

578

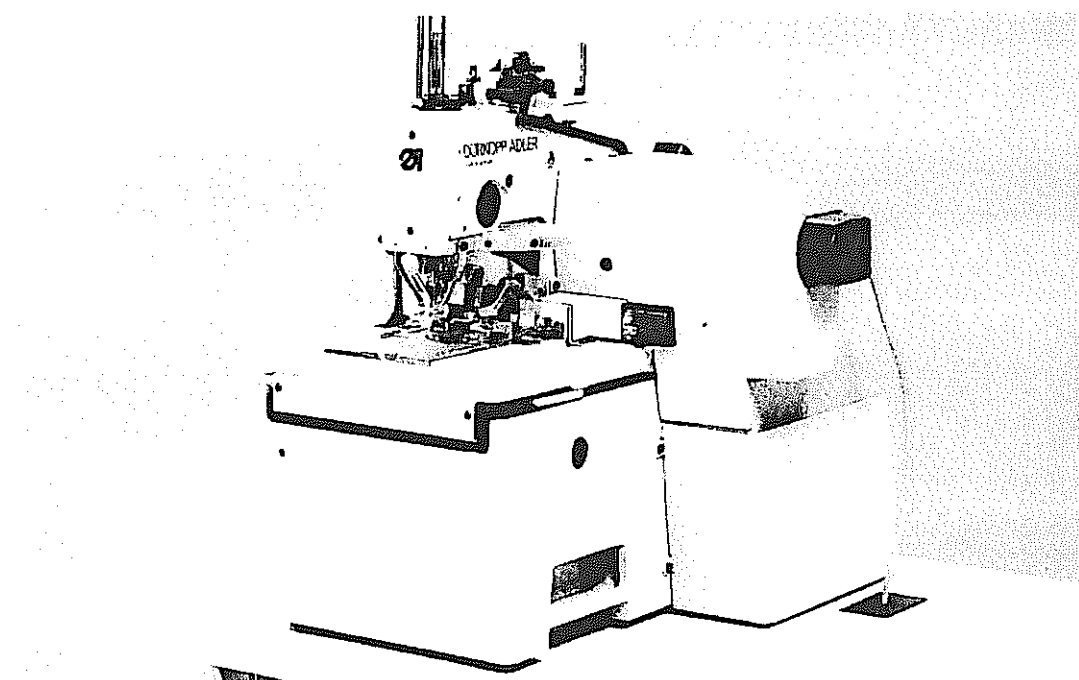
**Augenknopflochautomat
mit elektronischer Antriebstechnik**

Serviceanleitung

1

Kurzbeschreibung Microcontrol

2



Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Hinweise vor dem Einstellen	9
2. Magnetkupplungen für den Antrieb von Maschinenarm und Stofftragplatte	11
3. Höhe der oberen Stoffklemmen und Stellung des Annäherungsschalters b09	13
4. Einstellen des Stoffklemmendruckes	14
5. Druckpunkt des Klammerbetätigungshebels	15
6. Bewegung des Klammerschließhebels	16
7. Stellung des Klammerschließhebels	17
8. Hubmagnet für den Klammerschließhebel	19
9. Voreinstellen der Greiferkurve und Spannen des Zahnriemens	20
10. Voreinstellen der Augenmitte	21
11. Bremsband	22
12. Bremsklammer	23
13. Automatenendstellungen - 1 nachher - 2 vorher schneidend	25
14. Rollenbolzen für gleichmäßige Stichverteilung im Knopflochauge	26
15. Auswinkeln des Greiferbockes zur Stofftragplatte	27
16. Seitliches Einstellen der Stofftragplatte	28
17. Oberes Zahnsegment	29
18. Klammerplatten	31
18.1 Parallelstellen zur Stofftragplatte	31
18.2 Einstellen der Anschlagstücke	31
18.3 Einstellen der Sicherungskloben	31
18.4 Spreizen der Klammerplatten	31
18.5 Einstellen der oberen Stoffklemmen	31
19. Symmetrische Augenform, Augenmitte und gleiche Länge der Knopflochraupen	32
20. Nadel-Nullstellung	33
21. Schneidraum zwischen den beiden Nahtreihen	34
22. Amboßkörper und Schneidbalken	35
23. Greifer	38
23.1 Einstellen der Greiferhöhe	38
23.2 Einstellen des Schleifenhubes	39
23.3 Nadelstangenhöhe	43
23.4 Greiferabstand zur Nadel	43
24. Nadelschutz	44
25. Spreizer	44
26. Stichplatte	45
27. Oberfadenvorzieher und Spannungsauslösung	47

Inhalt	Seite
28. Oberfadenabschneider	51
28.1 Steuerhebel für den Oberfadenabschneider	51
28.2 Oberfadenmesser	51
28.3 Zugspindel für das Oberfadenmesser	52
28.4 Hubmagnet für das Oberfadenmesser	53
29. Unterfadenklemme bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000	55
30. Unterfadenvorzieher bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000	56
31. Kurzabschneider für Unterfaden bei Unterklassen -112000 und -113000	57
32. Kurzabschneider für Unterfaden und Gimpe bei Unterklasse -141000	59
33. Gimpenziehvorrichtung für Unterklasse -141000	60
34. Stoffhalter bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000	61
35. Mechanischer Oberfadenfänger bei den Unterklassen -112000, -113000 und -141000	62
36. Langabschneider für Unterfaden und Gimpe bei Unterklasse -121000	63
36.1 Stellung der Unterfaden- und Gimpenklemme	64
36.2 Schneiddruck und Schneidbewegung des Unter- und Gimpenfadenabschneiders	65
36.3 Fadenteiler für Unterfaden und Gimpe	68
36.4 Fadenklemme und Fadenabweiser	69
36.5 Unterfadenvorzieher für den Schneidvorgang	70
36.6 Unterfadenvorzieher für den sicheren Nahtanfang	71
37. Schleifen der Fadenschneidmesser	72
38. Abnehmen und Aufsetzen des Maschinenarmes	75
38.1 Ausrichten der Nadelstangen-Drehmitte zur Greiferbock-Drehmitte	80
39. Einstellen des Positionsgebers	80
40. Elektropneumatischer Oberfadenfänger	81
41. Elektropneumatischer Unterfadenvorzieher zum Abwickeln des Unterfadens vom Garnständer	89
42. Elektropneumatische Greiferfaden-Einlegevorrichtung	90

1. Hinweise vor dem Einstellen

Die technischen Daten, das Aufstellen, das Bedienen und das Warten des Nähautomaten sind in der beigefügten Betriebsanleitung 578 beschrieben.

Die vorliegende Service-Anleitung 578 beschreibt in zweckmäßiger Reihenfolge das Einstellen des Nähautomaten.

Hierbei ist zu beachten, daß verschiedene Einstellpositionen voneinander abhängig sind. Deshalb das Einstellen unbedingt unter Einhaltung der beschriebenen Reihenfolge durchführen.



Achtung Bruchgefahr! Nach Demontagearbeiten und vor Wiederinbetriebnahme des Nähautomaten ist das Prüfen der in den Abschnitten 3, 4, 5, 9, 10 und 15 beschriebenen Voreinstellungen unerlässlich. Falls erforderlich, sind zunächst diese Einstellarbeiten durchzuführen. Bei untergelegtem Stoff und eingestoche-
ner Nadel darf der Automat nicht an der Handkurbel weitertransportiert werden.



Achtung Verletzungsgefahr! Falls für das Einstellen die Klammerplatten, der Schneidblock, das Schneidmesser, die Stichplatte und die Nadel nicht zwingend erforderlich sind, müssen sie aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung von Bruch entfernt werden. Der Hauptschalter soll stets ausgeschaltet sein, mit Ausnahme bei Einstellarbeiten die mit Prüf-, Einstell- bzw. Nähprogrammen des Steuergerätes durchgeführt werden müssen. **Achtung!** Versehentliches Niedertreten des Pedals läßt im Nähprogramm P01 den Automaten starten.

Für alle Einstellarbeiten an stichbildenden Teilen muß eine neue einwandfreie Nadel eingesetzt werden.

Für die Einstellarbeiten stehen ein Lehrensatz und diverse Werkzeuge zur Verfügung.

Lehrensatz vollständig, Bestell-Nr. 5782211

Er besteht aus folgenden Lehren:

Bestell-Nr.	Verwendung
557 604	Greiferhöhe
558 1633	2,0 mm dick und 10 mm breit für Klammerspreizung und Stoffklemmenhöhe
558 1634	0,3 mm dick für Luftspalt Magnetkupp- lungen

Werkzeuge:

Bestell-Nr.	Bezeichnung
APP 53	Schraubendreher 5,5
APP 56	Schraubendreher 2,5
K993904247	Schraubendreher FI6kt SW3x200
558 1709	Schraubendreher FI6kt SW1,5
558 1710	Steckschlüssel 8 mm
558 1711	Schraubendreher FI 6kt SW6
5571347	Einfädeldraht, kurz
K477110083	Einfädeldraht, lang

Unter der Bestell-Nr. 558 6060 ist eine Justiernadel erhältlich, mit der das Knopfloch-Nahtbild auf dünnem Karton dargestellt werden kann.

Sicherheitstechnischer Hinweis!

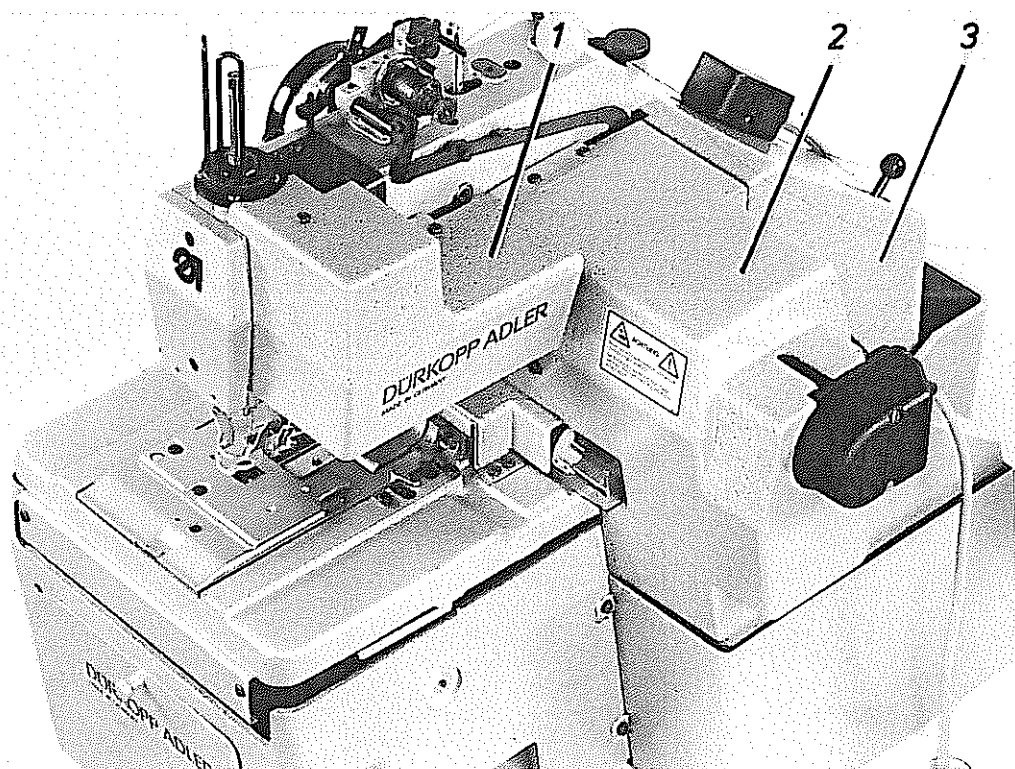
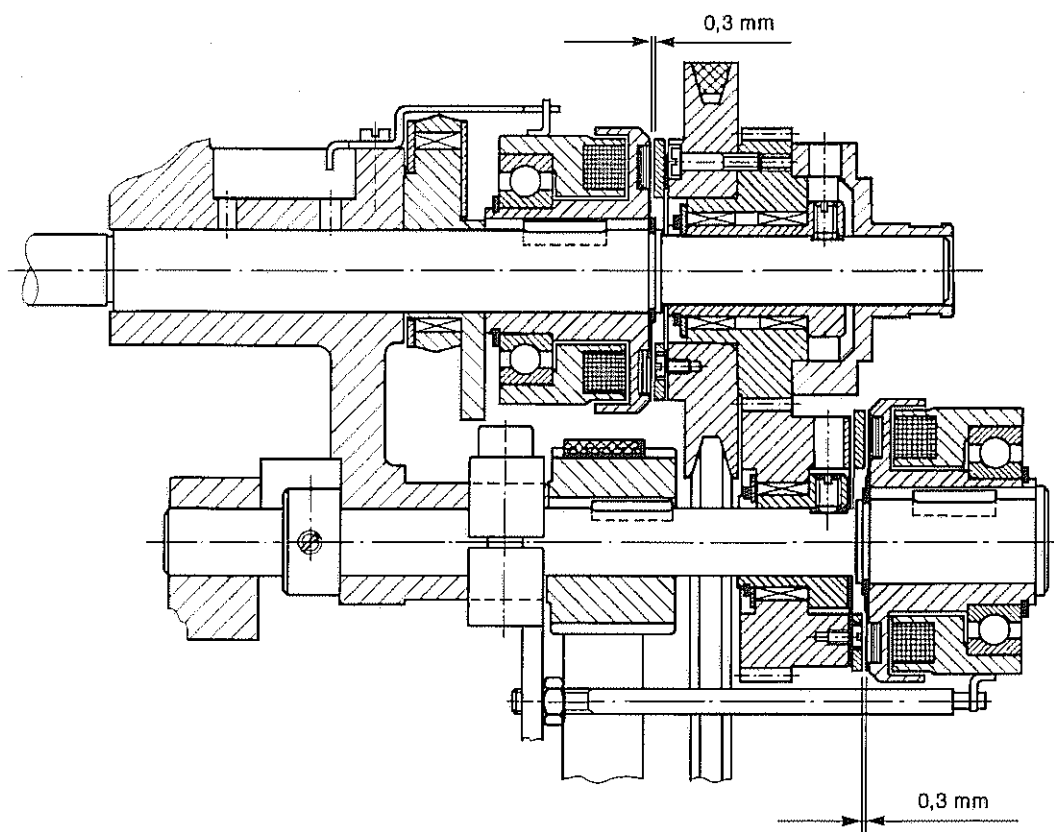
Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.

Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren oder Warten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine/Anlage beachten! Die gelb/schwarz gestreiften Flächen sind Kennzeichnungen ständiger Gefahrenstellen, z. B. mit Quetsch-, Schneid-, Scher- oder Stoßgefahr.

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!



2. Magnetkupplungen für den Antrieb von Maschinenarm und Stofftrageplatte

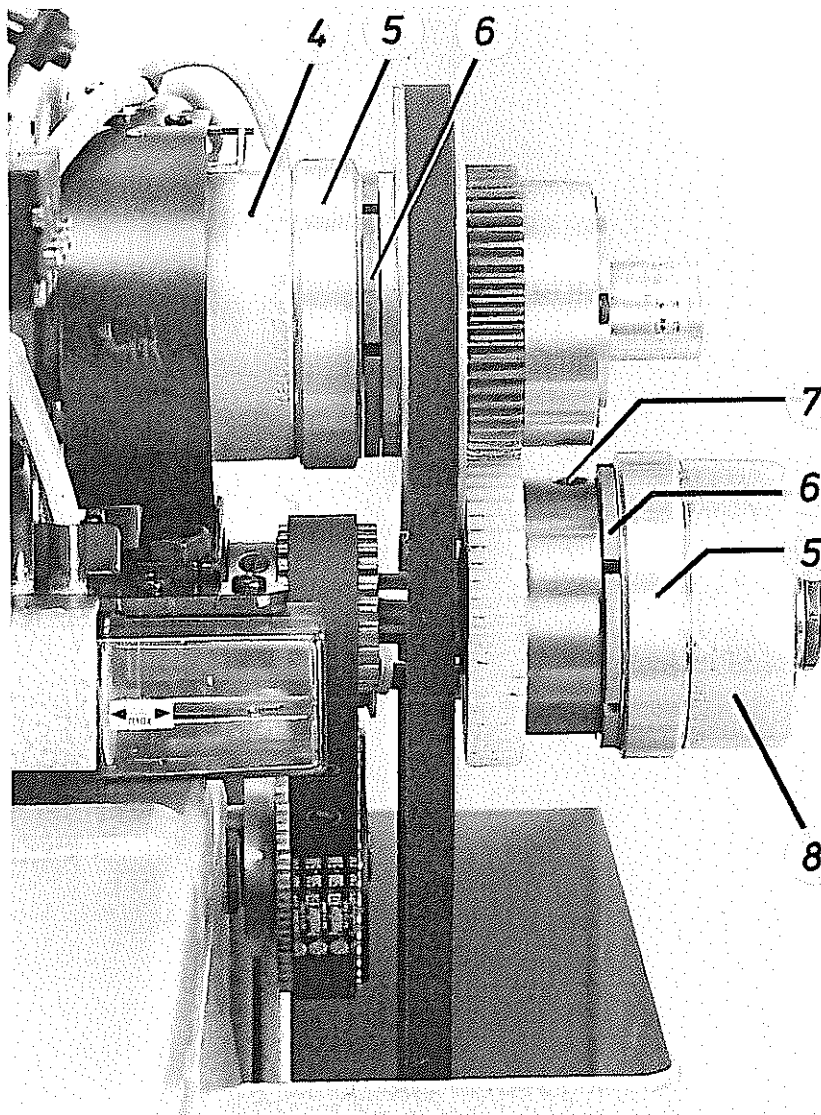
Nach Niedertreten des Pedals schaltet die Kupplung 8 den Transport der Stofftragplatte ein.

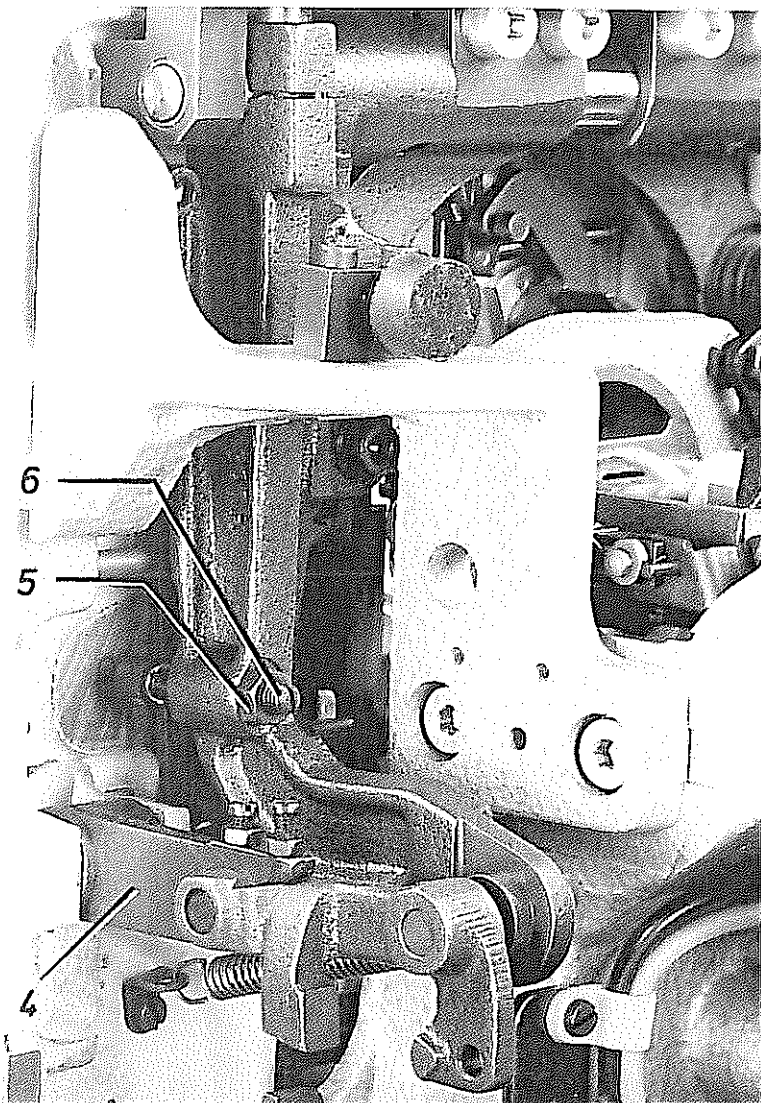
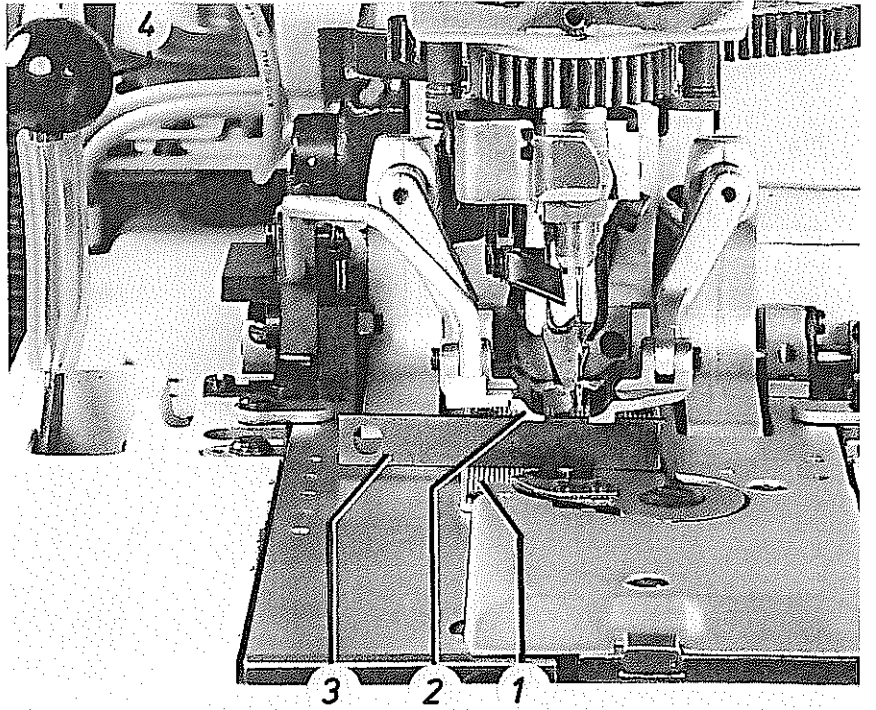
Die Nadelstange wird entsprechend der in der Steuerung festgelegten Nählänge durch Kupplung 4 zugeschaltet.

Bei nicht eingeschalteten Kupplungen soll der Luftspalt zwischen Ankerteil 5 und Ankerscheibe 6 0,3 mm betragen.

- Den Hauptschalter ausschalten.
- Die Schutzhauben 2 und 3 entfernen. (Die Schutzhaube 1 ist nur bei -121000 vorhanden, sonst Zusatzausstattung).

- Durch die Bohrung 7 die Schrauben der Ankerscheibe 6 lösen. Achtung! Die 1. Schraube in Maschinendrehrichtung sitzt auf Fläche der Welle.
- Die Ankerscheibe 6 in einem Abstand von 0,3 mm zum Ankerteil 5 einstellen. Ankerteil 5 kann nicht verstellt werden. Es ist durch einen Sicherungsring auf der Welle gesichert. Zum Messen die 0,3 mm dicke Lehre 558 1634 verwenden.
- Die durch Bohrung 7 zugänglichen Schrauben fest anziehen.
- Das Einstellen der Kupplung für den Maschinenarm sinngemäß vornehmen.





3. Höhe der oberen Stoffklemmen und Stellung des Annäherungsschalters b09



Hauptschalter ausschalten!

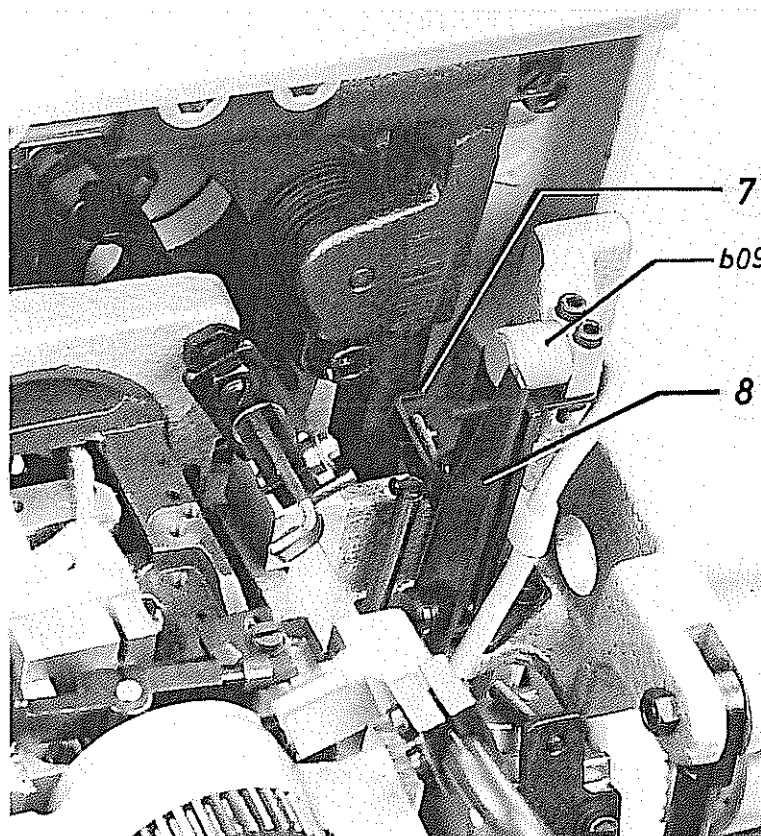
Der Abstand zwischen den unteren Stoffklemmen 1 und den oberen Stoffklemmen 2 soll 10 mm betragen.

Für das Sicherheitssystem des Nähautomaten ist die Stellung des Schaltbleches 8 zum Annäherungsschalter b09 sehr wichtig.

Im Programm 63 soll das Display bei geöffnetem Klammerbetätigungshebel 4 den Schaltzustand + und bei geschlossenem Klammerbetätigungshebel den Schaltzustand - anzeigen.

- Kontermutter 5 lösen.
- Anschlagsschraube 6 entsprechend verdrehen. Das Messen der Stoffklemmenhöhe kann mit der 10 mm breiten Lehre 3, Bestell-Nr. 5581633 vorgenommen werden.
- Kontermutter 5 anziehen.

- Hauptschalter einschalten.
- Programm 63 in den Schalter "Programm" des Steuergerätes eingeben und durch STOP-Taste aktivieren.
09 für Schalter b09 eingeben.
Der Schaltzustand des angewählten Schalters b09 wird dann im Display mit + oder - angezeigt.
- Anschlag 7 bei geöffnetem Klammerbetätigungshebel so einstellen, daß Schaltblech 8 vor Annäherungsschalter b09 steht und das Display Schaltzustand + (Metall vor Schalter) anzeigt.
- Der seitliche Abstand des Schalters zum Schaltblech soll 0,5 mm betragen.
- Die Einstellung des Anschlages 7 muß so gewählt sein, daß bei unter den Stoffklemmen befindlichem Nähgut und geschlossenem Klammerbetätigungshebel 4 der Schaltzustand - angezeigt wird.



4. Einstellen des Stoffklemmendruckes



Hauptschalter ausschalten!

Der unter Stofftragplatte 6 befindliche federnde Klammerrahmen 5 gleicht den Druck entsprechend der Nähgutdicke aus.

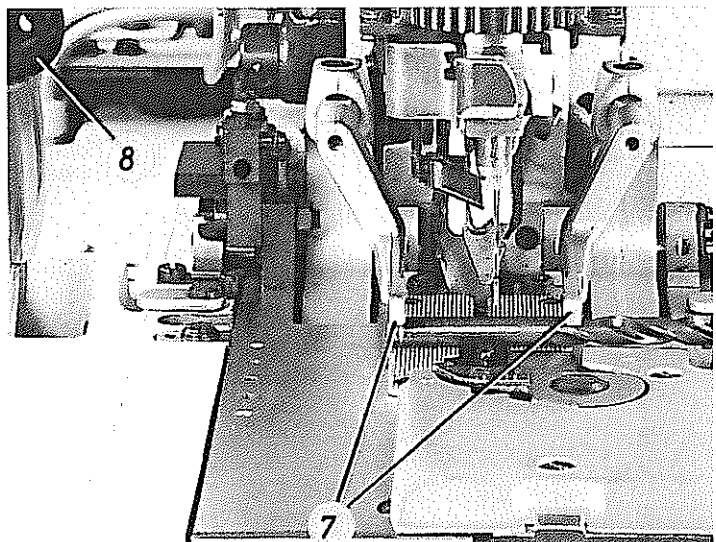
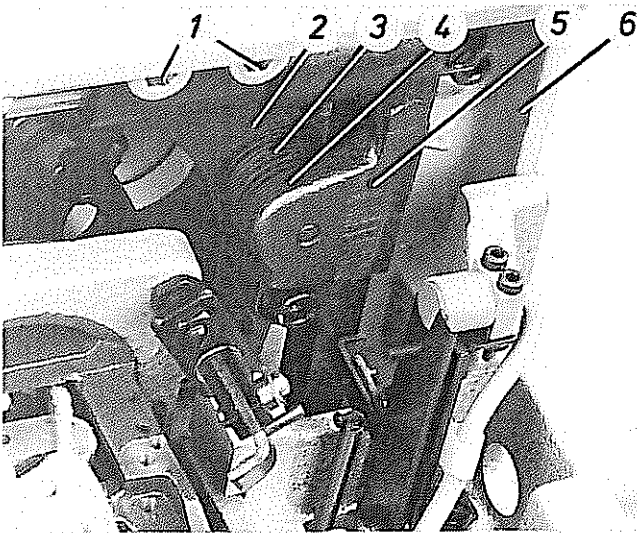
Der Druck seiner Ausgleichsfedern 3 ist werksseitig eingestellt und darf normalerweise nicht verändert werden.

Der Abstand zwischen oberem Rahmenteil 2 und unterem Rahmenteil 4 soll 14,2 mm bis + 0,5 mm betragen.
Die Einstellung ist nur bei ausgebautem Klammerrahmen möglich.

Der Stoffklemmendruck ist so einzustellen, daß die dünnsten zu vernähenden Stoffe noch mit Sicherheit geklemmt gehalten werden.

- Die oberen Stoffklemmen entfernen. Vorsicht! Nicht die zwischenliegenden Federscheiben verlieren.

- Die vier Klemmschrauben 1 lösen.
- Den Klammerbetätigungshebel 8 in hinterer Stellung halten.
- Zwischen den Klammerbügeln 7 und den unteren Stoffklemmen einen 4 mm dicken Gegenstand legen.
- Den Klammerbetätigungshebel 8 bis zur Anlage nach vorn ziehen.
- Die vier Klemmschrauben 1 gleichmäßig anziehen. Damit ist der Klemmendruck für eine normale Einstellung gegeben.
- Die oberen Stoffklemmen wieder anschrauben. Dabei die kleinen Federscheiben zwischenlegen.



5. Druckpunkt des Klammerbetätigungshebels



Hauptschalter ausschalten.

Damit die oberen Stoffklemmen während des Nähens nicht aufspringen, ist der Klammerbetätigungshebel 2 geringfügig über seinen stärksten Druckpunkt hinaus einzustellen.

Das Einstellen und Prüfen ist bei aufgelegten Klammerplatten durchzuführen.

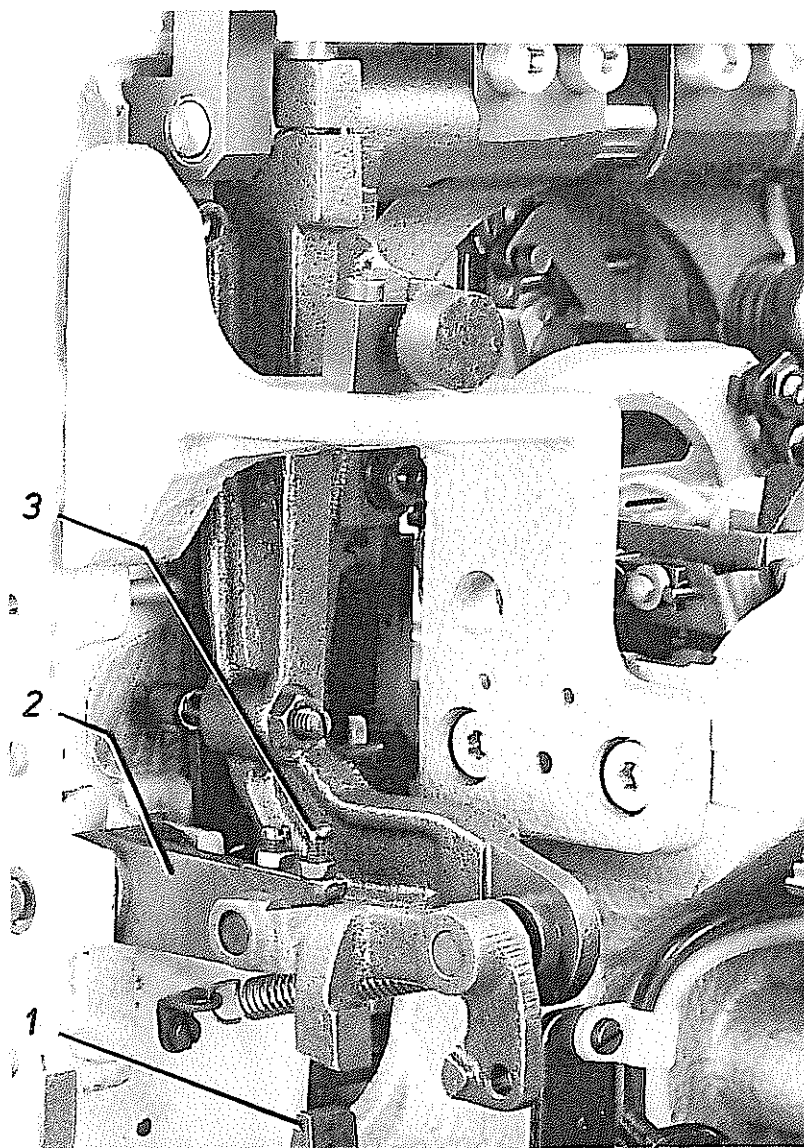
Wird der Druckpunkt zu weit überschritten, so führt dieses zu unerwünschter Schwächung des Stoffklemmendruckes oder die Stoffklemmen werden

vom Klammerschließhebel 1 nicht mehr automatisch geöffnet.

