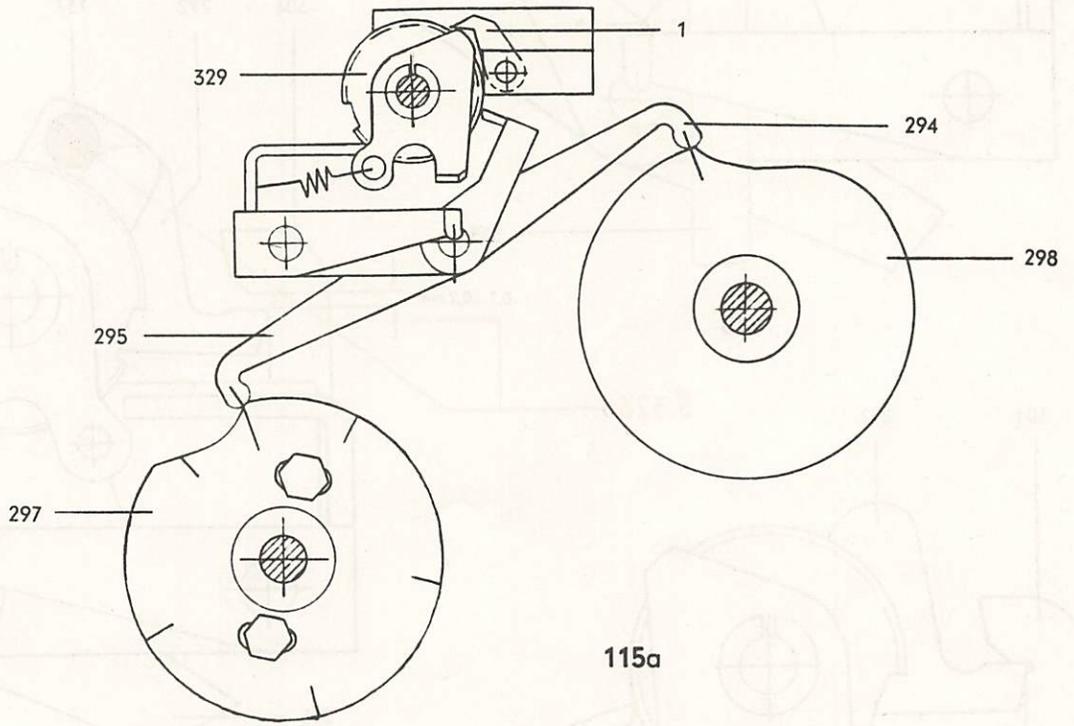
5.325 Kulissee 293/117

5.3251 Fernschalter durch Anheben des Hebels 304 auslösen. Motors drehen, bis der Hebel 295/115a auf der Kreisbahn der Nockenscheibe 297 läuft (das Schaltrad 329 wird durch die Rastklinke 1 gehalten). Zwischen der im Zahngrund liegenden Rastklinke 1/117 und der Kulissee 293 soll dann etwa 0,1 mm Abstand sein.

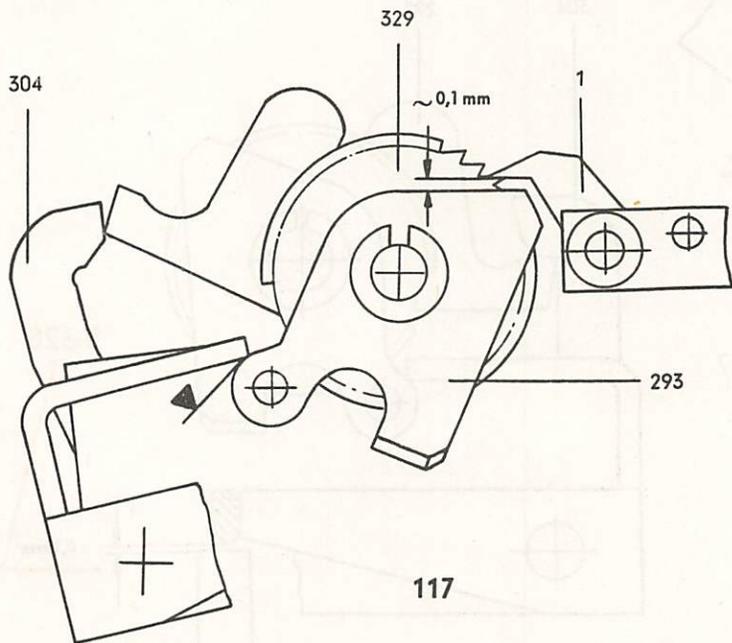
Einstellen: Siehe Abschnitt 5.3252.



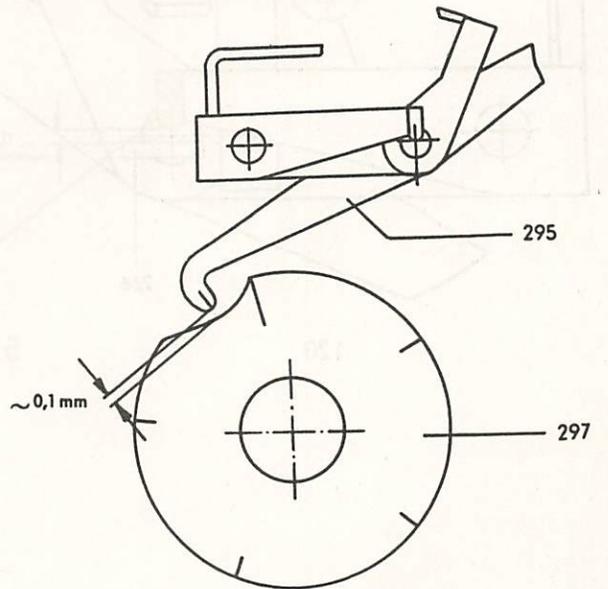
115



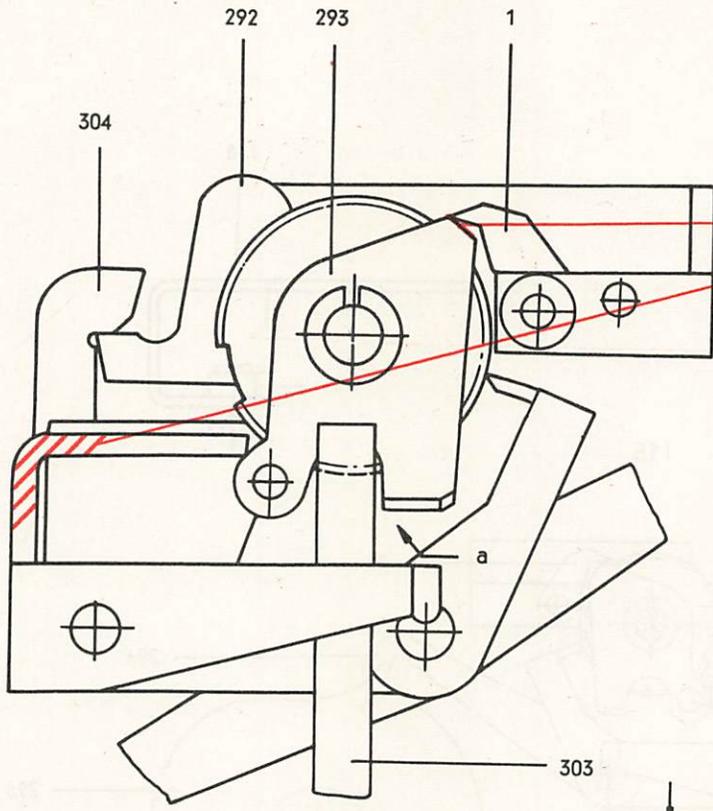
115a



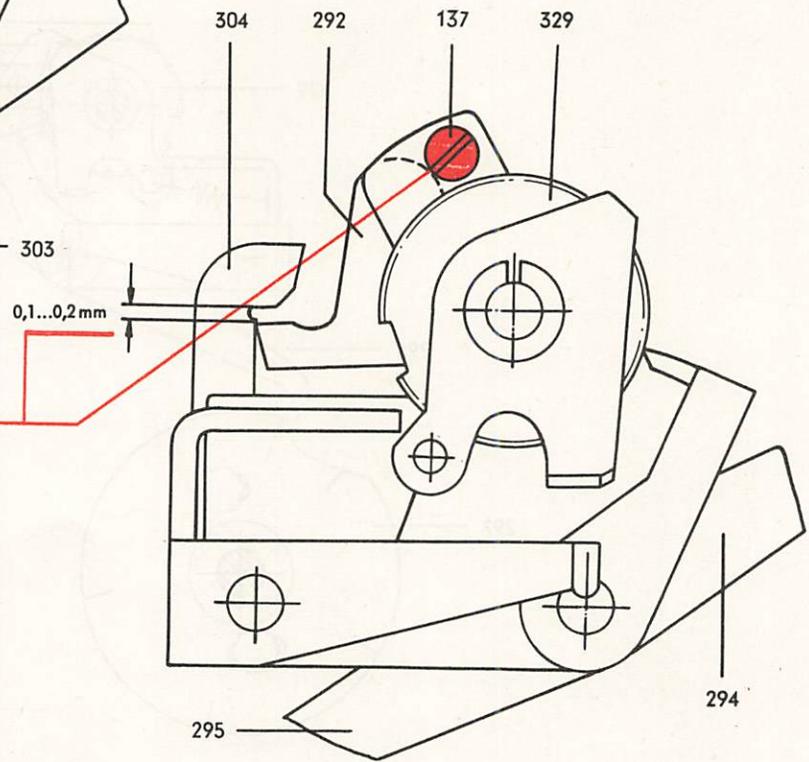
117



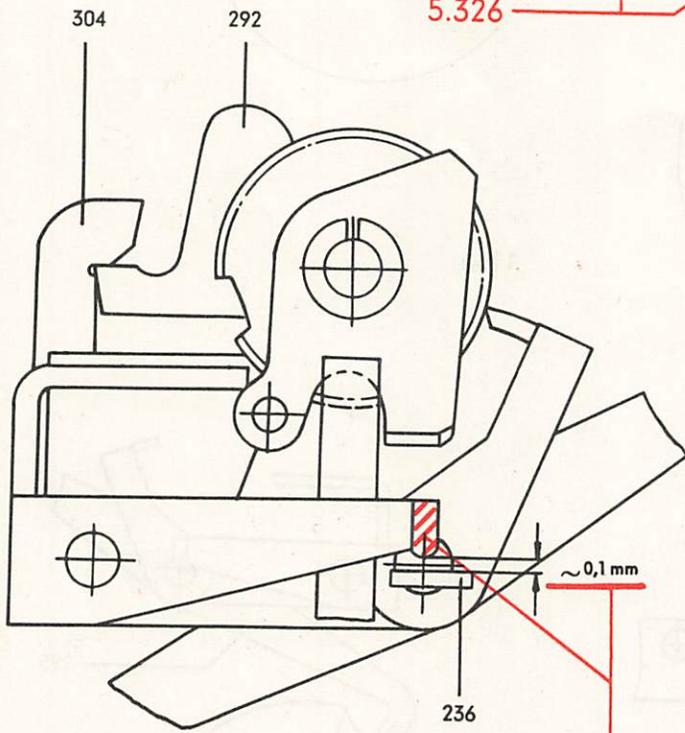
116



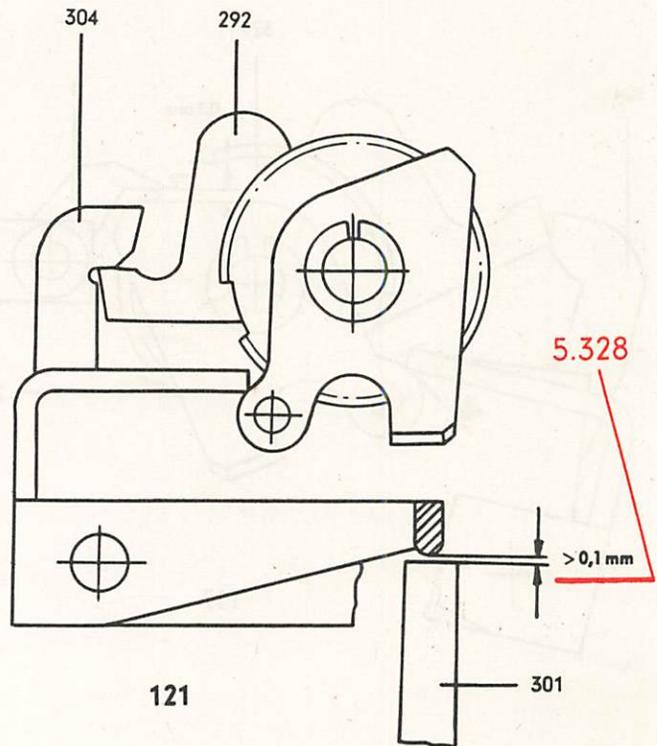
5.3252



5.326



5.327



5.328

- 5.3252 Hebel 292/118 und 304 miteinander verklinken. Motor drehen, bis der Steuerhebel 303 die Kulisse 293 an der Stelle "a" nicht mehr berührt. Die Kulisse soll jetzt die Rastklinke 1 sicher aus der Verzahnung ausheben.

Einstellen: Justieren des Hebels 304.

Einstellung Abschnitt 5.3251 beachten.

- 5.326 Überhub des Hebels 292/119

Die beiden Nockenscheiben und die Hebel 294, 295 in die in Abschnitt 5.322 gezeichnete Stellung bringen. Schaltrad 329 von Hand weiterschalten (wie in Absatz 5.323 beschrieben), bis sich der Hebel 292 nach dem Verklinken vom Auslösehebel 304 abhebt. Der Überhub soll 0,1 ... 0,2 mm betragen.

Einstellen: Verschieben der Mutter 137.

- 5.327 Auslösehebel 304/120

Wenn der Auslösehebel mit dem Hebel 292 verklinkt ist, soll zwischen dem langen Arm des Auslösehebels und der Polplatte 236 des angeführten Ankers des Empfangsmagneten etwa 0,1 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Auslösehebels 304.

- 5.328 Schieber 301/121

Zwischen dem Schieber und dem mit dem Hebel 292 verklinkten Auslösehebel 304 soll mindestens 0,1 mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben des Lagerpunktes des Hebels (299) in der Tastatur unter Beachtung der Einstellung Abschnitt 4.27.

#### Kontrollen:

Bei langsamem Abfall des Ankers soll die Verklüngung zwischen Auslösehebel 304/120 und Hebel 292 sicher gelöst werden.

Der Fernschalter soll bei Drücken der Buchstabentaste sicher auslösen;

Bei laufender Senderwelle (Druckerwelle stillstehend, Anker des Empfangsmagneten von Hand angeführt) soll die Rastklinke 1/118 durch die Kulisse 293 sicher ausgehoben werden.

Bei umlaufender Druckerwelle soll die Rastklinke 1 ausgehoben werden.

#### 5.4 Zeichenzähler

Der Zeichenzähler zählt die Zeichen, bei denen Papiervorschub erfolgt. Beim 59. Zeichen wird eine Signallampe eingeschaltet. Beim 69. Zeichen wird die Tastatur mit Ausnahme der Wagenrücklauf-taste gesperrt. Erst durch Drücken dieser Taste wird die Tastatur freigegeben. Gleichzeitig wird der Zeichenzähler zurückgestellt und die Signallampe abgeschaltet.

#### 5.41 Aus- und Einbauen

Ausbauen: Schrauben 43/122 (mit denen auch die Schalenglocke befestigt ist) lösen und die Schalenglocke entfernen. Nach Lösen der dritten Schraube 43 Zeichenzähler entfernen.

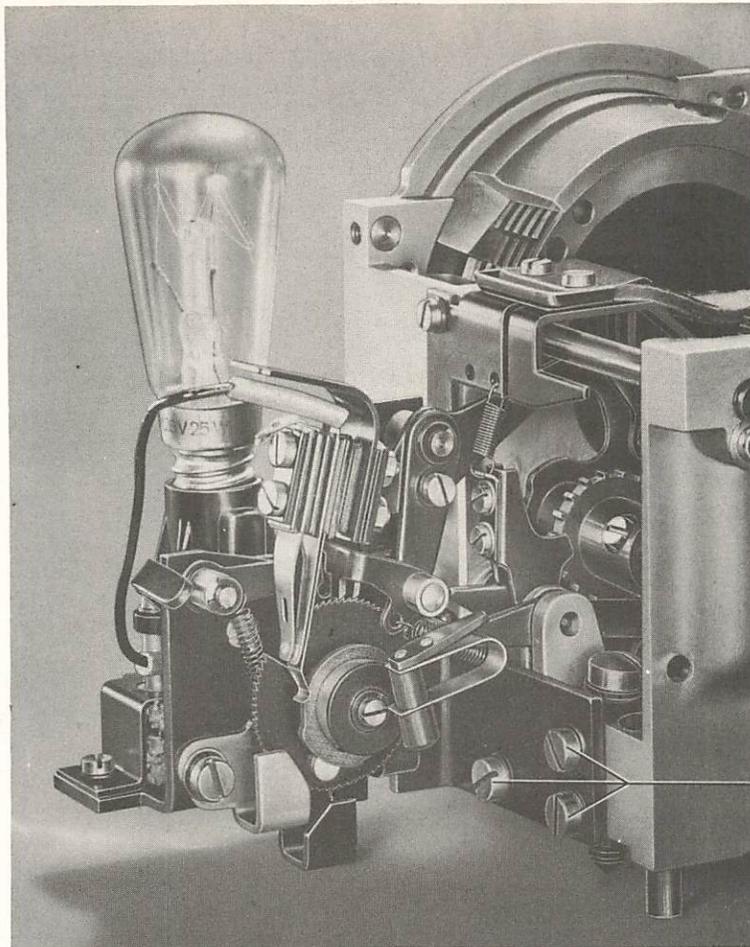
Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

#### 5.42 Einstellungen

##### 5.421 Spiralfeder 139/123

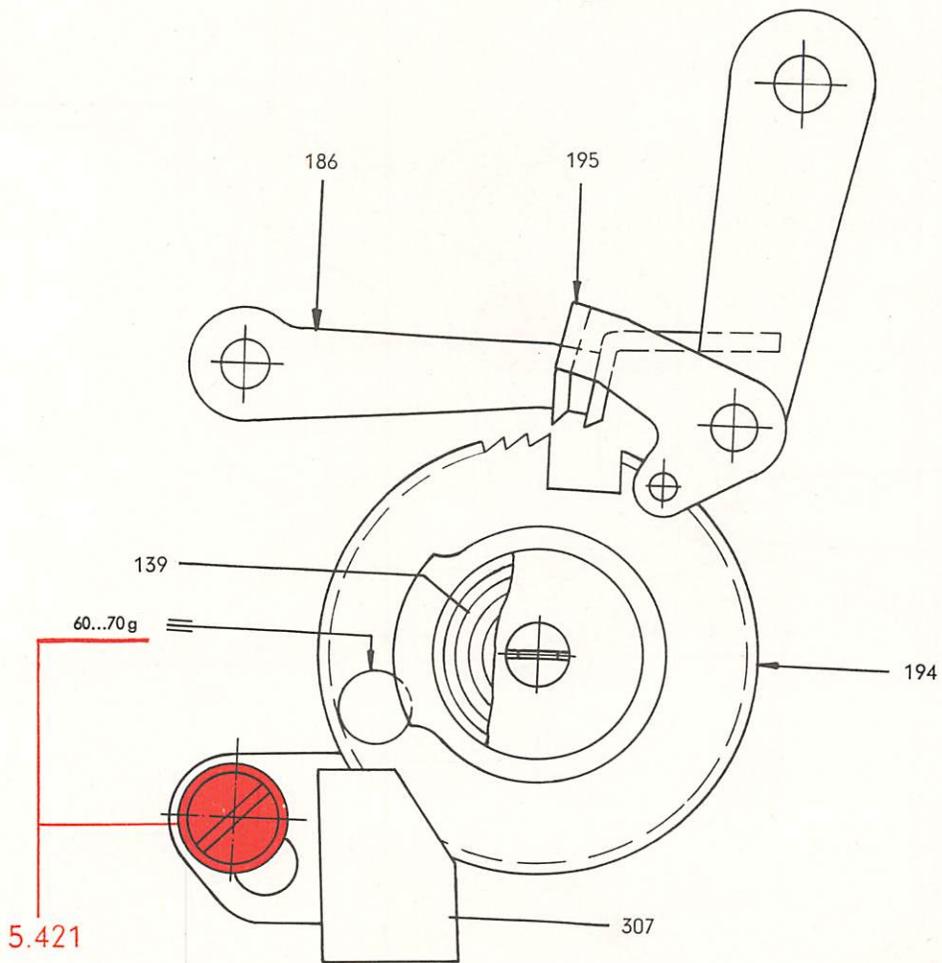
Schaltrad 194 bis zum letzten Zahn schalten und mit einer Federwaage festhalten. Vorschubklinke 195 und Rastklinke 186 aus dem Schaltrad ausheben. Durch eine Kraft von 60...70 g soll das Schaltrad gerade noch gehalten werden.

Einstellen: Verändern der Vorspannung der Spiralfeder 139. Dazu Anschlagwinkel 307 lösen und Feder entsprechend vorspannen.



43

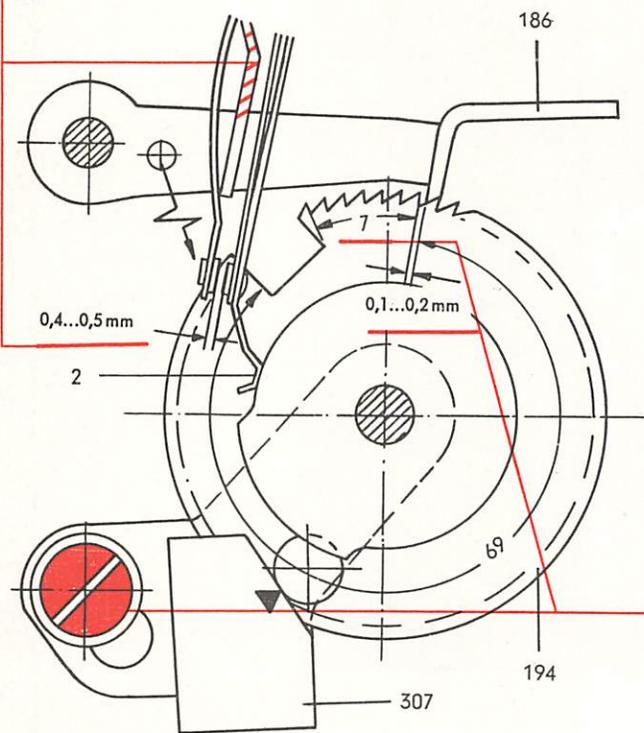
122



5.421

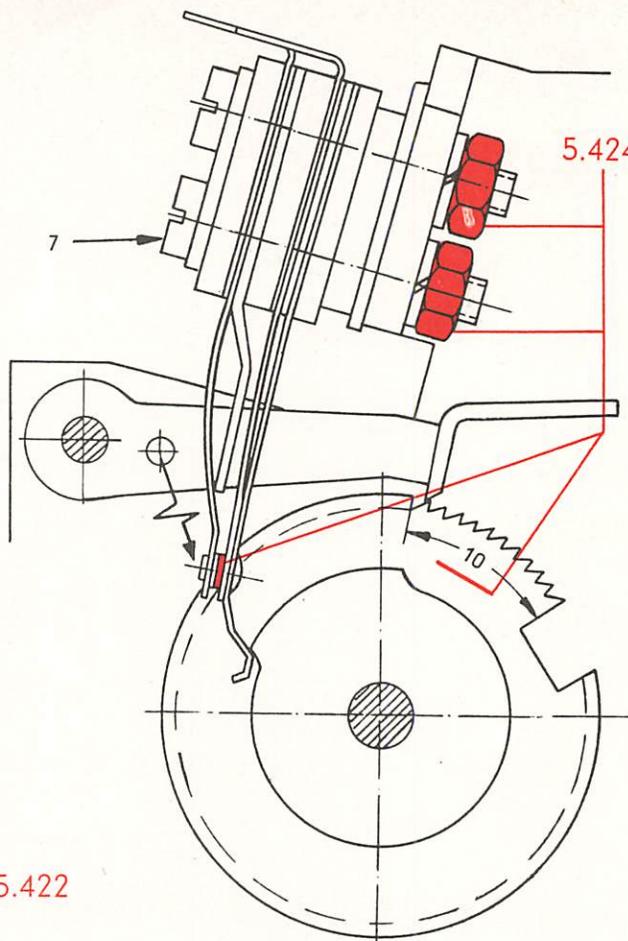
123

5.423

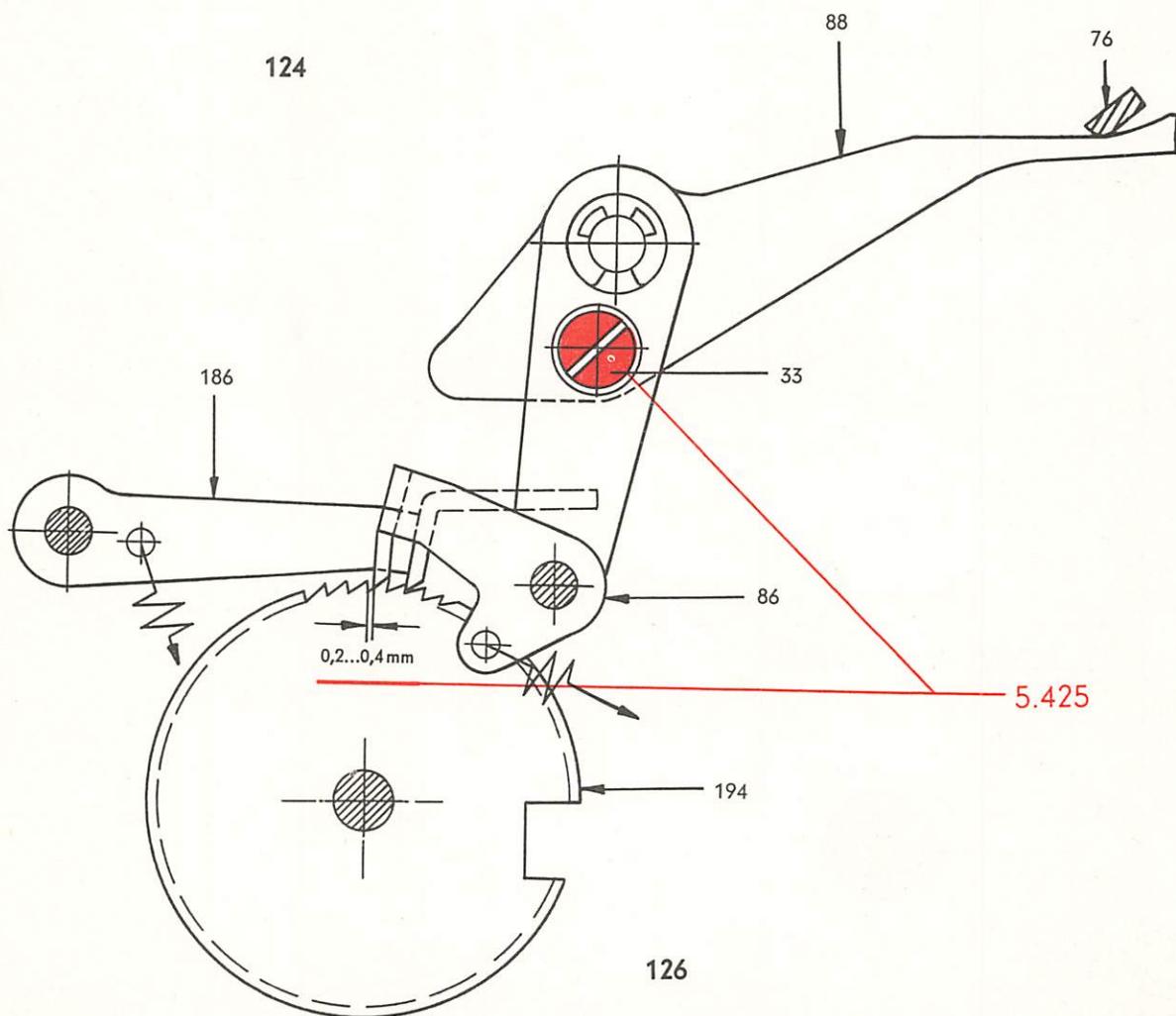


124

5.424



125



126

5.422 Anschlagwinkel 307/124

In der Ruhestellung soll die Rastklinke 186 im 7. Zahn des Schaltrades 194 liegen. Zwischen dem Rücken des 7. Zahnes und der Rastklinke 186 soll dann 0,1...0,2 mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben des Anschlagwinkels 307.

5.423 Kontaktöffnung

Liegt die Steuerfeder 2 im Grund des Nockens, soll die Kontaktöffnung 0,4 ... 0,5 mm sein.

Einstellen: Justieren der Gegenlage.

5.424 Lage des Federsatzes 7/125

Nach dem 59. Vorschub, das sind 10 Zahnteilungen vor dem Ausschnitt im Schaltrad, soll der Kontakt geschlossen sein.

Einstellen: Verschieben des Federsatzes.

Nachfolgende Einstellungen bei eingebautem Zeichenzähler durchführen.

5.425 Hebel 88/126

Steht der Vorschubhebel 76 in der tiefsten Stellung, soll der Hebel 88 soweit nach abwärts gedrückt sein, daß die Vorschubklinke 86 das Schaltrad 194 um einen Zahn weiterschaltet hat und zwischen Vorschubklinke 86 und Zahnrücken 0,2...0,4 mm Abstand ist.

Einstellen: Druckerwelle drehen, bis der Vorschubhebel 76 in der tiefsten Stellung steht. Schraube 33 lockern und die Vorschubklinke 86 mit dem Hebel 88 gegeneinander verschieben.

5.426 Sperrwinkel 310/127

Zwischen den Nasen des Sperrwinkels 310 und den Klemmstücken 311 soll 0,1 ... 0,2 mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben des Sperrwinkels 310.

5.427 Klemmstücke 311/128

Bei gedrückter Taste (nicht Wagenrücklauf) soll zwischen dem Sperrwinkel 310 und den Klemmstücken 311 0,05...0,15 mm Abstand sein.

Einstellen: Verdrehen der Klemmstücke 311.  
Vor dem Festziehen der Schrauben darauf achten, daß die Klemmstücke auf der Achse symmetrisch zum Sperrwinkel stehen.

5.428 Klemmhebel 197/129

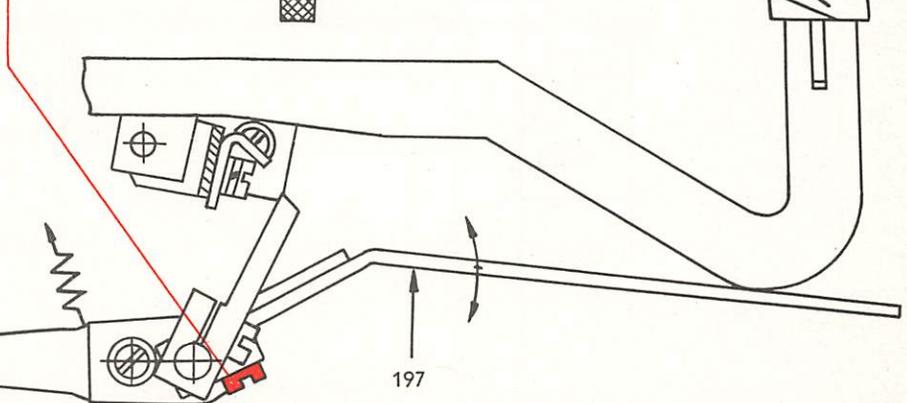
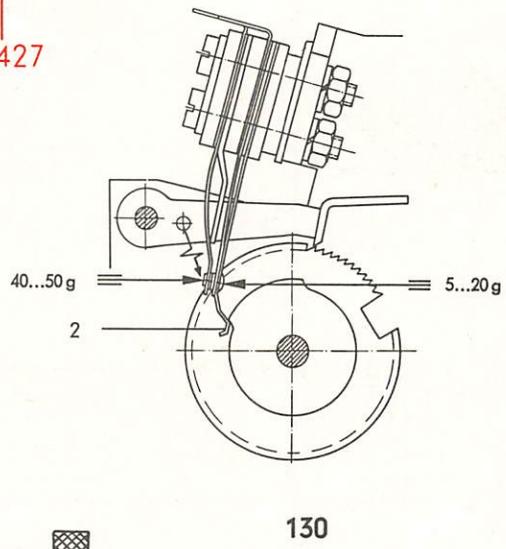
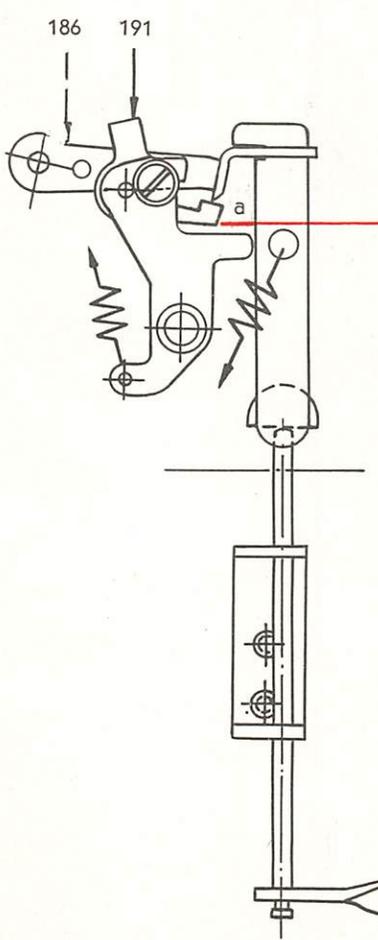
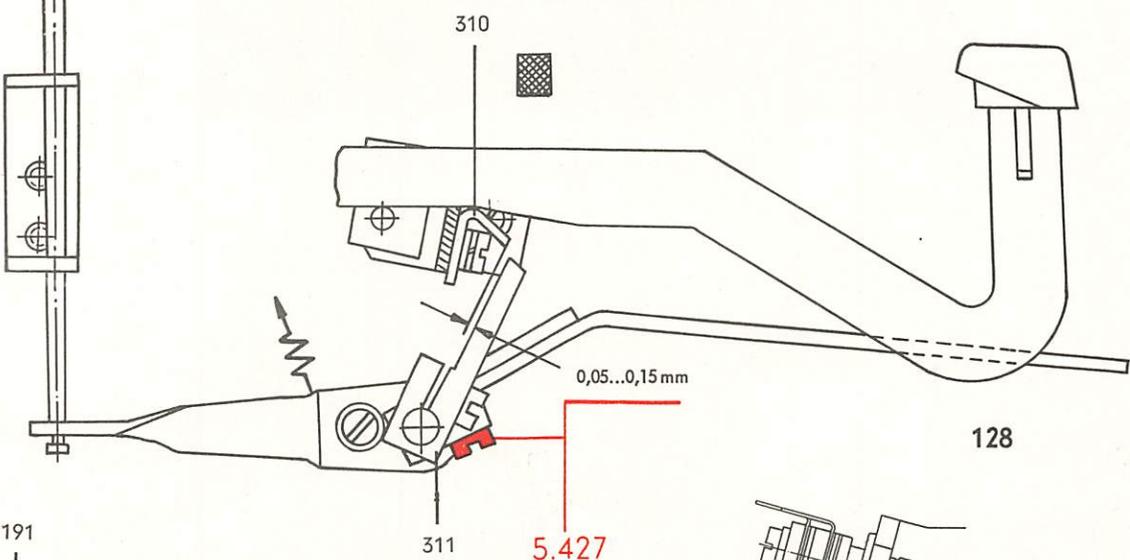
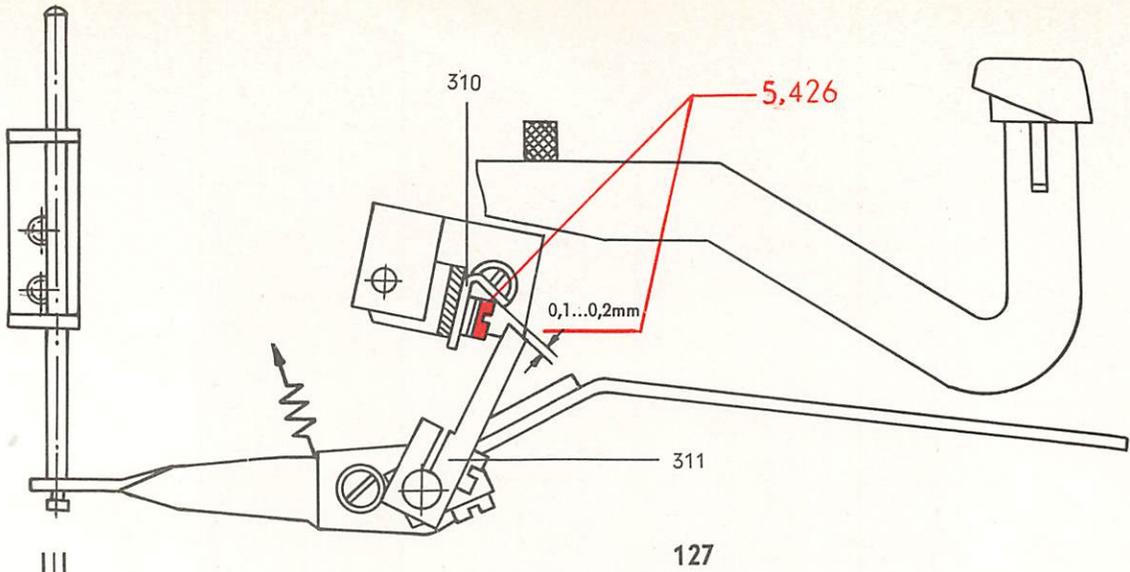
Beim Drücken der Wagenrückauftaste soll die Auslösung des Senders kurz vorher oder zu gleicher Zeit mit der Rückschaltung des Zeichenzählers erfolgen. Die Rastklinke 186 soll dabei bis auf die Gleitfläche "a" der Kulisse 191 gehoben werden.

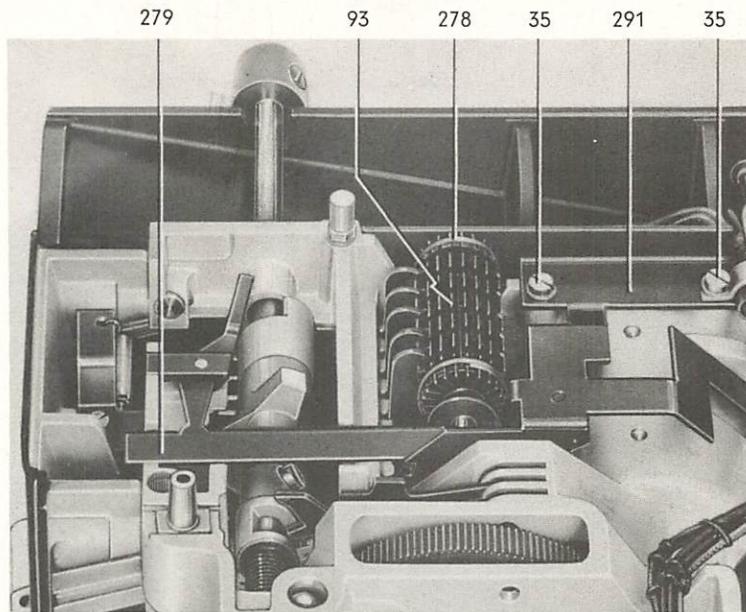
Einstellen: Verdrehen des Klemmhebels 197. Wagenrückauftaste bei laufendem Motor langsam drücken. Erfolgt die Auslösung des Senders nach der Rückschaltung des Zeichenzählers, ist der Klemmhebel nach unten zu verdrehen, erfolgt die Auslösung vor der Rückschaltung, ist der Klemmhebel nach oben zu verdrehen.

Kontrollen:

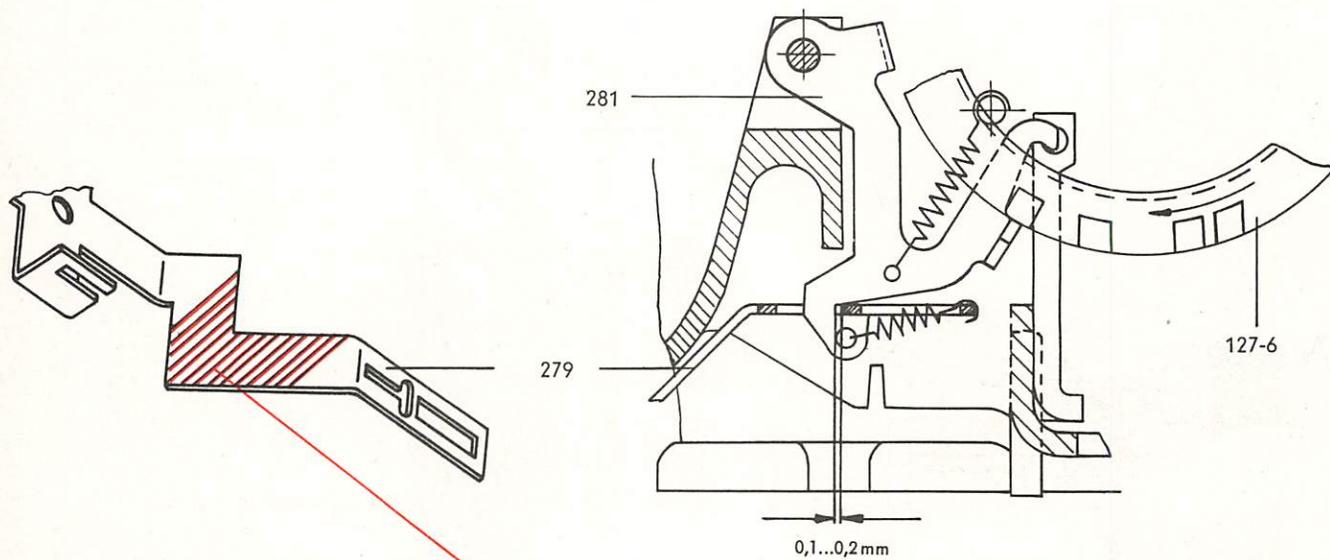
Die lange Kontaktfeder 2/130 soll mit einer Kraft von 5...20 g im Nockengrund liegen.

Die kurze Kontaktfeder soll bei einer Kraft von 40...50 g von der Gegenlage abheben.



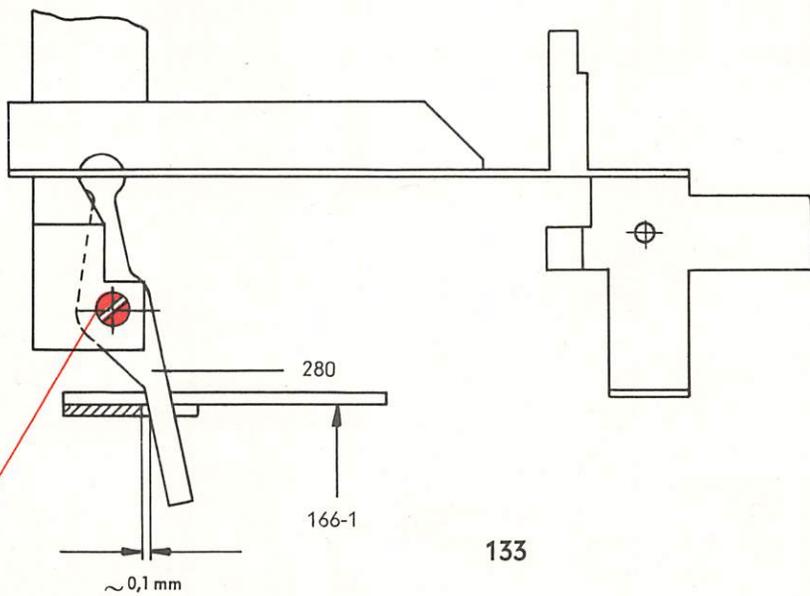


131



5.521

132



5.522

133

## 5.5 Namengeber

Der Namengeber sendet selbsttätig die Kennzeichnung der Fernschreibstelle in Kurzform aus.

### 5.51 Aus- und Einbauen

Namengeberwelle 93/131

Ausbauen: Schrauben 35 lösen, Lagerwinkel 291 abnehmen.  
Namengeberwelle herausnehmen.