- Nach Lösen der Kontermutter an Stellschraube 3 den Druckpunkt passend einstellen.

Zur Beachtung!

Die Einstellungen des Druckpunktes und des Stoffklemmendruckes sind voneinander abhängig. Falls erforderlich, eine Korrektur des Stoffklemmendruckes gemäß Abschnitt 4. vornehmen.



6. Druck des Klammerschließhebels

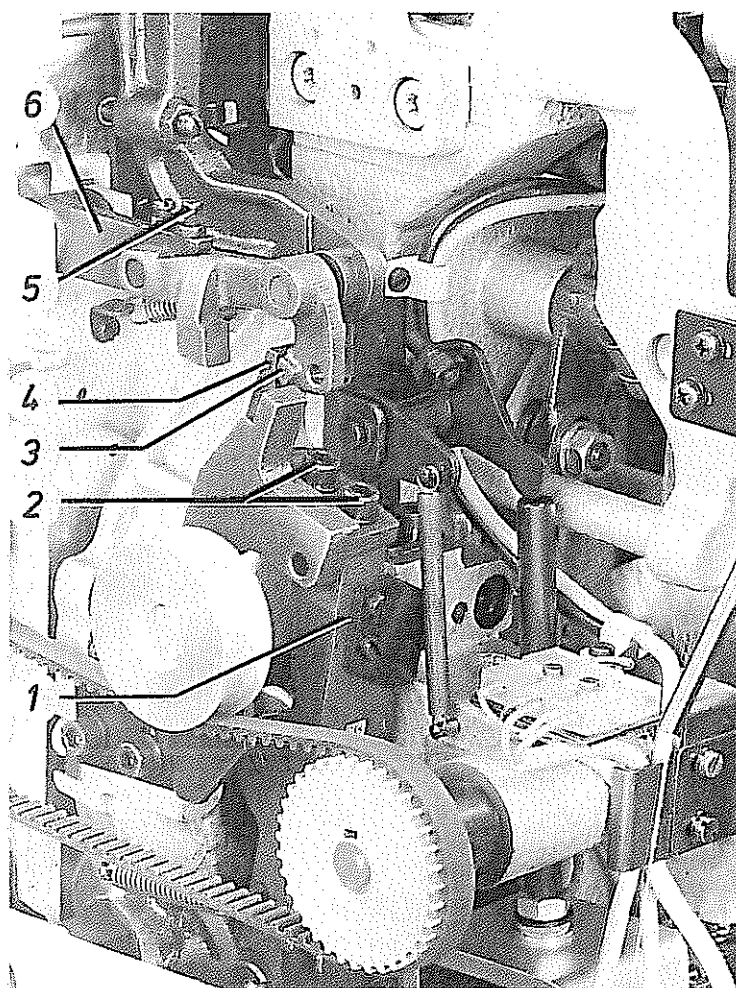


Hauptschalter ausschalten!

Beim Anlaufen des Nähautomaten werden die oberen Stoffklemmen durch die Bewegung des Klammerschließhebels 1 automatisch geschlossen.

Damit der Klammerbetätigungshebel 6 dabei mit Sicherheit bis vor Anschlagsschraube 5 bewegt wird, muß in tiefster Stellung des Schließers 4 zwischen ihm und dem Winkelhebel 3 ein Abstand von 0,1 mm bestehen.

- Handkurbel drehen, bis Schließer 4 seine tiefste Stellung erreicht hat.
- Schrauben 2 lösen.
- Schließer 4 auf 0,1 mm Abstand einstellen.
- Schrauben 2 anziehen.



7. Stellung des Klammerschließhebels



Hauptschalter ausschalten!

Der Klammerschließhebel ist mit dem Schließer 4 zum automatischen Schließen und dem Stößel 2 zum automatischen Öffnen der Klammerplatten ausgestattet.

Je nach Auslegung des Nähautomaten

- a) für vor dem Nähen schneidend
- b) für nach dem Nähen schneidend oder
- c) für vor und nach dem Nähen schneidend

erfordert dieses unterschiedliche Stellungen des Klammerschließhebels.

Funktionsmerkmale der Unterklassen siehe Tabelle Abschnitt 23.

Zu a) Vor dem Nähen schneidend

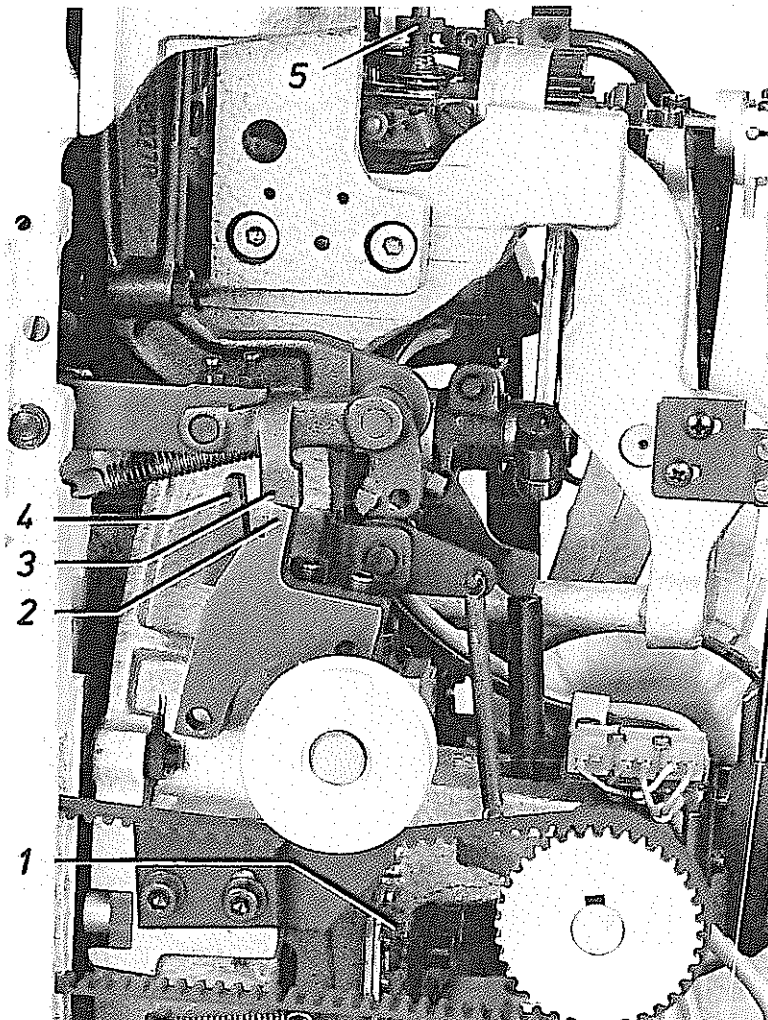
- Bei geschlossenen Klammerplatten den Nähautomaten mit der Handkurbel aus der Endstellung herausdrehen, bis sich der Greiferbock um

360° gedreht hat und die Unterfadenspannung 5 wieder nach vorn zeigt.

- Bevor der Klammerschließhebel mit seiner Bewegung nach unten beginnt, d.h., im Gehäuse auf den Nocken aufläuft, den Stößel 2 dicht an Winkelhebel 3 heranstellen. Dazu Schraube 1 lösen.

Zu b) Nach dem Nähen schneidend

- Bei geschlossenen Klammerplatten den Nähautomaten mit der Handkurbel aus der Endstellung herausdrehen, bis der Greiferbock um 180° dreht.
- Weiterdrehen bis der Schneidbalken absenkt und der Schneidblock über dem Messer steht.
- Schraube 1 lösen. Den Stößel 2 dicht an Winkelhebel 3 heranstellen.



Zu c) Vor und nach dem Nähen schneidend

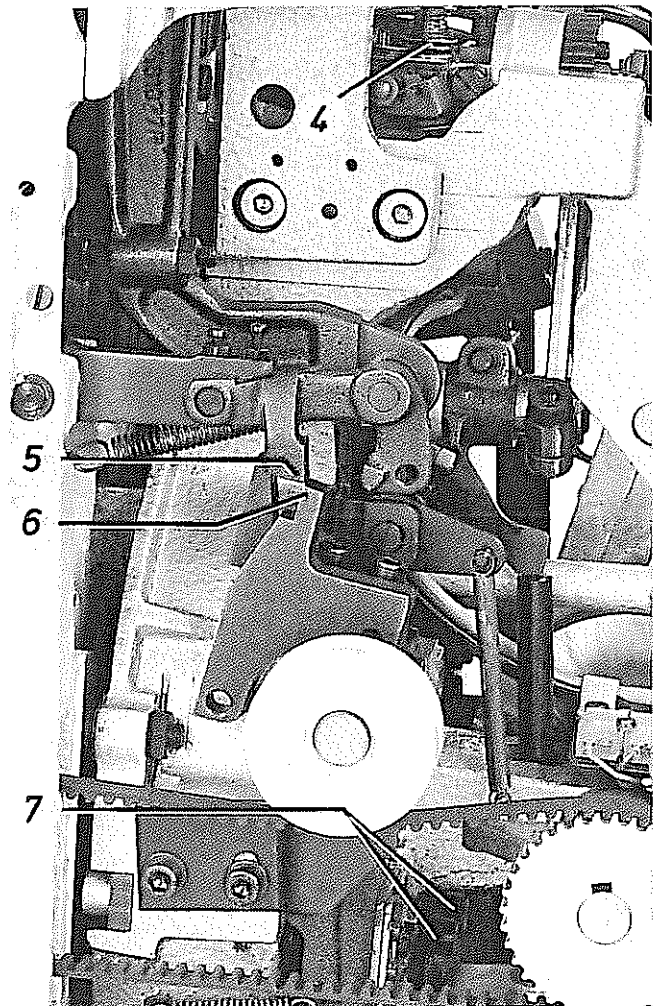
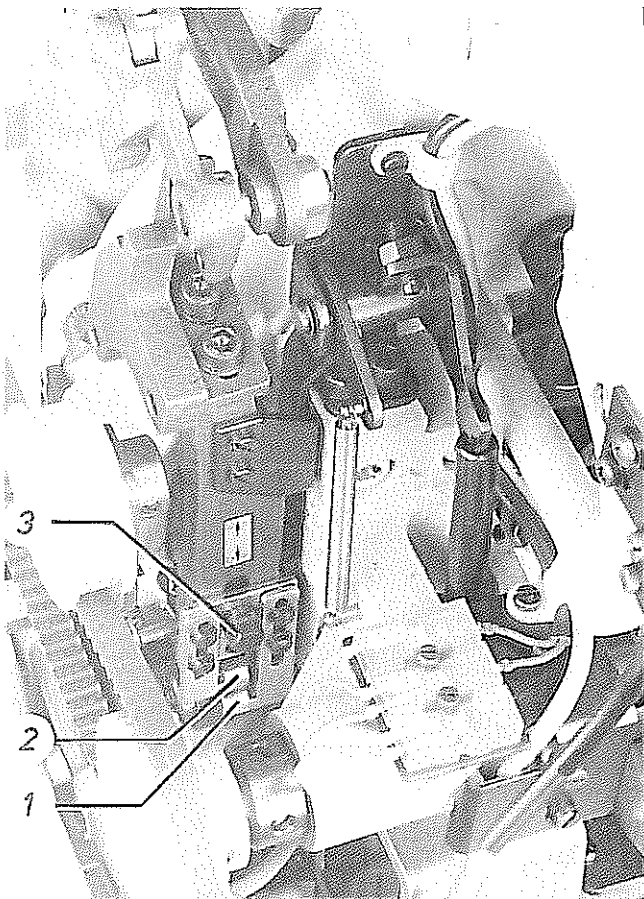
Bei Nähautomaten, die für vor und nach dem Nähen schneidend ausgelegt sind, befinden sich zwei Nocken auf der Hauptsteu-erscheibe im Gehäuse.

Der 1. Nocken in Drehrichtung führt die Schließbewegung für vor dem Nähen schnei-dend durch.

Zwei Anschläge zwischen denen der Klam-merschließhebel verstellt werden kann, be-grenzen die Stellungen für das Umstellen des Nähautomaten.

- Zunächst die Stellung für vor dem Nähen schneidend ebenso wie zu a) beschrieben durchführen.
- Den Anschlag 2 in Richtung N zur Anlage brin-gen.

- Bei geschlossenen Klammerplatten den Nähau-tomaten mit der Handkurbel aus der Endstel-lung herausdrehen, bis sich der Greiferbock um 360° gedreht hat und die Unterfadenspannung 4 wieder nach vorn zeigt.
- Ein Stück weiterdrehen, bis die Schließbewe-gung des Klammerschließhebels nach unten für vor dem Nähen schneidend beginnt.
- Weiterdrehen bis der Klammerschließhebel sich wieder nach oben bewegt.
- Dabei muß sich die Spitze 6 des Stößels so dicht wie möglich, jedoch ungehindert an der Spitze 5 des Winkelhebels vorbeibewegen.
- Dazu Schraube 3 lösen und den Klammer-schließhebel entsprechend einstellen.
- Zur Arretierung dieser Stellung den Anschlag 1 in Richtung V zur Anlage bringen.



8. Hubmagnet für den Klammerschließhebel



Hauptschalter ausschalten!

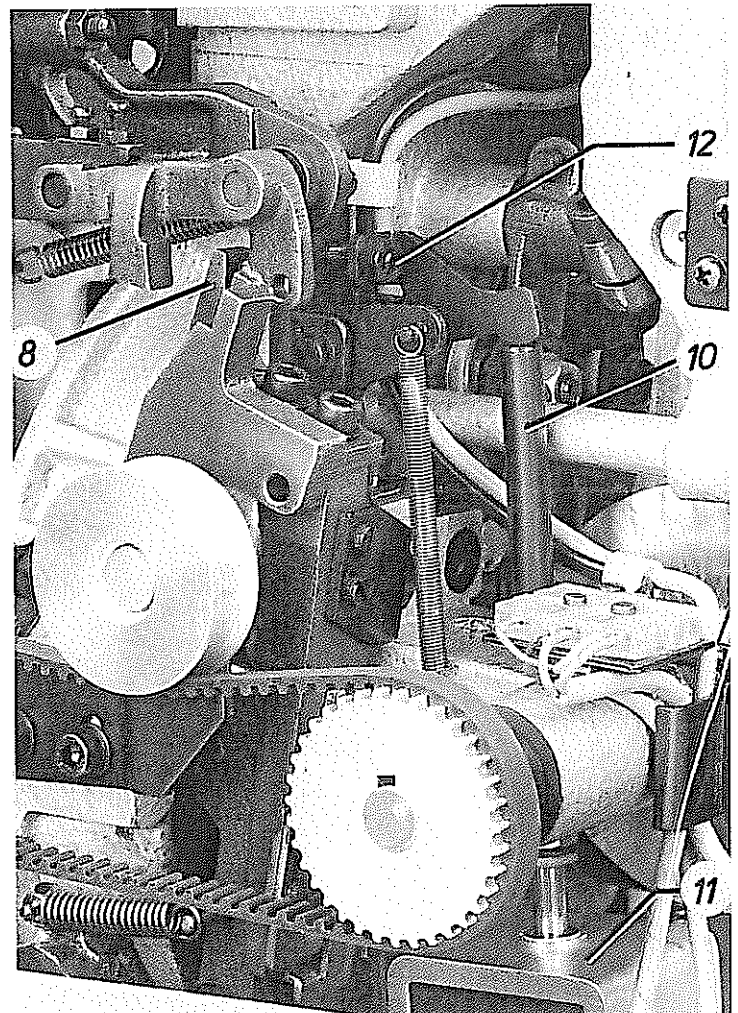
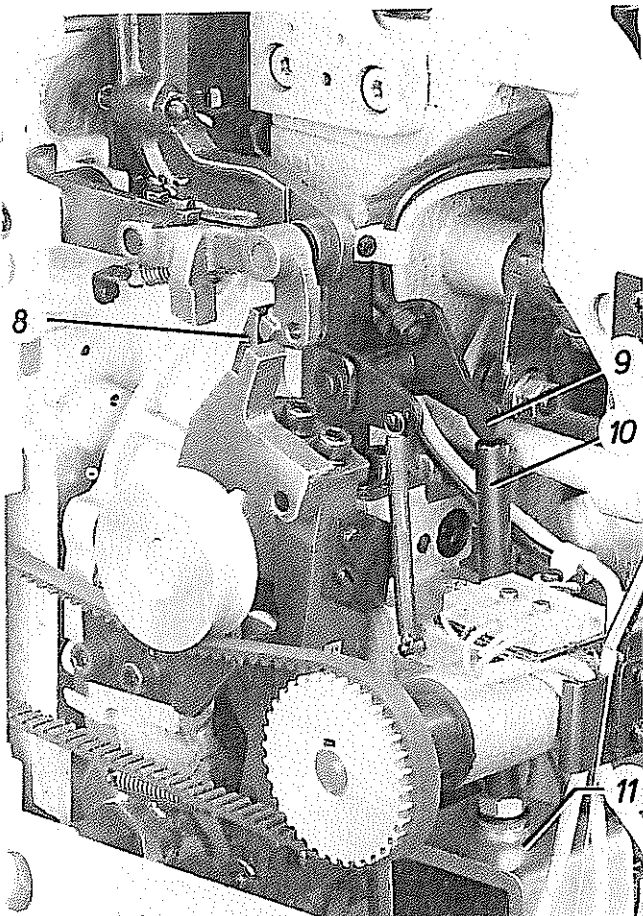
Nach Niedertreten des Pedals bis zur 1. Stufe sollen die Stoffklemmen durch Hubmagnet 11 bis kurz vor den Druckpunkt des Klammerschließhebels 8 geschlossen werden.

Das Öffnen der Stoffklemmen nach Loslassen des Pedals ist somit beim Anlegen des Näheteiles jederzeit möglich.

Das vollständige Schließen der Stoffklemmen erfolgt nach Einschalten des Automaten über den Nocken in der Hauptsteuerscheibe.

- Den Nähautomaten mit der Handkurbel aus der Endstellung herausdrehen, so daß Klammer-schließhebel 8 in den Kurvengrund der Haupt-steuerscheibe abfällt.

- Zwischen untenstehendem Stößel 10 und Hebel 9 einen Abstand von 1 mm einstellen. Nach Lösen der Schrauben 7 Hubmagnet 11 entsprechend in seiner Höhe einstellen.
- Den Automaten an der Handkurbel in Endstellung drehen.
- Hauptschalter einschalten.
- Im Nähprogramm P01 den Hubmagneten durch Niedertreten des Pedals bis zur 1. Stufe betätigen.
- Bei ausgefahrenem Stößel 10 Anschlagsschraube 12 so verdrehen und wieder kontern, daß der Klammerschließhebel 8 kurz vor seinem Druckpunkt steht und nach Loslassen des Pedals die Stoffklemmen noch öffnen.



9. Voreinstellen der Greiferkurve und Spannen des Zahnriemens



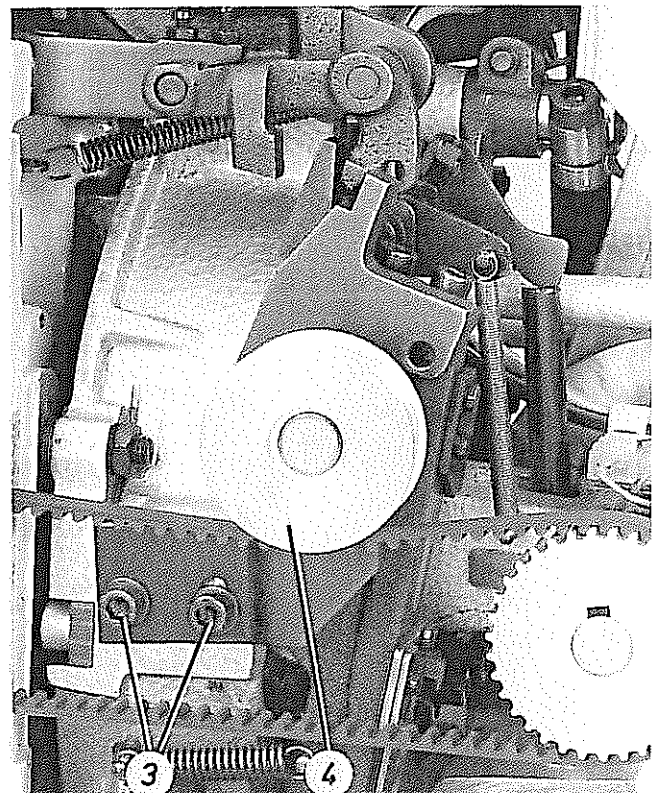
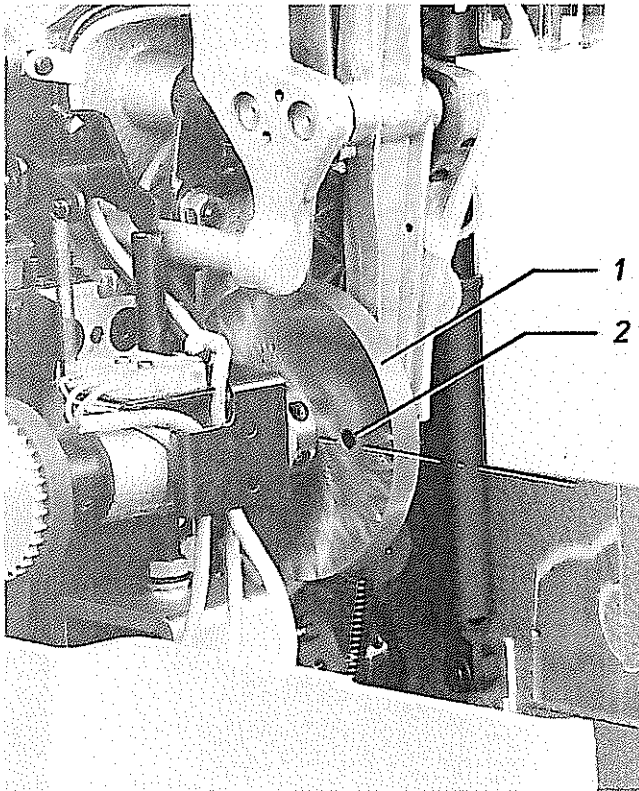
Hauptschalter ausschalten!

Wenn die rechte Knopflochraupe genäht wird und die Nadelstange hoch vor ihren linken Einstich steht, soll die Bohrung 2 der Greiferkurve 1, wie aus der Abbildung ersichtlich, in einer waagerechten Linie stehen.

Das genaue Einstellen erfolgt in Abschnitt 23.2 "Einstellen des Schleifenhubes".

- Schrauben 3 heraus-schrauben und Riemen-spanner 4 entfernen.

- Zahnriemen abnehmen.
- Nadelstange hoch und vor ihren linken Einstich stellen.
- Greiferkurve in die beschriebene Position drehen.
- Zahnriemen auflegen und Riemen-spannrolle 4 anbringen.
- Zahnriemen so spannen, daß er sich in der Mitte durch Fingerdruck noch um 6-8 mm zusammendrücken läßt. Schrauben 3 fest anziehen.



10. Voreinstellen der Augenmitte



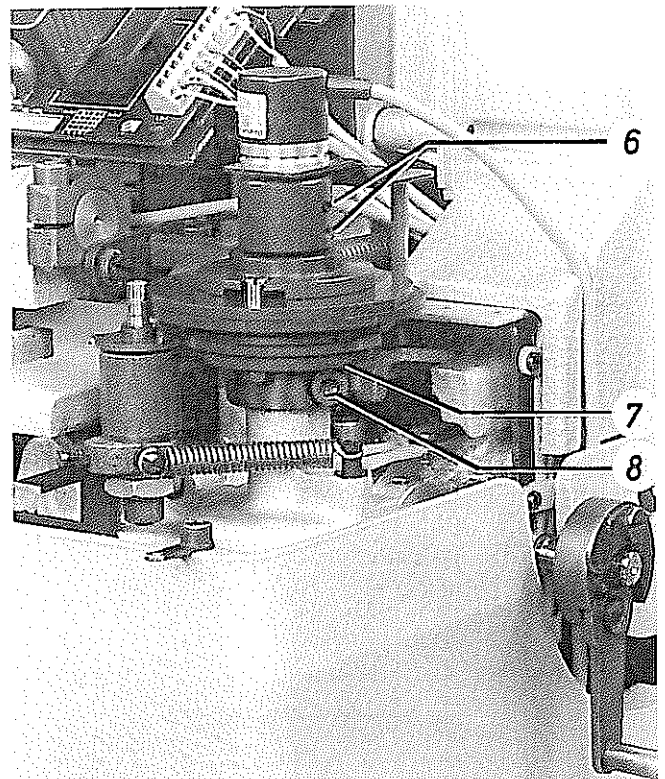
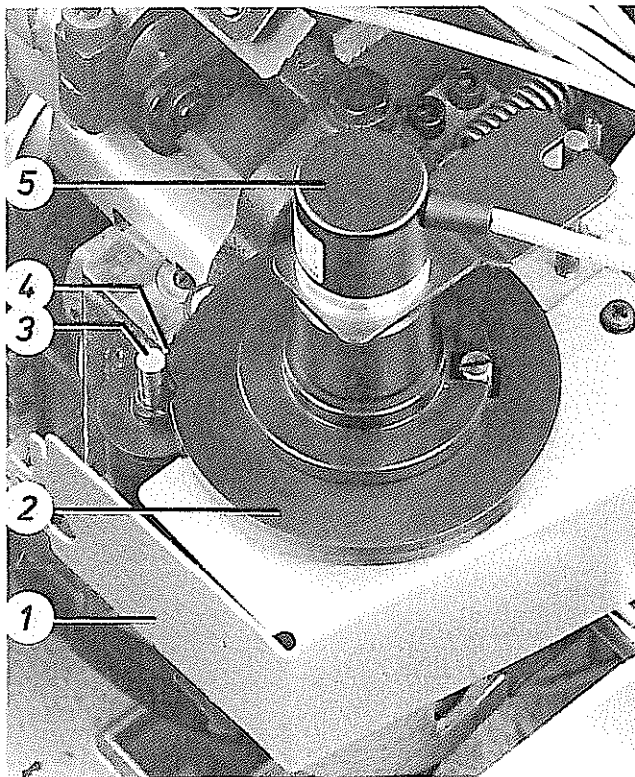
Hauptschalter ausschalten!

Für die Inbetriebnahme und das weitere Einstellen des Automaten ist es unbedingt erforderlich, daß die Steuerscheiben 2 und der Drehgeber 5 zunächst voreingestellt werden.

Wird der Automat an der Handkurbel aus seiner Endstellung herausgedreht, bis der Greiferbock im Knopflochauge um 90° gedreht hat, dann soll Spitze 4 der Steuerscheibe für die Augenform vor dem Rollenbolzen 3 stehen. Der Drehgeber 5 soll in dieser Stellung und bei aktiviertem Programm 43 im Display OK anzeigen.

Das genaue Einstellen der symmetrischen Augenform und damit die gleiche Länge von Nahtanfang und Nahtende ist gemäß Abschnitt 19. vorzunehmen.

- Das Schutzblech 1 entfernen.
- In 90°-Stellung des Greiferbockes die Schraube 8 lösen.
- Den Teller 7 mit den Steuerscheiben drehen, bis, wie aus der Abbildung ersichtlich, die Spitze 4 vor dem Rollenbolzen 3 steht.
- Schraube 8 anziehen.
- Die zwei Schrauben 6 lösen.
- Hauptschalter einschalten!
Programm 43 in den Schalter "Programm" eingeben und durch STOP-Taste aktivieren. Drehgeber verdrehen, bis das Display OK anzeigt.
- Schrauben 6 anziehen.



11. Bremsband



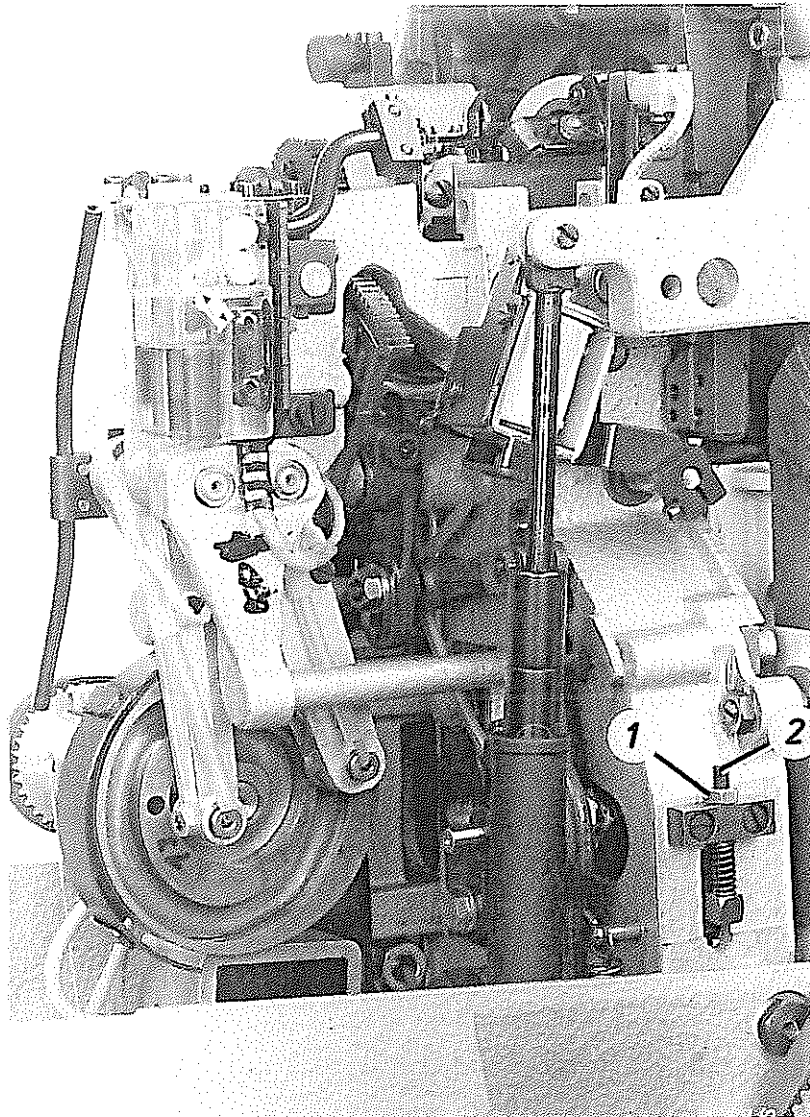
Hauptschalter ausschalten!

Das Bremsband liegt als Halbkreis um die Hauptsteuerscheibe im vorderen Teil des Gehäuses.

Die Hauptsteuerscheibe soll nur so stark abgebremst werden, daß die Stichlagen in beiden Nahtreihen gleichmäßig erscheinen.

Ein zu loses eingestelltes Bremsband kann Geräusche im Knopflochauge verursachen.

- Bremsklammern 3 durch Zurückdrehen der Druckschraube 2 lösen.
- Es ist zweckmäßig, zunächst den Automaten bei gelöstem Bremsband mittels Handkurbel durchzudrehen. Dazu Mutter 1 lösen.
- Anschließend die Schraube 2 schrittweise anziehen und gleichzeitig durch Drehen an der Handkurbel die Bremswirkung überprüfen.
- Die Bremsklammer 3, wie in Abschnitt 12 beschrieben, einstellen.



12. Bremsklammer



Hauptschalter ausschalten!

Die Bremsklammer 3 hat die Aufgabe, die Transportweile 4 nur so stark abzubremsen, daß beim Lauf des Automaten der Transport der Stofftragplatte absolut gleichmäßig erfolgt.

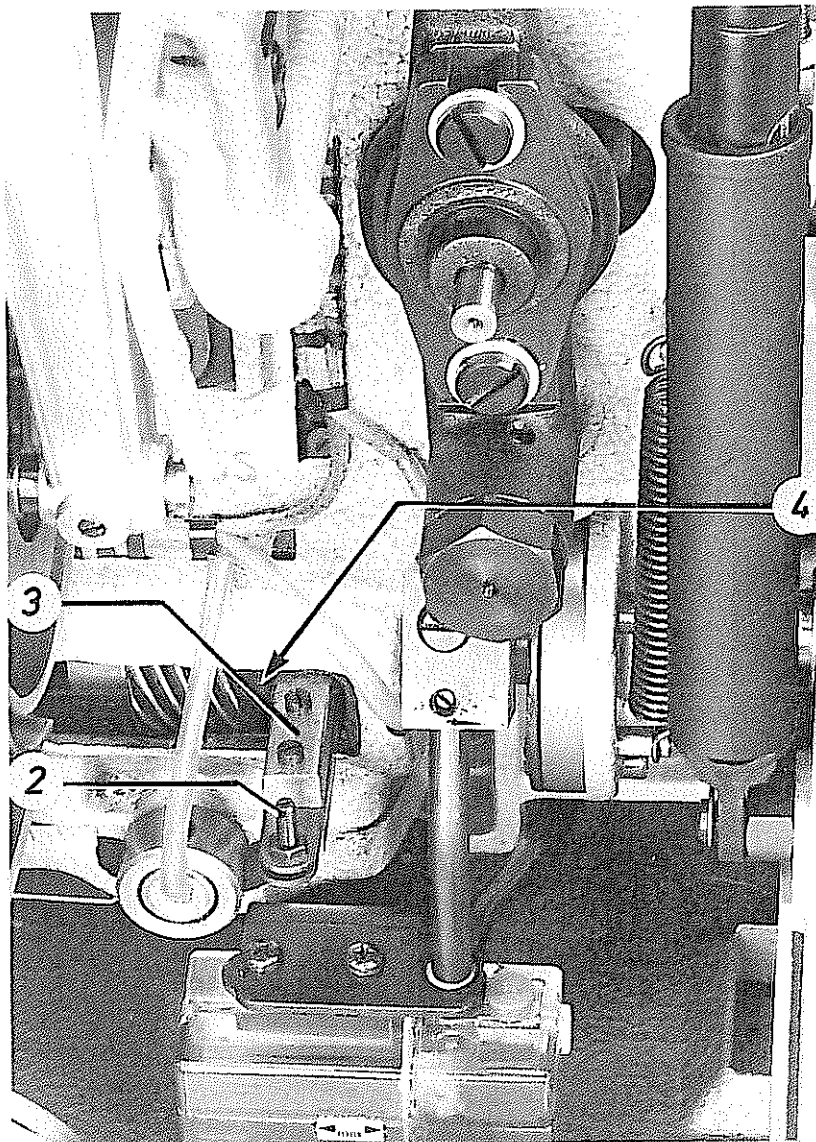
Zum Prüfen wählt man eine Stellung des Handrades bei der die größte Transportbewegung der Stofftragplatte erfolgt.

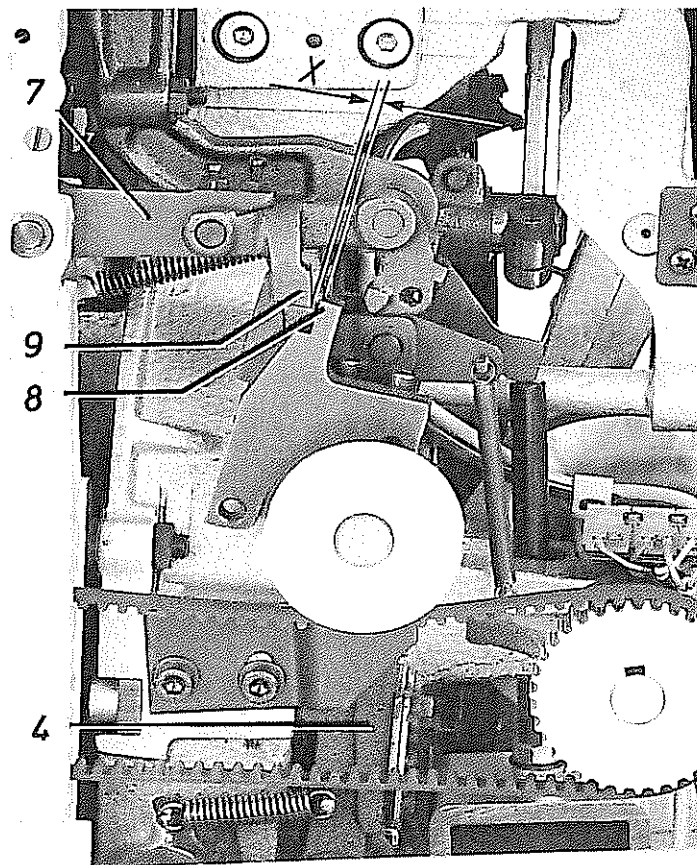
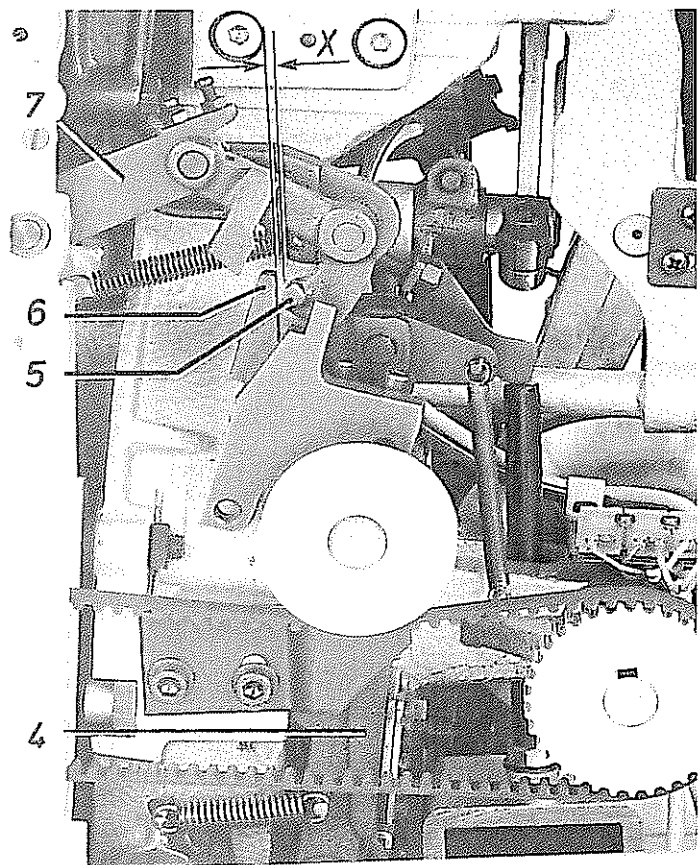
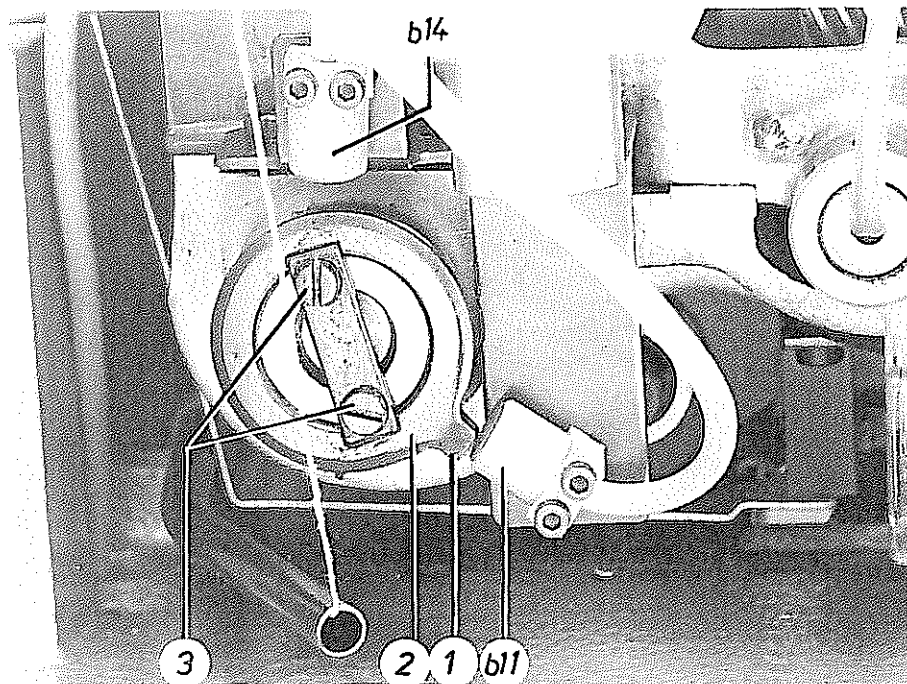
Dreht man das Handrad in Pfeilrichtung, so wird die über den Mitnehmerstift geschobene Handkurbel um einen bestimmten Betrag weiterbewegt.

In dem Moment, wenn beim Drehen des Handrades die Handkurbel stillsteht, darf sie sich bei leichtem Druck, z. B. durch Auflegen von zwei Fingern, nicht zurückbewegen.

Sie soll durch die Bremskraft der Bremsklammern stehen bleiben.

- An der Transportkulissee die größte Transportlänge einstellen.
- Druckschraube 2 entsprechend einstellen und Kontermutter anziehen.





13. Automaten-Endstellungen 1 nachher- 2 vorher schneidend



Hauptschalter ausschalten!

Das Abschalten in die jeweilige Endstellung erfolgt über die Annäherungsschalter b11 für nachher schneidend und b14 für vorherschneidend. Der Abschaltzeitpunkt wird durch die Stellung des Metallringes 2 bestimmt.

Für das Einstellen des Metallringes ist es erforderlich, daß der Automat je nach Unterklasse von Hand in eine der nachstehend beschriebenen Endstellungen gebracht wird.

Endstellung 1 - nachher schneidend:

- Der Klammerschließhebel 4 muß gemäß Abschnitt 7 auf nach dem Nähen schneidend eingestellt sein.
- An der Handkurbel drehen, bis die Schneidbewegung des Schneidbalkens erfolgt ist.
- Weiterdrehen, bis die Klammern aufspringen und eine Stellung des Klammerschließhebels erreicht wird, bei der etwa die gleichen Abstände x bestehen
- a) zwischen Hebel 5 und Schließer 6 **bei geöffnetem** Klammerbetätigungshebel 7 und
- b) zwischen Hebel 9 und Stößel 8 **bei geschlossenem** Klammerbetätigungshebel 7.

Endstellung 2 - vorherschneidend:

- Der Klammerschließhebel 4 muß gemäß Abschnitt 7. auf vor dem Nähen schneidend eingestellt sein.
- An der Handkurbel drehen, bis der Greiferbock im Knopflochauge seine Drehung um 180° beendet hat.
- Weiterdrehen, bis der Schneidbalken beginnt sich geringfügig nach unten zu bewegen.
- In dieser Position muß der Klammerschließhebel ebenfalls eine Stellung einnehmen, in der die vorstehend unter a) und b) beschriebenen Abstände x erreicht werden.

Zum Einstellen der jeweiligen Endstellung verfährt man mit Hilfe der Prüf- und Einstellprogramme wie folgt:

A) Unterklassen nach dem Nähen schneidend

- Den Automaten an der Handkurbel wie vorstehend beschrieben in Endstellung 1 - nachher schneidend drehen.
- Hauptschalter einschalten.
- Programm 63 in den Schalter "Programm" eingeben und durch Stop-Taste aktivieren.
- In den Schalter "Programm" die Code-Nr. 11 des Annäherungsschalters b11 eingeben.
- Die Nase 1 des Metallringes muß in Endstellung 1 über dem Schalter b11 und in einem Abstand von 0,5 mm dazu stehen. Ist dieses der Fall, so wird im Display der Schaltzustand + für Schalter b11 angezeigt.
- Bei Anzeige - ist der Metallring 2 nach Lösen der Schrauben 3 zum Schalter b11 entsprechend einzustellen.
- Programm 41 in den Schalter "Programm" eingeben und durch STOP-Taste aktivieren. Es erscheint die Anzeige "End 1". Durch Drücken des Tasters Σ "Zähler stellen" einen Probe- lauf starten.



Vorsicht! Automat bewegt sich im Schnelltransport in Endstellung.

- Die automatisch abgeschaltete Endstellung 1 prüfen. Werden die vorstehend beschriebenen Abstände x bei geöffnetem bzw. bei geschlossenem Klammerbetätigungshebel noch nicht erreicht, so ist Metallring 2 entsprechend zu korrigieren.

Anmerkung! Bei Unterklassen, die nur für vor oder nur für nach dem Nähen schneidend ausgelegt sind, wird aus Gründen der steuerungstechnischen Abfrage sowohl Schalter b11 als auch Schalter b14 benötigt.

B) Unterklassen für vor dem Nähen schneidend

- Das Einstellen ist sinngemäß wie vorstehend beschrieben in Endstellung 2 - vorher schneidend und an Schalter b14 durchzuführen.
- Der Probelauf kann in Programm 42 gestartet werden.

C) Unterklassen für vor und nach dem Nähen schneidend

- Hier sind beide Einstellungen, wie unter a) und b) beschrieben, durchzuführen.
- Um beide Einstellungen genau zu erreichen, können die Schalter b11 und b14 gelöst und in ihren Befestigungsbohrungen verstellt und damit der Schaltsektor geringfügig erweitert oder verengt werden.

14. Rollenbolzen für gleichmäßige Stichverteilung im Knopflochauge

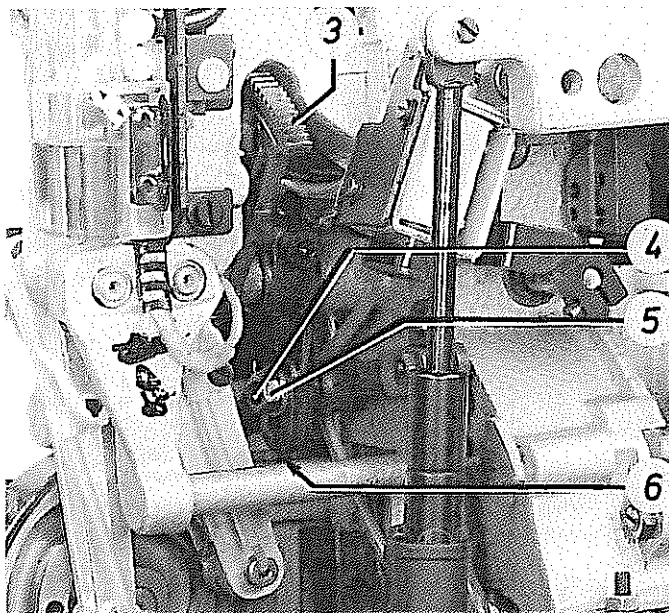
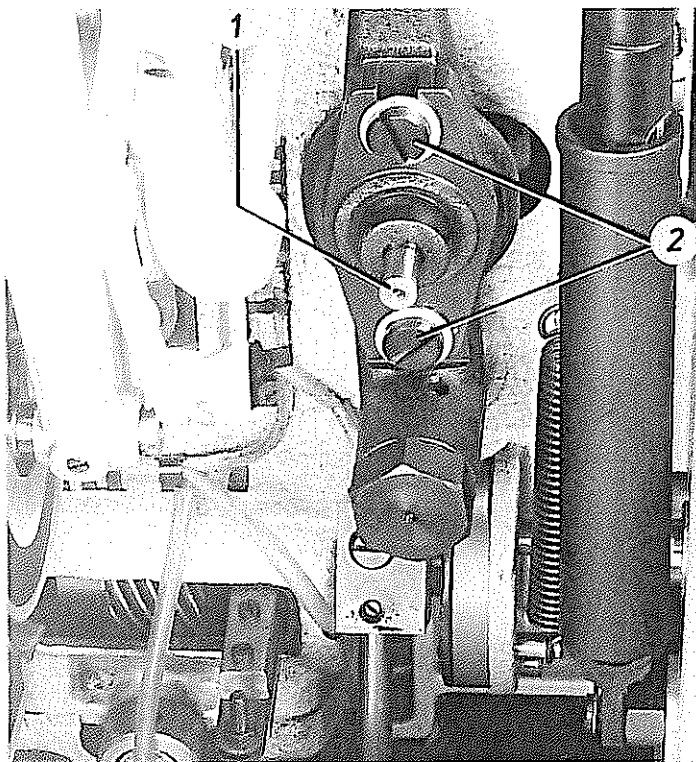
Um eine gleichmäßige Stichverteilung im Auge zu erzielen, muß die Drehbewegung des Greiferbockes und der Nadelstange synchron mit dem Umkehrpunkt der Stofftragplatte verlaufen, d.h., die ersten 90° der Drehbewegung des Greiferbockes sollen vor und die zweiten 90° sollen nach dem Umkehrpunkt der Stofftragplatte erfolgen.

Die Einstellung ist werksseitig vorgenommen. Die Befestigungsschrauben 2 für den Rollenbolzen 1 sind deshalb mit gelbem Lack versiegelt.

Das Einstellen wird nur nach Demontagearbeiten, wie z.B. das Auswechseln einer Hauptsteuerscheibe, erforderlich.

Auf dünnem Karton kann mit einer kurzen Justiernadel, Bestell-Nr. 558 6060, die Stichverteilung im Auge überprüft werden.

Nach Verstellen des Rollenbolzens 1 müssen ebenfalls die Einstellungen gemäß der Abschnitte 15, 16 und 17 neu vorgenommen werden.



15. Auswinkeln des Greiferbockes zur Stofftragplatte

Der Greiferbock muß beim Nähen beider Knopflochreihen, d.h., auch wenn er im Auge um 180° gedreht hat, im rechten Winkel zur Stofftragplatte stehen.

Das Messen mit einem Winkel, siehe Abbildung, soll nicht in Endstellung, sondern etwa in der Mitte der rechten und linken Raupe vorgenommen werden.

Ausnahme Unterklasse -114000.

Hier ist die 1. Messung in Endstellung und die 2. nach Nahtende durchzuführen, bevor der Greiferbock beginnt sich in seine Endstellung zu drehen.

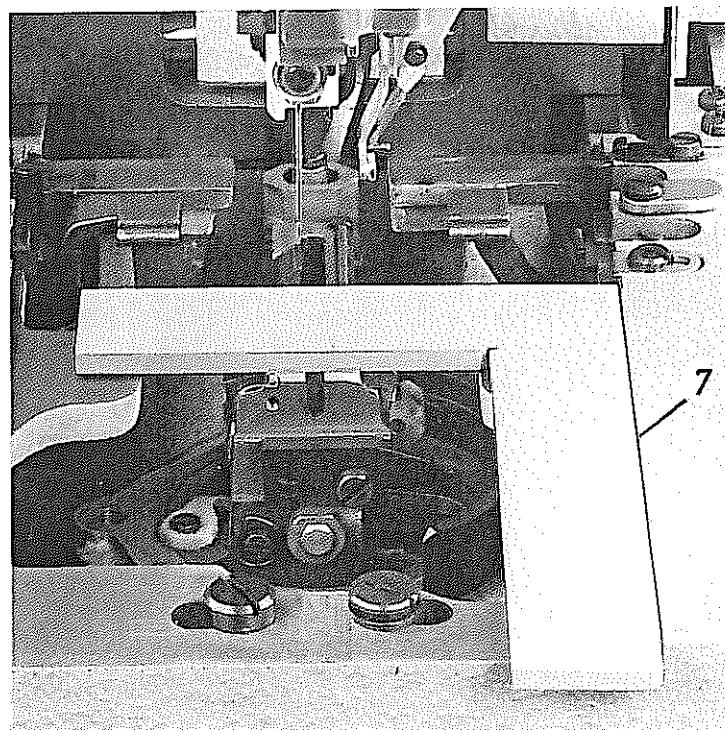
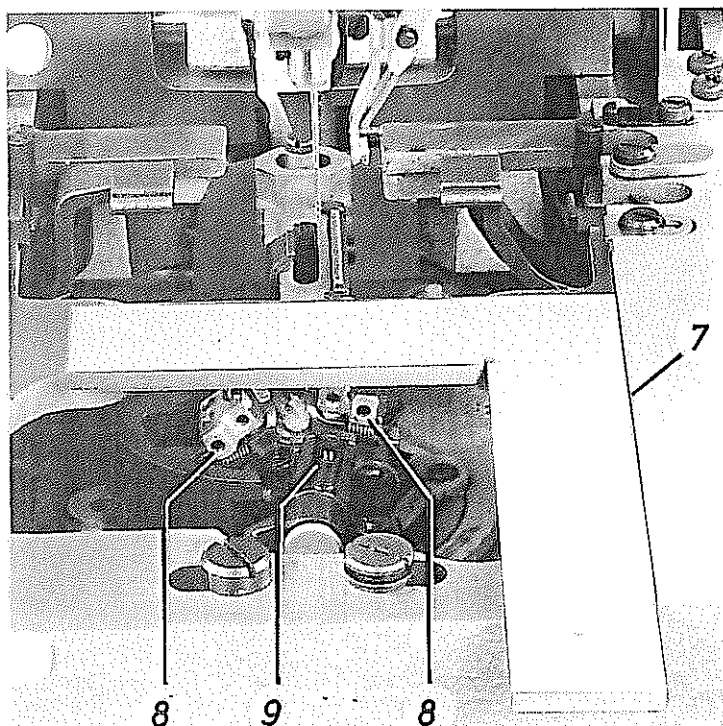
- Klammerplatten abnehmen und Klammerbetätigungshebel schließen.
- Nach Lösen der Schrauben 8 Spreizeranschlänge und Spreizer sowie Greifer entfernen.
- Stichplatte, Schneidblock, Schneidmesser und nach Lösen der Schraube 9 den Messerhebel mit Oberfadenmesser entfernen.
- Hauptschalter einschalten.
- Automat über Pedal einschalten und durch Rückwärtstreten wieder stoppen, wenn etwa bis zur Mitte der rechten Raupe genäht ist.

- Wie aus der Abbildung ersichtlich, den Winkel am Greiferbock anlegen und die Winkelstellung zur Kante 7 der Stofftragplatte prüfen.
- Den Automaten wieder einschalten und nach Drehen des Greiferbockes im Knopflochauge etwa in der Mitte der linken Raupe stoppen.
- Der Winkel soll die gleiche Stellung zu Kante 7 einnehmen, d.h., die Drehbewegung des Greiferbockes muß genau eine halbe Umdrehung (180°) betragen.
- Mutter 5 (siehe Abb. linke Seite) lösen und durch höher oder tiefer Einstellen des Bolzens 4 die genaue Halbdrehung (180°) einstellen.
- Da es sich meist um einen geringen Einstellbetrag handelt, ist es zweckmäßig mit Stellschraube 6 einzustellen. Nach Probelauf die Einstellung prüfen.
- Liegt in beiden Stellungen des Greiferbockes der Winkel gleichmäßig zu Kante 7, dann stellt man jetzt nach Lösen der Schraube des Zahnsegmentes 3 den Greiferbock rechtwinklig zu Kante 7.

Zur Beachtung!

In beiden Stellungen des Greiferbockes muß das Zahnsegment mit gleichviel Zähnen in das Stirnrad eingreifen.

Bei falschem Eingriff ist das Zahnsegment auszuschnwenken und entsprechend einzustellen.



16. Seitliches Einstellen der Stofftragplatte



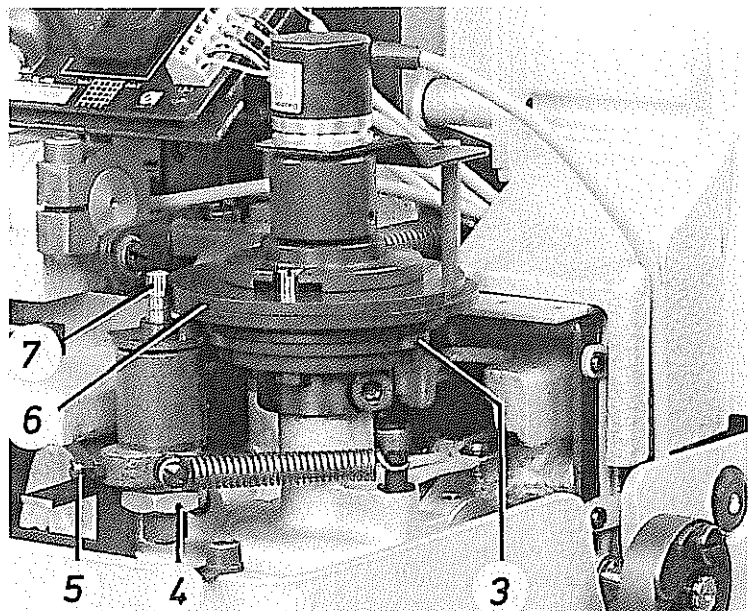
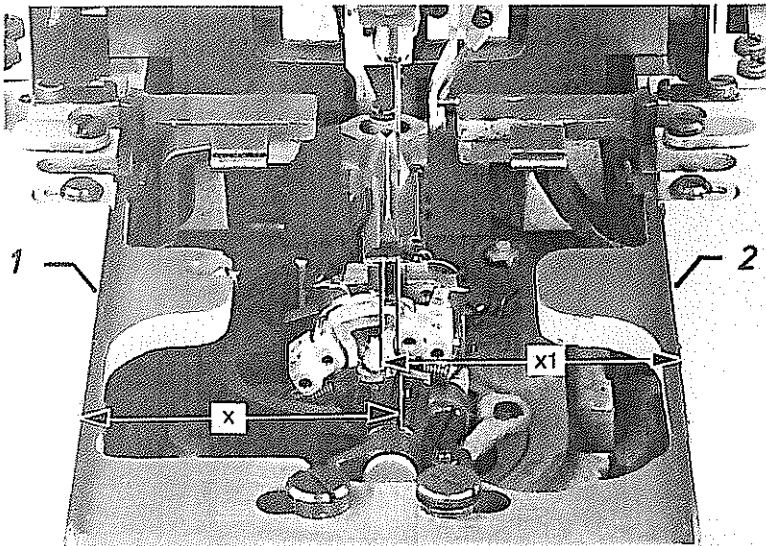
Hauptschalter ausschalten!

Die Abstände x und x_1 zwischen den Kanten der Stofftragplatte und dem Greiferbock müssen gleichgroß sein.

Zum Einstellen den Automaten mit der Handkurbel ein Stück aus der Endstellung herausdrehen, bis Rollenbolzen 7 vom Nocken 3 abgefallen ist und an den darüber liegenden Steuerscheiben 6 anliegt.

- Mit einer Schieblehre den Abstand x zur Kante 1 und den Abstand x_1 zur Kante 2 vergleichen.

- Bei ungleichen Abständen Mutter 4 lösen.
- Mit Einstellschraube 5 den Rollenbolzen entsprechend einstellen.
- Nach Anziehen der Mutter 4 läßt man den Automaten durchlaufen und prüft die Einstellung nochmals **außerhalb** der Automatenendstellung.
- Einstellschraube 5 kontern.



17. Oberes Zahnsegment



Hauptschalter ausschalten!

Vor Einstellen des oberen Zahnsegmentes 1 müssen die Einstellungen gemäß Abschnitt 14, 15, und 16 richtig eingestellt bzw. überprüft sein.

Die Pendelbewegung der Nadelstange soll genau im rechten Winkel zur Stofftragplatte erfolgen.

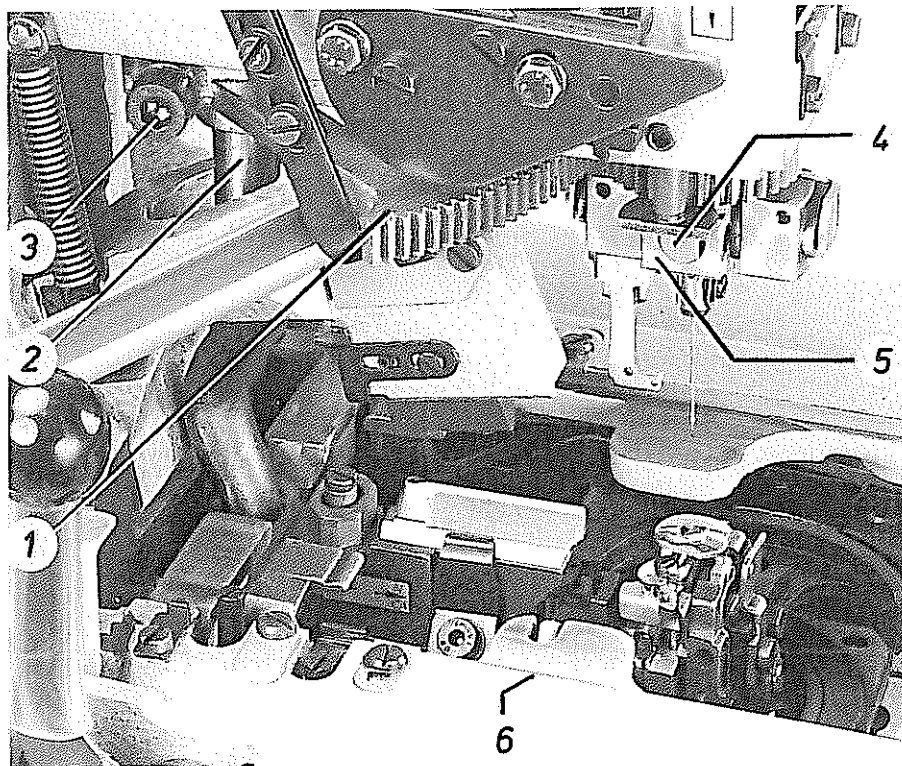
- Schraube 3 lösen. Zahnsegment 1 so auf der Achse 2 drehen, daß Pendelhülse 5 parallel zur Kante 6 der Stofftragplatte steht.

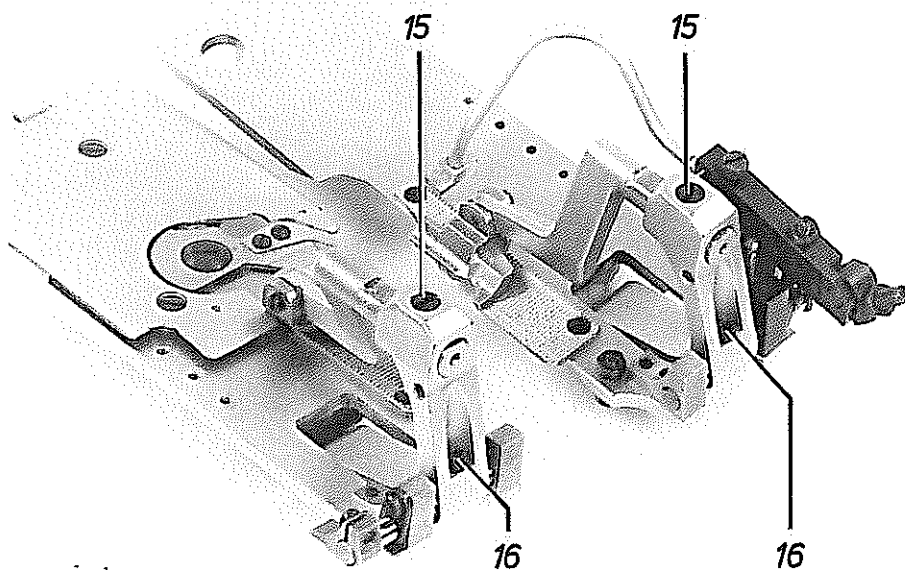
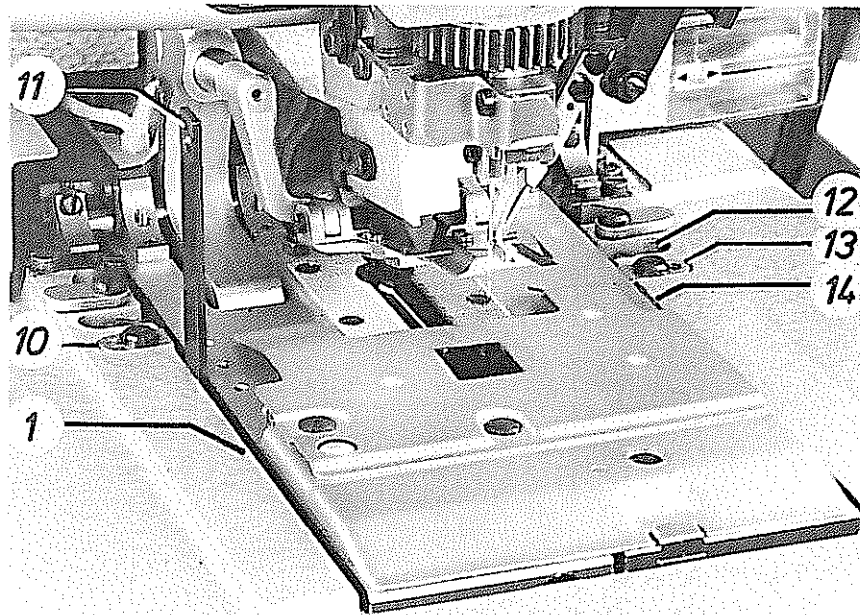
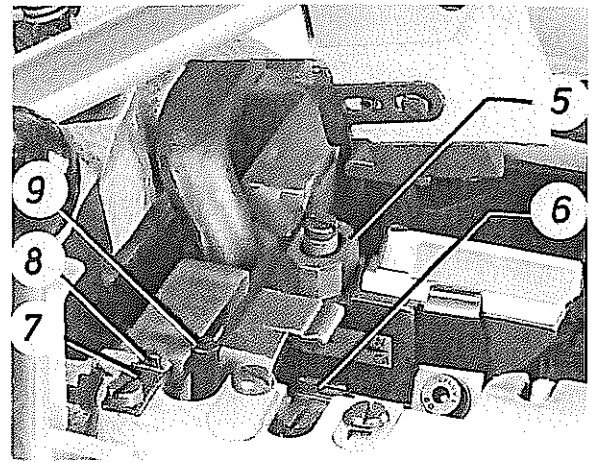
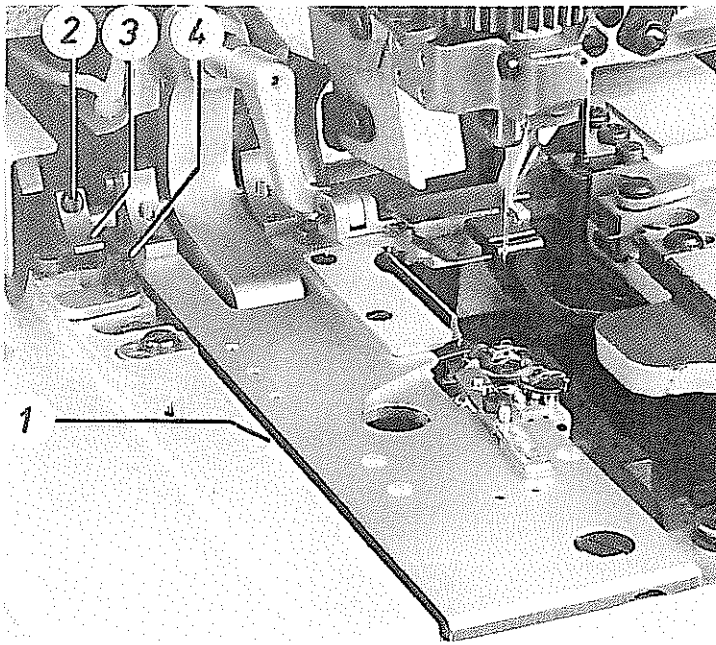
- Hauptschalter einschalten.