Einbauen: Namengeberwelle durch das Langloch der Zugstange 279 in die Bohrung des Lagerbockes stecken. Vorschubhebel und Rasthebel wegdrücken. Dann Lagerwinkel 291, in dessen Bohrung die Namengeberwelle gesteckt wird, mit zwei Schrauben 35 so anschrauben, daß der Ansatz des Lagerwinkels in den Schlitz der Zugstange 279 greift.

### 5.52 Einstellungen

#### 5.521 Abtasthebel 281/132

Bu-Zi-Ring 127-6 auf Ziffernseite stellen (in Pfeilrichtung). Motor von Hand langsam durchdrehen und dabei den Empfänger auf Schrittgruppe 27 (ooo●o) einstellen. Motor weiterdrehen, bis die Druckerwelle etwa 1/3 ihrer Umdrehung gemacht hat. Dann Ober- teil vom Unterteil abnehmen und um 180° drehen. Zwischen Abtast- hebel 281 und Steg der Zugstange 279 soll 0,1 ... 0,2 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren der Zugstange 279.

#### 5.522 Hebel 280/133

Zifferntaste 4 drücken und gedrückt halten. Der Hebel 280 soll dann etwa 0,1 mm Abstand vom Sperrglied der hintersten Wählschiene 166-1 haben.

Einstellen: Verschieben des Hebels 280.

### 5.52 Bestückung der Namengeberwelle

Welle 276/134 nach Abschnitt 5.51 ausbauen.

Kämme 277/135 aus der Welle herausnehmen und so legen, daß die Seite mit dem 1,6 mm breiten Einschnitt nach links zeigt. Die Zähne der Kämme zählen von links nach rechts von 1 bis 5 entsprechend der Schrittgruppentafel Bild 1.

Für das gewünschte Zeichen die Zähne ausbrechen, die einem Stromschritt ● in der Schrittgruppentafel entsprechen.

Bild 135 zeigt als Beispiel den Kamm für den Buchstaben "S" ●●●●●.

Alle Kämme in der beschriebenen Weise vorbereiten. Dazu einen Kamm für Wagenrücklauf (<) ○○○●○ und einen für Zeilenvorschub (≡) ○●○○○ herstellen. Bei den übrig bleibenden Kämmen sämtliche Zähne ausbrechen (●●●●● = Buchstabenumschaltung).

Die Gesamtzahl der Kämme ist 20.

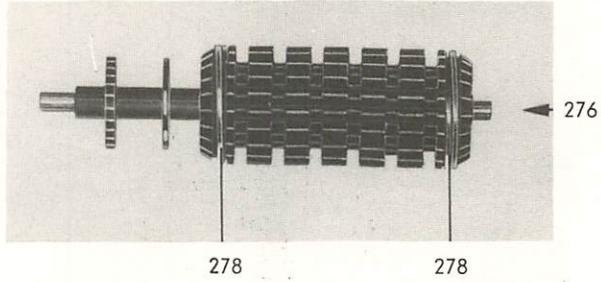
Die ausgebaute Welle so legen, daß das Schaltrad nach links zeigt (Bild 134). Kämme so einsetzen, daß die 1,6 mm breiten Einschnitte der Kämme an der Seite des Schaltrades liegen. Von dem schlitzlosen Abschnitt (Bild 136) der Welle ausgehend in Richtung des Pfeiles folgende Kämme der Reihe nach einsetzen, Bild 136:

Kamm 1: Buchstabenumschaltung	A ...	●●●●●
Kamm 2: Wagenrücklauf	<	○○○●○
Kamm 3: Zeilenvorschub	≡	○●○○○
Kamm 4: Buchstabenumschaltung oder Ziffernumschaltung	A... 1 ...	●●●●●
	je nach dem ersten Zeichen des Textes.	

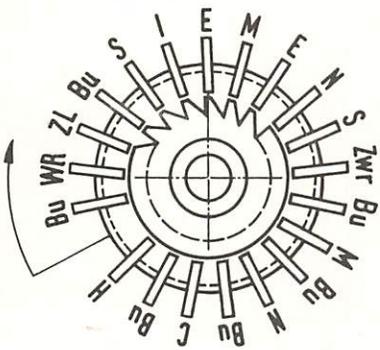
In den 5. Schlitz den Kamm für das erste, in den 20. Schlitz den für das letzte Zeichen des Namens einsetzen. Die weiteren Kämme für den Namen möglichst gleichmäßig auf die freien Schlitzte verteilen. Die nicht belegten Schlitzte der Welle mit Kämmen für Buchstabenumschaltung ausfüllen.

Bild 136 zeigt die Verteilung der Kämme beim Namen SIEMENS MNCH. Enthält der Namentext Ziffern oder Zeichen, darf zwischen Ziffern-Zeichenumschaltung und den abdruckenden Ziffern oder Zeichen kein Kamm für Buchstabenumschaltung eingesetzt werden. Sind alle Kämme eingesetzt, werden sie auf beiden Seiten mit einem Ring 278/134 befestigt.

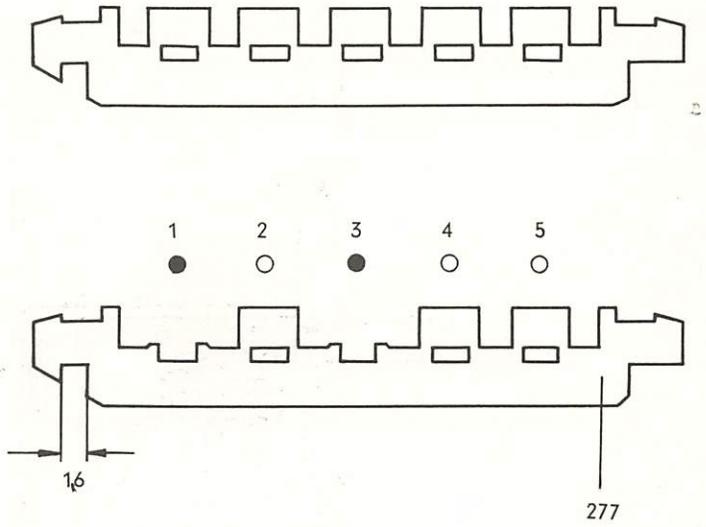
Einbau der Namengeberwelle dann nach Abschnitt 5.51 vornehmen.



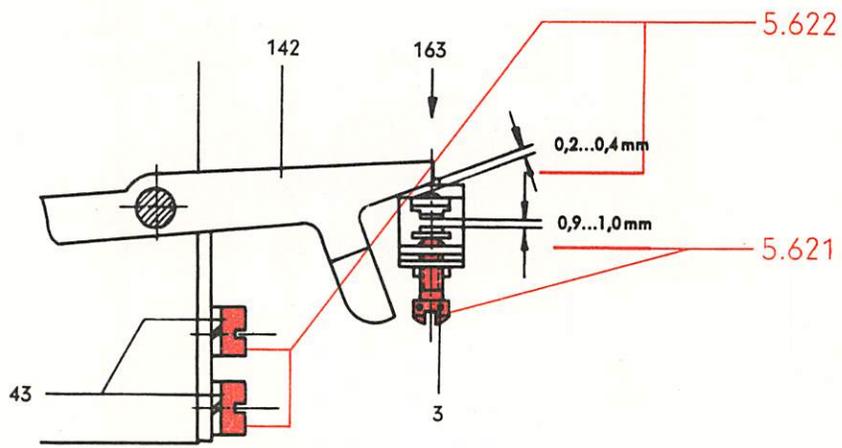
134



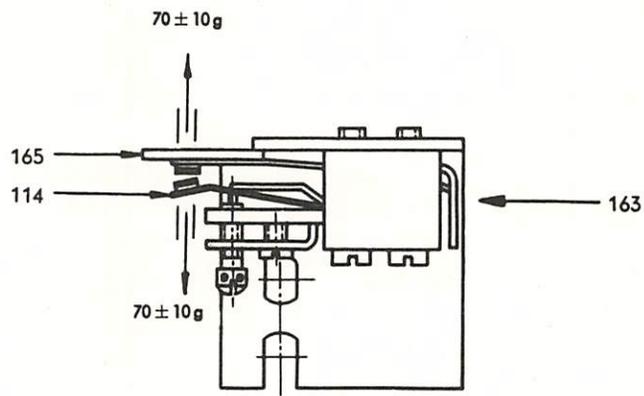
136



135



137



138

## 5.6 Klingelkontakt

Der Klingelkontakt wertet die empfangene Schrittgruppe "Klingel-signal" so aus, daß nachgeschaltete akustische oder optische Signaleinrichtungen ausgelöst werden.

### 5.61 Aus- und Einbau

Ausbauen: Schrauben 43/137 lösen, Klingelkontakt 163 entfernen.

Einbauen: Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.  
Einstellung Abschnitt 5.622 beachten.

### 5.62 Einstellungen

#### 5.621 Kontaktöffnung

Die Kontaktöffnung soll  $0,9 \dots 1,0$  mm sein.

Einstellen: Verdrehen der Justierschraube 3.

#### 5.622 Lage des Klingelkontaktes

In der Ruhestellung der Druckerwelle soll zwischen dem Isolierstück der oberen Kontaktfeder und dem Hebel 142  $0,2 \dots 0,4$  mm Abstand sein.

Einstellen: Verschieben des Klingelkontaktes.

### 5.63 Kontrollen

Die obere Kontaktfeder 165/138 soll mit  $70 \pm 10$  g am Winkel anliegen.

Die untere Kontaktfeder 114 soll bei einer Kraft von  $70 \pm 10$  g von der Gegenlage abheben.

### 5.64 Kontaktschließzeit

Bei Einhaltung obiger Einstellungen ist die Kontaktschließzeit  $14 \pm 2$  ms, bezogen auf eine Schrittgeschwindigkeit von 50 Baud.

## 5.7 Papierüberwachungssignal

Das Papierüberwachungssignal signalisiert Papiervor- und Papierhauptalarm.

Papiervoralarm erfolgt, wenn der Papiervorrat in der Papierkassette nur noch für kurze Betriebszeit (etwa 15 Min.) ausreicht.

Papierhauptalarm wird ausgelöst, wenn das Papier in der Kassette zu Ende, gerissen oder verklemmt ist.

Die Einrichtungen zur Signalisierung von Papierstörungen (Wecker, Lampe o.ä.), sind außerhalb der Fernschreibmaschine anzubringen und an die Fernschreibsteckdose anzuschließen.

### 5.71 Aus- und Einbau

Ausbauen:

Kontaktfedersatz: Schraube 30/139 lösen und Kontaktfedersatz herausnehmen.

Schalthebel 101, 110: Springring 123 abziehen. Schalthebel 110, Drehfeder 61 und Schalthebel 101 herausnehmen.

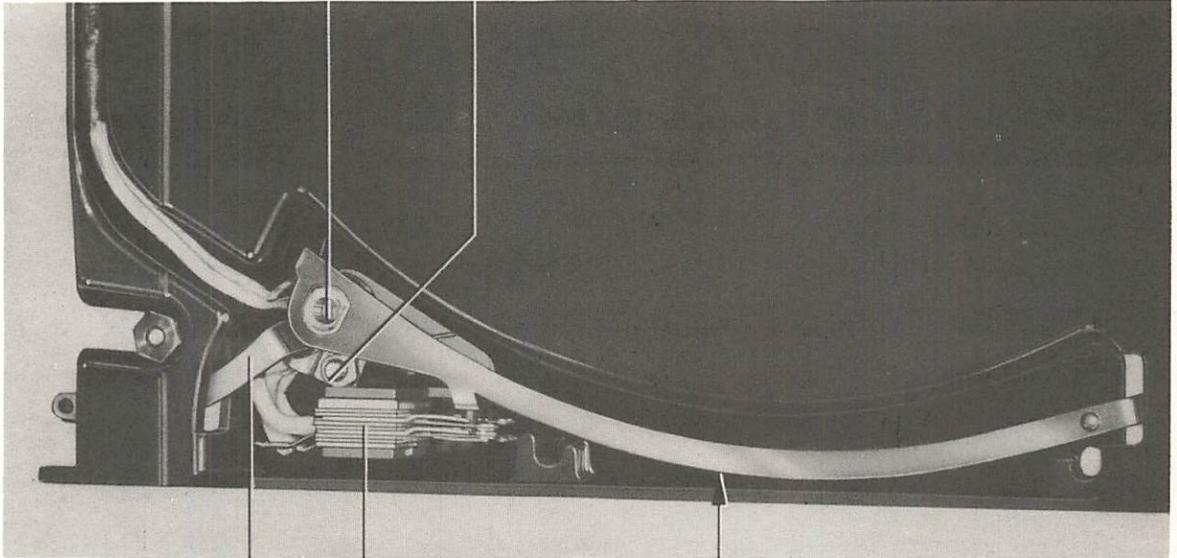
Einbauen:

Umgekehrte Reihenfolge des Ausbaus.

Einstellungen Abschnitt 5.7261 und 5.7262 beachten.

334  
332

30

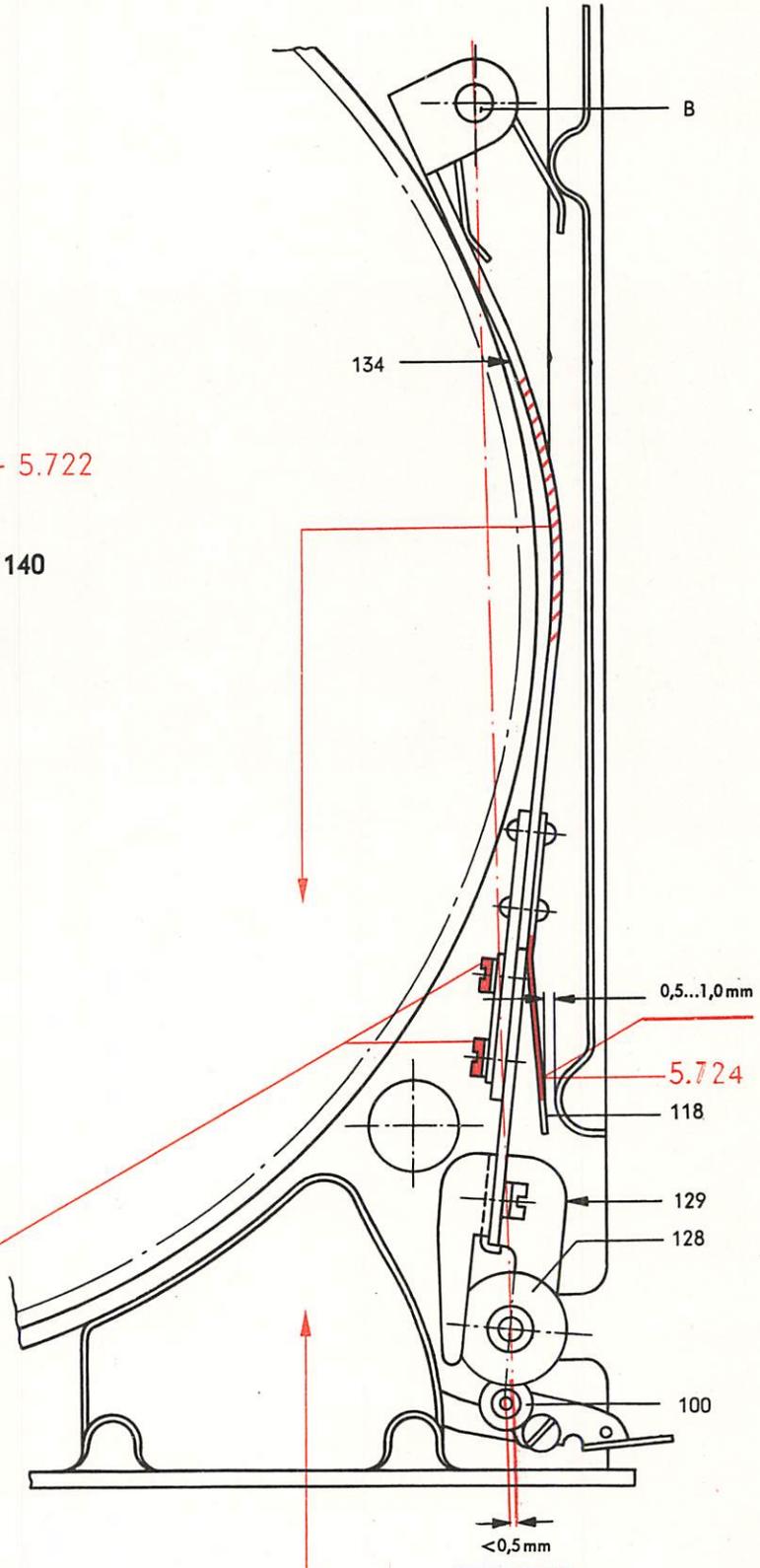
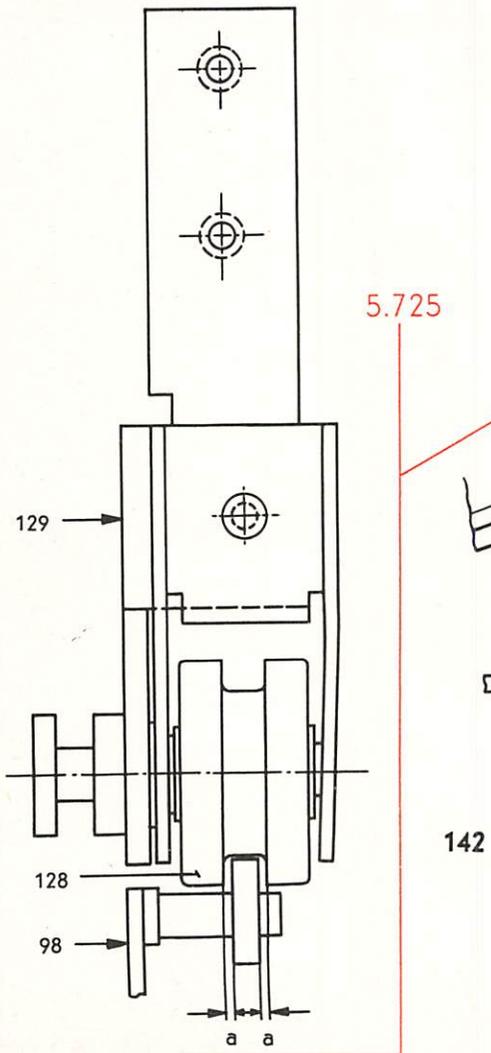
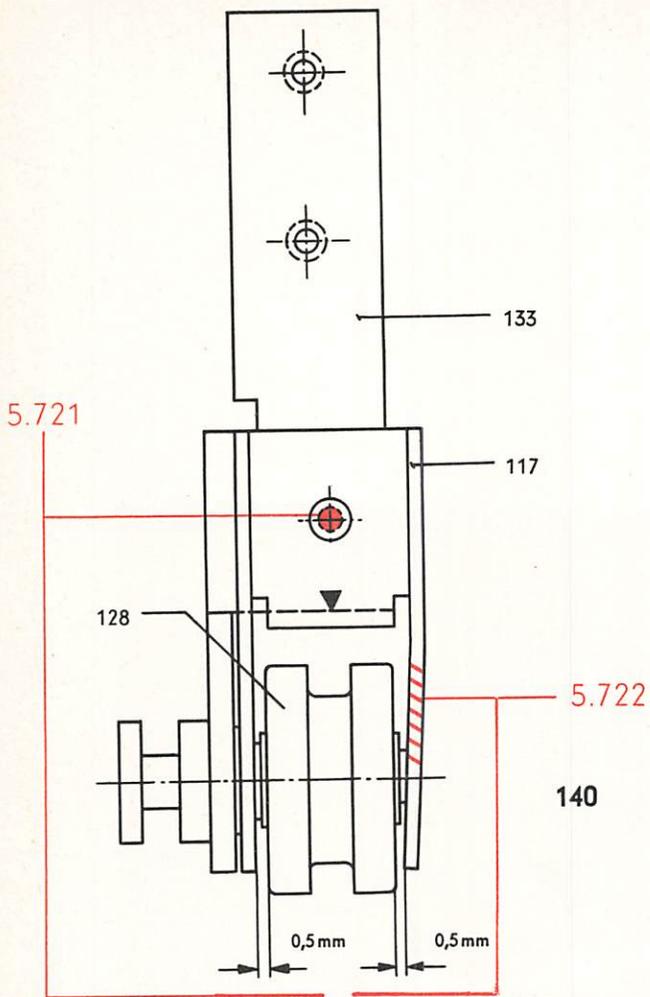


101

155

110

139



5.723

5.72 Einstellungen

(siehe auch Abschnitt 4.3 "Papierkassette").

5.721 Bügel 117/140

Zwischen dem unteren Führungslappen des Bügels 117 und der Rolle 128 soll etwa 0,5 mm Abstand sein.

Beachten, daß der Bügel 117 am Winkel 133 anliegt.

Einstellen: Verschieben des Bügels 117.

5.722 Rolle 128

Zwischen der Rolle und dem oberen Führungslappen des Bügels 117 soll etwa 0,5 mm Abstand sein.

Einstellen: Justieren des Bügels 117.

5.723 Bremshebel

Der Mittelpunkt der Rolle 128/141 soll auf der Linie liegen, die sich zwischen dem Mittelpunkt des Bolzens B und der Mitte der Rolle 100 ergibt.

Die Abweichung vom Mittelpunkt darf - in Richtung Kassettenwand -  $< 0,5$  mm sein.

Einstellen: Justieren des Bremsarms 134.

5.724 Feder 118

Liegt der Bremsarm 134 am Papierteller, soll die Feder 0,5 ... 1,0 mm Abstand vom Anschlag der Kassette haben.

Einstellen: Justieren der Feder 118.

5.725 Hebel 98/142

Wenn die Rolle des Hebels 98 in die Nut der Rolle 128 eingefallen ist, soll sie nach beiden Seiten gleichen Abstand "a" haben.

Einstellen: Verschieben des Rollenträgers 129.

5. 726    Kontaktfedersatz

5. 7261    Papiervoralarm-Kontakt

Ist der Schalthebel 110/143 betätigt, d. h. in Stellung "Papiervoralarm", soll die äußere Kontaktfeder etwa 0,2 mm von der Gegenlage abgehoben sein.

Einstellen: Verschieben des Federsatzes unter Beachtung der Einstellung Abschnitt 5. 7262.

5. 7262    Papieralarm-Kontakt <sup>\*)</sup>

Bei etwa 3 mm Abstand des Rollenträgers 129/144 vom Anschlag der Papierkassette, soll der Papieralarm-Kontakt betätigt werden.

Einstellen: Verschieben des Federsatzes unter Beachtung der Einstellung Abschnitt 5. 7261.

5. 7263    Die Kontakte des Federsatzes sollen erst betätigt werden, wenn der Abstand zwischen Rolle 128/145 und Stift 111  $1,0 \pm 0,1$  mm beträgt.

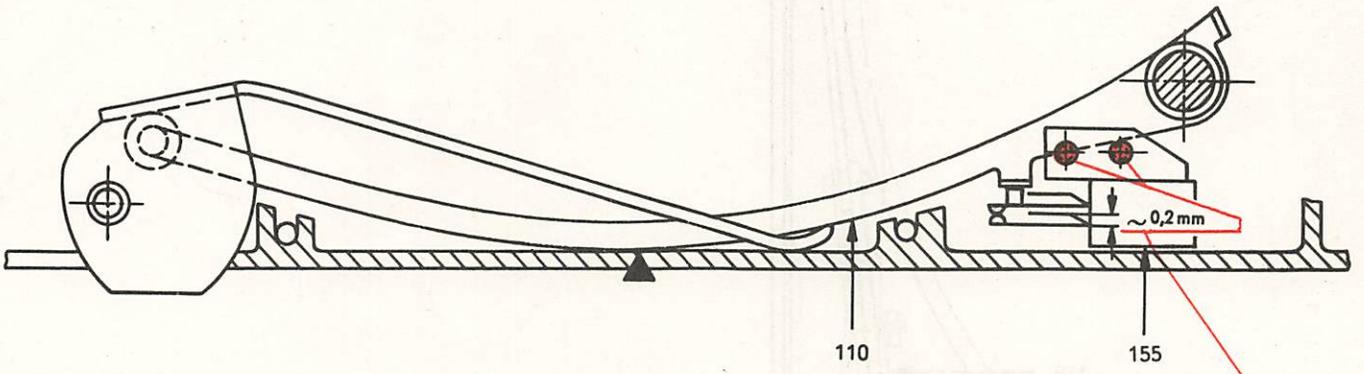
Einstellen: Verstellen des Hebels 98.

Zur genauen Feststellung der Kontaktbetätigung bei obigen Einstellungen Leitungsprüfer verwenden.

---

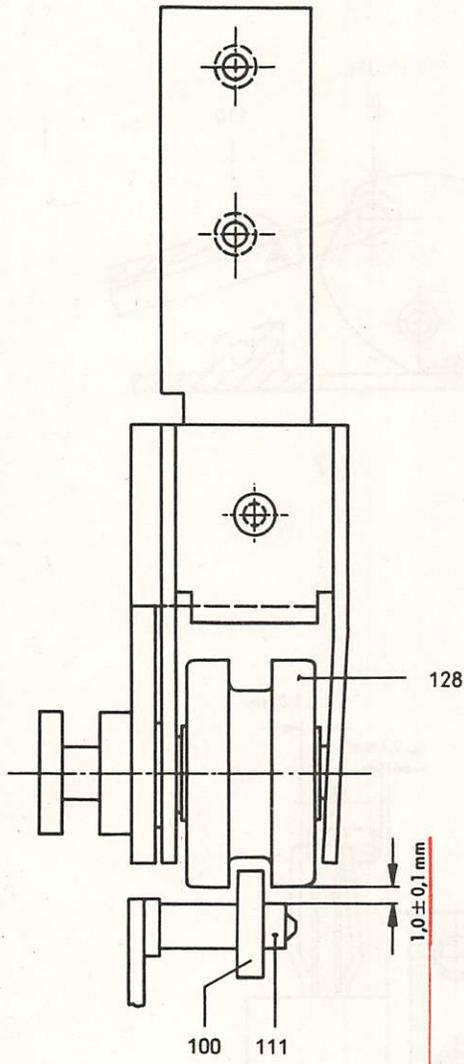
<sup>\*)</sup> Nur bei Maschinen mit Schaltungsplatte "L".

Bei allen anderen Schaltungen darf der Kontakt erst schließen, wenn die Rolle 100 in die Nut der Rolle 128 eingefallen ist (siehe Abschnitt 5.7263).



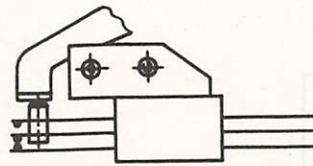
143

5.7261

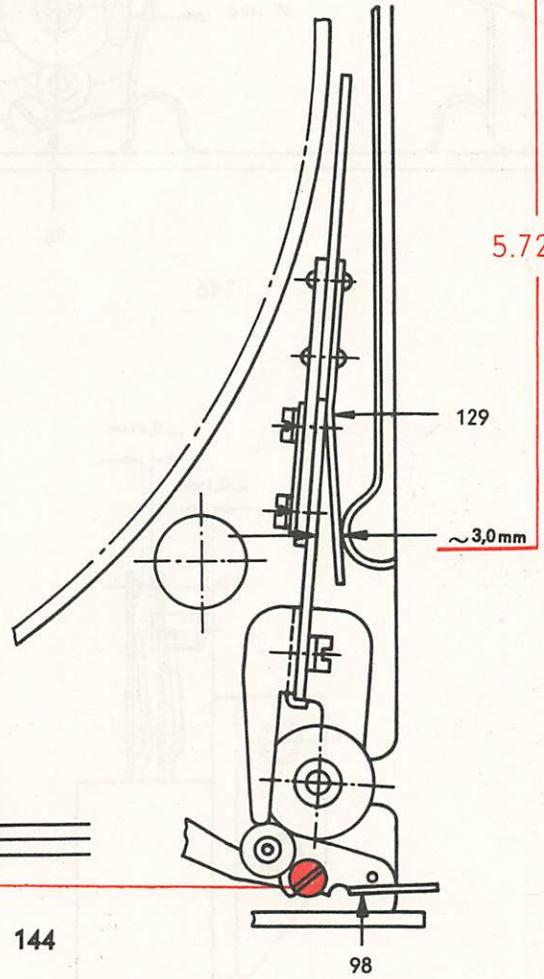


145

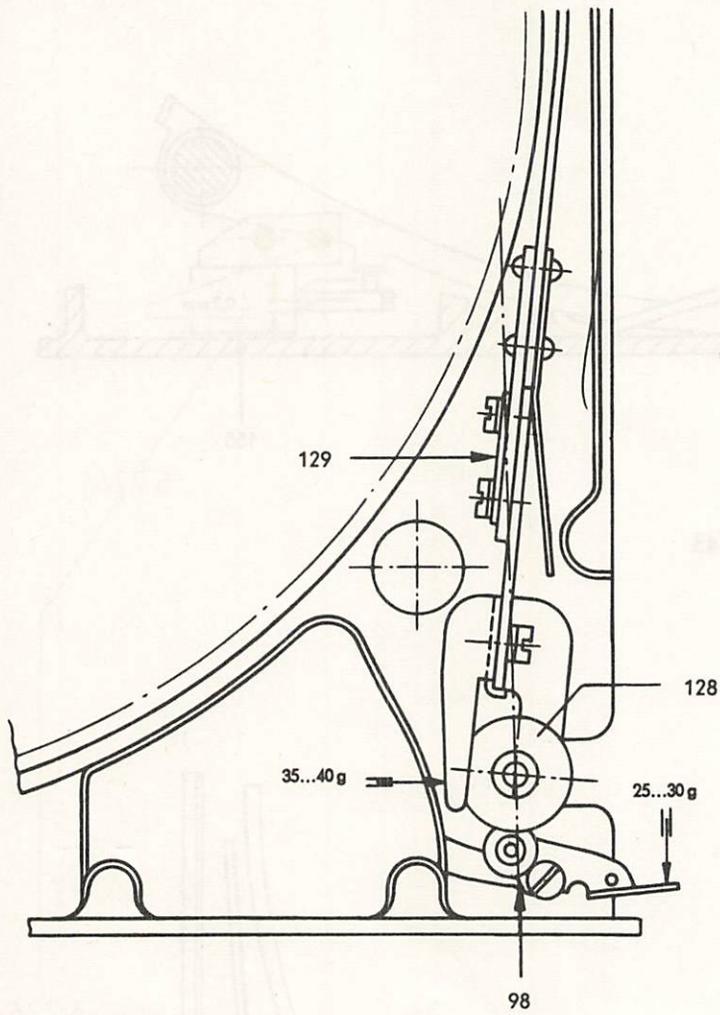
5.7263



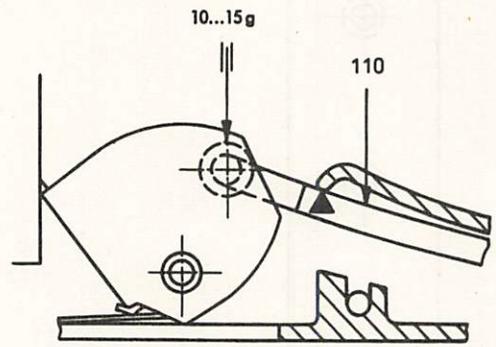
144



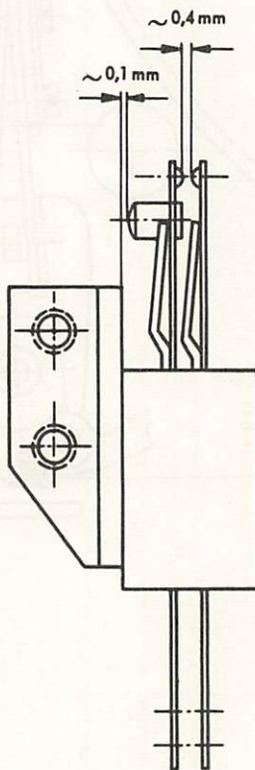
5.7262



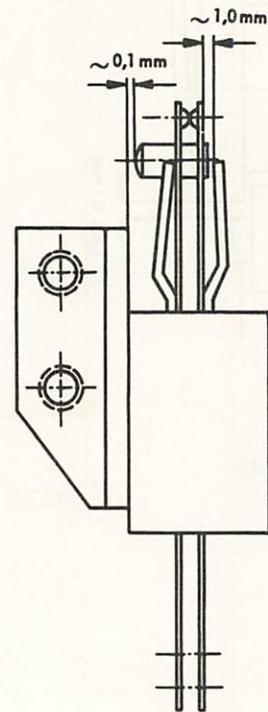
146



147



148



149

5.727 Kontrollen

Der Rollenträger 129/146 soll sich bei einer Kraft von 35 ... 40 g in die Anschlagstellung drücken lassen.

Der Hebel 98 soll sich bei einer Kraft von 25 ... 30 g von der Rolle 128 abheben lassen.

Der Schalthebel 110/147 soll sich bei einer Kraft von 10 ... 15 g von der Anschlagstelle abheben lassen.

Kontaktmaße und Kontaktöffnungen für

Papiervoralarmkontakt Bild 148,

Papieralarmkontakt Bild 149.



Darüber hinaus soll für die Wartung noch folgendes Material bereitgehalten werden:

Stimmgabel	S&H Bestell-Nr.	T Fs 70-00596
Werkzeugtasche		T Fs 70-02381
Spezialwerkzeugtasche		T Fs 70-27261

Um Störungen während des Betriebes möglichst auszuschalten, wird geraten, nur die vom Werk empfohlenen Materialien zu verwenden.

Die Fernschreibmaschine wird vor Verlassen des Werkes gut geölt und gefettet. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme sowie 100 Betriebsstunden danach sollen nochmals alle Schmierfilze mit Fernschreibmaschinenöl II geölt werden, mit Ausnahme der des Druckers, die mit Fernschreibmaschinenöl I zu ölen sind.

Die weitere betriebliche Wartung der Fernschreibmaschine soll dann regelmäßig in Abständen von 500 Betriebsstunden durchgeführt werden. Betriebsstundenzähler beachten.

Im Zuge dieser Wartung ist die Drehzahl des Motors nach Abschnitt 6.8 zu überprüfen und erforderlichenfalls nachzuregeln.

## 6.2 Reinigen

Der sich während des Betriebes im Papierkanal und an der Blende ablagernde Papierstaub ist täglich zu entfernen.

Bei jeder Wartung - bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen auch öfter - ist die Fernschreibmaschine von überflüssigem Öl, Fett, Stanzabfällen usw. zu reinigen.

Bei Kollektormotoren sind der Kollektor und die Schleifringe des Reglers - Kohleschleifringe ausgenommen - mit Waschbenzin zu säubern. Die Führungen der Motor- und Reglerkohlebürsten sind von anhaftendem Kohlestaub zu reinigen.

Nach jeder Reinigung müssen die Sendekontakte, die Polplatte und die Polschuhe des Empfangsmagneten und weiterer Magnetsysteme von evtl. anhaftendem Spritzöl befreit werden. Dazu einen faserfreien Papierstreifen (z. B. Lochstreifenpapier) zwischen den Kontakten bzw. zwischen der Polplatte und den Polschuhen hindurchziehen.

### 6.3 Ölen

Die Anwendung der Fernschreibmaschinenöle I und II ist auf bestimmte Ölstellen beschränkt.

- 6.31 Fernschreibmaschinenöl I soll zum Ölen der Wählringe und der Hebel verwendet werden, die mit den Wählringen direkt in Verbindung stehen. Desgleichen die Gelenke der Abtasthebel, die Empfängerkupplung sowie die Lagerstellen des Ankers des Empfangsmagneten und anderer Magnetsysteme.
- 6.32 Fernschreibmaschinenöl II soll für sämtliche Reib-, Gleit- und Lagerstellen sowie für alle Schmierfilze - mit Ausnahme der des Druckers - angewendet werden.

Besonders zu beachtende Ölstellen sind in den Bildern 152 ... angegeben. Vor übermäßigem Ölen ist abzuraten.

Zum Ölen verwendet man zweckmäßigerweise einen Draht von 1 mm  $\emptyset$ , der etwa 5 mm tief in Öl getaucht wird. Der am Draht haftende Tropfen ist für eine Ölstelle ausreichend. Nach jedem Ölen die Sendekontakte, den Anker und die Polschuhe der Magnetsysteme, wie in Abschnitt 6.2 beschrieben, reinigen.

### 6.4 Fetten

Mit Fernschreibmaschinenfett sollen die Kugellager des Getriebes, alle Zahnräder, die Einhängestellen der Zugfedern, Bild 152, die Anlagestellen der Druck- und Drehfedern Bild 153, Gewinde in Spritzguß sowie einige in den Bildern 152 ... besonders angegebene Stellen gefettet werden. Die Kugellager des Getriebes sind bei jeder Grundüberholung auszubauen, mit Waschbenzin zu reinigen und wieder mit Fernschreibmaschinenfett zu füllen.

## 6.5 Besonders zu wartende Teile

### 6.51 Motor- und Reglerkohlebürsten

Die Kohlebürsten für Kollektor und Regler sind zu erneuern, wenn sie bis zu einer Restlänge von etwa 5 mm aufgebraucht sind. Gleichzeitig sind die Führungen der Motor- und Reglerkohlen von anhaftendem Kohlestaub zu reinigen.

Achtung! Kollektormotoren sind mit Abschaltkohlen ausgerüstet (siehe Abschnitt 2.152).

### 6.52 Kollektor und Reglerschleifringe

Bei jeder Wartung und beim Wechsel der Kohlebürsten sind der Zustand des Kollektors und der Reglerschleifringe zu überprüfen. Sind diese verschmutzt, zeigen sie also keine blanke oder gleichmäßig dunkle, metallisch glänzende Oberfläche, sollen sie mit einem mit Lösungsmittel (z. B. Tetrachlorkohlenstoff) befeuchteten Tuch gereinigt werden. Das Tuch dabei in axialer Richtung bewegen, damit die Lammellennuten nicht verschmutzt werden.

Stellt sich heraus, daß die Oberfläche rauh oder eingebrannt ist, muß der Kollektor in einer Werkstatt überdreht und zwischen den Lammellen ausgekratzt werden.

Kohleschleifringe dürfen nicht bearbeitet werden.

### 6.53 Reglerkontakte

Die Reglerkontakte sind bei jeder Wartung zu überprüfen und bei starkem Abbrand zu erneuern.

### 6.54 Reibkupplung

Hält die Reibkupplung das in Abschnitt 4.661 angegebene Drehmoment nicht mehr ein, so kann die Ursache in verbrauchten Filzscheiben zu suchen sein. Die Filzscheiben sind dann zu erneuern, und vor dem Einbau in Fernschreibmaschinenöl I zu tränken. Dazu die Scheiben in das Öl legen, bis sie sich vollgesogen haben und von selbst untersinken.

## 6.6 Grundüberholung

Die Fernschreibmaschine soll nach etwa 10 000 Betriebsstunden einer gründlichen Überholung unterzogen werden.

Die Teile sind auszubauen und - mit Ausnahme der elektrischen Einheiten wie Magnetspulen, Relais, Motor, Schaltungsplatten usw. - in Waschbenzin zu reinigen.

Kontaktfedersätze werden mit chemisch reinem Benzin gesäubert. Bei dieser Überholung sind die Teile auf eventuelle Verschleißspuren zu überprüfen und erforderlichenfalls auszutauschen. Nach der Reinigung die Teile trocknen und anschließend mit Fernschreibmaschinenöl I ölen.

Schmierfilze sollen, sofern nicht große Verschleißspuren ein Auswechseln erforderlich erscheinen lassen, in Waschbenzin gewaschen, dann getrocknet und mit Fernschreibmaschinenöl II getränkt werden. Ausgenommen hiervon sind die des Druckers, für die Fernschreibmaschinenöl I zu verwenden ist.

Kugellager sind nach Abschnitt 6.4 zu behandeln.

Zur Vermeidung zeitraubender Demontearbeiten bei der Grundüberholung empfehlen wir größeren Werkstätten die Anschaffung einer Spezialwaschvorrichtung. Eine vollkommene Demontage des Gerätes ist dann nicht erforderlich. Jedoch müssen die oben aufgeführten elektrischen Einheiten sowie die Sender-, Empfänger- und Druckerwelle entfernt werden.

Lieferanten für Waschvorrichtungen und entsprechende Reinigungsmittel werden auf Wunsch genannt.

Mit Adroplast ausgekleidete Teile - Grundplatte, Schutzkappe - dürfen mit chemischen Mitteln (Benzin o. ä.) nicht behandelt werden, da Adroplast sich unter dem Einfluß dieser Mittel auflöst.

## 6.7 Auftragen von Kriechschutzlösung

Teile, bei denen die Kriechneigung des Öles sich nachteilig auswirkt, werden mit Kriechschutzlösung behandelt und im Werk mit einem roten Punkt gekennzeichnet.

Die Kriechschutzlösung besteht aus

5 % Stearinsäure,

95 % Toluol.

Toluol, das Lösungsmittel, ist feuergesährlich.

Kriechschutzlösung kann von Fachgeschäften (Apotheken, Chemikalienhandel) bezogen werden. Ein Bezug vom Werk ist wegen der Feuergesährlichkeit nicht möglich.

Eine Wiederholung der Kriechschutzbehandlung ist notwendig, wenn die Kontakte bzw. der Empfangsmagnet, bedingt durch Spritzöl oder Verschmutzung, nicht mehr sicher arbeiten oder in Reinigungsmitteln gewaschen worden sind.

### Anwendung

Die Teile vorher mit chemisch reinem Benzin (kein Tetrachlorkohlenstoff) von Öl und Schmutz reinigen.

Kriechschutzlösung in Glas- oder Keramikbehälter gießen und in einem Wasserbad auf 30...40°C erwärmen. Teile dann in die Lösung tauchen und anschließend überschüssige Lösung mit einem Tuch entfernen. Die Teile sofort mit einem sauberen wollenen Tuch oder in vorgewärmten harzfreien Holzspänen (Buchenholzspänen) trocknen (nicht lufttrocknen). Die Kontakte nach der Behandlung mit einem faserfreien Papierstreifen (z.B. Lochstreifenpapier), der zwischen den Kontakten hindurchgezogen wird, reinigen.

Nach Durchführung der Arbeiten die Lösung in die Flasche zurückfüllen und sicher verschließen.

Die aufgetragene farblose Kriechschutzlösung bildet eine sehr dünne Schicht, die fest auf sauberen metallischen Flächen haftet.

## 6.8 Kontrollieren und Einregeln der Motordrehzahl

Die Drehzahl des Kollektormotors wird durch den Regler kontaktgehalten. Im Werk eingestellt, ist im Betrieb eine Nachregelung im allgemeinen nicht erforderlich.

Zur Drehzahlkontrolle wird das stroboskopische Feld am Umfang der Reglerkappe bei laufendem Motor durch den Schlitz einer schwingenden 125 Hz-Stimmgabel beobachtet, wobei die Stimmgabel dicht vor das Auge zu halten ist. Bei richtiger Drehzahl (3000 U/min) stehen die weißen Felder scheinbar still. Die Drehzahlabweichung bewegt sich in zulässigen Grenzen, wenn sich in 1 Sekunde höchstens 2 weiße Felder an der Beobachtungsstelle vorbeibewegen.

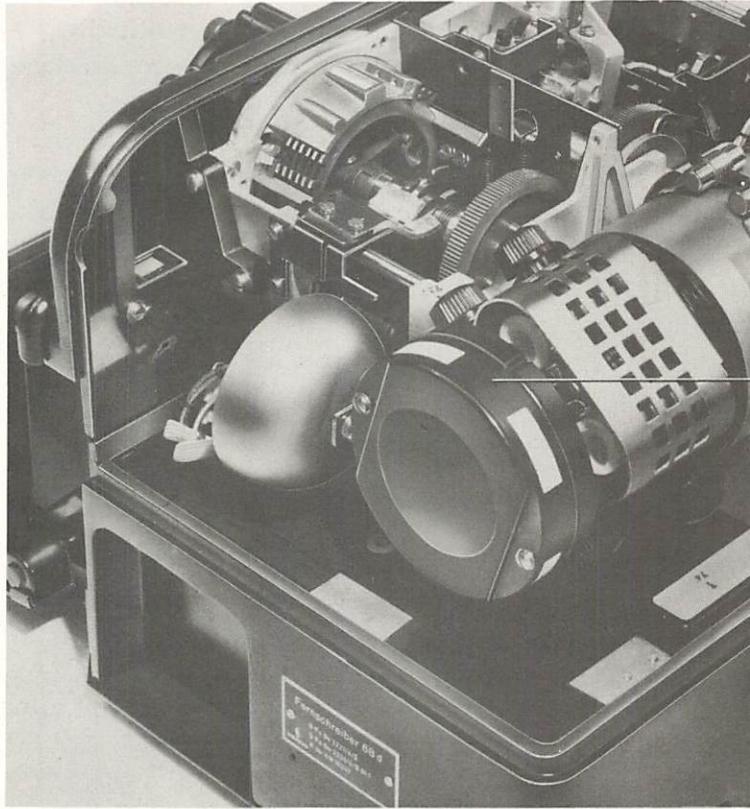
Ist die Drehzahl zu hoch, bewegen sich die weißen Felder in Drehrichtung,

ist sie zu niedrig, bewegen sie sich entgegen der Drehrichtung des Motors.