Nach Durchlauf des Automaten zum Messen eine Schieblehre oder ein Lineal an Pendelhülse 5 anlegen. Dabei nicht über Bolzen 4 legen.

Zur Beachtung!

Wie beim unteren Zahnsegment muß auch beim oberen Zahnsegment in beiden Endlagen der Zahneingriff gleichmäßig sein, wenn die Pendelhülse parallel zur Stofftragplatte steht.





18. Klammerplatten



Hauptschalter ausschalten!

18.1 Parallelstellen zur Stofftragplatte

- Linke Klammerplatte auflegen.
- Anschlagstück 10 zurückstellen.
- Schraube 4 lösen. Klammerplatte so weit nach links drücken, bis sie auf ganzer Länge an Kante 1 anliegt.
- In dieser Stellung die Schraube 4 dicht an die Klammerplatte drücken und anziehen.
- Bewegt sich die Klammerplatte bis zum Anschlag 6 zurück, so muß zwischen ihr und der Kante 1 auf ganzer Länge gleicher Abstand bestehen.
- Die rechte Klammerplatte ist sinngemäß einzustellen.

18.2 Einstellen der Anschlagstücke

- Beide Klammerplatten auflegen.
- Die Handkurbel so weit drehen, bis die unter den Klammerplatten befindlichen Rollen auf dem höchsten Punkt des Spreizblockes 5 stehen und somit beide Klammerplatten seitlich gespreizt sind.
- Die Klammerplatten auf der Stofftragplatte seitlich so ausrichten, daß zur linken Kante 1 und zur rechten Kante 1 ein gleichgroßer Abstand besteht. Anschlagstücke 10 und 13 dicht heransetzen.

18.3 Einstellen der Sicherungskloben

Die Sicherungskloben 3 verhindern das Verrutschen der Klammerplatten aus ihrer gespreizten Position während des Schneid- und Nähvorganges.

- Bei geschlossenen und gespreizten Klammerplatten die Schrauben 2 lösen.
- Sicherungskloben 3 auf Lasche 7 und an federnden Rastbolzen 8 zur Anlage bringen. Schrauben 2 anziehen. Die Sicherungskloben 3 dürfen jedoch keinen Druck auf Lasche 7 ausüben.
- Wiederholt man bei geschlossenen Klammern den Spreizvorgang, so müssen die Rastbolzen 8 vor die Sicherungskloben 3 springen.
- Überprüfen, ob sich bei geöffneten Klammerplatten die Sicherungskloben 3 frei über die Rastbolzen 8 bewegen können.

18.4 Spreizen der Klammerplatten

Normalerweise genügt eine Spreizung von 1,5 mm. Um dieses Maß wird gespreizt, wenn zwischen den Kanten der Klammerplatten und der Kanten 1 und 14 ein Abstand von 2 mm besteht.

Bei der Unterklasse -114000 ist nur eine Spreizung von 0,2 mm für ungehindertes Abnehmen der Klammerplatten erforderlich.

- Durch entsprechendes Verstellen der Anschläge 6 und 12 den Abstand einstellen.
- Zum Messen dient die 2 mm dicke Lehre 11, Bestell-Nr. 558 1633. Soll mehr gespreizt werden, so ist ein größeres Maß einzustellen. Beide Klammerplatten sollen eine gleichgroße seitliche Spreizbewegung ausführen.

18.5 Einstellen der oberen Stoffklemmen



Hauptschalter ausschalten!

- Den Automaten auf seine maximale Knopflochbreite einstellen. Die für die verschiedenen Näheinrichtungen zulässigen maximalen Knopflochbreiten sind aus den Tabellen in Abschnitt 23. ersichtlich.
- Durch Drehen des Handrades in Pfeilrichtung die Nadelstange aus ihrer Nullstellung auf den weitesten Ausschlag nach rechts stellen.
- Bei geschlossenen und gespreizten Klammerplatten bewegt man mit der Handkurbel die oberen Stoffklemmen an der Nadel entlang. Es soll allseits ein Abstand von 0,5 mm bestehen. Das Verstellen in Längsrichtung kann nach Lösen der Schraube 15 und in Querrichtung nach Lösen der Stiftschraube 16 vorgenommen werden.

19. Symmetrische Augenform, Augenmitte und gleiche Länge der Knopflochraupen

Zur Beachtung!

Um die Einstellungen in den nachfolgenden Abschnitten 19,20,21 und 23 korrekt ausführen zu können, muß die Nadelstangen-Drehmitte genau zur Greiferbock-Drehmitte eingestellt sein.

Deshalb empfiehlt sich zuvor eine Prüfung gemäß Abschnitt 38.1 vorzunehmen.

Das Auge des Knopfloches soll kreisförmig (symmetrisch) erscheinen. Ist dieses nicht der Fall, so kommt die Bewegung der oberen Steuerscheibe zu früh oder zu spät.

Durch die genaue Lage der Augenmitte werden über den Drehgeber 4 die gleichen Längen der linken und rechten Knopflochraupe erreicht.

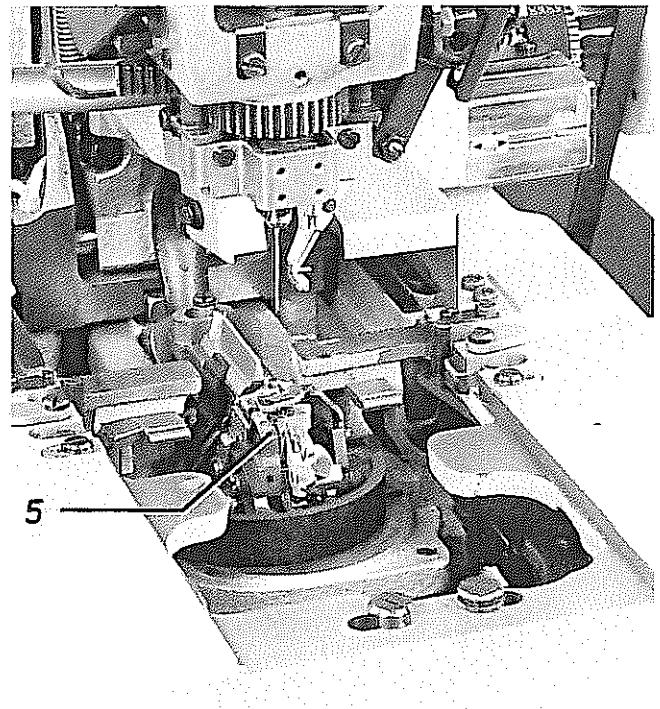
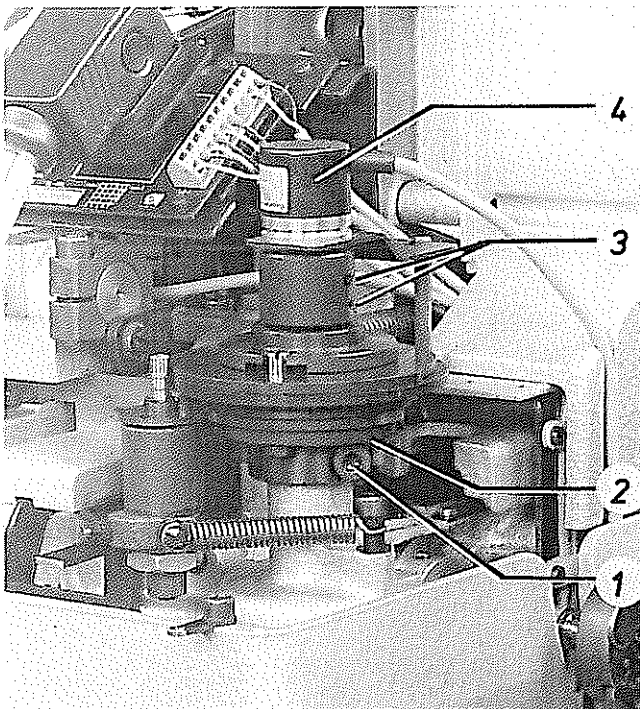
- Hauptschalter einschalten.
- Mit einer kurzen Abstechnadel das Nahtbild auf dünnem Karton abstechen.
- Falls erforderlich, Schraube 1 lösen und den Teller 2 für die Steuerscheiben entsprechend auf der Steuerscheiben-Antriebswelle verdrehen.
Schraube 1 anziehen.

- Programm 43 in den Schalter "Programm" eingeben und durch STOP-Taste aktivieren.
- Den Automaten an der Handkurbel drehen, bis der Greiferbock 5 sich im Knopflochauge um 90° gedreht hat. Siehe Abbildung.
- In dieser Stellung muß im Display die Anzeige OK erfolgen.

Ist dieses nicht der Fall, so löst man die zwei Schrauben 3 und dreht den Drehgeber langsam, bis OK erscheint.

Achtung! Das Einstellfenster hat nur eine "Breite" von 0,9°.
Schrauben 3 anziehen.

- Das Nahtbild nochmals abstechen und auf gleiche Länge prüfen.
Bei ungleicher Länge der Knopflochraupen den Drehgeber 4 geringfügig nachstellen. (Die Anzeige OK kann dann etwas außerhalb der 90°-Stellung des Greiferbockes liegen).



20. Nadel-Nullstellung

Die Nadel-Nullstellung liegt links, d.h., die Pendelung der Nadelstange ist einseitig und erfolgt von links nach rechts beim Nähen der rechten Knopflochraupe.

Beim Umstellen von kleinste auf größere Knopflochbreite darf sich die Lage der nach innen liegenden Einstiche nicht verändern, sondern lediglich die der nach außen liegenden.

- Hauptschalter einschalten.
- Mit einer kurzen Abstechnadel das Nahtbild bei kleinster und größter Knopflochbreite auf dünnem Karton abstechen. Siehe Abbildung.

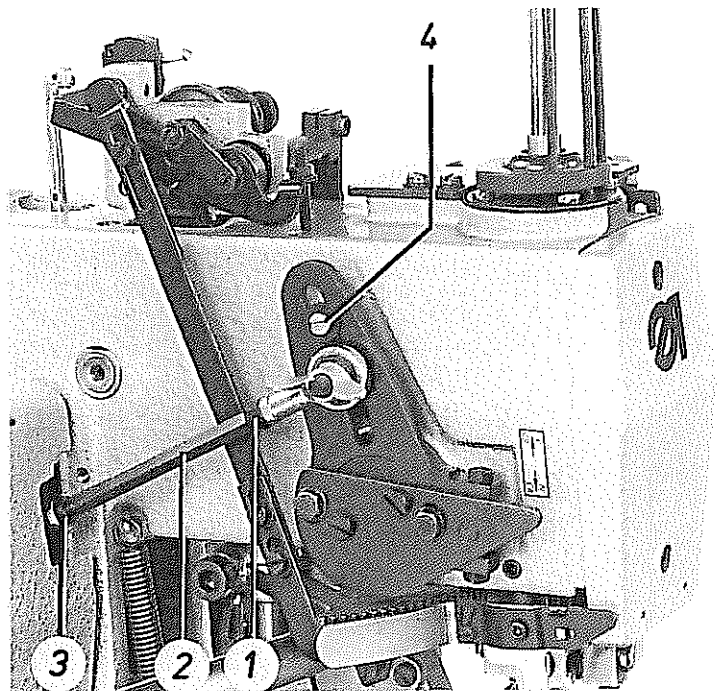
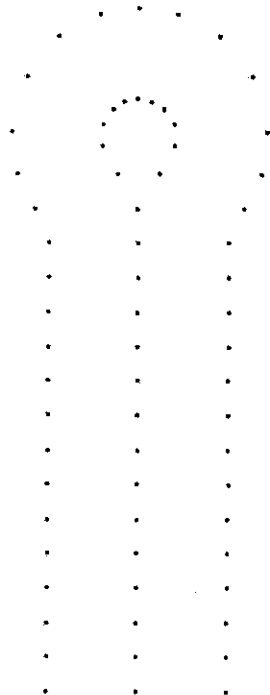
- Liegen die inneren Einstiche bei kleinster und größter Knopflochbreite nicht übereinander, so ist Mutter 1 und 3 zu lösen.

Achtung! Mutter 3 ist mit Linksgewinde versehen.

- Durch Verdrehen der Zugstange 2 ist der genau übereinander liegende Einstich zu erreichen.

- Muttern 1 und 3 anziehen.

Achtung! Die Stellung der Schraube 4 begrenzt je nach E-Nr. die kleinste und größte Knopflochbreite. Sie darf nicht verstellt werden. Maximale Knopflochbreite siehe Tabelle in Abschnitt 23.



21. Schneidraum zwischen den beiden Nahtreihen

Bei Automaten, die nach dem Nähen schneiden, muß zwischen den beiden Nahtreihen ein geringer Schneidraum für den Messereinschnitt vorhanden sein. Siehe Abbildung a.

Der Schneidraum soll etwa 0,4 mm betragen. Für spezielle Materialien wie dicke Stoffe, Feinleder und dergl. kann ein größerer Abstand erforderlich sein.

Bei Automaten, die vor dem Nähen schneiden, müssen die innenliegenden Einstiche genau übereinander liegen. Siehe Abbildung b.

Bei der Unterklasse -114000 wird durch Verstellen des Schneidraumes die Lochgröße der Schnurlöcher von 2-5 mm Ø bestimmt.

Siehe Angaben in der Tabelle Abschnitt 23.

Achtung! Die Nadel-Nullstellung muß vorher gemäß Abschnitt 20. eingestellt sein.

- Hauptschalter einschalten.
- Mit einer kurzen Abstechnadel sticht man das Nahtbild auf dünnem Karton ab.
- Schrauben 4 lösen.

- Für Automaten, die nur für **vor dem Nähen schneidend** ausgelegt sind, stellt man mit den Stellschrauben 1 und 3 die inneren Einstiche genau übereinander ein. Siehe Abbildung b. Stellschrauben kontern, so daß kein Spiel besteht.
- Für Automaten, die nur für **nach dem Nähen schneidend** ausgelegt sind, stellt man mit den Stellschrauben 1 und 3 die inneren Einstiche z.B. für einen Schneidraum von 0,4 mm auseinander. Siehe Abbildung a. Stellschrauben kontern, so daß kein Spiel besteht.
- Für Automaten, die für **vor und nach dem Nähen** schneidend ausgelegt sind, stellt man mit den Stellschrauben 1 und 3 zunächst die inneren Einstiche übereinander.
- Obere Stellschraube 1 kontern.
- Untere Stellschraube 3 um den entsprechenden Betrag zurückdrehen, Hebel 2 nach unten drücken und Schrauben 4 anziehen.
- Nachdem durch Abstechen auf Karton der passende Schneidraum erreicht ist, die untere Stellschraube 3 kontern.
- Nach Lösen der Schrauben 4 kann Hebel 2 jetzt bis zur Anlage nach oben für vor und bis zur Anlage nach unten für nach dem Nähen umgestellt werden.

Nach dem Nähen schneidend
Cutting after sewing

Vor dem Nähen schneidend
Cutting before sewing

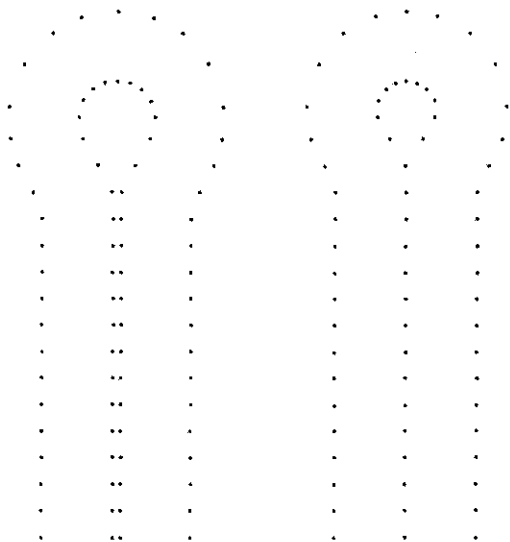
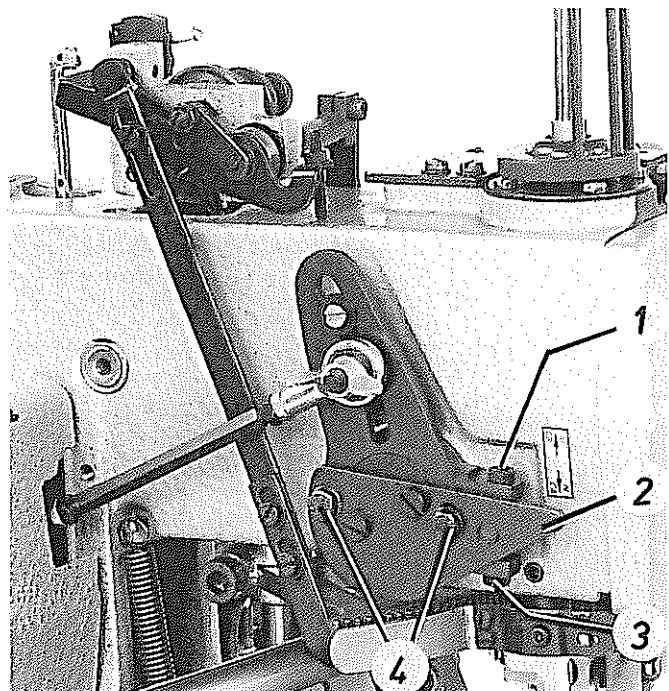


Abb. a
Fig. a

Abb. b
Fig. b



22. Amboßkörper und Schneidbalken



Hauptschalter ausschalten!

Das Schneidmesser 1 soll bei Automaten für nach dem Nähen schneidend genau zwischen den Nahtreihen und in der Mitte des Auges schneiden. Siehe Abbildung a.

Bei Automaten für vor dem Nähen schneidend wird eine obere Steuerscheibe mit kleinerem Auge verwendet.

Hier soll das Schneidmesser genau auf den übereinanderliegenden Einstichen und um das Auge schneiden.

Wie aus den Abbildungen a und b ersichtlich ergibt sich aus den zwei Versionen vorher und nachher schneiden der Unterschiedsbetrag x um den das Schneidmesser 1 innerhalb der Anschläge 2 und 3 beim Umstellen verschoben werden muß.

Anmerkung! Vorher schneidende Automaten sind nur mit dem hinteren Anschlag 2 und nachher schneidende Automaten nur mit dem vorderen Anschlag 3 ausgestattet.

Der Schneidbalken ist so auszurichten, daß der Messerabdruck sich auf der Mitte des Schneidblockes abbildet.

Beim Einsetzen der Schneidblöcke 5 sind diese bis an Anschlag 4 zur Anlage zu bringen.

Voraussetzung für das Einstellen ist die richtige Nadel-Nullstellung gemäß Abschnitt 20.

Amboßkörper

Den Anschlag 3 etwa auf Mitte seines Langloches einstellen und das Schneidmesser nach vorn zur Anlage bringen.

Nach dem Nähen schneidend
Cutting after sewing

Vor dem Nähen schneidend
Cutting before sewing

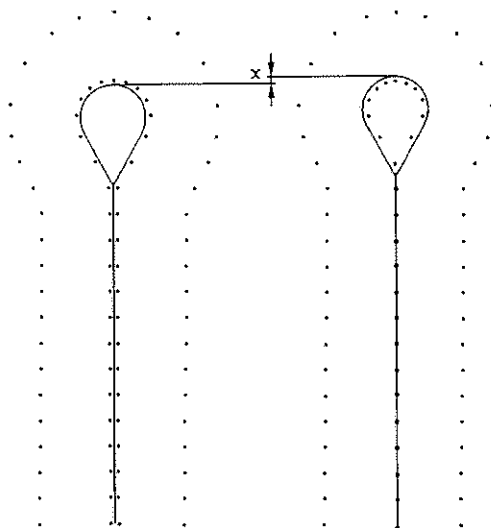
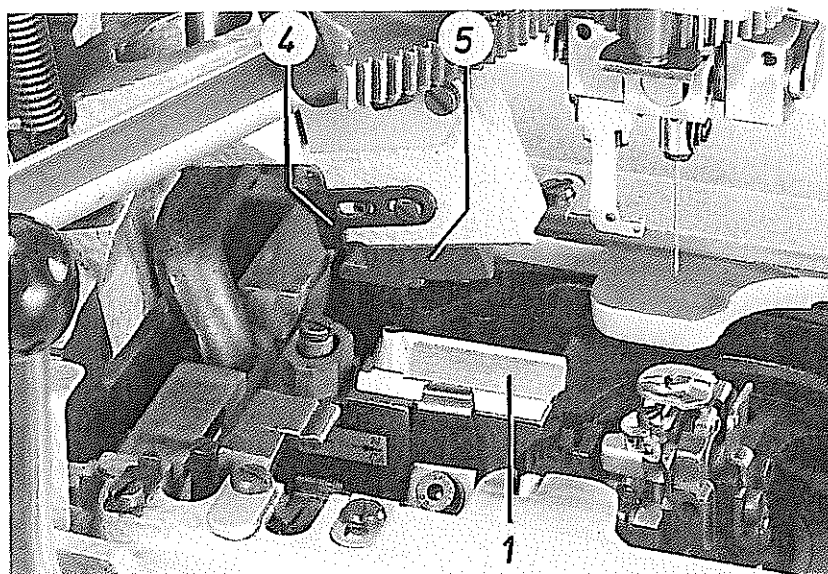
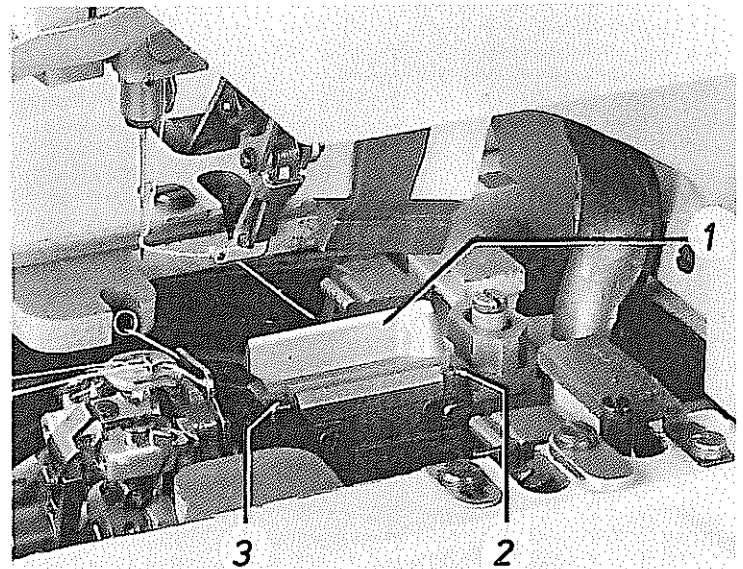
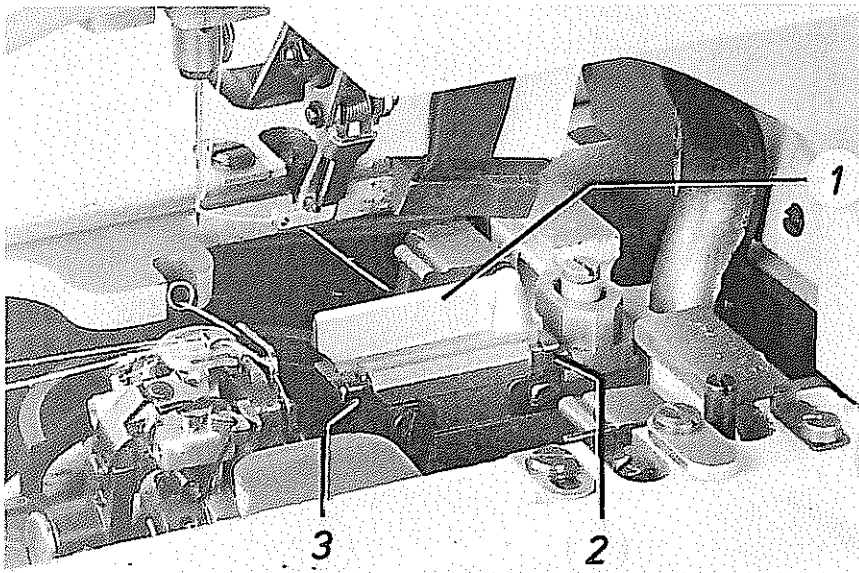
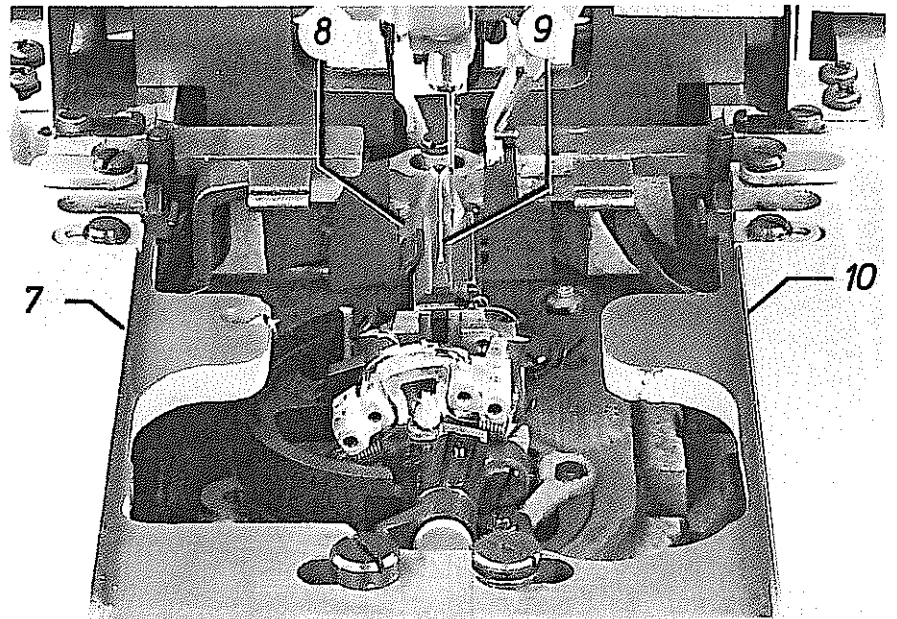
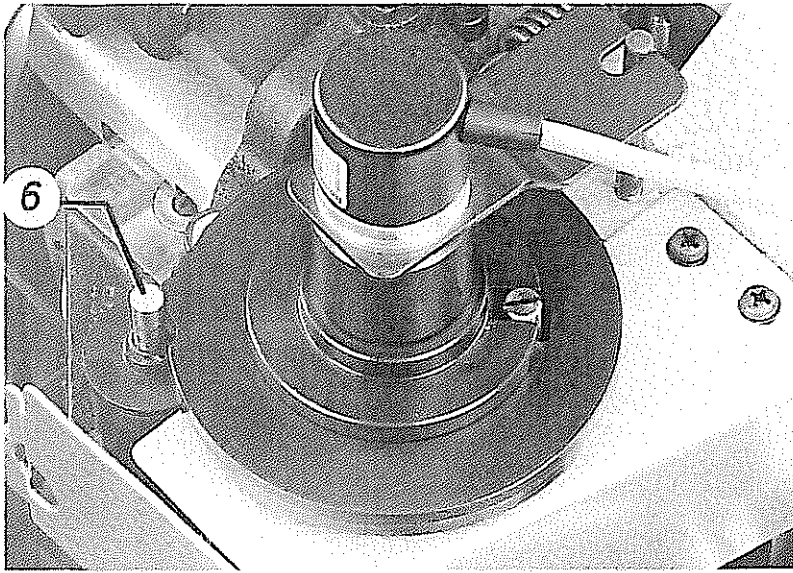


Abb. a
Fig. a

Abb. b
Fig. b





- Mit der Handkurbel den Automaten aus seiner Endstellung drehen, bis Rollenbolzen 6 vom Nocken der untersten Scheibe abgerollt ist, und an den oberen Steuerscheiben anliegt.
- Schrauben des Amboßkörpers 8 geringfügig lösen.
- Durch Ausrichten und Messen mit einer Schieblehre zwischen Messerschneide 9 und den Kanten 7 und 10 der Stofftragplatte gleichen Abstand einstellen.
- Das Überprüfen des Schneidmessers ist in der Einstellung für nach dem Nähen schneidend durchzuführen. Ausnahme bilden Automaten, die nur für vor dem Nähen schneidend ausgelegt sind, z.B. Unterklasse -114000.
- Hauptschalter einschalten.



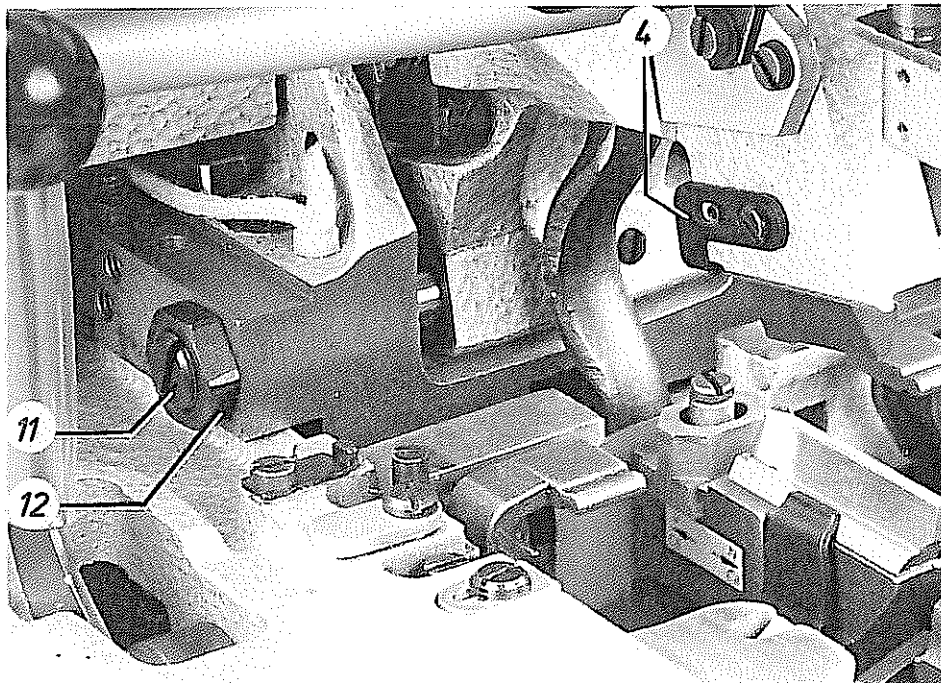
Vorsicht Verletzungsgefahr beim Arbeiten an Amboßkörper und Schneidbalken! Bei eingeschaltetem Hauptschalter nicht in den Bereich des Schneidmessers greifen.

- Programm 02 in den Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren. Mit Taster Σ "Zähler stellen" auf ---> N schalten.
P01 wieder aktivieren.
- Mit einer kurzen Abstechnadel das Nahtbild auf dünnem Karton abstechen und die Lage des Messereinschnittes prüfen.
- Den Amboßkörper passend ausrichten und das Messer entsprechend einstellen.

- Den Anschlag 3 zur Anlage bringen und anziehen. Schrauben des Amboßkörpers 8 fest anziehen.
- Die obere Steuerscheibe für vorher schneidend mit ihrer kleineren Augenform aufstecken. Ebenfalls den Schneidblock für vorher schneidend einsetzen.
- Das Schneidmesser um den Betrag x ca. 1 mm nach hinten schieben.
- Nochmals ein Nahtbild abstechen und erforderlichenfalls die Stellung des Messers in Längsrichtung korrigieren.
- Anschlag 2 zur Anlage bringen und anziehen.