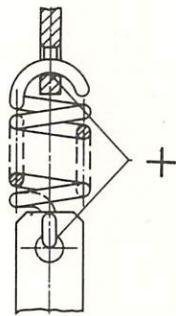
Die Einstellung erfolgt durch Drehen der Schraube 16/151 am Regler, die durch eine Bohrung am Umfang der Reglerkappe von außen zugänglich ist.

Drehzahl zu hoch: Schraube 16 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen  
(Reglerfeder entspannen)

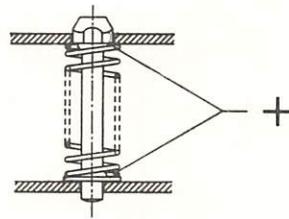
Drehzahl zu niedrig: Schraube 16 im Uhrzeigersinn drehen  
(Reglerfeder spannen).



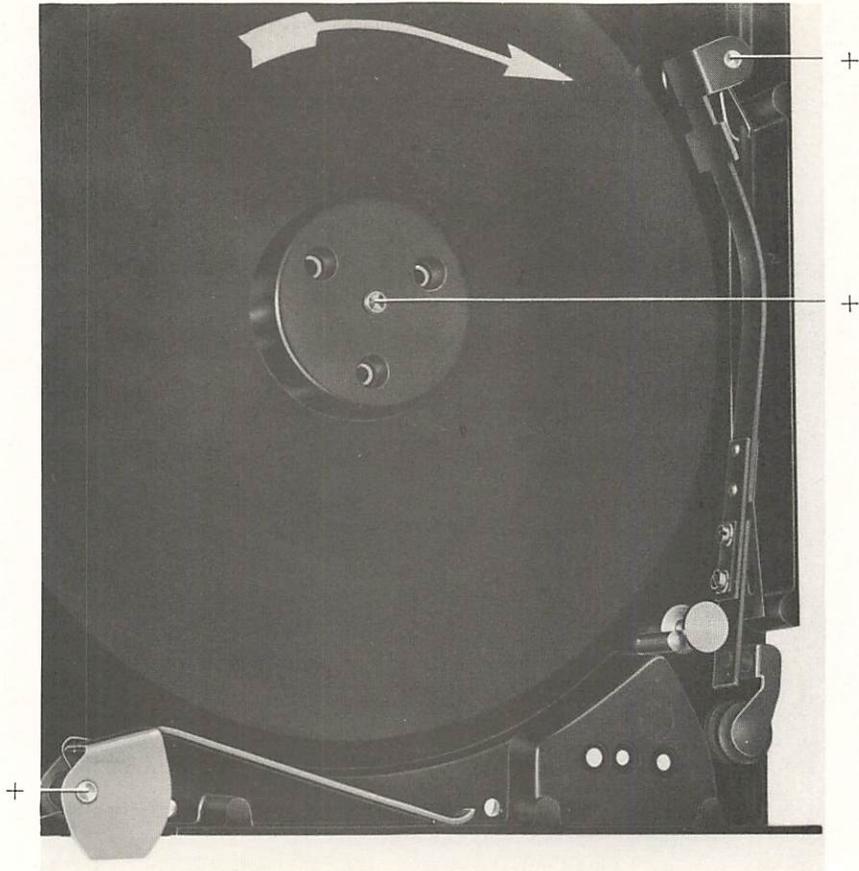
151



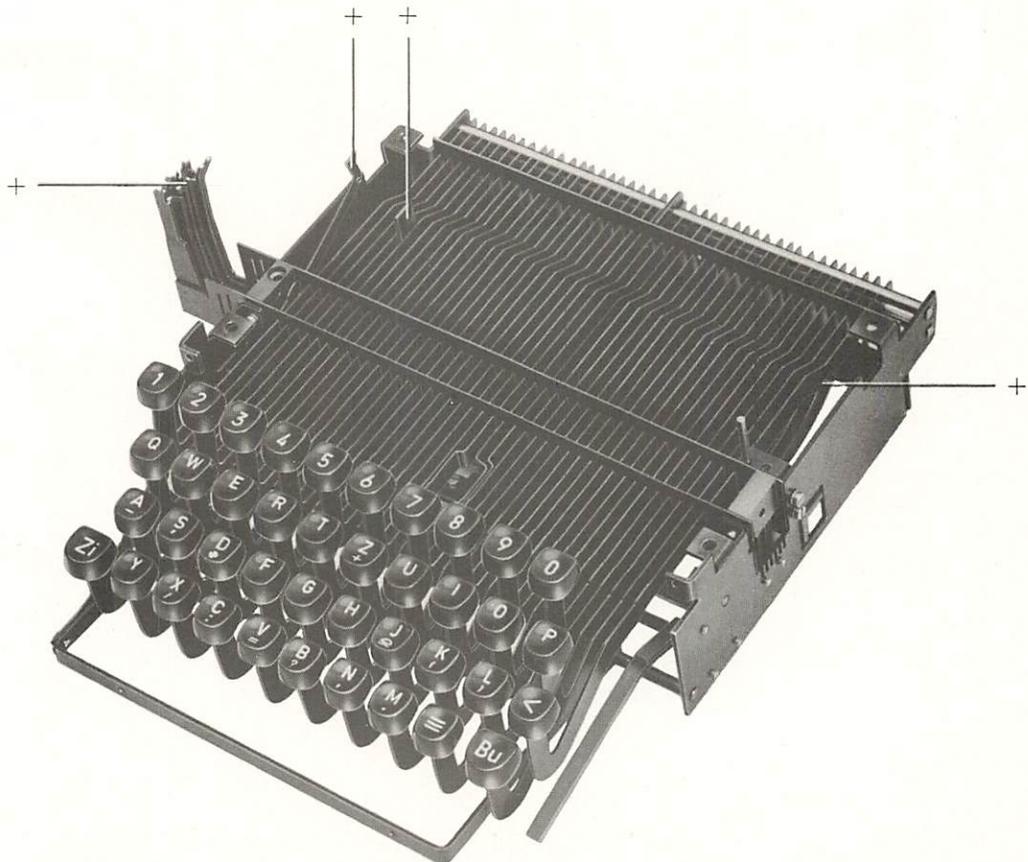
152



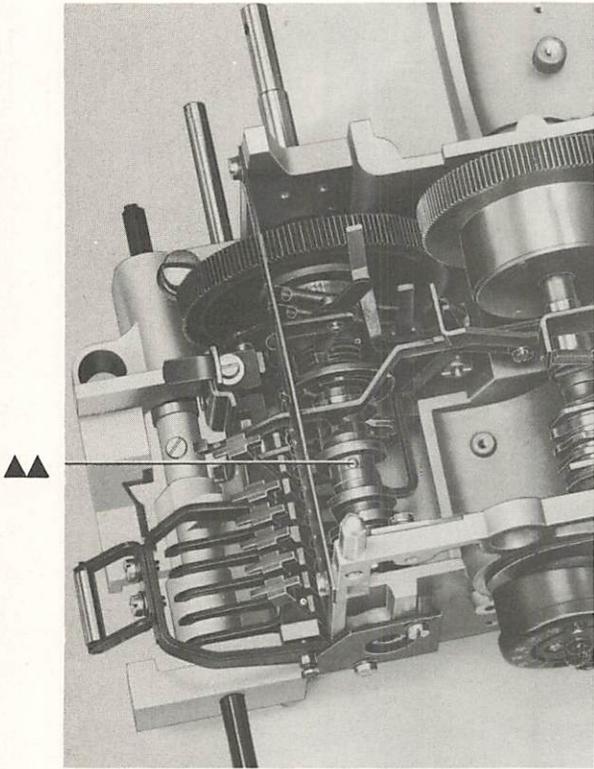
153



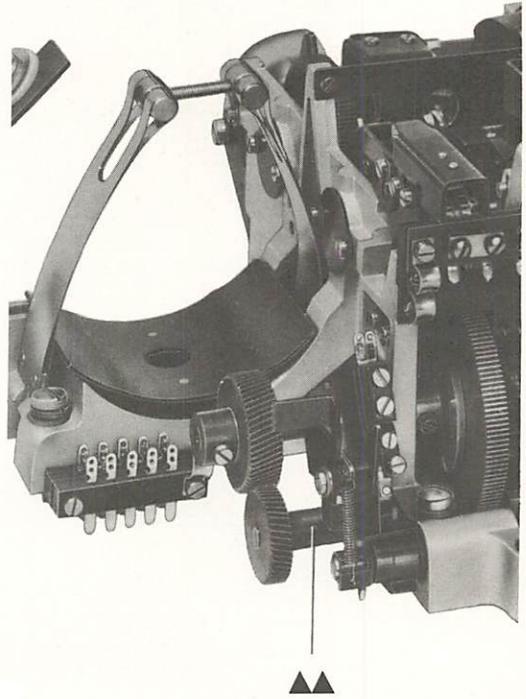
154



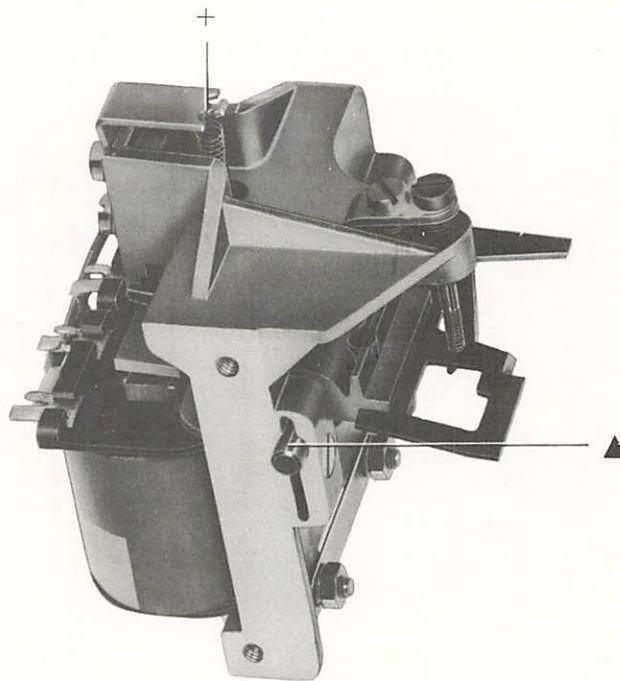
155



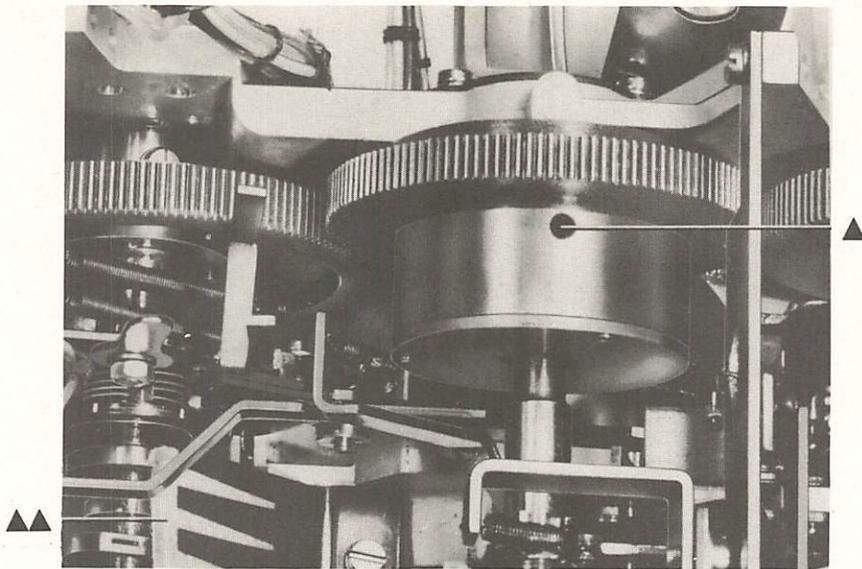
156



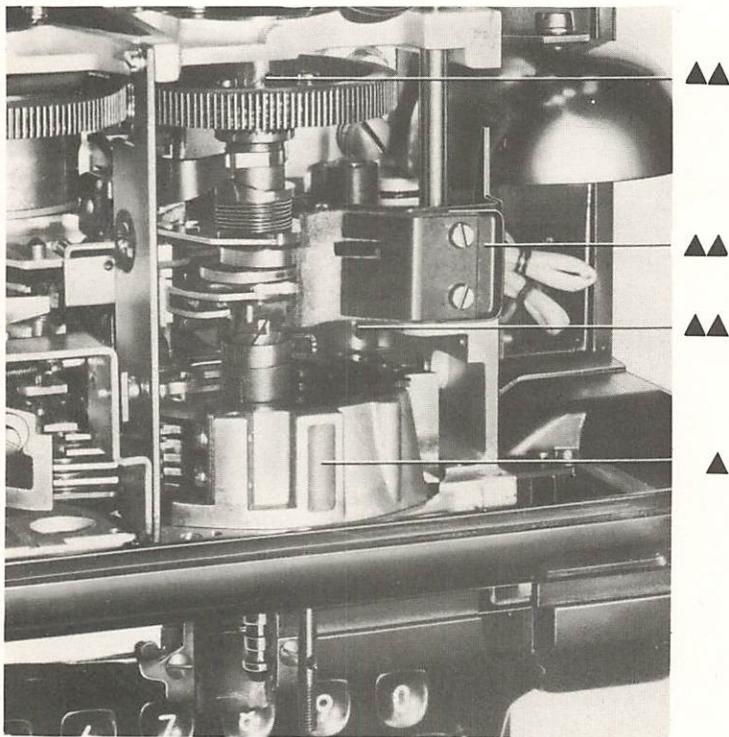
157



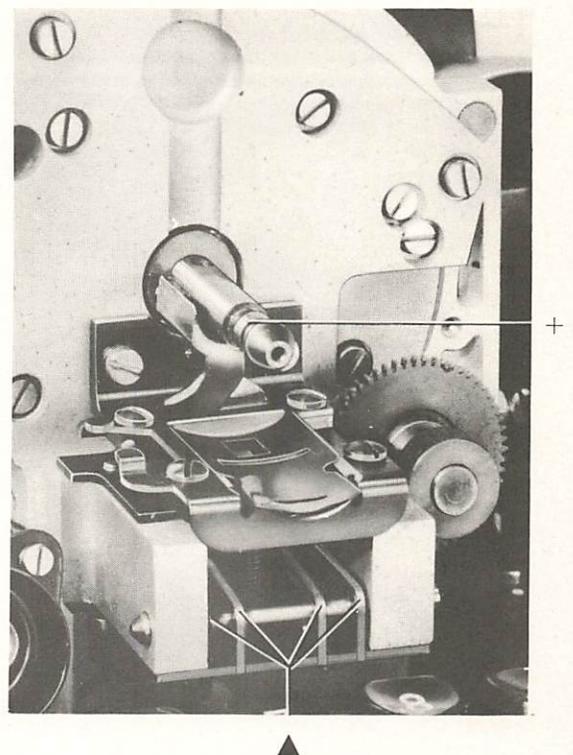
158



159



160



161

## 7 TEILEVERZEICHNIS

Die im Text und Bildern dieser Druckschrift angegebenen laufenden Nummern sind keine Bestell-Nummern.

Die folgenden Teileverzeichnisse enthalten eine Auswahl von Teilen der Fernschreibmaschine 68. Ersatzteilbestellungen bitten wir nach den in den Teileverzeichnissen angegebenen Bestell-Nummern vorzunehmen.

### 7.1 Teileverzeichnis, nach laufenden Nummern geordnet

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
1	T Fs 70-00700	Klinke	115a, 115, 117
2	T Fs 70-00742	Steuerfeder	124, 130
3	T Fs 70-01191	Justierschraube	59, 64, 101, 137
4	T Fs 70-02715	Reglerkohle	14, 41
5	T Fs 70-03125	Bürstenhalterkappe	14
6	T Fs 70-03973	Federsatz	99
7	T Fs 70-05723	Kontaktfedersatz	125
8	T Fs 70-05948	Umdrehungszähler	43
9	T Fs 70-06020	Regler	14, 15, 40
10	T Fs 70-06021	Kontaktfeder	15, 40
11	T Fs 70-06023	Reglerfeder	15
12	T Fs 70-06024	Kontaktarm	15, 40
13	T Fs 70-06025	Kappe	15
14	T Fs 70-06026	Anschlag	15, 40
15	T Fs 70-06027	Bimetallstreifen	15
16	T Fs 70-06028	Schraube	15
17	T Fs 70-06029	Haltefeder	15
18	T Fs 70-06030	Haltefeder	15
19	T Fs 70-06035	Bolzen	15
20	T Fs 70-06039	Reglergehäuse	40
21	T Fs 70-06041	Halsschraube	15
22	T Fs 70-06222	Sicherungsscheibe	10, 24
23	T Fs 00-08305	Sechskantschraube M 3x12	89
24	T Fs 00-09171	Zylinderschraube M 3x26	26
25	T Fs 00-09059	Senkschraube M 3x6	15
26	T Fs 00-09060	Senkschraube M 3x8	103
27	T Fs 00-09111	Zylinderschraube M 2, 3x6	36
28	T Fs 00-09274	Linsenschraube M 3x6	10
29	T Fs 00-09110	Zylinderschraube M 2, 3x5	59
30	T Fs 00-09148	Zylinderschraube M 3x3	139
31	T Fs 00-09149	Zylinderschraube M 3x4	10
32	T Fs 00-09150	Zylinderschraube M 3x5	112
33	T Fs 00-09151	Zylinderschraube M 3x6	13, 15, 19, 25, 27, 28, 37, 39, 66, 70, 71, 105, 126

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
34	T Fs 00-09153	Zylinderschraube M 3x8	10, 19, 20, 24, 27, 35, 46, 69, 104, 112
35	T Fs 00-09155	Zylinderschraube M 3x10	2, 11, 13, 18, 19, 22, 35, 69, 131
36	T Fs 00-09157	Zylinderschraube M 3x12	10, 12, 14, 20, 89
37	T Fs 00-09159	Zylinderschraube M 3x15	9
38			
39	T Fs 00-09165	Zylinderschraube M 3x20	99
40			
41			
42	T Fs 00-09197	Zylinderschraube M 4x8	12
43	T Fs 00-09199	Zylinderschraube M 4x10	9, 122, 137
44	T Fs 00-09201	Zylinderschraube M 4x15	9
45	T Fs 00-09272	Linsenschraube M 3x4	3, 92
46	T Fs 00-09275	Linsenschraube M 3x8	9
47			
48	T Fs 00-09423	Sechskantmutter M 3	99
49	T Fs 00-09426	Sechskantmutter M 5	56
50	T Fs 00-09476	Linsenschraube M 3x10	17
51	T Fs 00-09485	Halsschraube M 4x16	9, 16
52	T Fs 00-09524	Rillenkugellager R 5	25, 28
53	T Fs 00-09525	Rillenkugellager R 7	24
54	T Fs 70-10135	Zugfeder	20
55	T Fs 70-20118	Filzschmierung	27
56	T Fs 70-20095	Vorschubwelle	39
57	T Fs 70-20048	Zahnrad	20
58	T Fs 70-20050	Kupplungsteil	57
59	T Fs 70-20062	Buchse	30, 31, 85
60	T Fs 70-20063	Buchse	30, 31, 85
61	T Fs 70-20301	Drehfeder	139
62	T Fs 70-20067	Stange	85
63	T Fs 70-20068	Schraube	33, 85, 86
64	T Fs 70-20069	Druckstück	86
65	T Fs 70-20070	Klinkenträger	86
66	T Fs 70-20071	Sucherklinke	85
67	T Fs 70-20073	Winkel	86
68	T Fs 70-20075	Zahnrad	81
69	T Fs 70-26575	Tastenbügel	11
70	T Fs 70-20082	Anschlag	34
71	T Fs 70-20083	Führungskamm	34
72	T Fs 70-20084	Führung	90
73	T Fs 70-20085	Anschlagblech	88
74	T Fs 70-20086	Achse	37
75	T Fs 70-20087	Druckhebel	29, 85
76	T Fs 70-20090	Vorschubhebel	38, 126
77	T Fs 70-20091	Vorschubhebel	87

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
78	T Fs 70-20099	Vorschubrad	39, 87
79	T Fs 70-20112	Rastbügel	87
80	T Fs 70-20114	Anschlag	87
81	T Fs 70-26685	Führung	10
82	T Fs 70-20122	Frontplatte	18
83	T Fs 70-20123	Blende	88
84	T Fs 70-20124	Abdeckblech	17
85	T Fs 70-20154	Zugfeder	19
86	T Fs 70-20155	Vorschubklinke	126
87	T Fs 70-20157	Hebel	49
88	T Fs 70-20160	Hebel	126
89	T Fs 70-20166	Schraube	92
90	T Fs 70-20171	Mutter	104
91	T Fs 70-26583	Abdeckblech	10
92	T Fs 70-26942	Abdeckblech	10
93	T Fs 70-20205	Namenwalze	131
94	T Fs 70-26664	Achse	10
95	T Fs 70-20210	Auslösehebel	24, 28, 38, 82
96	T Fs 70-20216	Anschlagring	34
97	T Fs 70-20218	Stift	29
98	T Fs 70-20220	Hebel	142, 144, 146
99	T Fs 70-26945	Knopf	92
100	T Fs 70-20222	Rolle	141
101	T Fs 70-20223	Schalthebel	139
102	T Fs 70-27286	Führung	36
103	T Fs 70-20227	Schraube	18
104	T Fs 70-20229	Einhängeblech	68
105	T Fs 70-20233	Empfangssteller	21
106	T Fs 70-20237	Lagerdeckel	24
107	T Fs 70-20241	Federblech	29
108	T Fs 70-20249	Rasthebel	28, 38
109	T Fs 70-20253	Klinke	87
110	T Fs 70-20310	Schalthebel	139, 143, 147
111	T Fs 70-20318	Stift	145
112	T Fs 70-20390	Hebel	28, 38
113	T Fs 70-20414	Schraube	93
114	T Fs 70-20419	Kontaktfeder	138
115	T Fs 70-22063	Blende	89, 91
116	T Fs 70-27284	Anschlag	89
117	T Fs 70-20457	Bügel	140
118	T Fs 70-23590	Feder	53, 141
119	T Fs 70-21047	Schaltbock	95
120	T Fs 70-21159	Platte	112
121	T Fs 70-21245	Verbindungsstück	44
122	T Fs 70-27285	Winkel	89
123	T Fs 70-27312	Sprengring	139