Schneidbalken

- Der Messerabdruck soll auf Mitte des Schneidblockes liegen.
- Dies wird durch seitliches Einstellen des Schneidbalkens erreicht, in dem die Lager-schrauben 11 weiter heraus- bzw. hereingeschraubt werden.
- Nach Kontern der Muttern 12 muß sich der Schneidbalken spielfrei, jedoch leichtgängig auf- und abbewegen.
- Den Anschlag 4 so einstellen, daß der Messerabdruck auf dem Schneidblock die angegebene Schnittlänge erreicht.



23. Greifer

23.1 Einstellen der Greiferhöhe



Hauptschalter ausschalten!

Vor Einstellen des Schleifenhubes und der Nadelstangenhöhe ist zu prüfen, ob die Greifer in richtiger Höhe stehen.

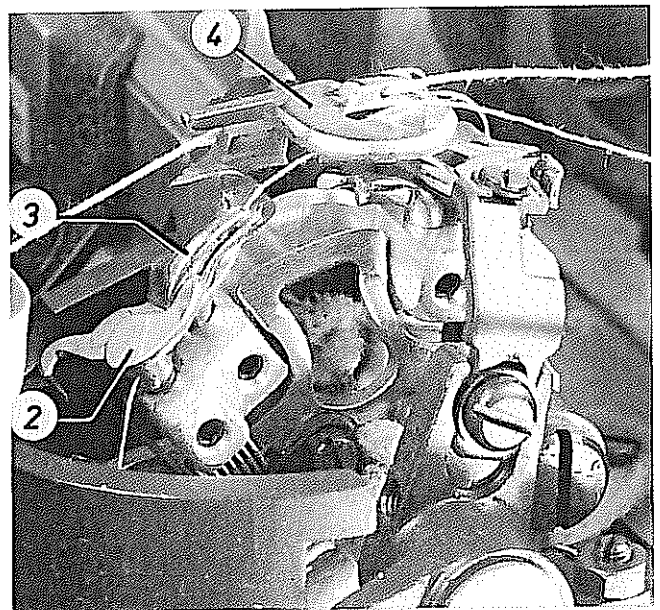
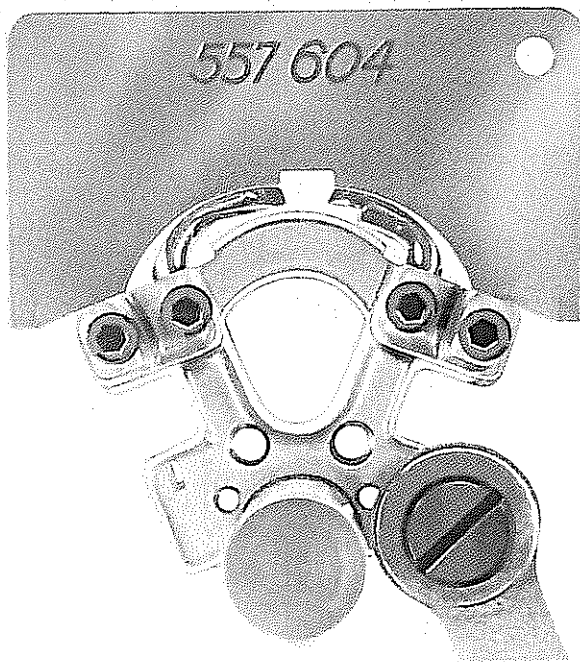
Zum Prüfen der Greiferhöhe ist Lehre 1, Bestell-Nr. 557 604, zu verwenden.

- Stichplatte 4, Spreizeranschlänge 2 und Spreizer 3 aus dem Greiferträger entfernen.
- Die Nadelstange in Hochstellung bringen.
- Bei bis zum Ansatz in den Greiferträger eingesetzten Greifern ist die Lehre, wie aus der Abbil-

dung ersichtlich, auf den Greiferträger zu setzen.

- Dabei soll die Spitze des linken Greifers unter der Kante a und die Spitze des rechten Greifers unter der Kante b der Lehre stehen. Die Bohrung c der Lehre soll nach rechts zeigen.
- In dieser Stellung der Lehre sollen die Greiferspitzen soeben an der Lehre anliegen.
- Die Greiferhöhe läßt sich durch geringfügiges Richten der Greifer erreichen.

Insbesondere nach Nadelbruch sollte die Greiferhöhe überprüft werden.



23.2 Einstellen des Schleifenhubes



Hauptschalter ausschalten!

Unter Schleifenhub versteht man den Weg, den die Nadelstange aus ihrer tiefsten Stellung bis zu dem Punkt zurücklegen muß, wo linke bzw. rechte Greiferspitze auf Nadelmitte steht.

Das Einstellen des Schleifenhubes ist bei maximal eingestellter Knopflochbreite vorzunehmen. Die für die verschiedenen Näheinrichtungen (E-Nr.) festgelegten maximalen Knopflochbreiten und Schleifenhubmaße sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

- An der Kulisse 5 die größte Knopflochbreite einstellen.

- Die Nadelstange in ihren unteren Totpunkt stellen. In dieser Stellung parallel zur Nadelstange mit dem Tiefenmaß einer Schieblehre von Oberkante 7 bis zur Buchse 6 messen.
- Zum ermittelten Maß stellt man auf der Schieblehre das Schleifenhubmaß hinzu, legt die Schieblehre wieder parallel zur Nadelstange auf Buchse 6 an und läßt die Nadelstange, durch Drehen des Handrades in Pfeilrichtung, um diesen Betrag steigen.
- Nach linksseitigem Nadeleinstich soll die linke Greiferspitze und nach rechtsseitigem Nadeleinstich die rechte Greiferspitze auf Nadelmitte stehen. Siehe Abbildungen a und b.
- Diese Stellung wird durch Verdrehen der Greiferkurve erreicht.

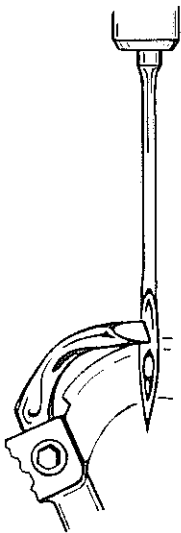


Abb. a
Fig. a

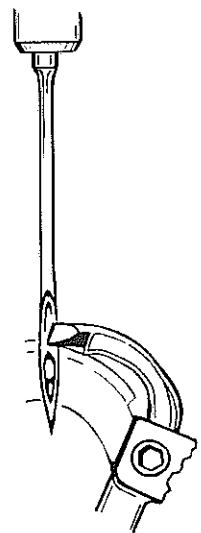
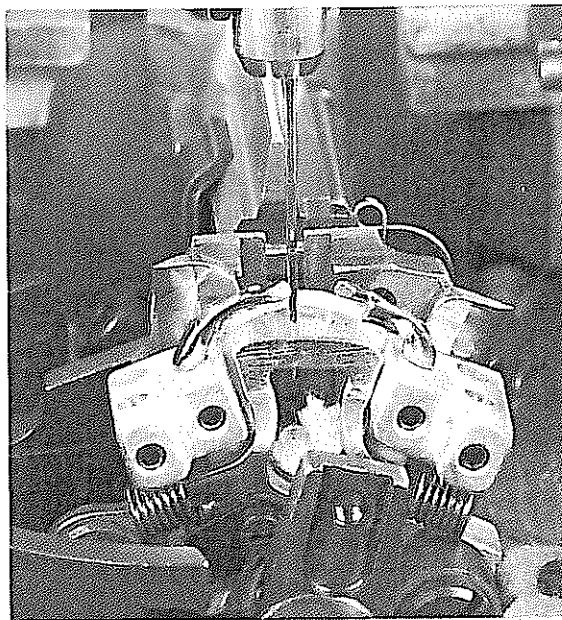
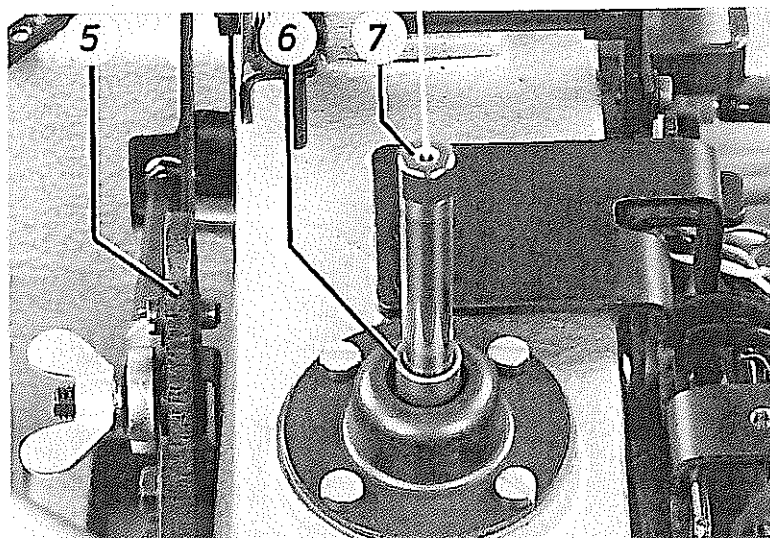


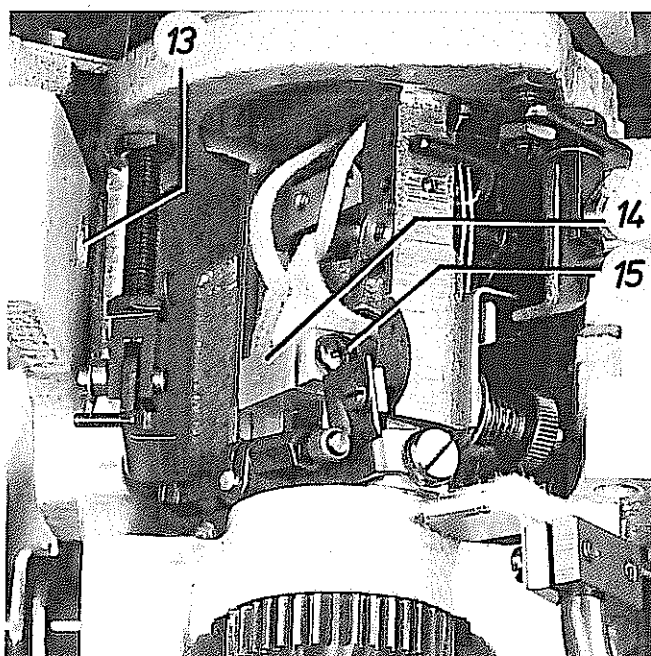
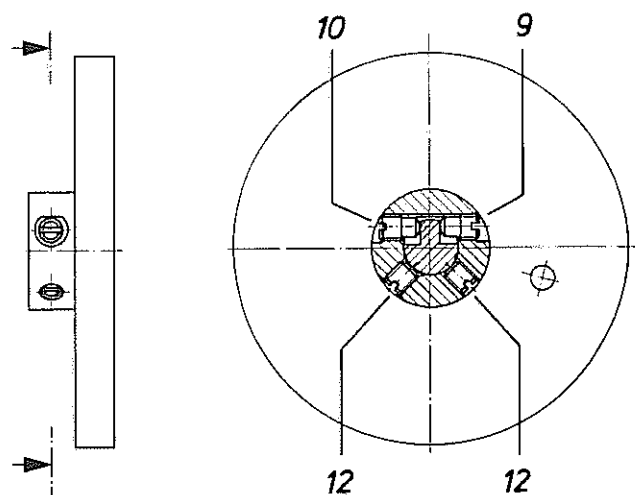
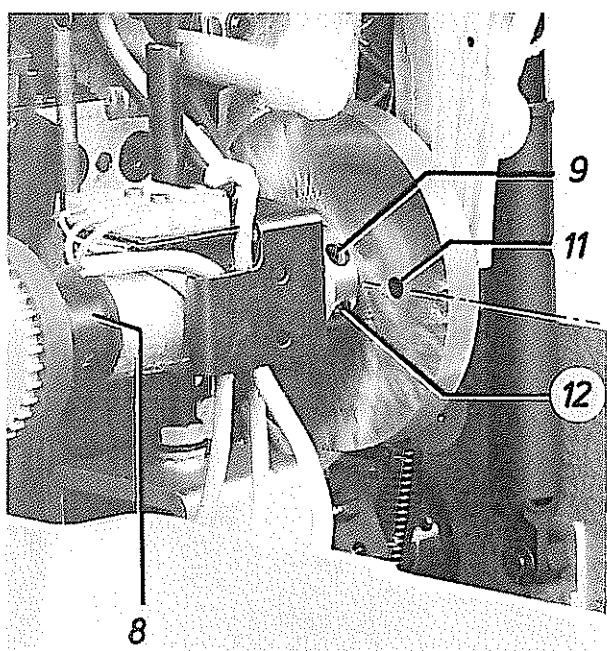
Abb. b
Fig. b



- Als Grundeinstellung gilt: In höchster Stellung der Nadelstange und wenn sie vor ihren linken Einstich steht, soll die Bohrung 11 der Greiferkurve, wie aus der Abbildung ersichtlich, in einer waagerechten Linie stehen.
- Zur genauen Einstellung zunächst die hinter dem Greiferbock zugängliche Schraube 15 lösen und durch Verstellen des Klemmstückes 14 den Greiferträger so einstellen, daß rechte und linke Greiferspitze in gleichem Abstand zur Nadel stehen.
In Grundstellung des Greiferbockes ist die Schraube 15 durch Bohrung 13 zugänglich.
- Das Einstellen der Greiferspitzen auf Nadelmitte muß beim linken Einstich der Nadel am lin-

ken Greifer vorgenommen werden. Nur in dieser Stellung sind die Stellschrauben 9 und 10 zugänglich.

- Sicherungsschrauben 12 lösen. Steht z.B. die linke Greiferspitze vor Mitte der Nadel, so ist die vordere Stellschraube 9 heraus- und die hintere Stellschraube 10 hineinzudrehen.
- Bei linkem und rechtem Nadeleinstich messen und bei richtiger Stellung die Sicherungsschrauben 12 anziehen.
- Falls erforderlich, die Welle der Greiferkurve an Stellring 8 dichtstellen.



Einrichtungsübersichtstabelle und Funktionsmerkmale

 578	Nähgut	Knopflochform				Aufschneiden		Kurzab- schneider	Knopflochbreite		Schneid- raum	Schlei- fenhub
						vorher	nachher		min. mm	max. mm		
-112211	Lose, grobgewebte Stoffe leicht bis schwer	E731 / 16					---> N	Oberfaden Unterfaden	4,5	5,8	0,4	2,7
-112221	"	E731 / 18					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-112231	"	E731 / 22					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-112241	"	E731 / 24					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-112251	"	E731 / 28					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-112261	"	E731 / 26					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-112271	"	E731 / 20					---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113211	"			E831 / 16			---> N	Oberfaden Unterfaden	4,5	5,8	0,4	2,7
-113221	"			E831 / 18			---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113231	"			E831 / 22	E808 / 22		---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113241	"			E831 / 24			---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113251	"			E831 / 28			---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113261	"			E831 / 26			---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7
-113271	"			E831 / 20			---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7

Einrichtungsübersichtstabelle und Funktionsmerkmale

578	Material	Knopflochform					Aufschneiden		Kurzabschneider für	Knopflochbreite		Schneidraum mm	Schleifenhub mm
							vorher	nachher		min. mm	max. mm		
-114181	Stoffe von unterschiedlicher Qualität und Dicke					E901/ ø 2-5	V <---		Oberfaden	-	-	2 - 5	2,7
-121301	Knopflocher mit handarbeitsähnlichem Charakter	E209/ 10-38	E210/ 6-38					---> N	Oberfaden, Unterfaden und Gimpe lang	4,1	5,2	0,4	3,0
	Hochwertige Bekleidungsstücke unterschiedlicher Dicke	E212/ 10-38		E214/ 12-34			V <---	---> N	"	5,0	7,0	- / 0,4	2,7
	Lose, grobgewebte Stoffe		E306/ 6-38	E307/ 12-34				---> N	Oberfaden	4,5	5,8	0,4	2,7
	Knopflocher mit handarbeitsähnlichem Charakter in Oberbekleidung	E309/ 18+24						---> N	"	4,1	5,2	0,4	3,0
	Schmale Knopfl. in dehnb. Nähgut (z.B. Strickware) m. Rund- o. Flachgimpe				E311/ 6-34			---> N	"	4,1	5,2	0,4	3,2
	Stoffe unterschiedlicher Qualität und Dicke	E312/ 10-38		E314/ 12-34			V <---	---> N	"	5,0	7,0	- / 0,4	2,7
-131391	Bekleidungsleder	E327/ 10-38					V <---	---> N	"	5,0	7,0	- / 0,6	3,2
	Hosenbunde bei Jeans, abgestufte Stoffklemmen			E328/ 16-20				---> N	"	4,5	5,8	0,4	3,0
	Feine, festgewebte Stoffe, z. B. Popeline	E334/ 10-38					V <---		"	6,0	7,0	-	2,7
	Lose, grobgewebte Stoffe			E407/ L1-L4				---> N	Oberfaden, Unterfaden, Gimpe	4,5	5,8	0,4	2,7
-141291	Knopflocher in dehnbaren Materialien, z. B. Strickware				E411/ L1-L2			---> N	"	4,5	5,8	0,4	3,0
	Hosenbunde bei Jeans und dergleichen			E417/ L1-L2				---> N	"	4,5	5,8	0,4	3,0
	Lose, grobgewebte Stoffe, plastische Stichbildung			E431/ L1-L4				---> N	"	4,5	5,8	0,4	2,7

23.3 Nadelstangenhöhe



Hauptschalter ausschalten!

Die Nadelstangenhöhe beträgt 2,5 mm.
Ausnahme: 2 mm bei Unterklasse -114000.

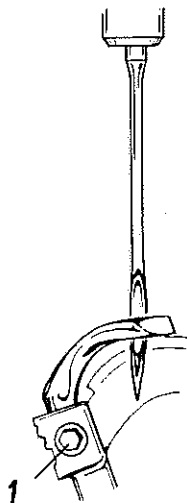
Das heißt mit dem Tiefenmaß einer Schieblehre ermittelt man den unteren Totpunkt der Nadelstange rechnet das Schleifenhubmaß gemäß Tabelle und das Maß der Nadelstangenhöhe hinzu, z.B.

Unterer Nadelstangentotpunkt	11,1 mm
+ Schleifenhub	2,7 mm
+ Nadelstangenhöhe	2,5 mm

16,3 mm

Wenn die Nadelstange um diesen Betrag aus ihrem unteren Totpunkt gestiegen ist, soll wie aus der Abbildung ersichtlich, dreiviertel des Nadelöhrs unter der Unterkante des linken Greifers sichtbar sein.

- Die maximale Knopflochbreite einstellen.
- Stellring 2 und 4 lösen. Die Nadelstangenhöhe entsprechend einstellen.
- Damit die Nadelstange sich beim Nähen des Auges leichtgängig drehen kann, zwischen beiden Stellringen und Kreuzkopf 3 Ölluft einstellen.



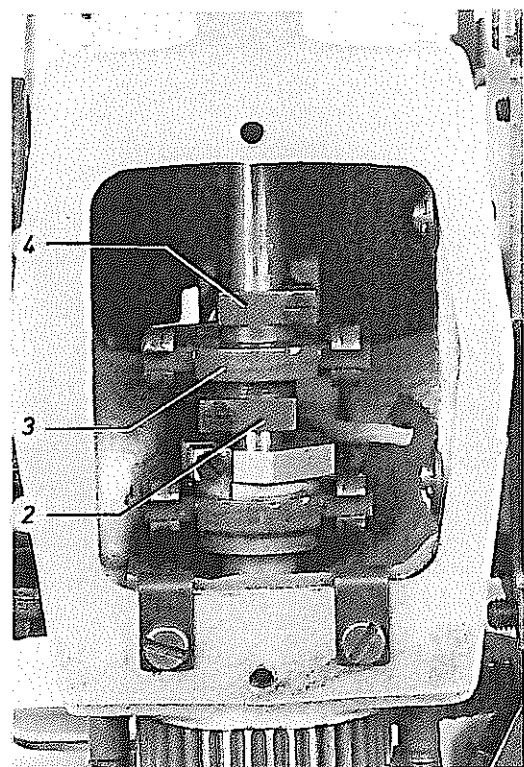
23.4 Greiferabstand zur Nadel



Hauptschalter ausschalten!

Die Greiferspitzen sollen in einem Abstand von 0,1 mm zur Nadel stehen.

- Schrauben 1 lösen und Greifer entsprechend einstellen.
- Der Greiferabstand soll während der gesamten Greiferbock-Drehbewegung gleich groß sein. Ist dieses nicht der Fall, so ist gemäß Abschnitt 38.1 die Nadelstangen-Drehmitte zu korrigieren.



24. Nadelschutz



Hauptschalter ausschalten!

Die Nadel soll am Nadelschutz 1 anliegen, bis die Greiferspitzen die Nadel erreicht haben. Befinden sich die Greiferspitzen auf Nadelmittle, dann muß der vorstehend in Abschnitt 23.4 beschriebene Greiferabstand fühlbar sein.

- Der Nadelschutz 1 ist werksseitig eingestellt und braucht im Normalfall nicht nachgestellt werden.
- Falls erforderlich, bei anderen Nadeldicken den Nadelschutz entsprechend richten.

Falls erforderlich die Spreizer richten. Die Spreizer müssen sich leichtgängig im Greiferträger bewegen.

Die unter Federdruck stehenden Spreizer werden durch die Anschläge 2 in ihrer Endstellung gehalten. Die Gabel des linken Spreizers soll genau über dem Fadenloch des linken Greifers und die Spitze des rechten Spreizers mitten über der Spitze des rechten Greifers stehen.

Die Bewegung des linken und des rechten Spreizers muß gleichmäßig erfolgen, das bedeutet bei linkem Nadeleinstich muß der linke Spreizer und bei rechtem Nadeleinstich der rechte Spreizer kurz vor unterem Nadelstangentotpunkt am jeweiligen Spreizeranschlag zur Anlage kommen.

- Die maximale Knopflochbreite einstellen.
- Schraube 7 geringfügig lösen.
- Durch Verschieben des Klemmstückes 6 auf der Spreizerantriebsspindel die Spreizerbetätigungsplatte 4 entsprechend einstellen.

Anmerkung! Bei Näheinrichtungen (E-Nrn.) mit geringen Knopflochbreiten endet die Schließbewegung der Spreizer geringfügig später.

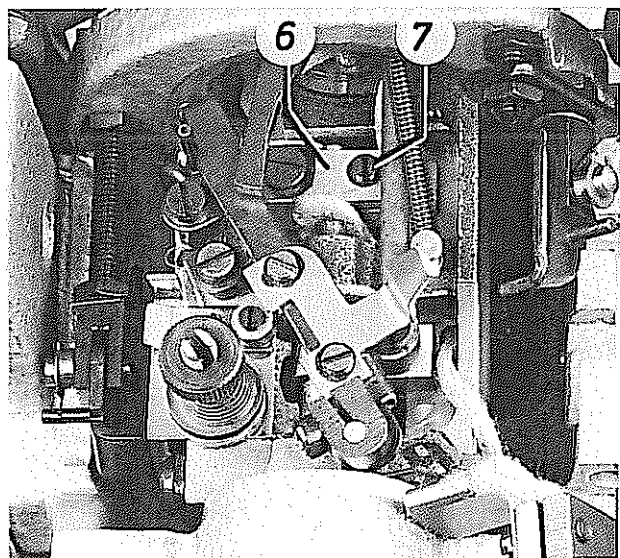
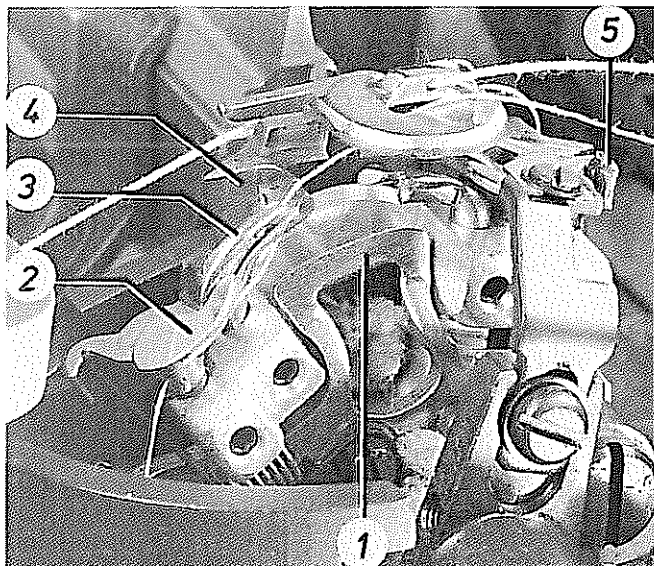
25. Spreizer



Hauptschalter ausschalten!

Zwischen dem Gabelspreizer 3 und dem linken Greifer muß ein Abstand bestehen, der der verwendeten Unterfadendicke entspricht.

Der rechte Spreizer 5 soll sich möglichst dicht, jedoch berührungsfrei auf der Oberseite des rechten Greifers bewegen.



26. Stichplatte

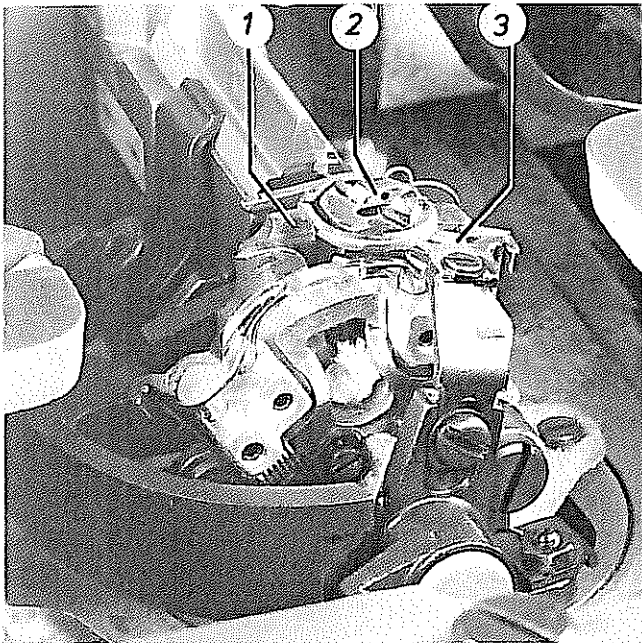


Hauptschalter ausschalten!

Der Einstich der Nadel in das Stichloch der Stichplatte soll einseitig an der Kante 2 erfolgen. Der Abstand der Nadel zur Kante 2 soll ca. 0,5 mm betragen.

Die Stichplatte muß so hoch wie möglich gestellt werden, damit das Nähgut beim Einstich der Nadel nicht zu stark nach unten gedrückt wird.

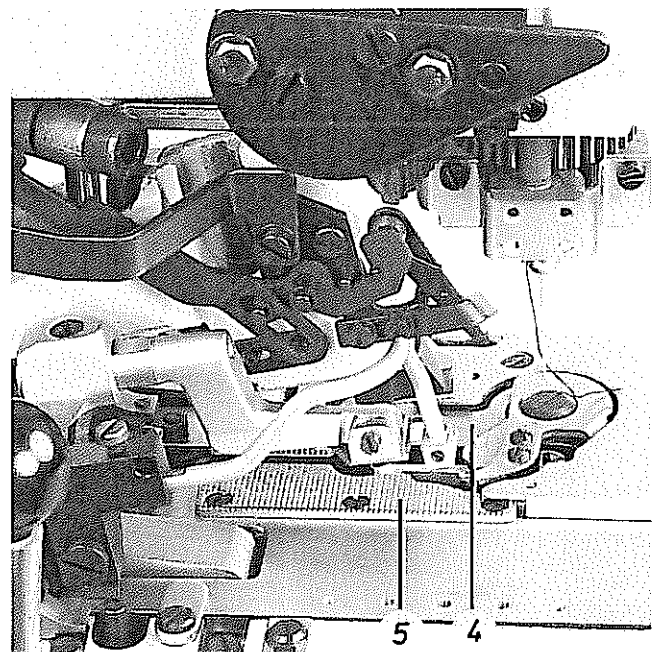
In der Stichplattenführung 1 des Greiferbockes befindet sich eine Anschlagsschraube mit der die Höhe einstellbar ist, so daß beim erneuten Einsetzen der Stichplatte die Einstellung erhalten bleibt.

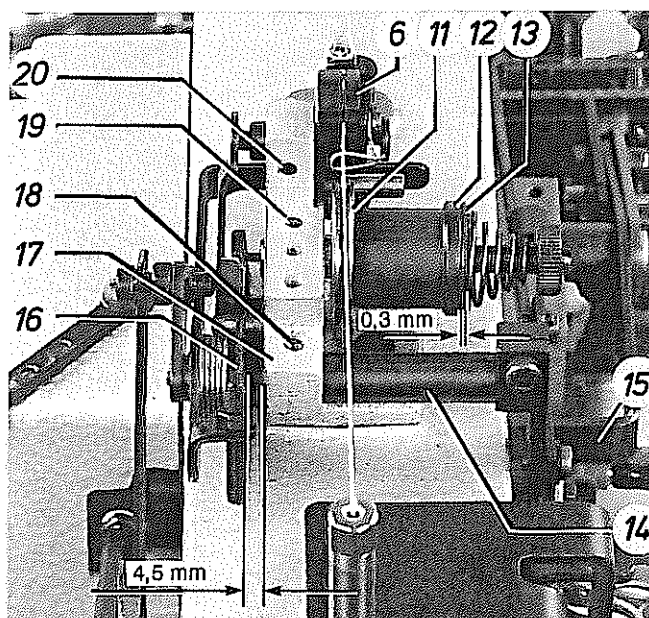
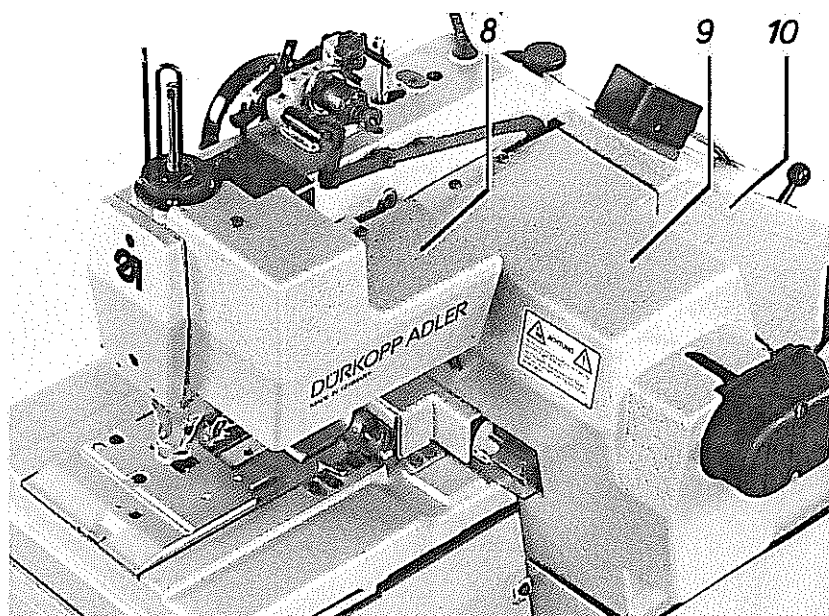
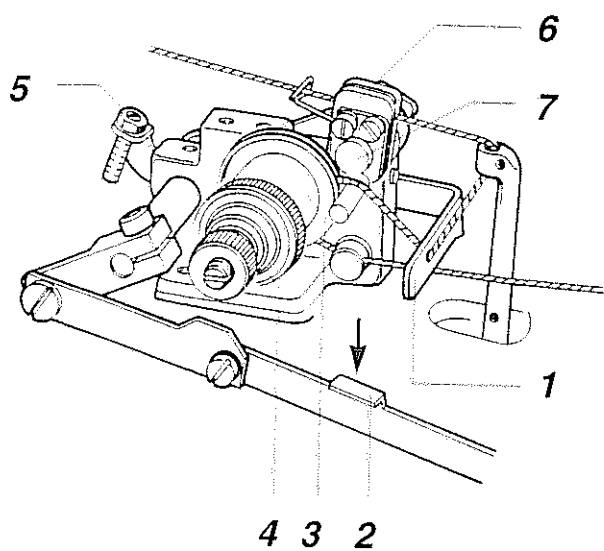


Um Bruchgefahr zu vermeiden, darf die Stichplatte innerhalb des gesamten Arbeitsablaufes nicht anstoßen. Das ist durch Drehen an der Kurbel zu prüfen.

Zur Stichplatte muß insbesondere an folgenden Punkten ein noch geringer Abstand bestehen:

- Unter der Schere 4 für den Unterfaden- und Gimpenabschneider.
- Unter den unteren Stoffklemmen 5.
- Das Oberfadenmesser 3 muß sich möglichst dicht, jedoch berührungsfrei unter der Stichplatte bewegen.





27. Oberfadenvorzieher und Spannungsauslösung



Hauptschalter ausschalten!

Durch Oberfadenvorzieher 1 steht ein jeweils gleichlanger Anfangsfaden für die sichere Stichbildung am Nahtanfang zur Verfügung.

Erst kurz vor Nähbeginn wird der vorgezogene Oberfaden durch Fadenklemme 6 freigegeben.

Für das Vorziehen des Oberfadens von Hand in Automatenendstellung muß Auslöseknopf 7 gedrückt oder Gestänge 2 bis zur Anlage nach unten geschwenkt werden.

Die Oberfadenspannung ist als Doppelspannung ausgeführt.

Sie besteht aus der eigentlichen Hauptspannung 4 und der Restspannung 3 zur Straffung des Oberfadens für den Schneidvorgang unter der Stichplatte.

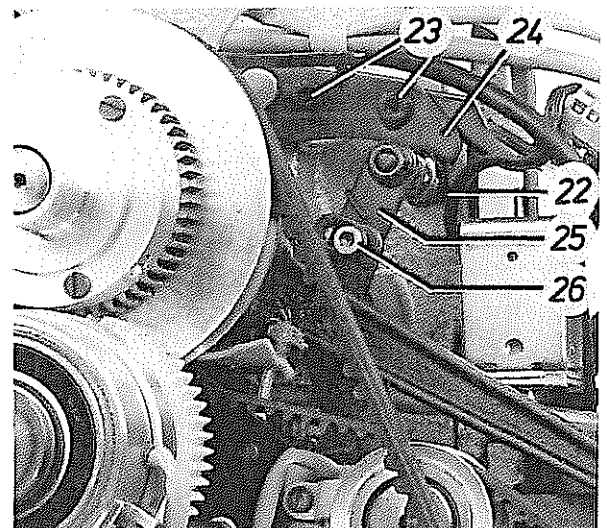
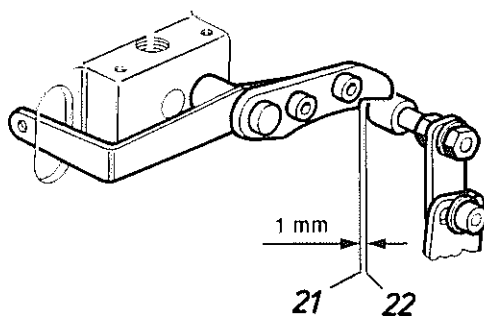
Die Restspannung 3 wird nach Nahtende nicht geöffnet.

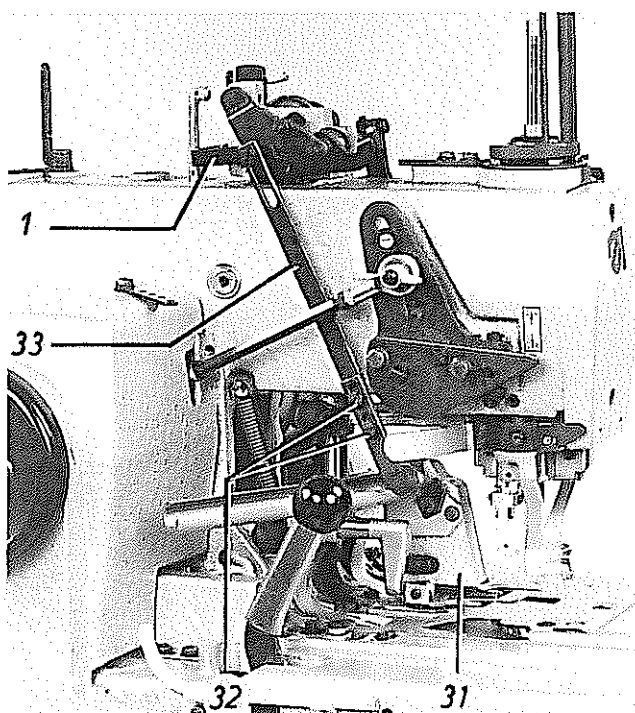
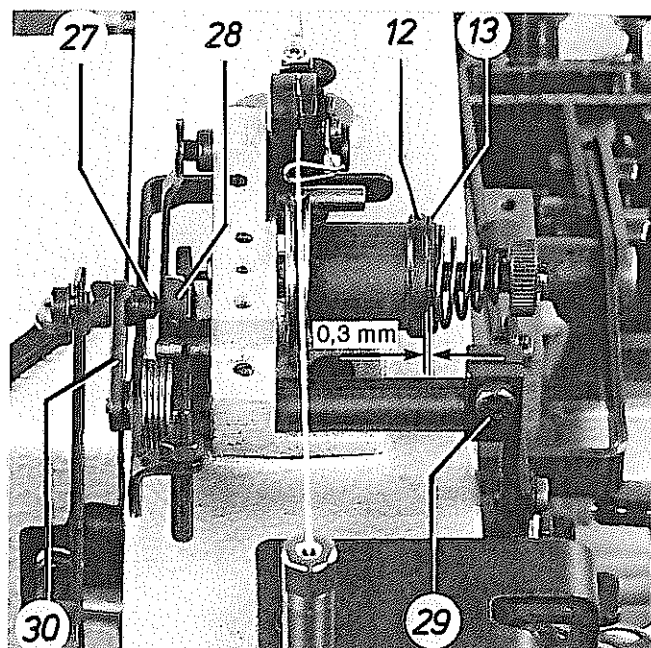
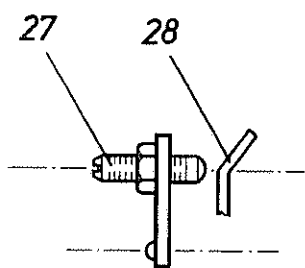
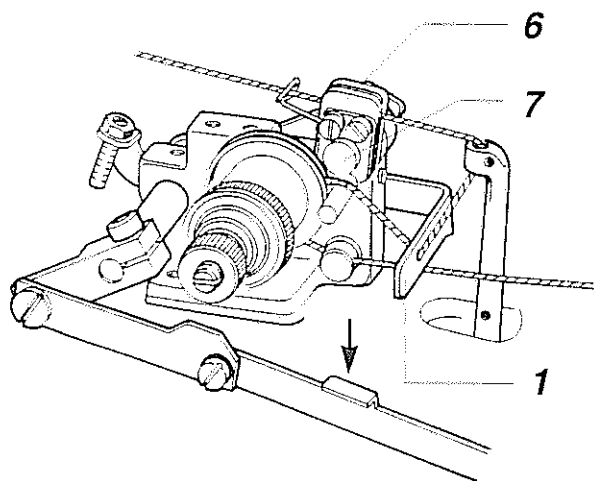
Durch ihren eingestellten Spannungswert wird die Länge des am Nahtanfang verbleibenden Oberfadenendes beeinflußt.

Das Öffnen der Hauptspannung soll nach Nahtende, jedoch vor dem Schneiden des Oberfadens erfolgen.

- Haube 9 und 10 entfernen, wenn vorhanden auch Haube 8.
- Hauptschalter einschalten.
- Programm 50 in den Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren.
- Pedal niedertreten und den Automaten bis zum 1. Stop (Nahtanfang) aus der Endstellung herausfahren.

- Schraube 20 lösen.
Zwischen den Klemmbacken der Fadenklemme 6 einen Abstand von 1 mm einstellen. Dazu die Fadenklemme entsprechend weit herein- oder herauschieben.
Schraube 20 anziehen.
- Schraube 19 lösen.
Die Spannungsscheiben 11 für einen geradlinigen Fadeneinlauf entsprechend zur Fadenklemme ausrichten.
Schraube 19 anziehen.
- Schraube 18 lösen.
Zwischen Block 17 und Scheibe 16 einen Abstand von 4,5 mm einstellen. Lagerhülse 14 entsprechend verschieben.
Schraube 18 anziehen.
- Durch Tippbetrieb des Pedals den Automaten in die Endstellung fahren. Schrauben 23 des Kurvenbleches lösen.
Hebel 15 so weit niederdrücken, bis zwischen Stegscheibe 13 und Hülse 12 ein Abstand von 0,3 mm besteht, d.h., auf den Spannungsscheiben wirkt nur noch die Restspannung.
Kurvenblech 24 in dieser gehaltenen Stellung auf Rolle 22 zur Anlage bringen.
Schrauben 23 anziehen.
- Durch Niedertreten des Pedals den Automaten bis zum 1. Stop (Nahtanfang) fahren.
Schraube 26 lösen und Hebel 25 so einstellen, daß zwischen Kante 21 des Kurvenbleches und der Rolle 22 ein Abstand von ca. 1 mm besteht.
Schraube 26 anziehen.
- Den Oberfaden wie dargestellt einfädeln.
In der Automatenendstellung Nahtanfang die Anschlagsschraube 5 so drehen, daß Oberfadenvorzieher 1 genau in Fadenzugrichtung (gestrichelte Linie) zwischen Fadenhebel und Spannungsscheiben steht.





- Der Oberfadenvorzieher 1 soll den Anfangsfaden für den nächsten Nähvorgang von der Garnrolle abziehen und nicht aus der Oberfadenspannung zurückziehen.

Deshalb ist die Funktionsfolge zuerst Fadenklemmen und anschließend Fadenziehen wichtig.

Handkurbel langsam drehen, bis die Arwbwärtsbewegung des Oberfadenvorziehers sichtbar wird.

In diesem Moment soll Druckschraube am Beginn der geraden Fläche des Betätigungshebels 28 stehen. Siehe Skizze.

Es ist zweckmäßig Druckschraube 27 zunächst einige Umdrehungen zurückzuschrauben.

Schraube 29 lösen.

Hebel 30 mit Druckschraube so schwenken, daß sie die Stellung gemäß Skizze einnimmt. Schraube 29 anziehen.

Druckschraube 27 nur so weit anziehen, daß der Oberfaden gerade geklemmt gehalten wird.

Überhöhter Druck erschwert das Betätigen des Auslöseknopfes 7.

Fadenklemme 6 darf nicht Block gedrückt werden, federndes Spiel muß verbleiben. Dies ist fühlbar, wenn beim Drücken des Knopfes 7 die Fadenklemme noch öffnet.

- Bei eingesetztem Schneidblock und Schneidmesser die Handkurbel drehen, bis der Schneidbalken 31 in tiefster Stellung steht.

- Nach Lösen der Schrauben 32 durch Verschieben des Gestänges 33 den Fadenvorzieher in seine tiefste Stellung ziehen.

Zum Maschinenarm soll ein Sicherheitsabstand bestehen.

Schrauben 32 anziehen.

Ergibt das Probenähen ein zu langes überschüssiges Fadenende am Nahtanfang, so kann der Fadenvorzieher am Gestänge 33 auf weniger Fadenzug eingestellt werden.

Anmerkung!

Bei Ausstattung mit elektro-pneumatischem Oberfadenfänger kann sich insbesondere bei kurzen Knopflochlängen ein zu langes, überschüssiges Fadenende am Nahtanfang ergeben.

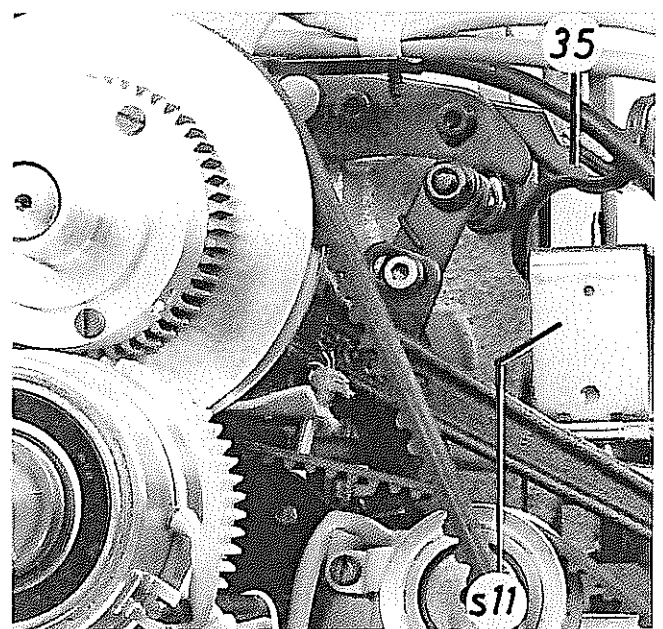
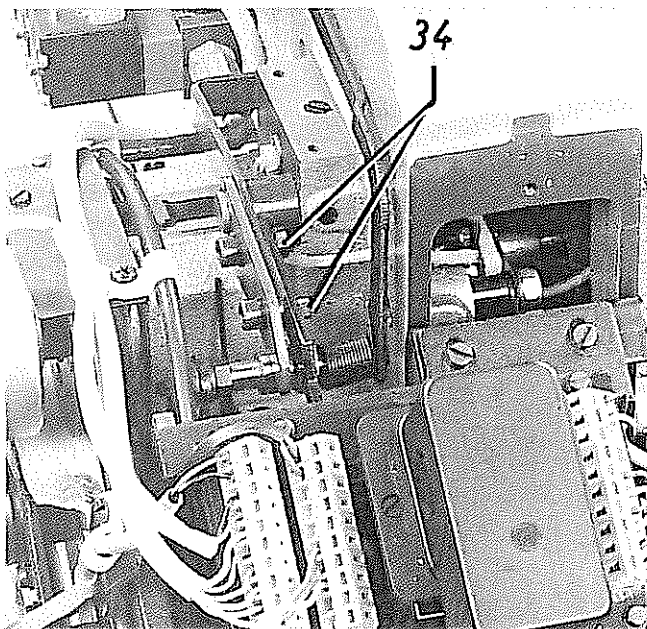
Oberfadenvorzieher 1 parallel zum Maschinenarm einstellen.

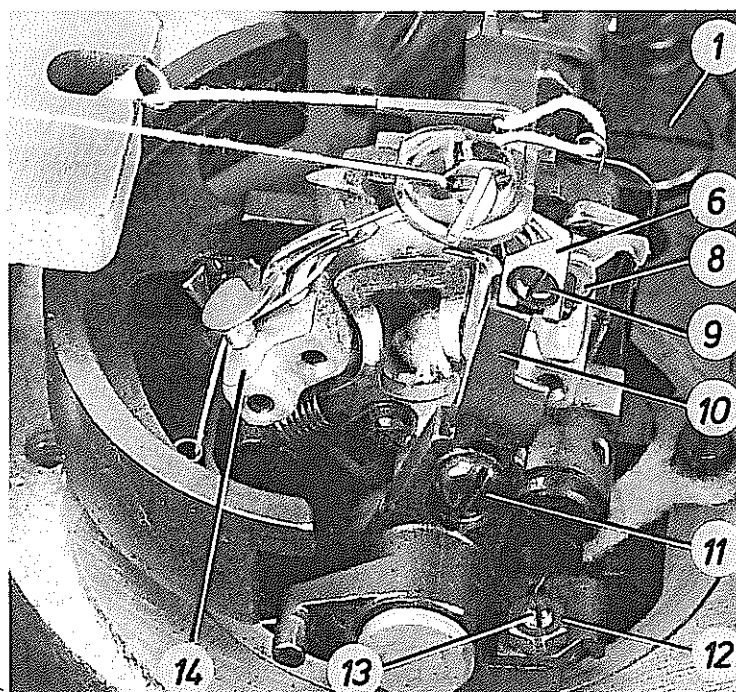
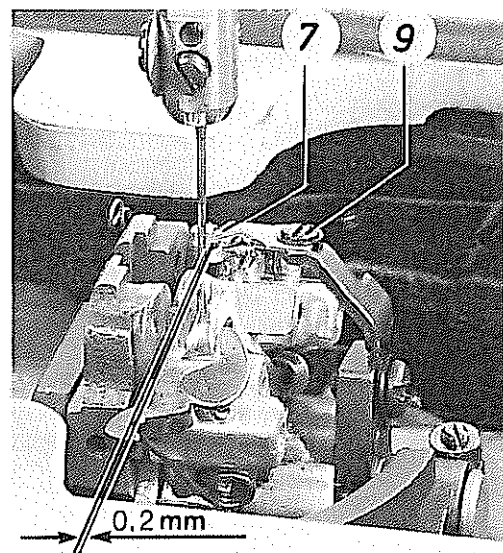
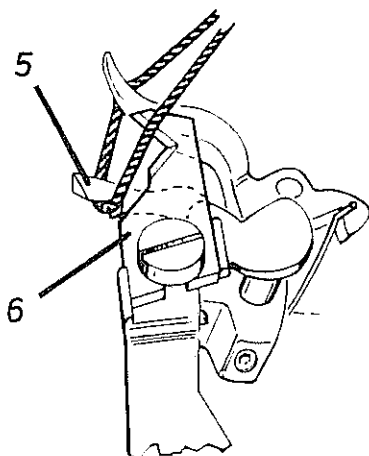
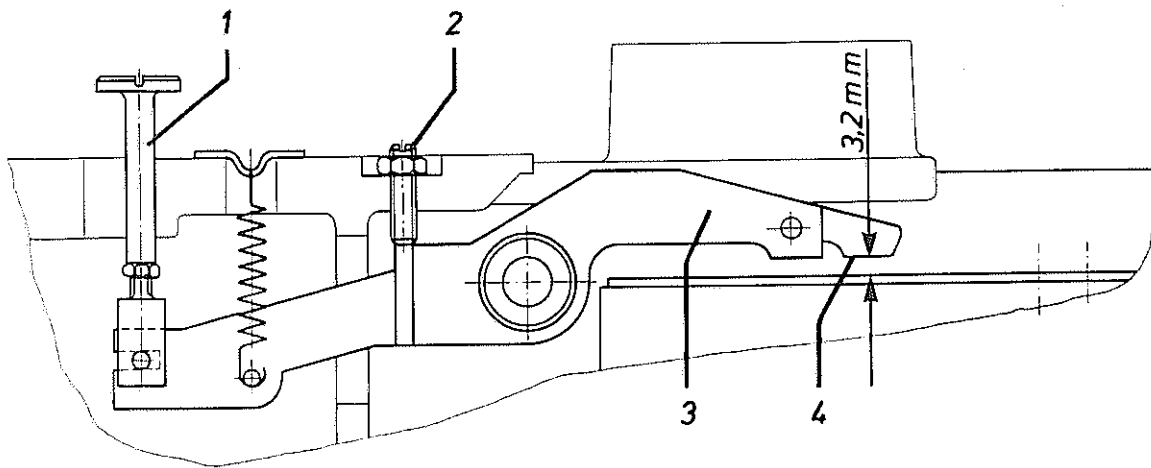
- Für den Fadenschneidvorgang muß die Hauptspannung durch den Magneten s11 gelöst werden.

Das Programm 64 in Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren. Für den Magneten s11 in den Schalter "Programm" 11 eintasten.

Durch Taste Σ "Zähler stellen" den Magneten einschalten.

- Muttern 34 lösen.
Bei in Endstellung befindlichem Automaten und betätigtem Magneten s11 durch entsprechendes Verstellen des Hebels 35 zwischen Stegscheibe 13 und Hülse 12 einen Abstand von 0,3 mm einstellen.
Muttern 34 anziehen.





28. Oberfadenabschneider

Anmerkung! Die Einstellung des Oberfadenabschneiders gilt für alle Unterklassen. Die verwendeten Abbildungen zeigen die Unterklasse -121000.

28.1 Steuerhebel für den Oberfadenabschneider

Der Steuerhebel 3 befindet sich im Maschinengehäuse und betätigt über Zugspindel 1 den Oberfadenabschneider.

Die Höhe des Steuerhebels zur Hauptsteuerscheibe ist durch die gelb versiegelte Anschlagschraube 2 fixiert.

Die Kante 4 des Steuerhebels muß gemäß Maßangabe in der Abbildung zur Hauptsteuerscheibe eingestellt sein.

Die Einstellung kann nur bei abgenommenem Maschinenarm erfolgen. Die Schraube 2 ist deshalb werksseitig eingestellt und gelb versiegelt. Sie soll normalerweise nicht verstellt werden.

28.2 Oberfadenmesser



Hauptschalter ausschalten!

Nach dem Nahtende erfolgt die Schneidbewegung des Oberfadenmessers durch den Magneten s12. Der genaue Schneidzeitpunkt ist in der Steuerung festgelegt.

Das Oberfadenmesser 6 soll die vom rechten Greifer 5 aufgenommene Oberfadenschlinge nur an der Greifervorderseite durchschneiden.

Dies ist gegeben, wenn der Abstand zwischen Oberfadenmesser und der rechtsseitig in tiefster Stellung stehenden Nadel ca. 0,2 mm beträgt.

Beidseitiges Durchschneiden der Oberfadenschlinge hat ein zu kurzes Fadenende und somit Fehlstiche am Nahtanfang zur Folge.

Das Oberfadenmesser 6 ist so hoch zu stellen, daß es sich gerade noch frei und ungehindert unter der Stichplattenunterseite bewegen läßt.

Hat sich der Greiferträger 14 in seine äußerste linke Stellung bewegt, dann darf der Spreizeranschlag 8 nicht an den in rechter Endstellung befindlichen Messerträger 10 anstoßen.

Bei maximal eingestellter Knopflochbreite muß die rechtsseitig einstechende Nadel das Oberfadenmesser in sicherem Abstand passieren.

- Schraube 9 lösen.
Durch Verschieben des Oberfadenmessers 4 zwischen Messerspitze 7 und der tief stehenden Nadel ca. 0,2 mm Abstand einstellen.
Schraube 9 anziehen.
- Messerhalter 10 von Hand schwenken und Freigängigkeit prüfen.
- Schraube 11 lösen.
Messerhalter 10 stellen, daß sich Oberfadenmesser 6 so dicht wie möglich, jedoch ungehindert unter der Stichplatte bewegen läßt.
Schraube 11 anziehen.
- Kontermutter 12 lösen.
Durch Verdrehen der Stellschraube 13 den Messerhalter nach rechts bis auf einen Abstand von 0,3 mm an den Spreizeranschlag 8 heranstellen.
Kontermutter 12 anziehen.

Anmerkung!

Diese Einstellung gilt nur für Unterklassen -114000, -121000 und -131000.

Bei den Unterklassen -112000, -113000 und -141000 ist das Einstellen der Stellschraube 12 gemäß Abschnitt 29 Unterfadenklemme vorzunehmen.

- Bei maximal eingestellter Knopflochbreite und rechtsseitigem Einstich der Nadel den Abstand Nadel zum Oberfadenmesser überprüfen.

28.3 Zugspindel für das Oberfadenmesser

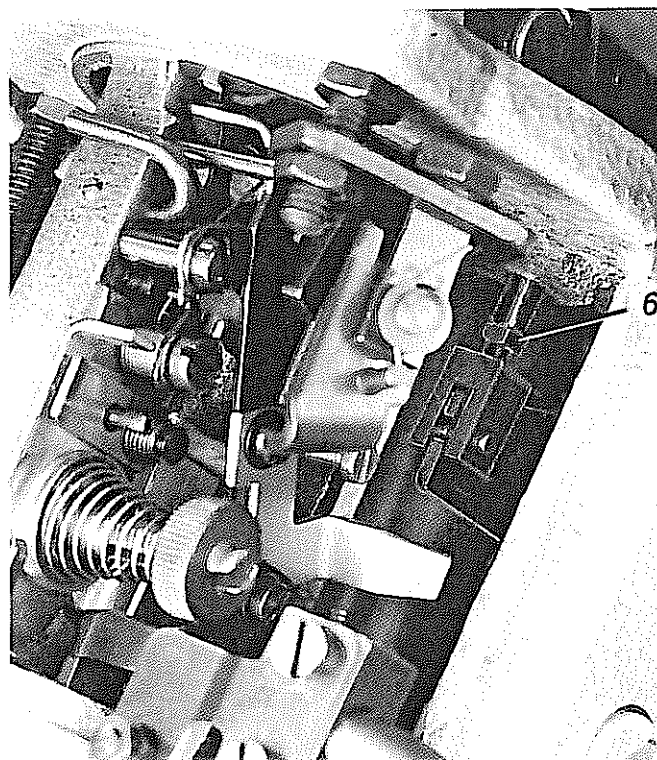
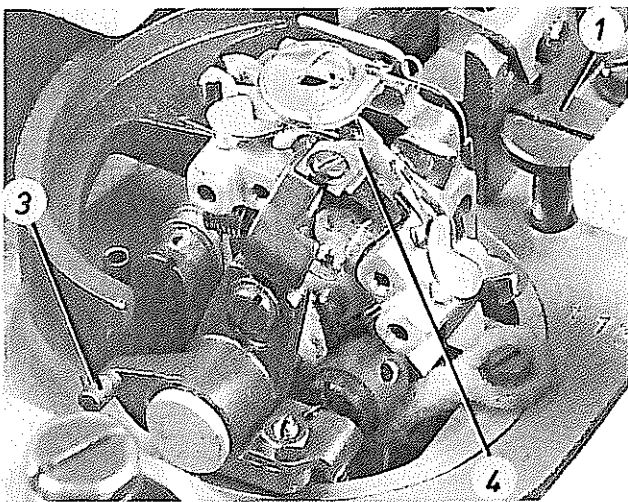


Hauptschalter ausschalten!

Steht der Hebel 3 unter der in oberer Stellung (Ruhestellung) befindlichen Zugspindel 1, dann soll zwischen ihr und dem Hebel 3 ein Abstand von 1 mm bestehen.

- Handkurbel drehen, bis Greiferbock ca. 45° geschwenkt hat und somit Kontermutter 6 zugänglich ist.
- Automatenoberteil hochstellen.

- Kontermutter 6 lösen. Zugspindel 1 zunächst aus Sicherheitsgründen durch Linksdrehen herstellen.
- Handkurbel weiterdrehen, bis Greiferbock um 180° gedreht hat und Hebel 3 unter Zugspindel 1 steht. Zugspindel 1 rechtsdrehen, bis Abstand 1 mm zum Hebel 3 erreicht ist.
- Handkurbel drehen, bis Kontermutter 6 zugänglich ist und gekontert werden kann.

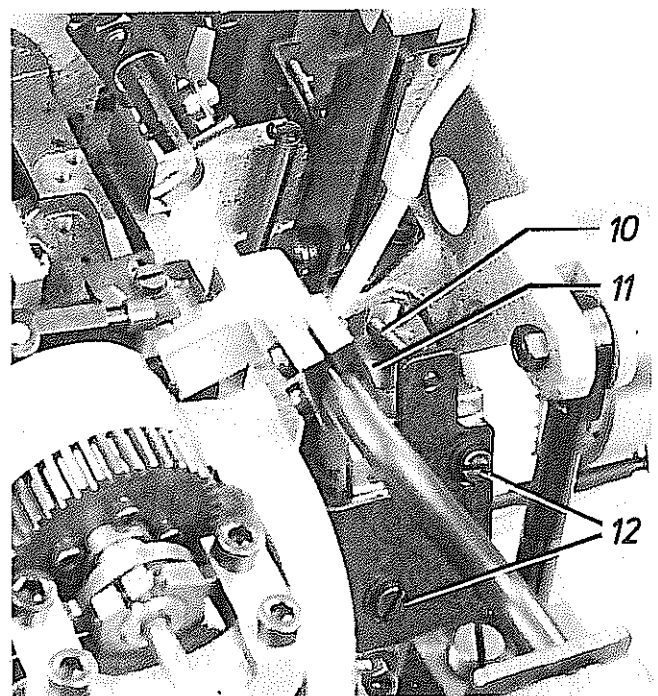
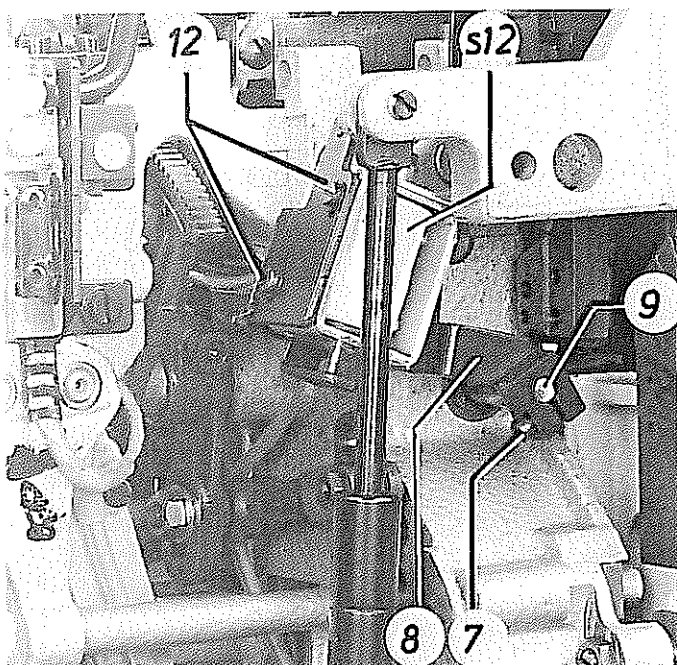
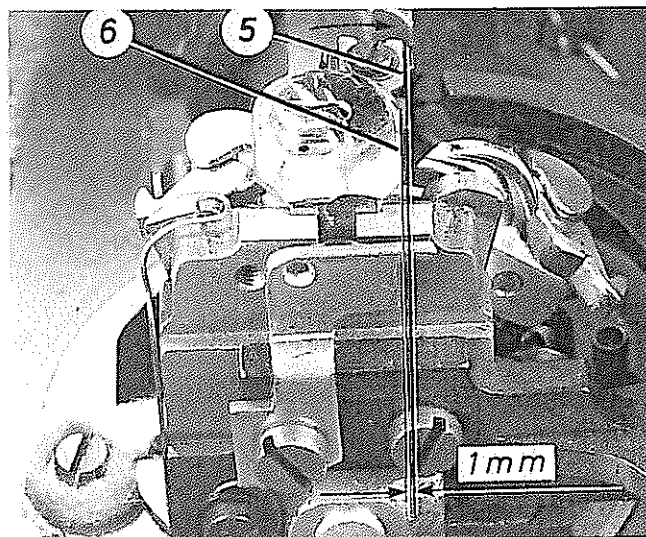


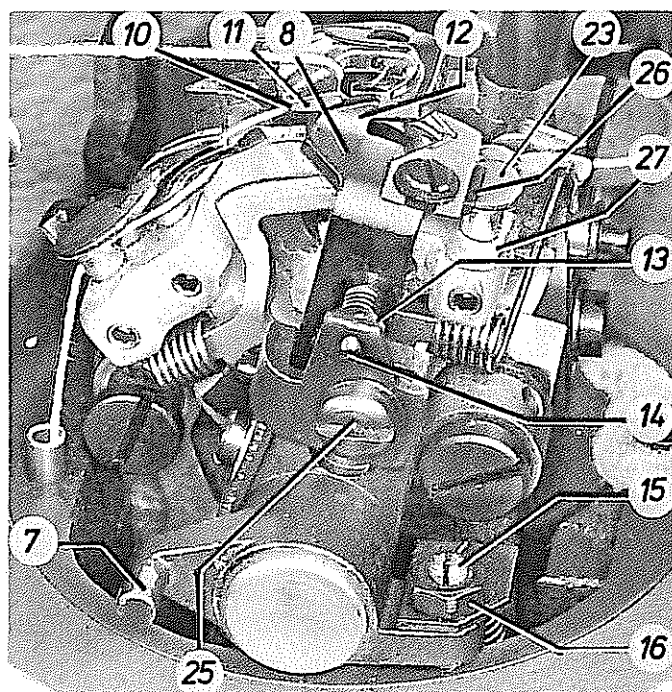
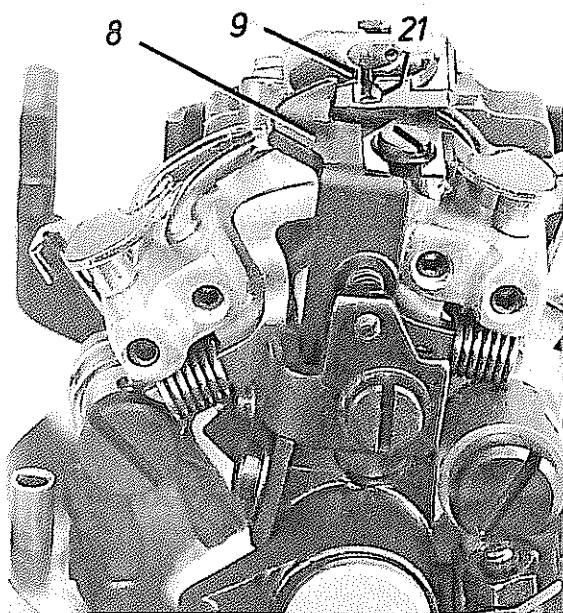
28.4 Hubmagnet für das Oberfadenmesser

Durch den Hub des Magneten s12 soll sich die Kante 5 des Oberfadenmessers um 1 mm über die Kante 6 der Stichplatte hinausbewegen. Bei zu weitem Ausschlag des Oberfadenmessers kann der im linken Greifer geführte Unterfaden beschädigt werden.

- Schrauben 7 lösen.
Hebel 8 hochschwenken, bis Stößel 11 an der Anschlagsschraube 10 zur Anlage kommt. Welle 9 dicht stellen.
Schraube 7 anziehen.
- Hauptschalter einschalten.

- Programm 64 in den Schalter "Programm" eintasten und durch Stop-Taste aktivieren.
- Für den Magneten s12 in den Schalter "Programm" 12 eintasten. Durch Drücken des Tasters Σ "Zähler stellen" den Magneten einschalten.
- Schrauben 12 lösen.
Den Magneten so ausrichten, daß Messerkante 5 bis 1 mm über die Stichplattenkante 6 hinaussteht.
Magneten für weiteren Ausschlag nach unten
Magneten für weniger Ausschlag nach oben
Schrauben 12 anziehen.