Lfd. Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
124	T Fs 70-21547	Zahnrad	43
125	T Fs 70-21550	Betriebsstundenzähler 50 Baud	12, 42
126	T Fs 70-21553	Zwischentrieb 50 Baud	12, 42, 43
127	T Fs 70-26767	Wählring	132
128	T Fs 70-27293	Rolle	140, 141, 142, 145, 146
129	T Fs 70-27288	Rollenträger	54, 141, 142, 144, 146
130	T Fs 70-20088	Druckstück	36, 85, 91
131	T Fs 70-27298	Anschlagschraube	66, 68
132	T Fs 70-21723	Fliehkraftschalter 50 Baud	13, 94
133	T Fs 70-27308	Winkel	140
134	T Fs 70-27287	Bremsarm	53, 141
135	T Fs 70-27311	Lagerbolzen	54
136	T Fs 70-21731	Schraubenrad	42
137	T Fs 70-27304	Mutter	119
138	T Fs 70-27011	Winkel	115
139	T Fs 70-21820	Spiralfeder	123
140	T Fs 70-26573	Färberrolle	7
141	T Fs 70-21901	Anker	66, 68, 75
142	T Fs 70-21904	Hebel	137
143	T Fs 70-21029	Federsatz	98
144	T Fs 70-26593	Federsatz	97
145	T Fs 70-22035	Rahmen	6
146	T Fs 70-22036	Blende	6
147	T Fs 70-22048	Abdeckung	6, 17
148	T Fs 70-22052	Mutter	6
149	T Fs 70-22178	Rollenträger	5
150			
151	T Fs 70-22183	Papierendhebel	4, 55
152			
153	T Fs 70-22187	Spannband	2, 13, 42
154			
155	T Fs 70-22218	Kontaktfedersatz	110, 143
156	T Fs 71-03370	Abstandsring	41
157	T Fs 71-03371	Abstandsring	41
158	T Fs 71-03372	Abstandsring	41
159	T Fs 71-03373	Abstandsring	41
160	T Fs 71-03374	Abstandsring	41
161	T Fs 71-03375	Abstandsring	41
162			
163	T Fs 70-26507	Federsatz	137, 138
164	T Fs 70-26508	Hebel	95, 96
165	T Fs 70-26510	Kontaktfeder	138

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
166	T Fs 70-26511	Wählschiene	10, 44, 45, 46, 50, 51, 56, 106, 133
167	T Fs 70-26514	Nockenbuchse	33, 92
168	T Fs 70-26515	Rastfeder	92
169	T Fs 70-26516	Rastfeder	46, 51
170	T Fs 70-26518	Anschlagleiste	10, 52
171			
172	T Fs 70-26522	Kontakthebel	20, 56, 60
173	T Fs 70-26523	Kontakthebel	20, 60
174	T Fs 70-26524	Senderkontaktfedersatz	20, 60, 112
175	T Fs 70-26525	Schaltstück	101
176	T Fs 70-26529	Sperrhebel	24, 72, 80
177	T Fs 70-26534	Empfangsmagnet	22, 69
178	T Fs 70-26535	Abtasthebel	25, 75, 76, 77, 78
179	T Fs 70-26544	Abdeckung	16
180	T Fs 70-26551	Kappe	6
181	T Fs 70-26552	Kappe	6
182			
183	T Fs 70-26554	Messerleiste	13
184	T Fs 70-26578	Kontaktfeder	59
185	T Fs 70-26579	Kontaktfeder	59
186	T Fs 70-26586	Rastklinke	123, 124, 126, 129
187			
188	T Fs 70-26589	Winkel	19
189	T Fs 70-26590	Vorschubhebel	20
190	T Fs 70-26591	Rasthebel	34
191	T Fs 70-26602	Kulisse	129
192			
193	T Fs 70-26606	Mechanischer Fernschalter	192
194	T Fs 70-26610	Schaltrad	123, 124, 126
195	T Fs 70-26611	Vorschubklinke	123
196	T Fs 70-26614	Lagerwinkel	47
197	T Fs 70-26622	Klemmhebel	129
198	T Fs 70-26631	Verbindungsstück	45
199	T Fs 70-26632	Rasthebel	104
200	T Fs 70-26634	Schiene	46
201	T Fs 70-26644	Feder	4
202	T Fs 70-26652	Rolle	4
203	T Fs 70-26659	Zwischenraumtaste	9
204	T Fs 70-26667	Klappe	47
205	T Fs 70-26669	Auflage	44, 45
206	T Fs 70-26673	Hebel	48
207	T Fs 70-26677	Mutterstück	49
208	T Fs 70-26694	Druckfeder	57, 81
209	T Fs 70-26695	Kupplungsteil	57, 61, 81, 82

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
210	T Fs 70-26698	Lagerdeckel	20
211	T Fs 70-26699	Zahnrad	19, 42
212			
213	T Fs 70-26703	Buchse	104
214			
215	T Fs 70-26709	Sperrbügel	20, 56, 106
216	T Fs 70-26710	Bügel	20, 61
217	T Fs 70-26711	Achse	20, 104
218	T Fs 70-26712	Führung	57, 101
219			
220			
221	T Fs 70-26721	Achse	19
222	T Fs 70-26725	Welle	24, 74
223	T Fs 70-26726	Nockenbuchse	24, 74
224			
225			
226			
227	T Fs 70-26736	Lagerdeckel	25, 28
228	T Fs 70-26741	Stößer	75, 76, 77, 78
229	T Fs 70-26743	Wählhebel	24, 69, 79
230	T Fs 70-26744	Zugfeder	24, 25, 28, 78, 79
231	T Fs 70-26746	Sperrglied	71, 72, 80
232	T Fs 70-26748	Zugfeder	20, 25, 80
233	T Fs 70-26749	Achse	24, 104
234	T Fs 70-26750	Stift	38
235			
236	T Fs 70-26758	Polplatte	66, 67, 68, 120
237	T Fs 70-26759	Steuerglied	69, 71, 75, 76, 78, 80, 106, 107, 108
238	T Fs 70-26762	Hebel	70
239	T Fs 70-26763	Anschlag	68
240	T Fs 70-26765	Achse	65, 69
241	T Fs 70-26780	Kupplungsteil	81
242	T Fs 70-26793	Rastbügel	25
243	T Fs 70-26795	Hebel	38, 84
244	T Fs 70-26796	Zugfeder	20, 25, 28, 61
245	T Fs 70-26797	Achse	38, 81
246			
247	T Fs 70-26799	Führung	38, 81
248	T Fs 70-26804	Führungsstift	8
249			
250	T Fs 70-26815	Hebel	37
251	T Fs 70-26816	Hebel	37
252	T Fs 70-26818	Schieber	37, 92
253	T Fs 70-26820	Druckfeder	36

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
254	T Fs 70-26823	Typenrad	7, 88, 89, 93
255	T Fs 70-26831	Hebel	4
256	T Fs 70-26846	Winkel	2, 13
257			
258	T Fs 70-26856	Schraube	2, 13, 42
259	T Fs 70-26880	Reibkupplung	24, 73
260	T Fs 70-26899	Führungsplatte	71
261	T Fs 70-26909	Hebel	104
262	T Fs 70-26913	Nockenbuchse	111
263	T Fs 70-26925	Ring	3
264	T Fs 70-26926	Schraube	3
265	T Fs 70-26930	Meßscheibe	58, 63
266	T Fs 70-26931	Zeiger	58, 63
267	T Fs 70-26936	Anschlag	23, 69
268	T Fs 70-26937	Halsschraube	8, 56
269			
270			
271			
272	T Fs 70-26957	Knopf	18, 102
273			
274			
275			
276	T Fs 70-26972	Welle	134
277	T Fs 70-26973	Kamm	135
278	T Fs 70-26974	Ring	131, 134
279	T Fs 70-26975	Zugstange	131, 132
280	T Fs 70-26976	Hebel	133
281	T Fs 70-26977	Abtasthebel	132
282			
283			
284	T Fs 70-26986	Führung	9
285	T Fs 70-26999	Hebel	37
286	T Fs 70-27000	Sperrhebel	25, 104, 106, 107, 108, 109
287	T Fs 70-27001	Rasthebel	104, 106, 107, 108, 109
288	T Fs 70-27002	Lagerwinkel	104
289	T Fs 70-27003	Auslösehebel	103
290	T Fs 70-27004	Schieber	103, 109, 111
291	T Fs 70-27008	Lagerwinkel	131
292	T Fs 70-27014	Hebel	118, 119, 120, 121
293	T Fs 70-27020	Kulisse	117, 118
294	T Fs 70-27022	Hebel	114, 115a, 119
295	T Fs 70-27023	Klinke	114, 115a, 116, 119

Lfd.Nr.	Bestellnummer	Benennung	in Bild Nummer
296	T Fs 70-27025	Anschlagwinkel	112
297	T Fs 70-20051	Nockenscheibe	114, 115a, 116
298	T Fs 70-27027	Nockenscheibe	114, 115a
299	T Fs 70-27028	Hebel	49, 121
300			
301	T Fs 70-27030	Schieber	121
302	T Fs 70-27031	Anschlag	10, 46, 56
303	T Fs 70-27032	Steuerhebel	118
304	T Fs 70-27033	Auslösehebel	107, 118, 119, 120, 121
305	T Fs 70-27050	Winkel	48
306			
307	T Fs 70-27080	Anschlagwinkel	124
308	T Fs 70-27083	Zugfeder	24
309			
310	T Fs 70-27086	Sperrwinkel	127, 128
311	T Fs 70-27091	Klemmstück	127, 128
312			
313	T Fs 70-27204	Anschlag	
314	T Fs 70-27219	Winkel	84
315	T Fs 70-27239	Hebel	94, 96
316			
317	T Fs 70-27256	Rückstellbügel	25, 84
318	T Fs 70-27257	Kern	67
319	T Fs 70-27269	Spezialschlüssel	85
320	T Fs 70-27270	Montageschieber	27
321	T Fs 70-27271	Einstellehre	85
322	T Fs 70-27272	Einhängelehre	85, 86
323	T Fs 70-27274	Stößerhalteblech	27
324	T Fs 70-27275	Klemmhebel	73
325	T Fs 70-27276	Kontaktfedersatz	113
326			
327			
328	T Fs 70-27279	Kappe	113
329	T Fs 70-27283	Schaltrrad	115a, 119

7.2 Teileverzeichnis nach Bestellnummern geordnet

Bestellnummer	lfd.Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 00-08305	23	Sechskantschraube M 3x12	89
T Fs 00-09059	25	Senkschraube M 3x6	15
T Fs 00-09060	26	Senkschraube M 3x8	103
T Fs 00-09110	29	Zylinderschraube M 2, 3x5	59
T Fs 00-09111	27	Zylinderschraube M 2, 3x6	36
T Fs 00-09148	30	Zylinderschraube M 3x3	139
T Fs 00-09149	31	Zylinderschraube M 3x4	10
T Fs 00-09150	32	Zylinderschraube M 3x5	112
T Fs 00-09151	33	Zylinderschraube M 3x6	13, 15, 19, 25, 27, 28, 37, 59, 66, 70, 71, 105, 126
T Fs 00-09153	34	Zylinderschraube M 3x8	10, 19, 20, 24, 27, 35, 46, 69, 104, 112
T Fs 00-09155	35	Zylinderschraube M 3x10	2, 11, 13, 18, 19, 22, 35, 69, 131
T Fs 00-09157	36	Zylinderschraube M 3x12	10, 12, 14, 20, 89
T Fs 00-09159	37	Zylinderschraube M 3x15	9
T Fs 00-09165	39	Zylinderschraube M 3x20	99
T Fs 00-09171	24	Zylinderschraube M 3x26	26
T Fs 00-09197	42	Zylinderschraube M 4x8	12
T Fs 00-09199	43	Zylinderschraube M 4x10	9, 122, 137
T Fs 00-09201	44	Zylinderschraube M 4x15	9
T Fs 00-09272	45	Linsenschraube M 3x4	3, 92
T Fs 00-09274	28	Linsenschraube M 3x6	10
T Fs 00-09275	46	Linsenschraube M 3x8	9
T Fs 00-09423	48	Sechskantmutter M 3	99
T Fs 00-09426	49	Sechskantmutter M 5	56
T Fs 00-09476	50	Linsenschraube M 3x10	17
T Fs 00-09485	51	Halsschraube M 4x16	9, 16
T Fs 00-09524	52	Rillenlager R 5	25, 28
T Fs 00-09525	53	Rillenlager R 7	24
T Fs 70-00700	1	Klinke	115a, 115, 117
T Fs 70-00742	2	Steuerfeder	124, 130
T Fs 70-01191	3	Justierschraube	59, 64, 101, 137
T Fs 70-02715	4	Reglerkohle	14, 41
T Fs 70-03125	5	Bürstenhalterkappe	14
T Fs 70-03973	6	Federsatz	99
T Fs 70-05723	7	Kontaktfedersatz	125
T Fs 70-05948	8	Umdrehungszähler	43
T Fs 70-06020	9	Regler	14, 15, 40
T Fs 70-06021	10	Kontaktfeder	15, 40

Bestellnummer	lfd. Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-06023	11	Reglerfeder	15
T Fs 70-06024	12	Kontaktarm	15, 40
T Fs 70-06025	13	Kappe	15
T Fs 70-06026	14	Anschlag	15, 40
T Fs 70-06027	15	Bimetallstreifen	15
T Fs 70-06028	16	Schraube	15
T Fs 70-06029	17	Haltefeder	15
T Fs 70-06030	18	Haltefeder	15
T Fs 70-06035	19	Bolzen	15
T Fs 70-06039	20	Reglergehäuse	40
T Fs 70-06041	21	Halsschraube	15
T Fs 70-06222	22	Sicherungsscheibe	10, 24
T Fs 70-10135	54	Zugfeder	20
T Fs 70-20048	57	Zahnrad	20
T Fs 70-20050	58	Kupplungsteil	57
T Fs 70-20051	297	Nockenscheibe	114, 115a, 116
T Fs 70-20062	59	Buchse	30, 31, 85
T Fs 70-20063	60	Buchse	30, 31, 85
T Fs 70-20067	62	Stange	85
T Fs 70-20068	63	Schraube	33, 85, 86
T Fs 70-20069	64	Druckstück	86
T Fs 70-20070	65	Klinkenträger	86
T Fs 70-20071	66	Sucherklinke	85
T Fs 70-20073	67	Winkel	86
T Fs 70-20075	68	Zahnrad	81
T Fs 70-20082	70	Anschlag	34
T Fs 70-20083	71	Führungskamm	34
T Fs 70-20084	72	Führung	90
T Fs 70-20085	73	Anschlagblech	88
T Fs 70-20086	74	Achse	37
T Fs 70-20087	75	Druckhebel	29, 85
T Fs 70-20088	130	Druckstück	36, 85, 91
T Fs 70-20090	76	Vorschubhebel	38, 126
T Fs 70-20091	77	Vorschubhebel	87
T Fs 70-20095	56	Vorschubwelle	39
T Fs 70-20099	78	Vorschubrad	39, 87
T Fs 70-20112	79	Rastbügel	87
T Fs 70-20114	80	Anschlag	87
T Fs 70-20118	55	Filzschmierung	27
T Fs 70-20122	82	Frontplatte	18
T Fs 70-20123	83	Blende	88
T Fs 70-20124	84	Abdeckblech	17
T Fs 70-20154	85	Zugfeder	19
T Fs 70-20155	86	Vorschubklinke	126
T Fs 70-20157	87	Hebel	49
T Fs 70-20160	88	Hebel	126

Bestellnummer	lfd. Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-20166	89	Schraube	92
T Fs 70-20171	90	Mutter	104
T Fs 70-20205	93	Namenwalze	131
T Fs 70-20210	95	Auslösehebel	24, 28, 38, 82
T Fs 70-20216	96	Anschlagring	34
T Fs 70-20218	97	Stift	29
T Fs 70-20220	98	Hebel	142, 144, 146
T Fs 70-20222	100	Rolle	141
T Fs 70-20223	101	Schalthebel	139
T Fs 70-20227	103	Schraube	18
T Fs 70-20229	104	Einhängeblech	68
T Fs 70-20233	105	Empfangsteller	21
T Fs 70-20237	106	Lagerdeckel	24
T Fs 70-20241	107	Federblech	29
T Fs 70-20249	108	Rasthebel	28, 38
T Fs 70-20253	109	Klinke	87
T Fs 70-20301	61	Drehfeder	139
T Fs 70-20310	110	Schalthebel	139, 143, 147
T Fs 70-20318	111	Stift	145
T Fs 70-20390	112	Hebel	28, 38
T Fs 70-20414	113	Schraube	93
T Fs 70-20419	114	Kontaktfeder	138
T Fs 70-20457	117	Bügel	140
T Fs 70-21029	143	Federsatz	98
T Fs 70-21047	119	Schaltbock	95
T Fs 70-21159	120	Platte	112
T Fs 70-21245	121	Verbindungsstück	44
T Fs 70-21547	124	Zahnrad	43
T Fs 70-21550	125	Betriebsstundenzähler 50 Baud	12, 42
T Fs 70-21553	126	Zwischentrieb 50 Baud	12, 42, 43
T Fs 70-21723	132	Fliehkraftschalter 50 Baud	13, 94
T Fs 70-21731	136	Schraubenrad	42
T Fs 70-21820	139	Spiralfeder	123
T Fs 70-21901	141	Anker	66, 68, 75
T Fs 70-21904	142	Hebel	137
T Fs 70-22035	145	Rahmen	6
T Fs 70-22036	146	Blende	6
T Fs 70-22048	147	Abdeckung	6, 17
T Fs 70-22052	148	Mutter	6
T Fs 70-22063	115	Blende	89, 91
T Fs 70-22178	149	Rollenträger	5
T Fs 70-22183	151	Papierendhebel	4, 55
T Fs 70-22187	153	Spannband	2, 13, 42
T Fs 70-22218	155	Kontaktfedersatz	110
T Fs 70-23590	118	Feder	53, 141

Bestellnummer	lfd.Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-26507	163	Federsatz	137, 138
T Fs 70-26508	164	Hebel	95, 96
T Fs 70-26510	165	Kontaktfeder	138
T Fs 70-26511	166	Wählschiene	10, 44, 45, 46, 50, 51, 56, 106, 133
T Fs 70-26514	167	Nockenbuchse	33, 92
T Fs 70-26515	168	Rastfeder	92
T Fs 70-26516	169	Rastfeder	46, 51
T Fs 70-26518	170	Anschlagleiste	10, 52
T Fs 70-26522	172	Kontakthebel	20, 56, 60
T Fs 70-26523	173	Kontakthebel	20, 60
T Fs 70-26524	174	Senderkontaktfedersatz	20, 60, 112
T Fs 70-26525	175	Schaltstück	101
T Fs 70-26529	176	Sperrhebel	24, 72, 80
T Fs 70-26534	177	Empfangsmagnet	22, 69
T Fs 70-26535	178	Abtasthebel	25, 75, 76, 77, 78
T Fs 70-26544	179	Abdeckung	16
T Fs 70-26551	180	Kappe	6
T Fs 70-26552	181	Kappe	6
T Fs 70-26554	183	Messerleiste	13
T Fs 70-26573	140	Färberolle	7
T Fs 70-26575	69	Tastenbügel	11
T Fs 70-26578	184	Kontaktfeder	59
T Fs 70-26579	185	Kontaktfeder	59
T Fs 70-26583	91	Abdeckblech	10
T Fs 70-26586	186	Rastklinke	123, 124, 126, 129
T Fs 70-26589	188	Winkel	19
T Fs 70-26590	189	Vorschubhebel	20
T Fs 70-26591	190	Rasthebel	34
T Fs 70-26593	144	Federsatz	97
T Fs 70-26602	191	Kulisse	129
T Fs 70-26606	193	Mechanischer Fernschalter	192
T Fs 70-26610	194	Schaltrad	123, 124, 126
T Fs 70-26611	195	Vorschubklinke	123
T Fs 70-26614	196	Lagerwinkel	47
T Fs 70-26622	197	Klemmhebel	129
T Fs 70-26631	198	Verbindungsstück	45
T Fs 70-26632	199	Rasthebel	104
T Fs 70-26634	200	Schiene	46
T Fs 70-26644	201	Feder	4
T Fs 70-26652	202	Rolle	4
T Fs 70-26659	203	Zwischenraumtaste	9
T Fs 70-26664	94	Achse	10
T Fs 70-26667	204	Klappe	47
T Fs 70-26669	205	Auflage	44, 45

Bestellnummer	lfd.Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-26673	206	Hebel	48
T Fs 70-26677	207	Mutterstück	49
T Fs 70-26685	81	Führung	10
T Fs 70-26694	208	Druckfeder	57, 81
T Fs 70-26695	209	Kupplungsteil	57, 61, 81, 82
T Fs 70-26698	210	Lagerdeckel	20
T Fs 70-26699	211	Zahnrad	19, 42
T Fs 70-26703	213	Buchse	104
T Fs 70-26709	215	Sperrbügel	20, 56, 106
T Fs 70-26710	216	Bügel	20, 61
T Fs 70-26711	217	Achse	20, 104
T Fs 70-26712	218	Führung	57, 101
T Fs 70-26721	221	Achse	19
T Fs 70-26725	222	Welle	24, 74
T Fs 70-26726	223	Nockenbuchse	24, 74
T Fs 70-26736	227	Lagerdeckel	25, 28
T Fs 70-26741	228	Stößer	75, 76, 77, 78
T Fs 70-26743	229	Wählhebel	24, 69, 79
T Fs 70-26744	230	Zugfeder	24, 25, 28, 78, 79
T Fs 70-26746	231	Sperrglied	71, 72, 80
T Fs 70-26748	232	Zugfeder	20, 25, 80
T Fs 70-26749	233	Achse	24, 104
T Fs 70-26750	234	Stift	38
T Fs 70-26758	236	Polplatte	66, 67, 68, 120
T Fs 70-26759	237	Steuerglied	69, 71, 75, 76, 78, 80, 106, 107, 108
T Fs 70-26762	238	Hebel	70
T Fs 70-26763	239	Anschlag	68
T Fs 70-26765	240	Achse	65, 69
T Fs 70-26767	127	Wählring	132
T Fs 70-26780	241	Kupplungsteil	81
T Fs 70-26793	242	Rastbügel	25
T Fs 70-26795	243	Hebel	38, 84
T Fs 70-26796	244	Zugfeder	20, 25, 28, 61
T Fs 70-26797	245	Achse	38, 81
T Fs 70-26799	247	Führung	38, 81
T Fs 70-26804	248	Führungsstift	8
T Fs 70-26815	250	Hebel	37
T Fs 70-26816	251	Hebel	37
T Fs 70-26818	252	Schieber	37, 92
T Fs 70-26820	253	Druckfeder	36
T Fs 70-26823	254	Typenrad	7, 88, 89, 93
T Fs 70-26831	255	Hebel	4
T Fs 70-26846	256	Winkel	2, 13

Bestellnummer	lfd. Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-26856	258	Schraube	2, 13, 42
T Fs 70-26880	259	Reibkupplung	24, 73
T Fs 70-26899	260	Führungsplatte	71
T Fs 70-26909	261	Hebel	104
T Fs 70-26913	262	Nockenbuchse	111
T Fs 70-26925	263	Ring	3
T Fs 70-26926	264	Schraube	3
T Fs 70-26930	265	Meßscheibe	58, 63
T Fs 70-26931	266	Zeiger	58, 63
T Fs 70-26936	267	Anschlag	23, 69
T Fs 70-26937	268	Halsschraube	8, 56
T Fs 70-26942	92	Abdeckblech	10
T Fs 70-26945	99	Knopf	92
T Fs 70-26957	272	Knopf	18, 102
T Fs 70-26972	276	Welle	134
T Fs 70-26973	277	Kamm	135
T Fs 70-26974	278	Ring	131, 134
T Fs 70-26975	279	Zugstange	131, 132
T Fs 70-26976	280	Hebel	133
T Fs 70-26977	281	Abasthebel	132
T Fs 70-26986	284	Führung	9
T Fs 70-26999	285	Hebel	37
T Fs 70-27000	286	Sperrhebel	25, 104, 106, 107, 108, 109
T Fs 70-27001	287	Rasthebel	104, 106, 107, 108, 109
T Fs 70-27002	288	Lagerwinkel	104
T Fs 70-27003	289	Auslösehebel	103
T Fs 70-27004	290	Schieber	103, 109, 111
T Fs 70-27008	291	Lagerwinkel	131
T Fs 70-27011	138	Winkel	115
T Fs 70-27014	292	Hebel	118, 119, 120, 121
T Fs 70-27020	293	Kulisse	117, 118
T Fs 70-27022	294	Hebel	114, 115a, 119
T Fs 70-27023	295	Klinke	114, 115a, 116, 119
T Fs 70-27025	296	Anschlagwinkel	112
T Fs 70-27027	298	Nockenscheibe	114, 115a
T Fs 70-27028	299	Hebel	49, 121
T Fs 70-27030	301	Schieber	121
T Fs 70-27031	302	Anschlag	10, 46, 56
T Fs 70-27032	303	Steuerhebel	118
T Fs 70-27033	304	Auslösehebel	107, 118, 119, 120, 121
T Fs 70-27050	305	Winkel	48

Bestellnummer	lfd.Nr.	Benennung	in Bild Nummer
T Fs 70-27080	307	Anschlagwinkel	124
T Fs 70-27083	308	Zugfeder	24
T Fs 70-27086	310	Sperrwinkel	127, 128
T Fs 70-27091	311	Klemmstück	127, 128
T Fs 70-27219	314	Winkel	84
T Fs 70-27239	315	Hebel	94, 96
T Fs 70-27256	317	Rückstellbügel	25, 84
T Fs 70-27257	318	Kern	67
T Fs 70-27269	319	Spezienschlüssel	85
T Fs 70-27270	320	Montageschieber	27
T Fs 70-27271	321	Einstellehre	85
T Fs 70-27272	322	Einhängelehre	85, 86
T Fs 70-27274	323	Stößerhalteblech	27
T Fs 70-27275	324	Klemmhebel	73
T Fs 70-27276	325	Kontaktfedersatz	113
T Fs 70-27279	328	Kappe	113
T Fs 70-27283	329	Schaltrrad	115a, 119
T Fs 70-27284	116	Anschlag	89
T Fs 70-27285	122	Winkel	89
T Fs 70-27286	102	Führung	36
T Fs 70-27287	134	Bremsarm	53, 141
T Fs 70-27288	129	Rollenträger	54, 141, 142, 144, 146
T Fs 70-27293	128	Rolle	140, 141, 142, 145, 146
T Fs 70-27298	131	Anschlagschraube	66, 68
T Fs 70-27304	137	Mutter	119
T Fs 70-27308	133	Winkel	140
T Fs 70-27311	135	Lagerbolzen	54
T Fs 70-27312	123	Sprengring	139
T Fs 71-03370	156	Abstandsring	41
T Fs 71-03371	157	Abstandsring	41
T Fs 71-03372	158	Abstandsring	41
T Fs 71-03373	159	Abstandsring	41
T Fs 71-03374	160	Abstandsring	41
T Fs 71-03375	161	Abstandsring	41

8 STROMLAUFPLÄNE

Bild 163: Prüfschaltung

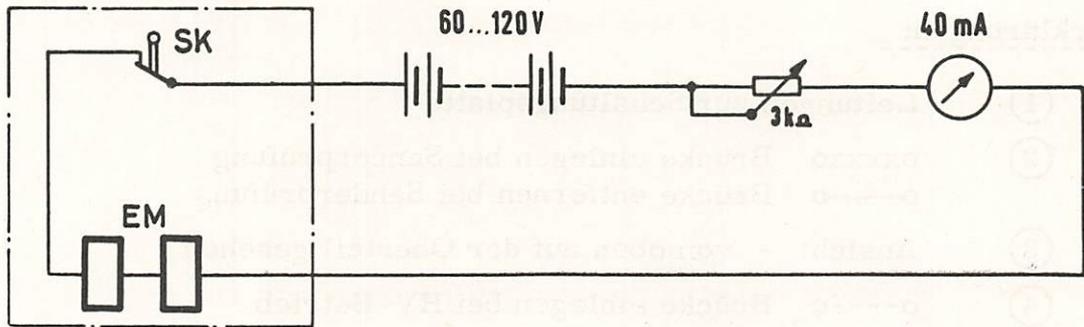
Bild 164: Steckdose, Anschluß der Fernschreibleitungen bei  
"Telegraphenwähl-Betrieb"

Bild 165: Steckdose, Anschluß der Fernschreibleitungen bei  
"Empfängermaschine"

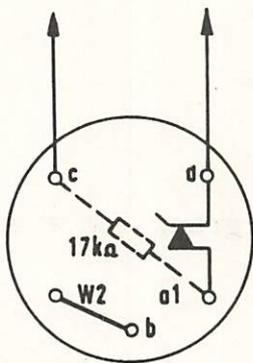
Erklärungen:

SK = Senderkontakt

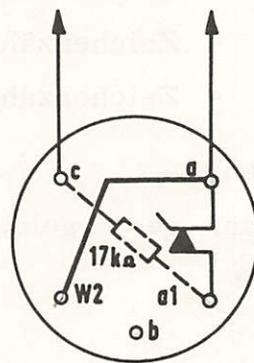
EM = Empfangsmagnet



163



164



165

Bild 166

Stromlauf- und Bauschaltplan des Oberteils  
für TW/HV-Betrieb nach 9 Fs Str, Ms 2221/1

---

Erklärungen:

- ① Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② oxxxxo Brücke einlegen bei Senderprüfung  
o—o Brücke entfernen bei Senderprüfung
- ③ Ansicht - von oben auf der Oberteil gesehen
- ④ o----o Brücke einlegen bei HV-Betrieb

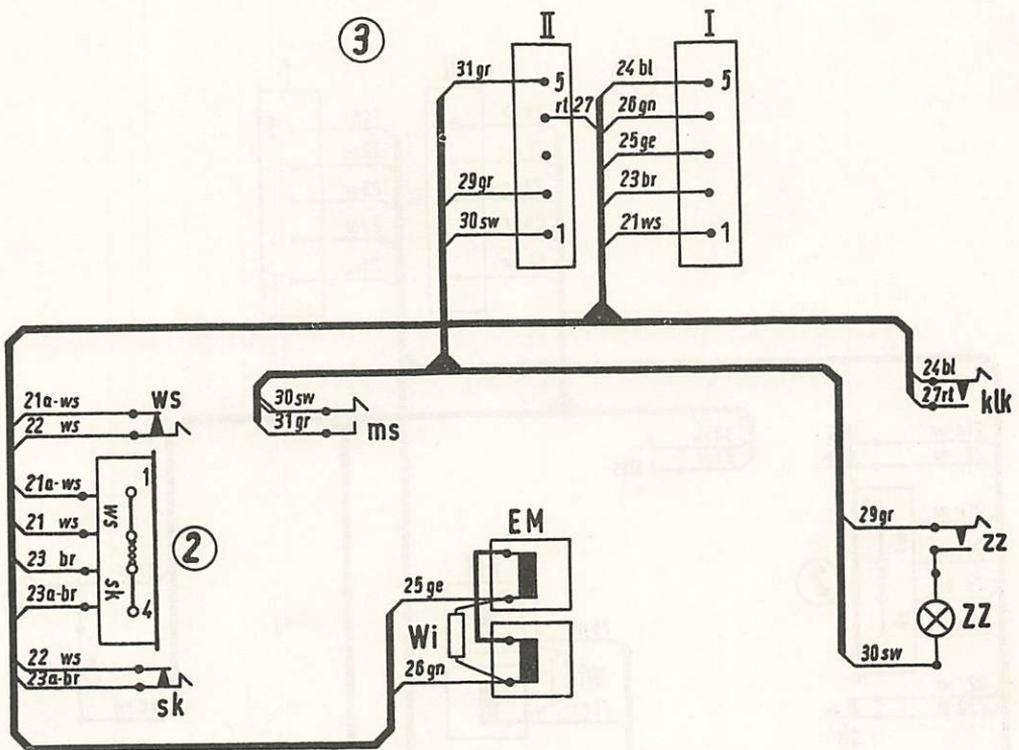
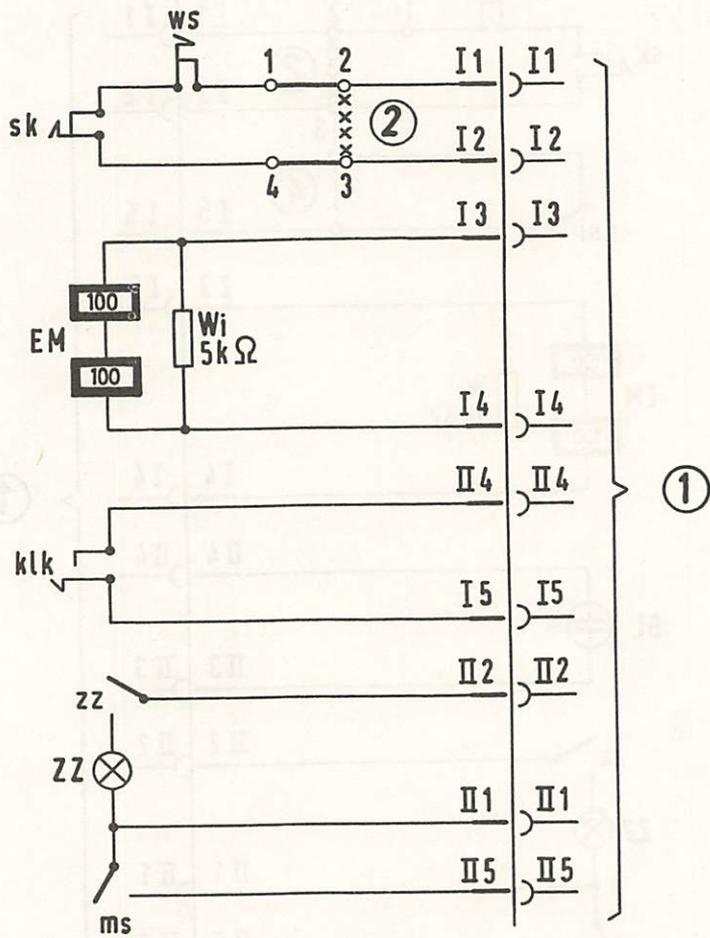
- BL = Betriebslampe
- EM = Empfangsmagnet
- ms = Mechanischer Fernschalter
- nsi = Nummernscheiben-Impulskontakt
- sk = Senderkontakt
- Wi = Widerstand
- ws = Wechselsender-Kontakt
- ZZ = Zeichenzähler
- zz = Zeichenzähler-Kontakt

Drahtfarben:

br = braun, ge = gelb, gn = grün, gr = grau, sw = schwarz,  
ws = weiß

Drahttabelle:

27 - 32	LiSUL 1,0 mm <sup>2</sup>
21 - 26, 21a, 23a	LiSUL 0,5 mm <sup>2</sup>
1 - 20	unbelegt
Drahtnummer	Drahtsorte



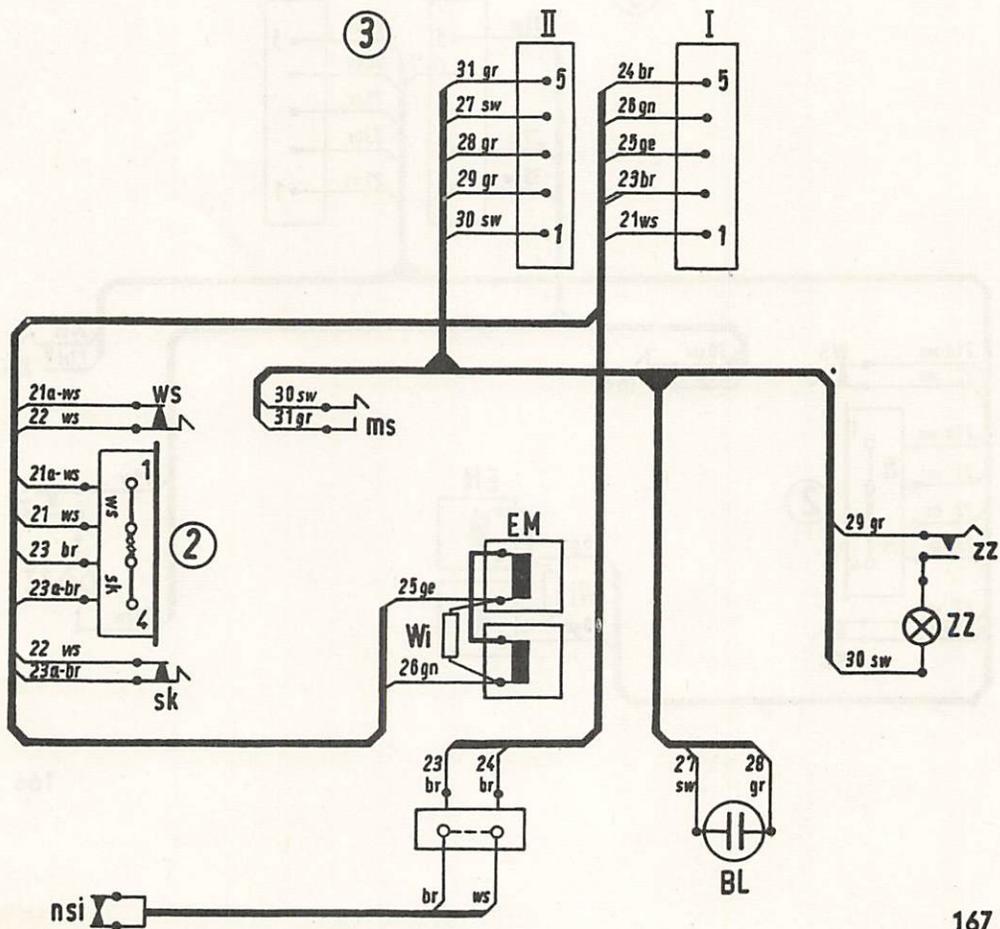
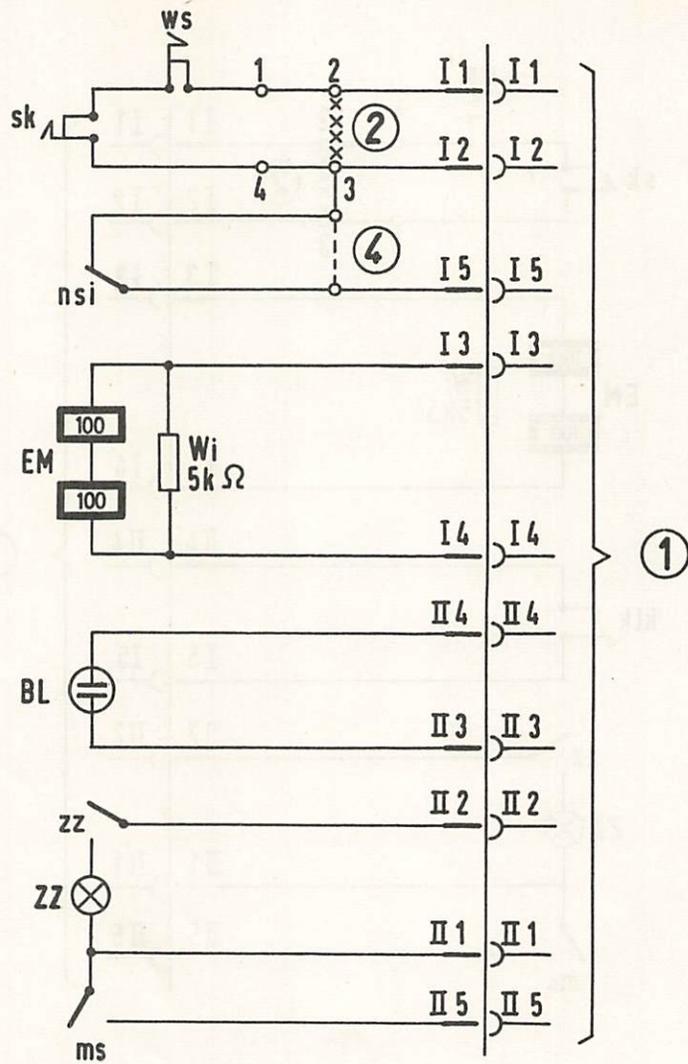


Bild 167

Stromlauf- und Bauschaltplan des Oberteils  
für Standbetrieb nach 9 Fs Str, Ms 2221/3

---

Erklärungen:

- ① Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② oxxxxo Brücke einlegen bei Senderprüfung  
o—o Brücke entfernen bei Senderprüfung
- ③ Ansicht - von oben auf das Oberteil gesehen

EM = Empfangsmagnet  
ms = Mechanischer Fernschalter  
klk = Klingelkontakt  
sk = Senderkontakt  
Wi = Widerstand  
ws = Wechselsender-Kontakt  
ZZ = Zeichenzähler  
zz = Zeichenzähler-Kontakt

Drahtfarben:

bl = blau, br = braun, ge = gelb, gn = grün, gr = grau,  
rt = rot, sw = schwarz, ws = weiß.