29. Unterfadenklemme bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000



Hauptschalter ausschalten!

Nach beendetem Nähvorgang führt das mit der Unterfadenklemme 8 verbundene Oberfadenmesser über den Magneten s12 die Schneidbewegung aus.

Durch diese Schneidbewegung wird Fadenschlitz 9 in der Stichplatte kurzzeitig freigegeben.

Während die Stofftragplatte in Endstellung fährt, zieht sich der Unterfaden in Fadenschlitz 9.

Bei der Rückwärtsbewegung des Oberfadenmessers bewegt sich die Unterfadenklemme 8 bis 1 mm über Kante 21 des Fadenschlitzes hinaus und hält den Unterfaden geklemmt.

Erst bei der nachfolgenden Drehbewegung des Greiferbockes werden Unterfaden und Gimpe durch die Fadenschere auf der rechten Klammerplatte geschnitten.

Klemmdruck

- Mittels Handkurbel Stofftragplatte so weit transportieren, daß Schraube 14 zugänglich ist.
- Kontermutter 13 lösen.

Stellschraube 14 so verdrehen, daß die unter leichtem Federdruck stehende Unterfadenklemme 8 bei ihrer Rückwärtsbewegung nicht an der Stichplattenkante 10 blockiert, jedoch an der Stirnfläche 11 aufgleitet und ihr Klemmdruck wirksam werden kann.

Dieses ist durch Schwenken des Hebels 7 von Hand zu überprüfen.

Kontermutter 13 anziehen.

Rechte Endstellung

- Kontermutter 16 lösen.

Stellschraube 15 verdrehen, bis rechte Kante 12 der Unterfadenklemme sich in seiner rechten Endlage bis ca. 1 mm über die rechte Kante 21 des Auslaufes am Fadenschlitz hinaus bewegt hat.

Kontermutter 16 anziehen.

- Durch Drehen des Handrades Greiferträger 27 in seine äußerste linke Stellung schwenken. Spreizeranschlag 23 darf nicht an Messerhalter 26 stoßen.

Höhe der Unterfadenklemme

Schraube 25 lösen.

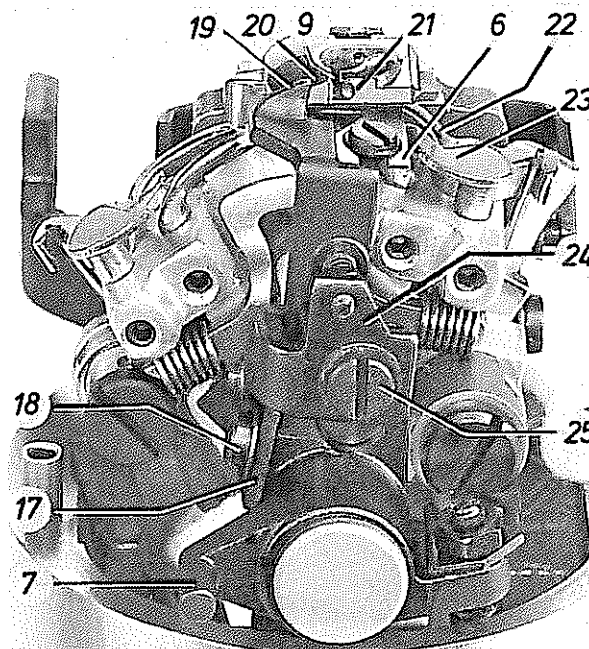
Halter 24 so hoch stellen, daß in rechter Endlage Oberkante 19 der Unterfadenklemme und Oberseite 20 der Stichplatte in einer Höhe stehen.

Schraube 25 anziehen.

- Durch Schwenken des Hebels 7 überprüfen, ob Oberfadenmesser 6 sich ungehindert, ohne anzustoßen, zwischen Unterseite der Stichplatte und Spreizer 22 bzw. Spreizeranschlag 23 bewegen läßt.

- Schraube 18 lösen. Höhenanschlag 17 dicht unter Halter 24 stellen. Schraube 18 anziehen.

- Ein Stück Unterfaden in den Fadenschlitz 9 legen und Klemmprobe von Hand vornehmen.



30. Unterfadenvorzieher bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000

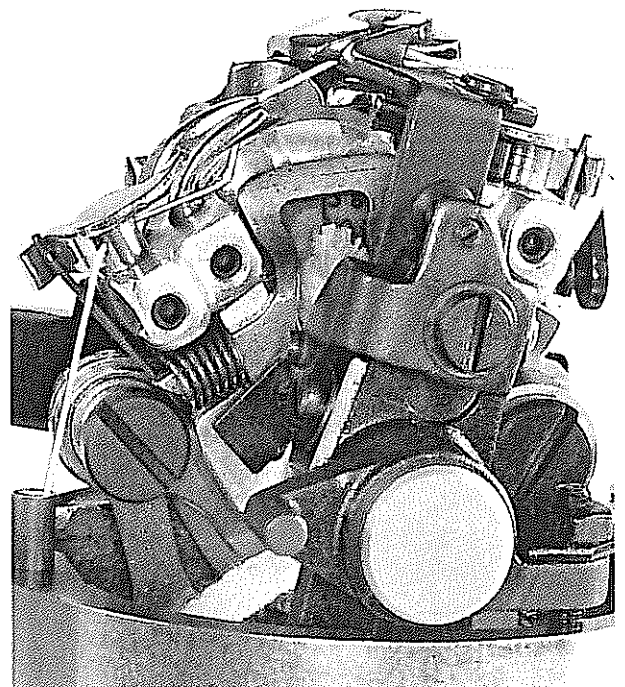
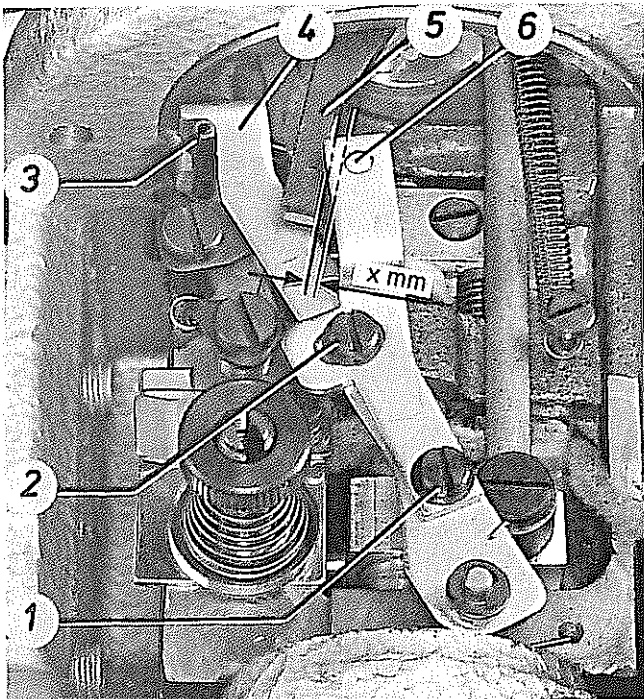
Mit der Schneidbewegung des Oberfadenmessers erfolgt gleichzeitig die Bewegung des Unterfadenvorziehers 4.

Die Menge des vorgezogenen Unterfadens muß so bemessen sein, daß beim 1. Einstich am Nahtanfang einerseits der Unterfaden zwischen Greifer und Stichplattenunterseite straff gehalten, andererseits aber noch nicht bei der 1. Stichbildung aus der Unterfadenklemme herausgezogen wird.

Die dafür in etwa erforderliche lose Unterfadenmenge am Greifer zeigt untenstehende Abbildung.

Die Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn bei eingefädeltem und hochgestelltem Automaten der 1. Stich mit dem Handrad ausgeführt und beobachtet wird.

- Schrauben 1 und 2 lösen.
- Bei am Stift 3 anliegenden Unterfadenvorzieher 4 zwischen Hebel 5 und Stift 6 einen entsprechenden Abstand x einstellen.
- Schrauben 1 und 2 anziehen.
- Hauptschalter einschalten.
- Programm 50 in Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren.
- Pedal niedertreten und nach 1. Stop des Automaten den 1. Stich mit dem Handrad durchführen und die Fadenmenge prüfen.



31. Kurzabschneider für Unterfaden bei Unterklassen -112000 und -113000



Hauptschalter ausschalten!

Die Bewegung der Scherenblätter 1 und 2 erfolgt über Gestänge 13 durch die Drehbewegung des Zahnsegments 12 (siehe Abbildung folgende Seite).

Die Schneiden der Scheren sollen sich vor ihrem Umkehrpunkt 1 mm übereinander bewegen.

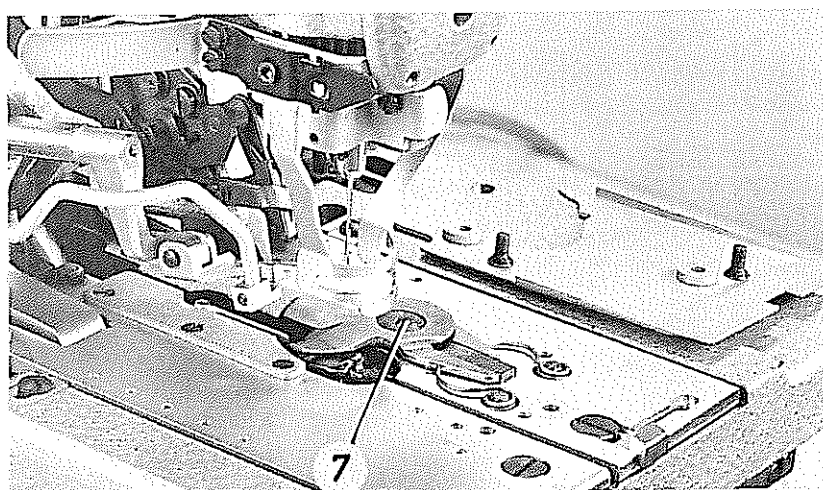
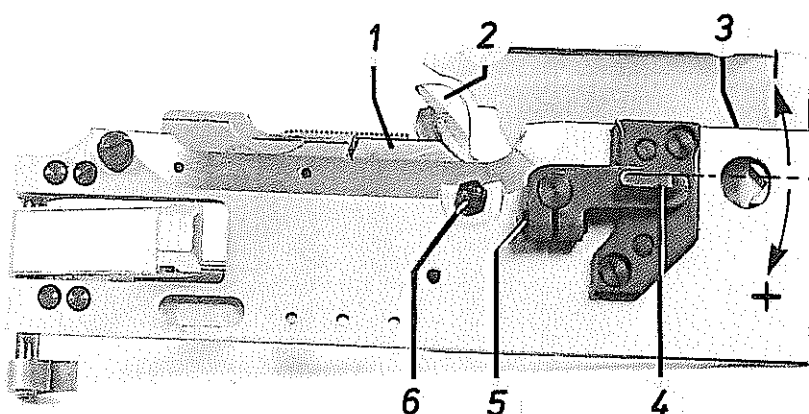
- Schraube 5 lösen.
Hebel 4 parallel zur Kante 3 der Klammerplatten einstellen.
Schraube 5 anziehen.

- Mutter 6 lösen.
Schraube 7 mit der darunter befindlichen Sternfeder so einstellen, daß mit möglichst geringem Schneiddruck ein gutes Schneidergebnis erzielt wird.

Mutter 6 anziehen.

- Schnittprobe mit Garn von Hand vornehmen.
Leichtgängigkeit der Messerbewegung prüfen.
Schleifen der Messer, siehe Abschnitt 37.

Fortsetzung siehe nächste Seite.



- Nach Lösen der Anschlagschraube 9 zwischen Hebel 10 und Zahnsegment 12 einen Abstand von 1 mm einstellen.

- Bei in Endstellung befindlichem Automaten und aufgelegten Klammerplatten die Schrauben 14 und 16 lösen.

Zwischen den beiden Hebeln 17 und 18 einen Abstand von 2 mm einstellen.
Anschlag 15 zur Anlage bringen.

Schraube 14 anziehen.

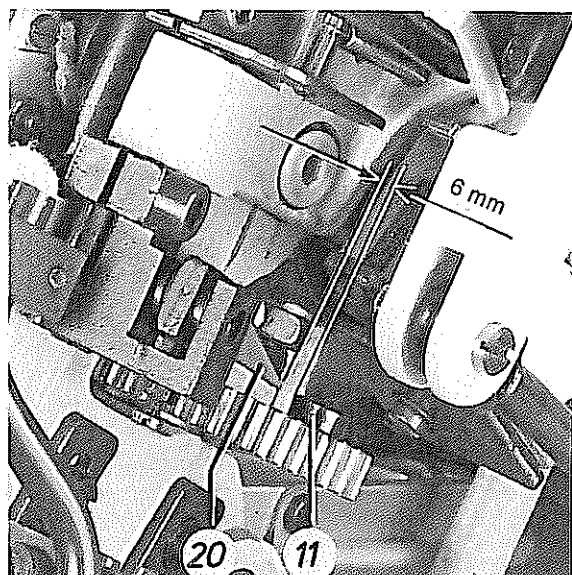
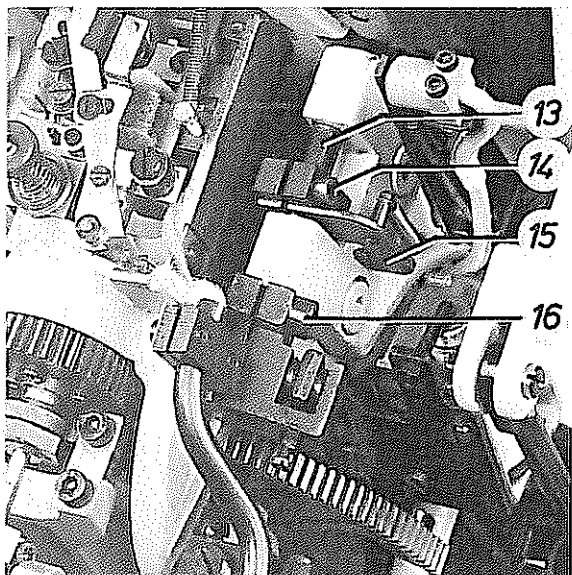
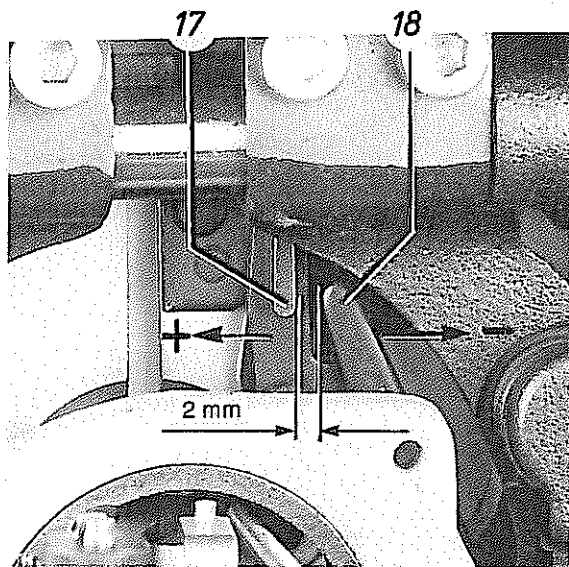
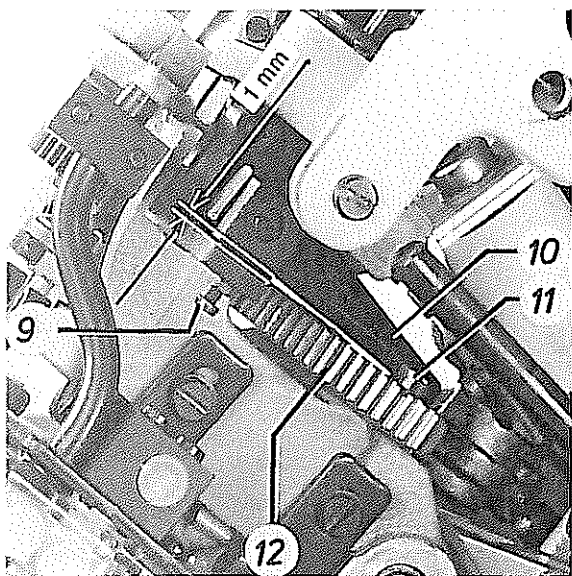
- Handkurbel drehen, bis das Knopflochauge durchfahren ist, d.h., der Greiferbock um 180° gedreht hat.

Als Voreinstellung zwischen Rolle 11 auf dem Zahnsegment und dem Hebel 20 einen Abstand von ca. 6 mm einstellen.
Schraube 16 anziehen.

- Handkurbel drehen, bis der Unterfadenschneidvorgang beginnt. Dies ist der Fall, wenn die Stoffklemmen der Klammerplatten automatisch aufspringen.

Die Schneiden der Schere müssen sich um 1 mm übereinander bewegen.

Hebel 18 in Pfeilrichtung + mehr übereinander
Hebel 18 in Pfeilrichtung - weniger übereinander



32. Kurzabschneider für Unterfaden und Gimpe bei Unterklasse -141 000



Hauptschalter ausschalten!

Die Bewegung der Scherenblätter 1 und 2 erfolgt kurz vor Automatenendstellung mit der Drehbewegung des Greiferbockes durch Hebel 8.

Die Schneiden der Scheren sollen sich vor ihrem Umkehrpunkt 1 mm übereinander bewegen.

- Schraube 5 lösen.
Hebel parallel zur Kante 3 der Klammerplatten einstellen. Dies gilt als Voreinstellung.
Schraube 5 anziehen.
- Mutter 6 lösen.
Schraube 7 mit der darunter befindlichen Sternfeder so einstellen, daß mit möglichst geringem

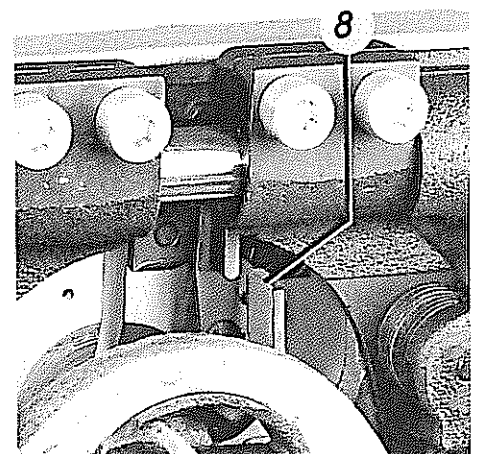
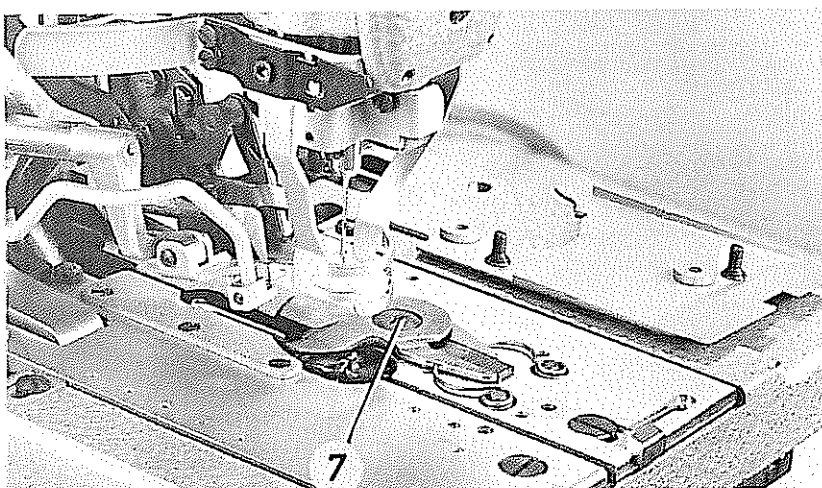
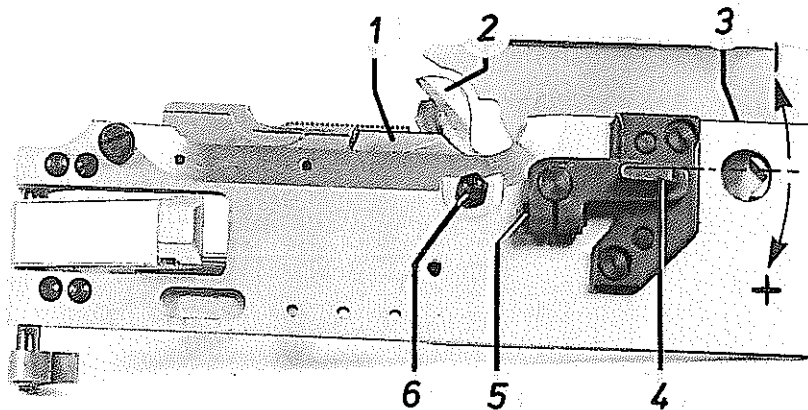
Schneiddruck ein gutes Schneidergebnis erzielt wird.

Mutter 6 anziehen.

- Schnittprobe mit Garn und Gimpe von Hand vornehmen.
Leichtgängigkeit der Messerbewegung prüfen.
Schleifen der Messer siehe Abschnitt 37.
- Klammerplatten auflegen.
Durch Drehen an der Handkurbel die Schneidbewegung prüfen, ob sich die Schneiden 1 mm übereinander bewegen.
Geringfügiges Verstellen des Hebels 4 aus der Parallele verändert den Scherenweg.

In Pfeilrichtung nach links = größerer Weg.

In Pfeilrichtung nach rechts = kleinerer Weg.



33. Gimpenziehvorrichtung für Unterklasse -141000



Hauptschalter ausschalten!

Fallgewicht 1 mit der einstellbaren Bremsklappe 2 zieht die Gimpe auf richtige Anfangslänge zurück.

Der Weg des Fallgewichtes muß von Anschlagsschraube 3 so begrenzt werden, daß bei Nähbeginn die Gimpe so kurz wie möglich ist, jedoch sicher eingenäht wird.

Dies ist in etwa gegeben, wenn das Gimpenende ca. 4 mm aus dem Gimpenloch der Stichplatte heraussteht.

Schraube 3 hineinschrauben = kürzeres Gimpenende.

Schraube 3 herauschrauben = längeres Gimpenende.

– Handkurbel drehen, bis Greiferbock um 180° gedreht hat.
Nach Herausdrehen der Schraube 4 Fallgewicht 1 entfernen.

– Schrauben 5 lösen.
Zwischen Kante 6 der Bremsklappe 2 und der Kante der Bohrung 7 einen Abstand von 0,5 mm einstellen.
Schrauben 5 anziehen.

– Fallgewicht 1 mit Schraube 4 wieder befestigen. Den Gimpenfaden einfädeln.
Bei Nähbeginn muß Fallgewicht 1 durch den Gimpenfaden bis zur Anlage mit hochgezogen werden.

Dies geschieht durch Einstellen der entsprechenden Bremskraft an Stellschraube 8.

Achtung!

Sie ist mit flüssiger Schraubensicherung eingesetzt und dreht sich deshalb schwergängig.

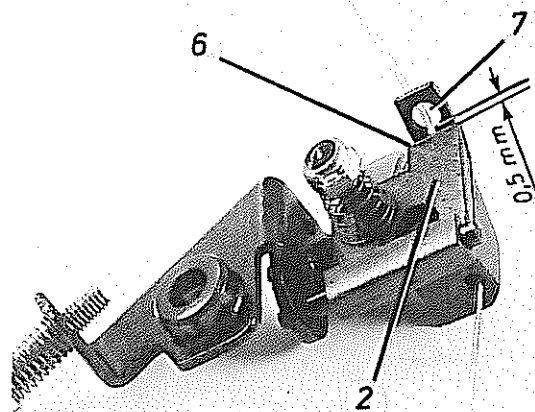
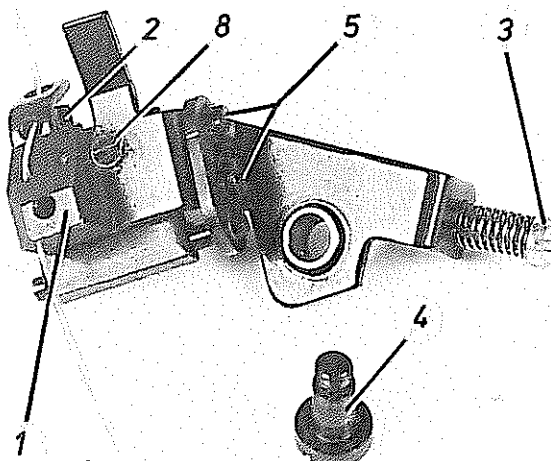
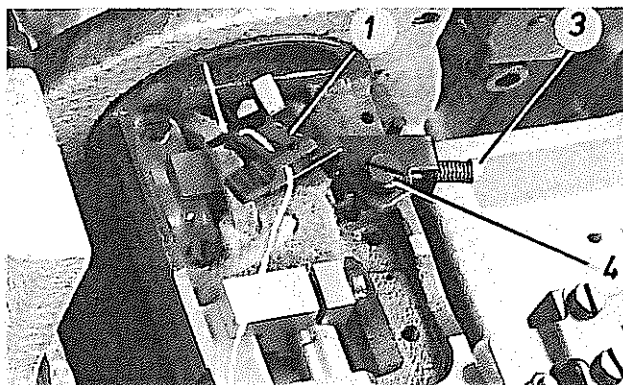
Wird die Bremskraft zu fest eingestellt, d.h., die Gimpe zu stark gebremst, dann verändert sich die Lage der Gimpe im Bereich des Knopflochauges.

– Anschlagsschraube 3 so einstellen, daß das Gimpenende nach dem Abschneidvorgang noch ca. 4 mm aus dem Gimpenloch hervorsteht.

Zur Beachtung!

Beim Ändern der Knopflochlänge oder beim Wechseln der Klammerplatten, z.B. von Schnittlängenpaket L1 auf L2 muß auch der Weg des Fallgewichtes geändert werden.

Beim Wechseln der Klammerplatten die Anschlagsschraube 3 erfahrungsgemäß um 1 Umdrehung und bei Längenverstellung etwas geringer verdrehen.



34. Stoffhalter bei Unterklassen -112000, -113000 und -141000



Hauptschalter ausschalten!

Nach Öffnen der Klammern hält Stoffhalter 9 das Nähgut noch für die Dauer des Abschneidens von Unterfaden und Gimpe fest.

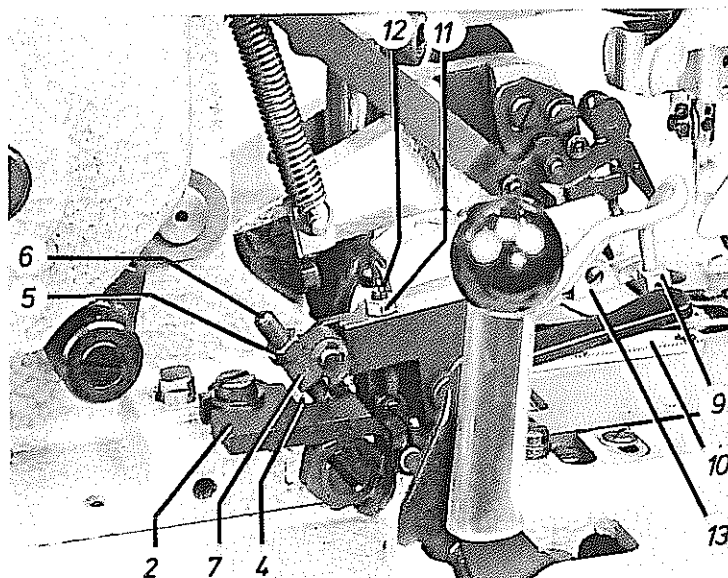
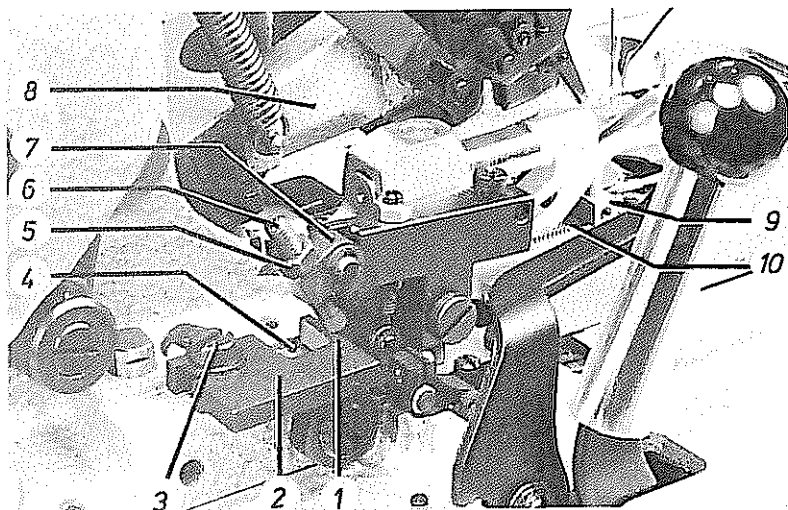
Der Stoffhalter senkt kurz vor dem Aufschneiden des Knopfloches ab, wenn Gelenk 7 auf Platte 2 läuft.

Das Anheben des Stoffhalters erfolgt kurz vor Automatenendstellung durch den Restschub der Stofftragplatte. Dabei fällt Gelenk 7 in Schlitz 4.

In tiefster Stellung soll Stoffhalter 9 auf Stoffklemmblech 10 ohne Druck aufliegen.

- Mutter 5 lösen.
Stellschraube 6 ein wenig zurückdrehen.
- Handkurbel drehen, bis Schneidbalken 8 beginnt sich nach unten zu bewegen.

- Schraube 3 lösen.
Platte 2 so einstellen, daß Stellschraube 6 auf Fläche 1 steht.
Schraube 3 anziehen.
- Stellschraube 6 einschrauben, bis Stoffhalter auf Stoffklemmblech 10 ohne Druck aufliegt.
Mutter 5 anziehen.
- Handkurbel drehen, bis Schneidvorgang für Unterfaden und Gimpe beendet ist.
- Bei anschließendem Restschub der Stofftragplatte muß Gelenk 7 mit Stellschraube 6 in Schlitz 4 einfallen.
Falls erforderlich, Stellung der Platte 2 geringfügig korrigieren.
- Mutter 11 lösen.
Durch Verdrehen der Schraube 12 die Hubhöhe des Stoffhalters 9 so einstellen, daß er bei angehobenen Klammern nicht über die Unterseite der Stoffklemmen 13 hinaussteht.
Mutter 11 anziehen.



35. Mechanischer Oberfadenfänger bei den Unterklassen -112000, -113000 und -141000

Der Oberfadenfänger 3 senkt und hebt sich mit der Bewegung des Schneidbalkens 4.

Beim Absenken soll sich Haken 1 ca. 3 mm über den Oberfaden hinausbewegen. Damit ist gewährleistet, daß der Oberfaden sicher hinter den Haken springt.

Der Filz 2 hält das Oberfadenende bis zum nächsten Nahtbeginn.

- Die Einstellung bei eingefädelten Fäden und untergelegtem Nähgut durchführen.

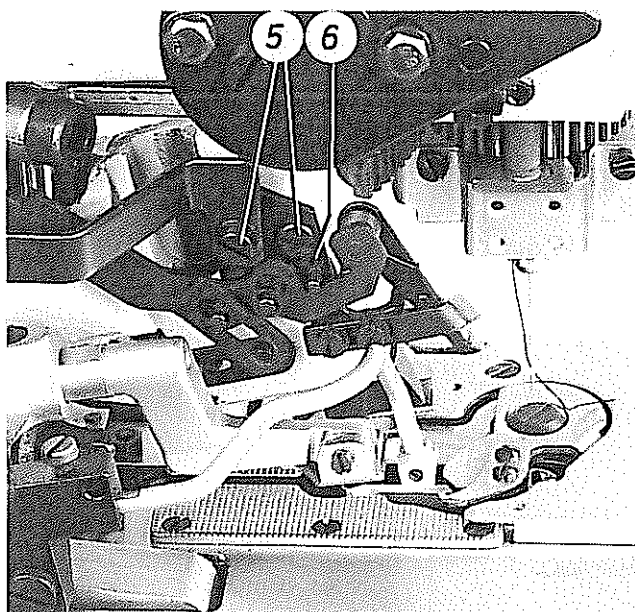
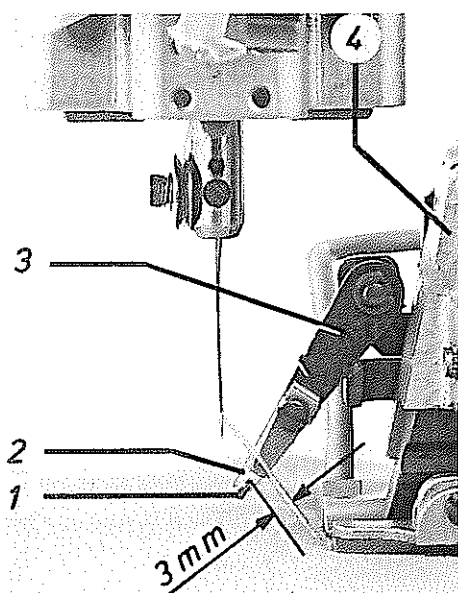
- Hauptschalter einschalten.