Drahttabelle:

29 - 31	LiSUL 1,0 mm <sup>2</sup>
27, 28	unbelegt
21 - 26, 21a, 23a	LiSUL 0,5 mm <sup>2</sup>
1 - 20	unbelegt
Drahtnummer	Drahtsorte

Bild 168

Stromlauf- und Bauschaltplan des Kollektormotors

Motortype A 4045 TK - 35 Watt für 220 V $\sim$ /110 V=  
100...135 V $\sim$ /60 V=

---

Erklärungen:

- ① = Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② = Ansicht von der Bürstenseite (B-Seite)
- ③ = Ansicht von der Antriebsseite (A-Seite)
- ④ = Kollektorkohlebürste
- ⑤ = Reglerkohlebürste

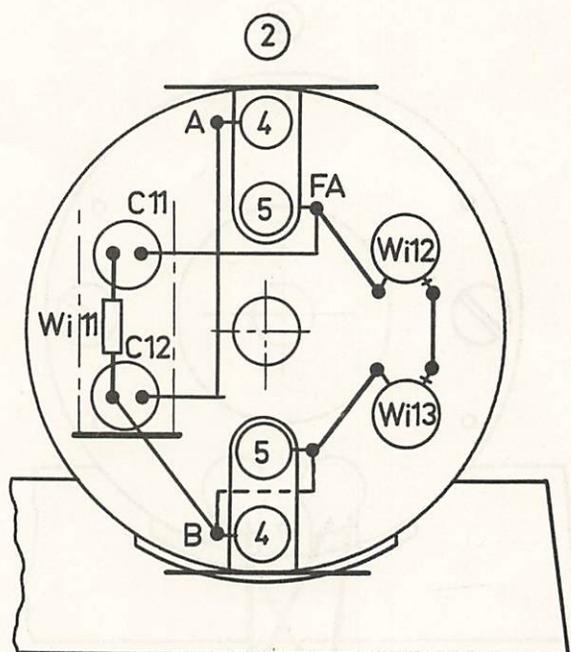
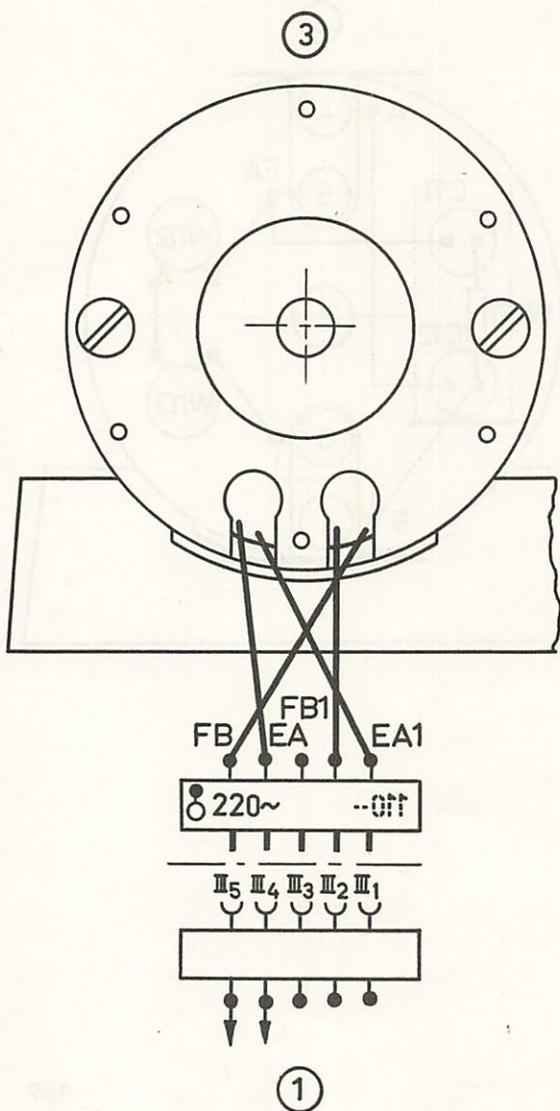
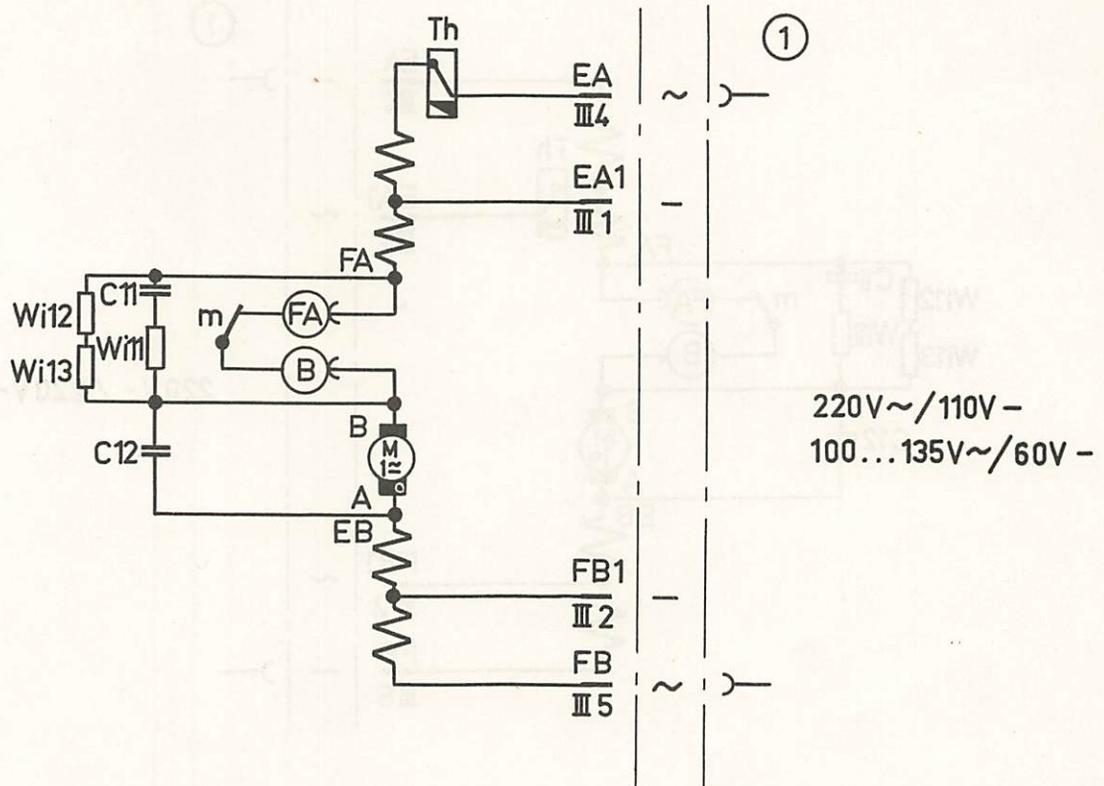
C = Kondensator

Th = Thermokontakt

Wi = Widerstand

Bauteileübersicht

Motortype	Wi 11	Wi 12	Wi 13	C 11	C 12
220 V $\sim$ /110 V=	20 Ohm	750 Ohm	750 Ohm	1 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F
100...135 V $\sim$ /60 V=	20 Ohm	750 Ohm	750 Ohm	1 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F



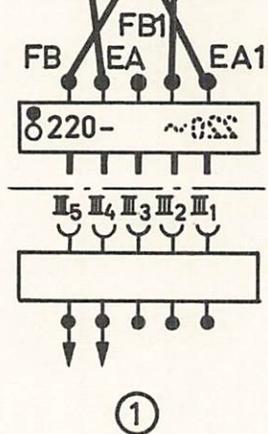
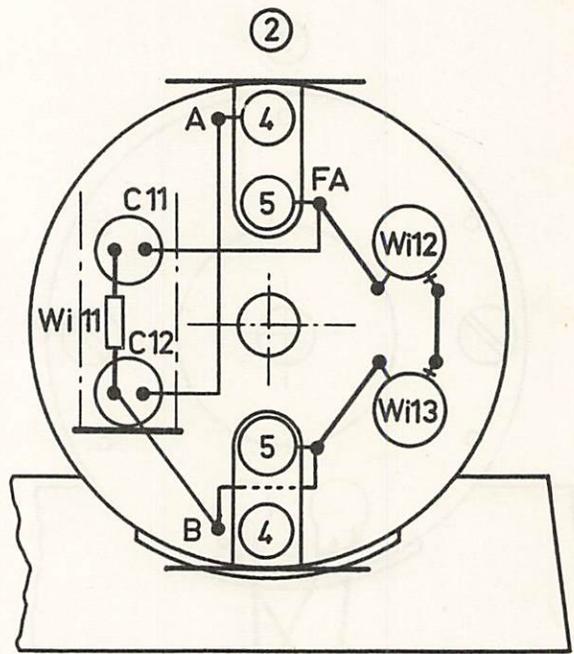
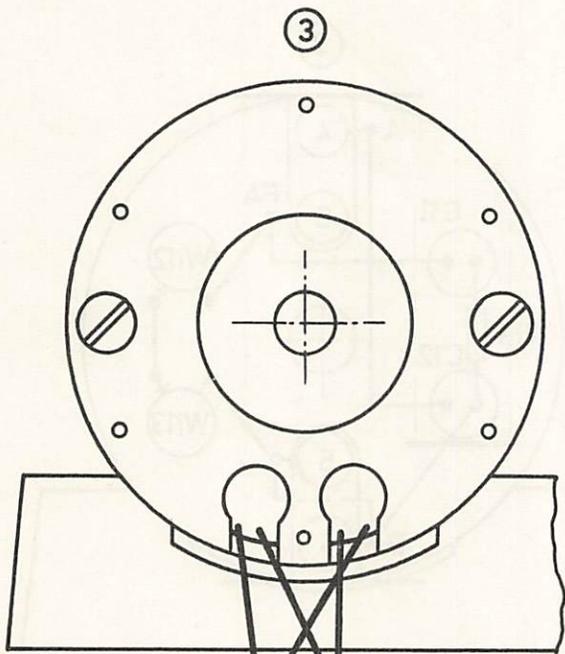
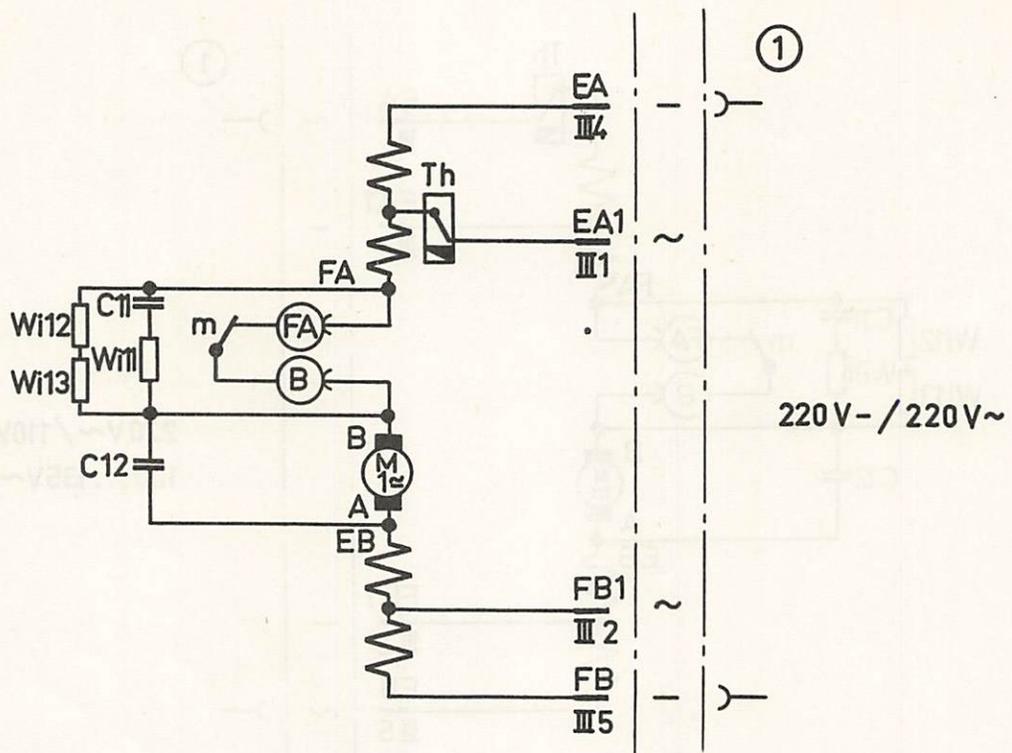


Bild 169

Stromlauf- und Bauschaltplan des Kollektormotors

Motortype A 4045 TK - 35 W für 220 V=/220 V~

---

Erklärungen:

- ① = Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② = Ansicht von der Bürstenseite (B-Seite)
- ③ = Ansicht von der Antriebsseite (A-Seite)
- ④ = Kollektorkohlebürste
- ⑤ = Reglerkohlebürste
  
- C = Kondensator
- Th = Thermokontakt
- Wi = Widerstand

Bauteileübersicht

Wi 11	Wi 12	Wi 13	C 11	C 12
20 Ohm	750 Ohm	750 Ohm	1 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F

Bild 170

Stromlauf- und Bauschaltplan des Kollektormotors

Motortype A 4045 TK - 35 Watt für 220 V<sub>~</sub>

---

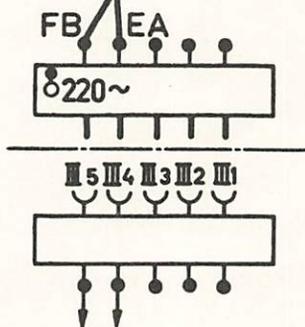
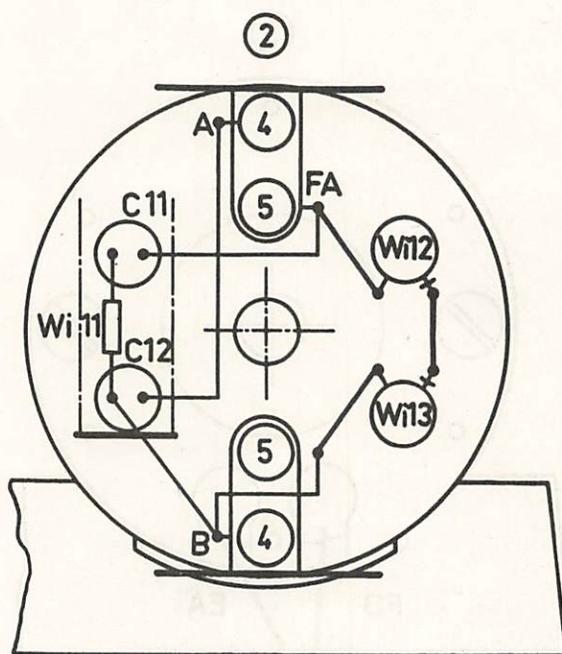
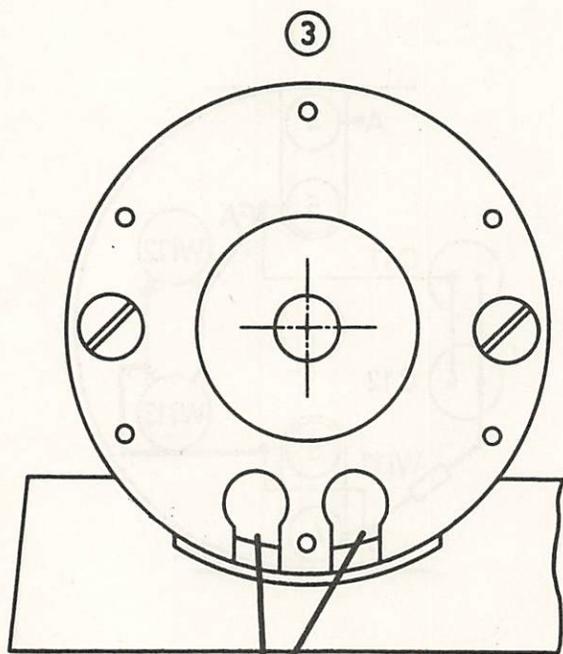
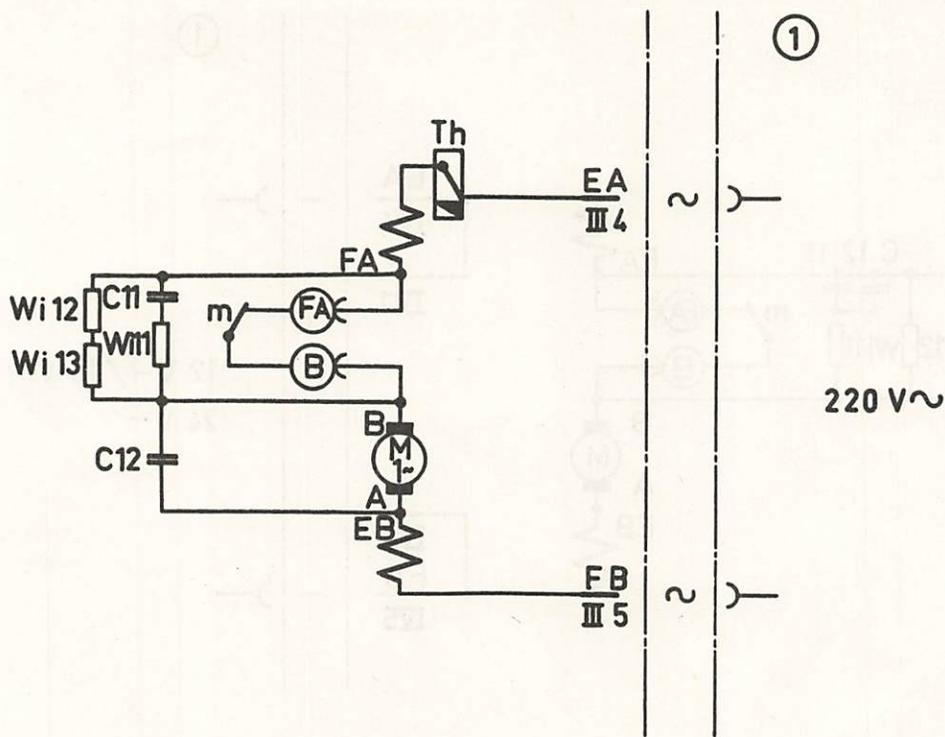
Erklärungen:

- ① = Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② = Ansicht von der Bürstenseite (B-Seite)
- ③ = Ansicht von der Antriebsseite (A-Seite)
- ④ = Kollektorkohlebürste
- ⑤ = Reglerkohlebürste

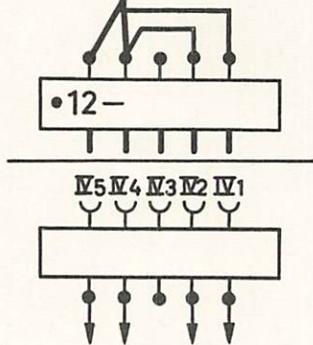
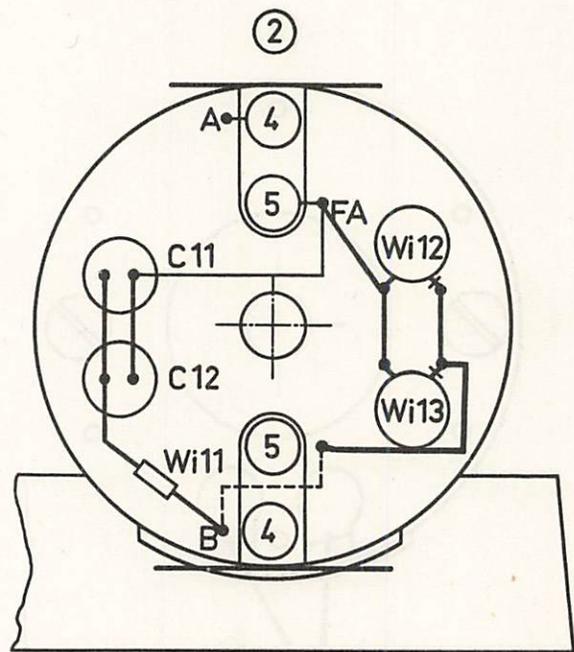
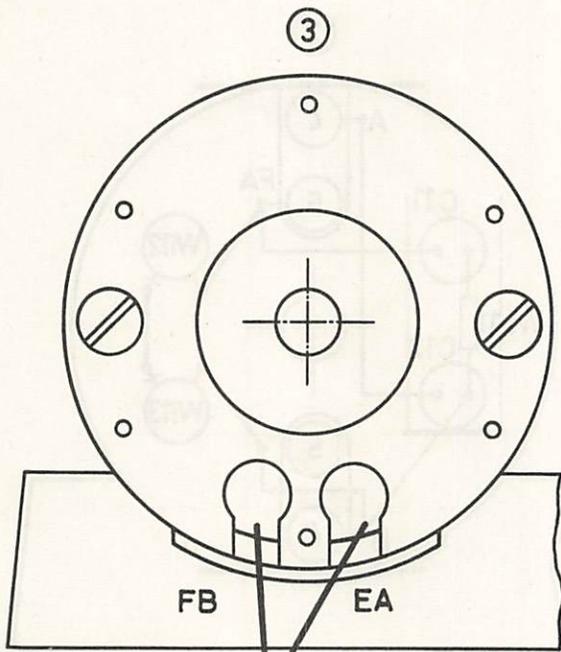
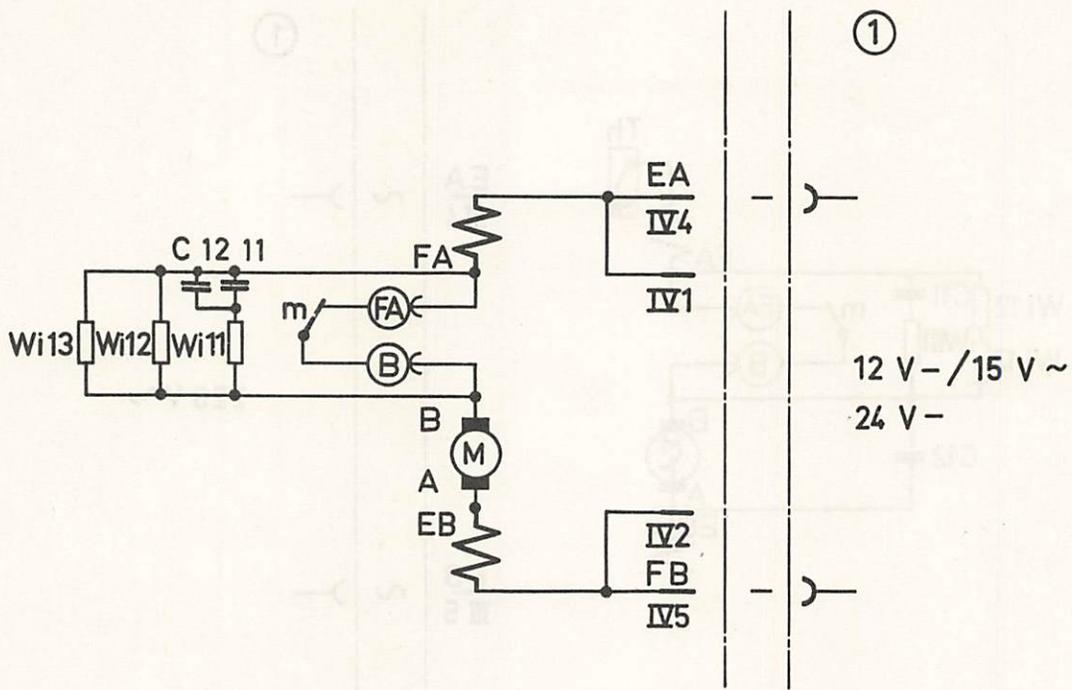
- C = Kondensator
- Th = Thermokontakt
- Wi = Widerstand

Bauteileübersicht

Wi 11	Wi 12	Wi 13	C 11	C 12
20 Ohm	750 Ohm	750 Ohm	1 / $\mu$ F	0,1 / $\mu$ F



①



①

Bild 171

Stromlauf- und Bauschaltplan des Kollektormotors

Motortype A 4045 TK - 35 Watt für 12 V=/15 V~ ;  
24 V=

---

Erklärungen:

- ① = Leitungen zur Schaltungsplatte
- ② = Ansicht von der Bürstenseite (B-Seite)
- ③ = Ansicht von der Antriebsseite (A-Seite)
- ④ = Kollektorkohlebürste
- ⑤ = Reglerkohlebürste

C = Kondensator

Wi = Widerstand

Bauteileübersicht

Motortype	Wi 11	Wi 12	Wi 13	C 11	C 12
12 V=/15 V~	2 Ohm	10 Ohm	10 Ohm	4 /uF	4 /uF
24 V=	5 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	4 /uF	4 /uF