- Programm 50 in den Schalter "Programm" eintasten und durch Stop-Taste aktivieren.

Durch mehrmaliges Antippen des Pedals bis zum Nahtende (Ende der linken Knopflochraupe) nähen.

- Hauptschalter ausschalten.
Handkurbel drehen, bis tiefster Punkt des Schneidbalkens 4 erreicht ist.

- Schrauben 5 lösen.
Platte 6 so verdrehen, daß Haken 1 ca. 3 mm über den Oberfaden hinaus nach vorn steht.
Schrauben 5 anziehen.



36. Langabschneider für Unterfaden und Gimpe bei Unterklasse -121 000



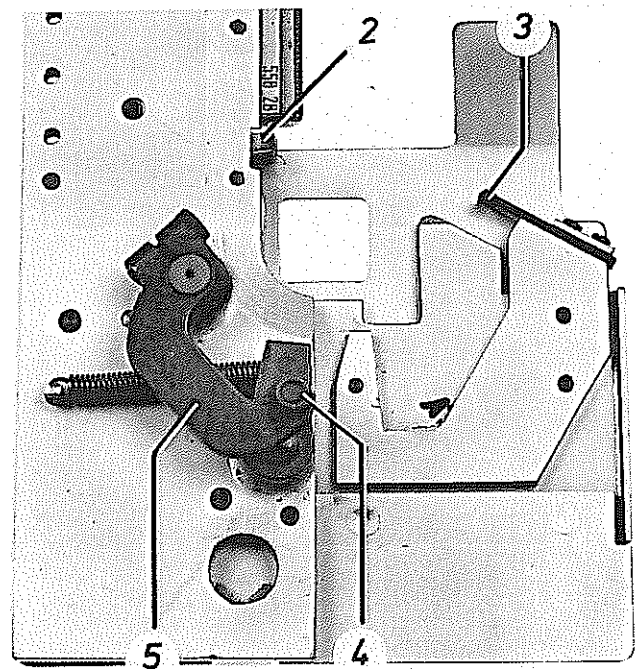
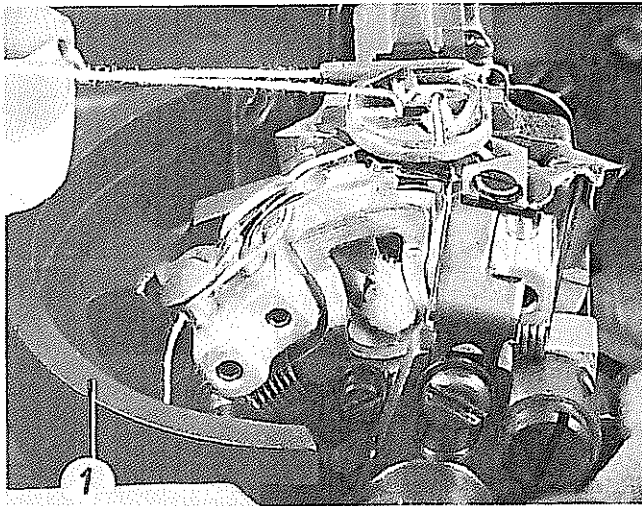
Hauptschalter ausschalten!

Das Betätigen des Hebels 5 für Unterfaden- und Gimpenabschneider erfolgt über die Messerantriebskurve 1.

Die Schneiden 2 und 3 sollen sich 1 mm übereinander bewegen.

Der Ausschlag des Hebels 5 wird durch die Stellung der Rolle 4 zur Messerantriebskurve 1 bestimmt.

Einstellhinweise siehe Abschnitt 36.1-36.6.



36.1 Stellung der Unterfaden- und Gimpenklemme



Hauptschalter ausschalten!

Der Unterfaden soll zwischen unterer Klemmfeder 5 und Klemmstück 6, der Gimpenfaden zwischen oberer Klemmfeder 1 und Klemmstück 6 gezogen sein, bevor der Schneidvorgang am feststehenden Messer 7 beginnt.

Dazu muß die Fadenklemme in bestimmter Stellung stehen. Zwischen linker Kante 8 der linken Klammerplatte und der Kante 2 der Fadenklemme soll ein Abstand von 49 mm bestehen. Siehe Abbildung.

Steht die gesamte Fadenklemme zu weit rechts, d.h., über der Stichplattenoberfläche, so besteht bei der Greiferbock-Drehbewegung Bruchgefahr.

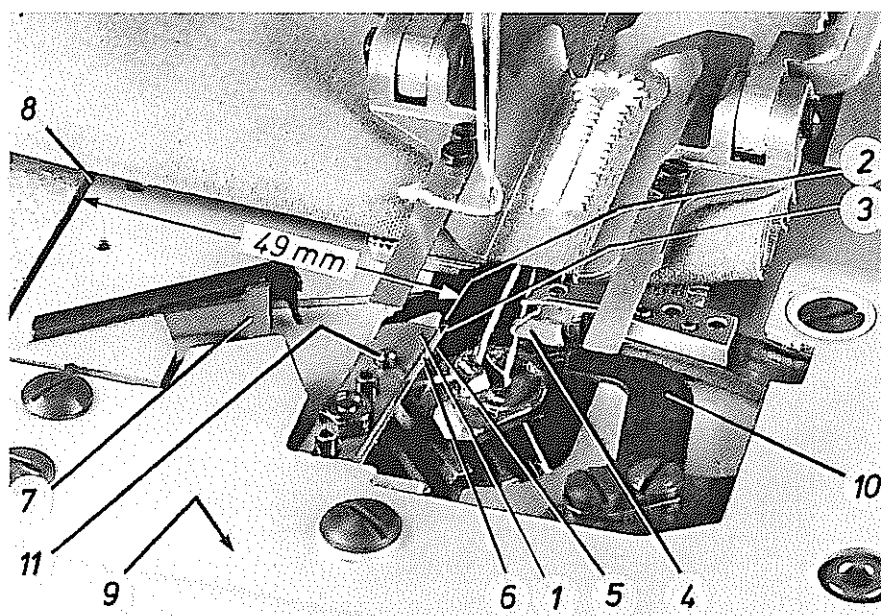
Zwischen dem nach links schwenkenden Fadenteiler 4 und den Spitzen der Fadenklemme 2 soll ein Abstand von nur 0,3 mm bestehen.

Der Betätiger 10 öffnet über Stift 11 die Klemmfeder 5 zum sicheren Einführen des Unterfadens vor dem Schneiden.

Die Öffnungsweite ist abhängig von der Dicke des verwendeten Unterfadens.

Bei zu weitem Öffnen kann der Unterfaden nach dem Schneiden zurückspringen.

- Die Befestigungsschrauben 9 für die Fadenklemme lösen.
- Mittels Schieblehre zwischen linker Kante 8 der Klammerplatte und rechter Kante 2 der Fadenklemme einen Abstand von 49 mm einstellen. Befestigungsschrauben 9 zunächst leicht anziehen.
- Linke und rechte Klammerplatte auflegen.
- Fadenklemme ausrichten bis Abstand von ca. 0,3 mm zum Fadenteiler 4 erreicht ist. Zum Überprüfen den Fadenteiler 4 von Hand nach links schwenken. Rechte und linke Klammerplatte abnehmen. Maß 49 mm nochmals prüfen. Befestigungsschrauben 9 anziehen.
- Den Betätiger 10 in seiner Höhe so ausrichten, daß die Klemmfeder 5 entsprechend der verwendeten Unterfadendicke geöffnet wird.
- Durch Richten den Druck der Klemmfeder 5 so einstellen, daß der Unterfaden nach dem Schneiden leicht geklemmt gehalten wird und nicht zurückspringt.



36.2 Schneiddruck und Schneidbewegung des Unter- und Gimpenfadenabschneiders



Hauptschalter ausschalten!

Den Schneiddruck nur so stark einstellen, wie dies zum sicheren Schneiden der Fäden erforderlich ist.

Dazu das feststehende Messer 1 entsprechend an den Schwenkbereich des beweglichen Messer 2 heranstellen.

Achtung!

Nicht mit zu starkem Schneiddruck arbeiten, sondern, falls erforderlich, Messerhebel 3 leicht richten bzw. stumpfe Messer gemäß Abschnitt 37 nachschleifen.

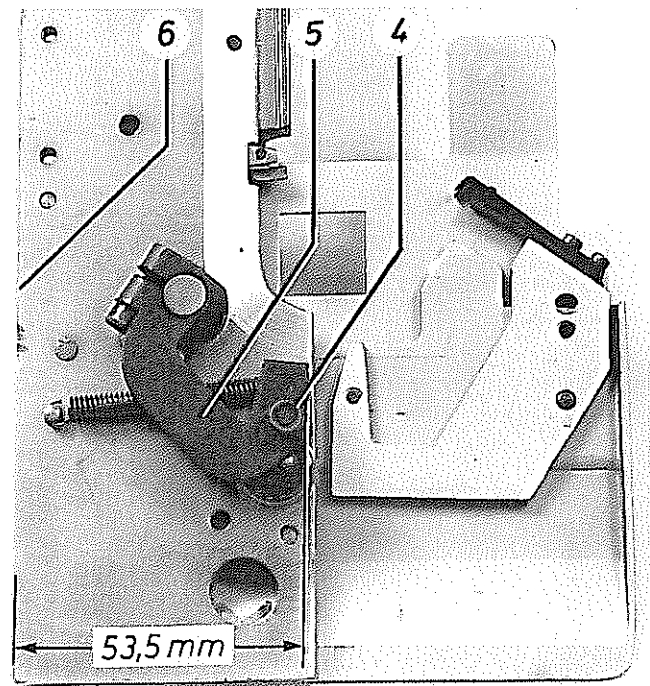
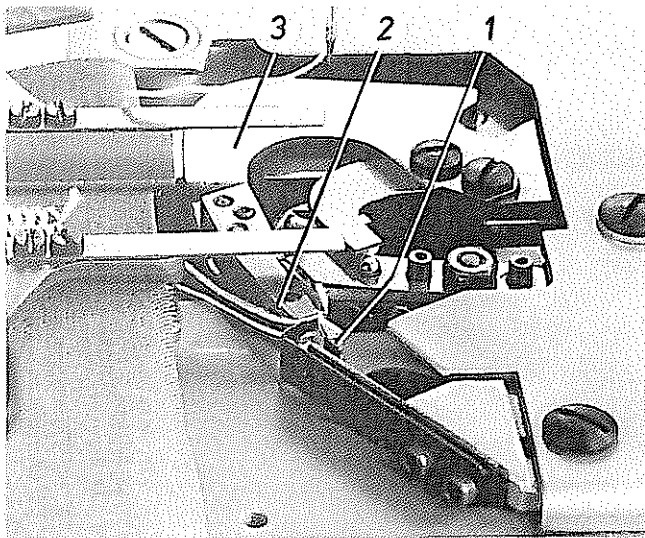
Das Ausschwenken des beweglichen Messers 2

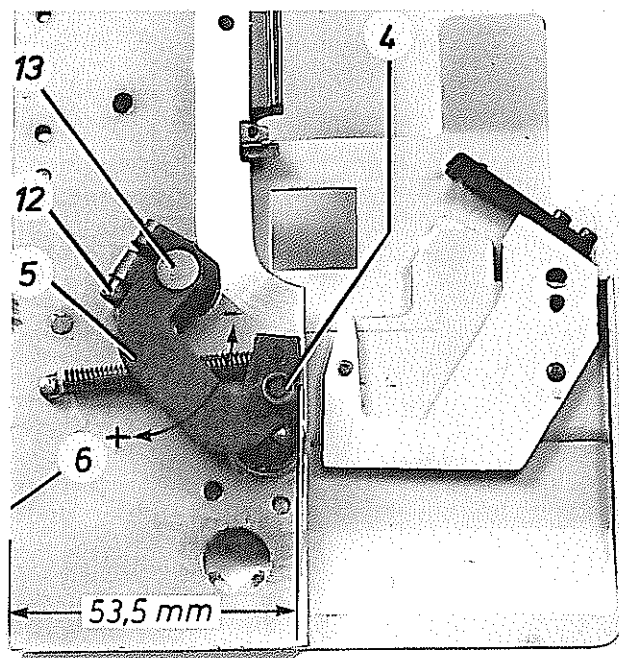
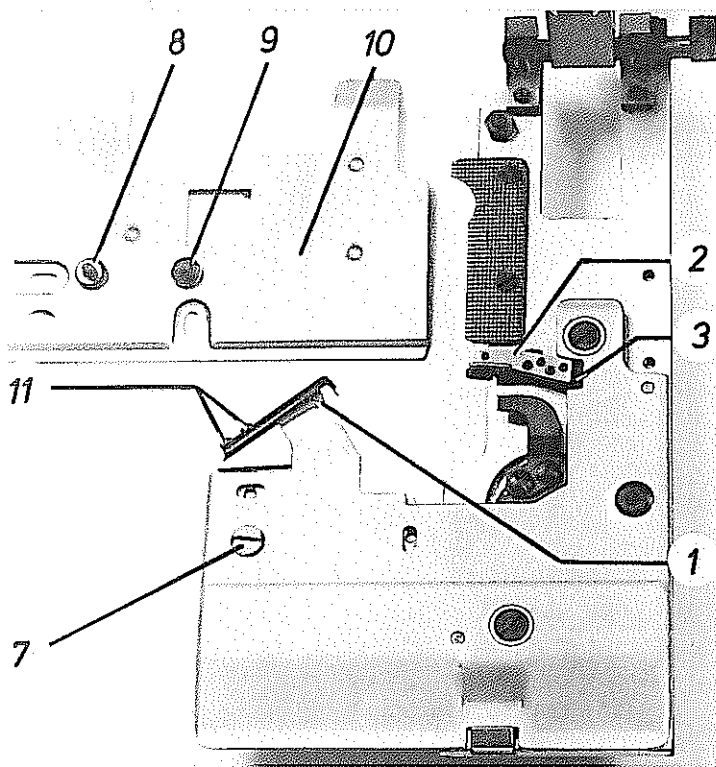
wird durch die Stellung der Rolle 4 am Betätigungshebel 5 bestimmt. Zwischen Kante 6 der Klammerplatte und der Außenseite der Rolle soll ein Abstand von 53,5 mm bestehen (Voreinstellung).

Hat das bewegliche Messer 2 den weitesten Ausschlag nach links erreicht (Umkehrpunkt), dann soll die Schneide des feststehenden Messers 1 bis 2 mm über der Schneide des beweglichen Messers 2 stehen.

Das bewegliche Messer 2 muß sich in dieser Stellung noch in Schneidrichtung von Hand bewegen lassen. Ein geringes Spiel muß fühlbar sein.

Ist dies nicht der Fall, so besteht durch Blockieren Bruchgefahr.

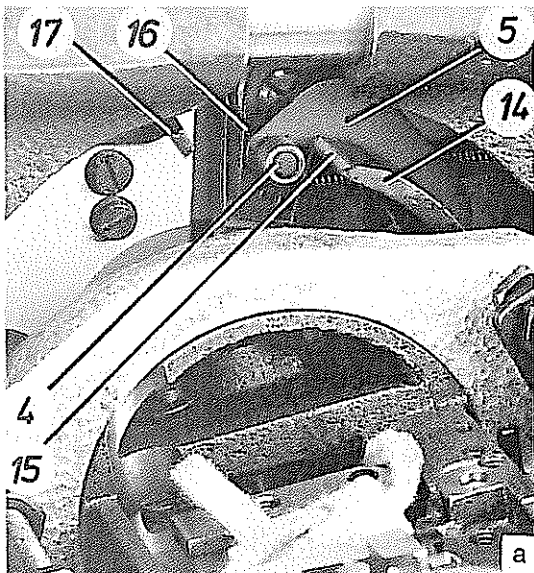




- Schraube 8 und 9 herausschrauben. Abdeckblech 10 entfernen.
- Gelb gekennzeichnete Schraube 7 lösen. Bewegliches Messer 2 von Hand nach links betätigen und in linker Stellung halten.
- Feststehendes Messer 1 mit leichtem Druck auf beweglichem Messer zur Anlage bringen. Gelb gekennzeichnete Schraube 7 anziehen.
- Schneidprobe mit Faden von Hand vornehmen. Stehen die Schneiden nicht parallel zueinander, Messerhebel 3 geringfügig richten.

Die gelb gekennzeichnete Schraube 7 sollte danach nicht mehr gelöst werden.

- Schraube 12 lösen. Durch Drehen des Betätigungshebels 5 auf der Achse 13 zwischen Kante 6 der Klammerplatte und der Außenseite der Rolle 4 einen Abstand von 53,5 mm einstellen. Schraube 12 anziehen. Zuerst linke, dann rechte Klammerplatte auflegen.
- Hauptschalter einschalten.
- Programm 50 in den Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren.
- Durch mehrmaliges Antippen des Pedals den Automaten in der Stellung Nahtende (Ende linke Knopflochraupe) stoppen.
- Den Hauptschalter ausschalten und den Automaten hochstellen.
- Mit der Handkurbel langsam drehen, bis Rolle 4 dicht vor Messerantriebskurve 14 steht. Siehe Abbildung a.



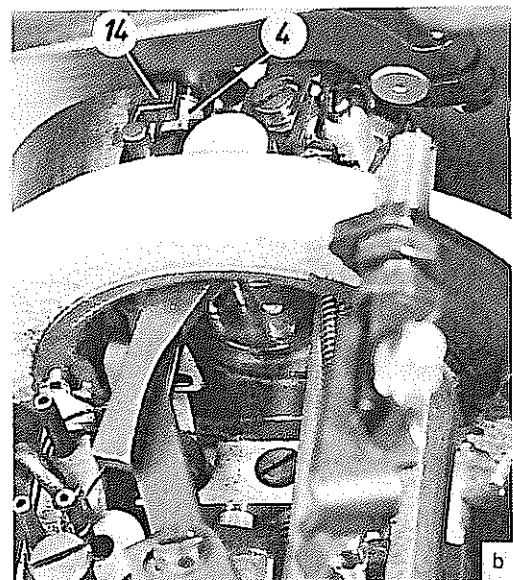
Die Rolle darf beim Weiterdrehen nicht vor die Kurvenspitze 15 stoßen, sondern soll stets auf der Kurveninnenseite abrollen und vom Kurvenanfang nur leicht betätigt werden. Ist dies nicht der Fall, vor Weiterdrehen Stellung des Betätigungshebels 5 entsprechend korrigieren.

- Handkurbel weiterdrehen bis Rolle 4 das Ende der Antriebskurve 14 erreicht. Siehe Abbildung b.
- In dieser Stellung ist der weiteste Ausschlag (Umkehrpunkt) des beweglichen Messers erreicht. Das bewegliche Messer 2 muß sich von Hand noch geringfügig nach links bewegen lassen.

Bei blockierendem Messer besteht Bruchgefahr!

Durch Verstellen der Rolle 4 in Pfeilrichtung:
 + = weiterer Ausschlag nach links
 - = geringerer Ausschlag nach links

- Durch Drehen an der Handkurbel bewegliches Messer 2 wieder in linke Endstellung bringen. Schrauben 11 lösen. Feststehendes Messer 1 mit seiner Schneide 1 bis 2 mm über die Schneide des beweglichen Messers 2 stellen. Schrauben 11 anziehen. Abdeckblech 10 wieder aufschrauben.
 - Bei klemmenden Messern wird Messerhebel 16 durch Winkel 17 zurückgestoßen. Dieses geschieht nach dem Schneiden, wenn die gespreizten Klammerplatten öffnen und sich in die Grundstellung zurückbewegen.
- Bei weitestem linken Ausschlag des Messerhebels 16 und gespreizten Klammerplatten den Winkel bis 0,3 mm heranstellen.



36.3 Fadenteiler für Unterfaden und Gimpe



Hauptschalter ausschalten!

Die Teilerspitze 2 muß sich zwischen Unterfaden 4 und Gimpenfaden 5 schieben.

Dazu müssen beide Fäden straff liegen. Dies wird für den Gimpenfaden durch die Drehfeder 10 am Greiferbock erreicht.

Falls erforderlich, sind dünne bzw. glatte Gimpenfäden durch drei Bohrungen am Abwicklerarm des Garnständers zu fädeln.

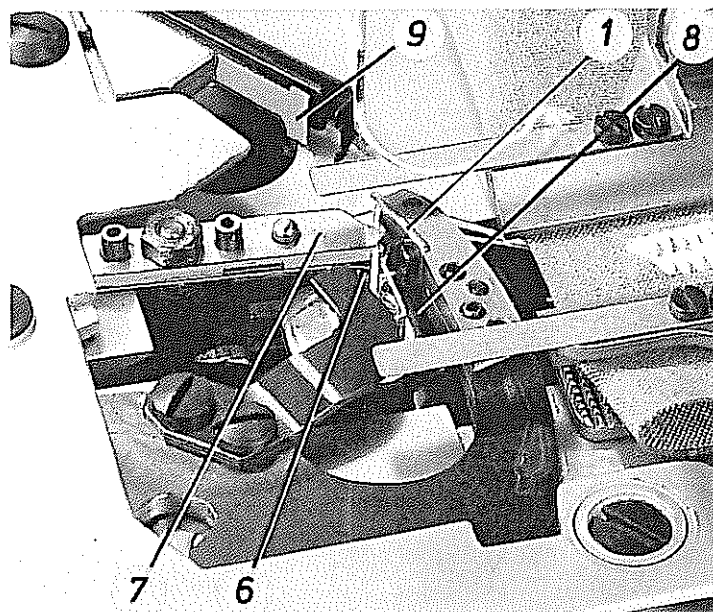
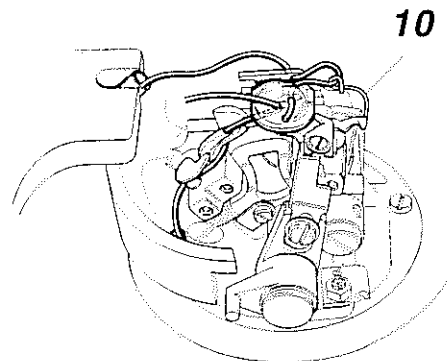
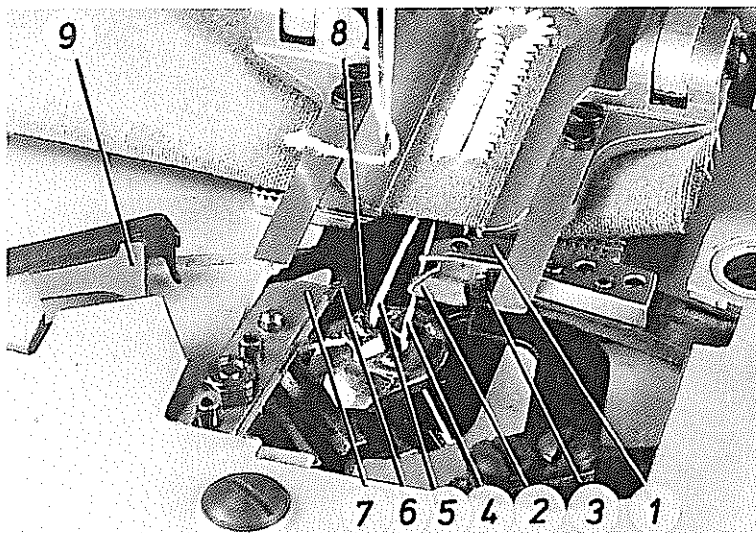
Bei der Bewegung von Stichplatte und Fadenfänger 1 mit Fadenteiler 2 gleitet der Unterfaden in den Schlitz 8 der Stichplatte.

Dadurch kann der Greiferfaden mit Sicherheit an die untere Klemme 6 und die Gimpe an die obere Klemme 7 herangeführt werden.

Steht der Fadenteiler 5 bis 7 mm vor der Schneid-

kante des feststehenden Messers 9, dann soll der Unterfaden aus dem Schlitz 8 herauspringen. Durch die Restbewegung des Fadenfängers 1 werden beide Fäden vor dem Schneiden in die Klemmen 6 und 7 gezogen.

- Nähgut anlegen und den Automaten einschalten.
Durch Rückwärtstreten des Pedals den Automaten am Nahtende (Ende der linken Knopflochraupe) stoppen.
Den Hauptschalter aus.
- Den Automaten an der Handkurbel weiterdrehen, bis Teilerspitze 2 vor Unterfaden und Gimpe steht.
- Teilerspitze 2 muß zwischen Unterfaden und Gimpe treffen.
Falls erforderlich, den Fadenteiler 2 nach Lösen der Schraube 3 entsprechend einstellen.



36.4 Fadenklemme und Fadenabweiser



Hauptschalter ausschalten!

Die Klemmfeder 6 für den Unterfaden ist nach Lösen der Mutter 5 durch Verdrehen der Schraube 2 einstellbar.

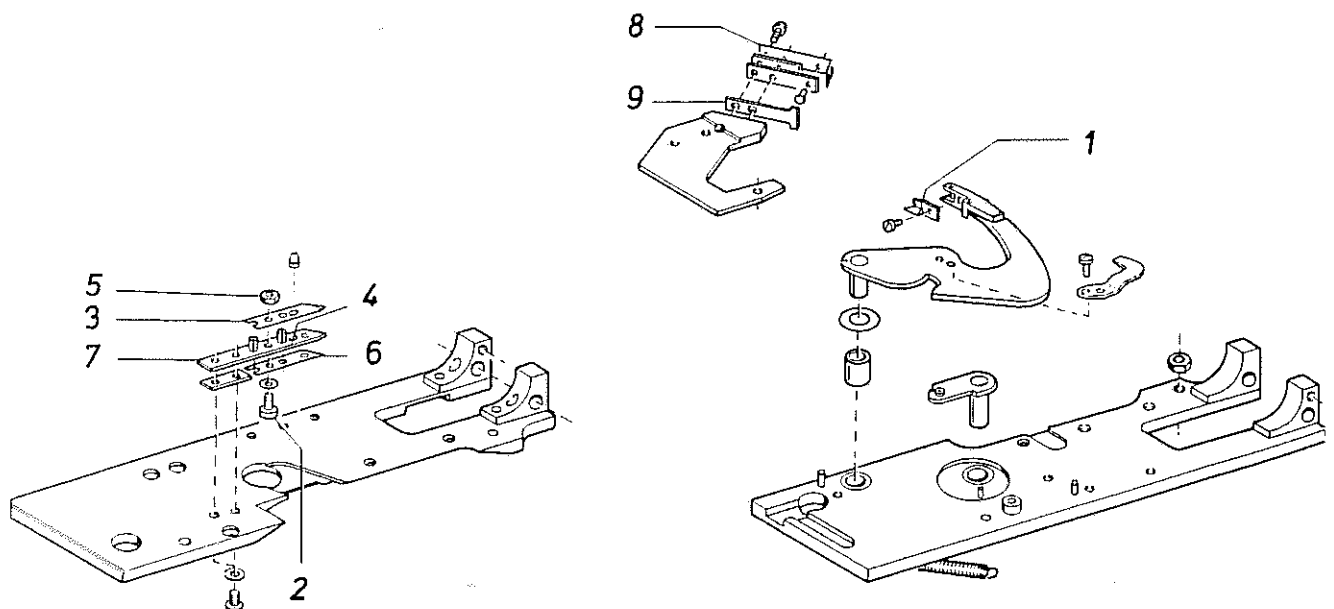
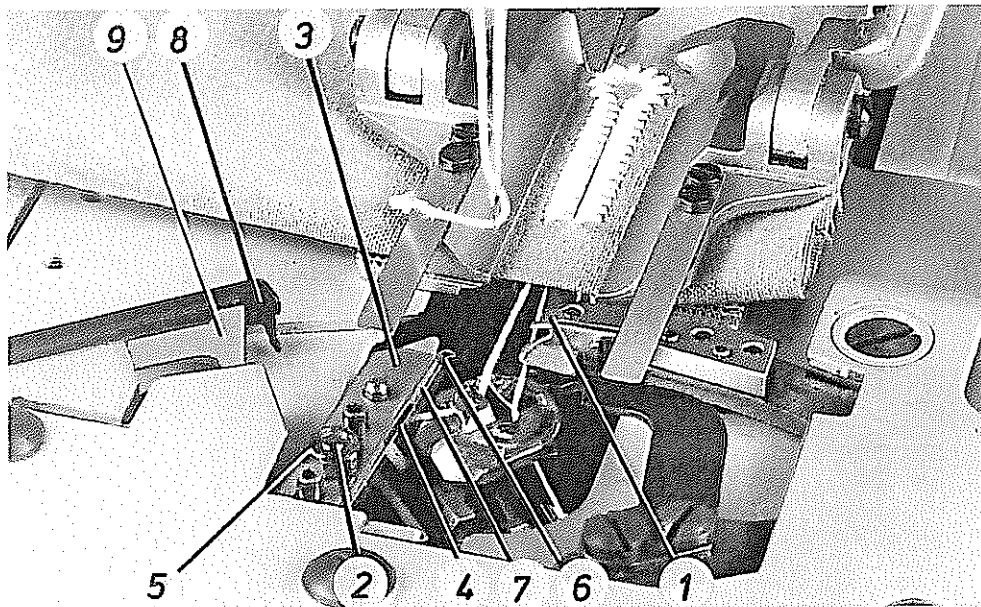
Je nach Dicke des Unterfadens ist sie so einzustellen, daß sich dieser ungehindert unter Klemmfeder 6 ziehen läßt. Die Feder darf nicht durch Schraube 2 dicht gestellt werden.

Der Unterfaden soll jedoch so fest gehalten werden, daß ein sicherer und festangezogener Nahtanfang gegeben ist.

Die Kraft der Klemmfeder 3 muß erforderlichenfalls durch Richten eingestellt werden.

Der Gimpenfaden soll sich ebenfalls ungehindert unter Klemmfeder 3 ziehen lassen, jedoch nur sehr gering geklemmt werden.

Über dem feststehenden Messer 9 ist der Abweiser 8 angebracht. Er hat die Aufgabe, daß sich das Unterfadenende nicht zwischen Messer 9 und Rücken des Fadenfängers 1 legen kann, sondern neben oder in den Fadenfänger gelenkt wird.



36.5 Unterfadenvorzieher für den Schneidvorgang



Hauptschalter ausschalten!

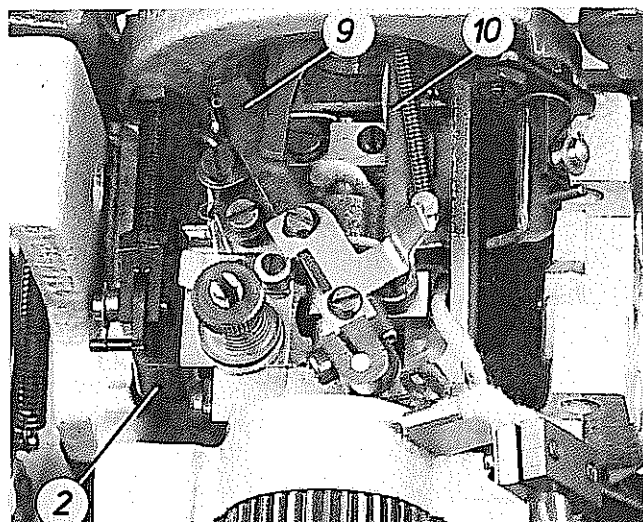
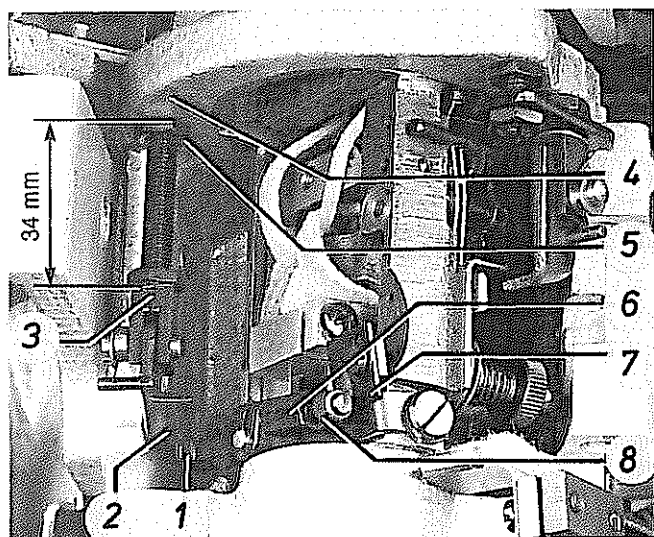
Das Vorziehen ist erforderlich, damit der Fadenteiler genügend losen Unterfaden ohne Spannung an das feststehende Messer heranzuführen kann und somit ein Verziehen des genähten Knopfloches verhindert wird.

Nach dem der Nähvorgang abgeschaltet ist und die Greiferbock-Drehbewegung beginnt, wird über Klinke 2 und Nocken 1 der Fadenziehhebel 9 betätigt.

Um eine ausreichende Fadenmenge zu erzielen, muß sich der Fadenziehhebel 9 bis auf einen Abstand von ca. 2 mm an Zugstange 10 heranbewegt haben, wenn Klinke 2 auf höchsten Punkt des Nockens 1 steht.

Um ein störungsfreies Auflaufen des Nockens auf die Klinke zu gewährleisten, muß zwischen dem Guß des Gehäuses 4 und der Oberkante 3 der Gabel ein Abstand von ca. 34 mm eingestellt sein.

- Kontermutter 5 lösen.
Klinke 2 entsprechend höher oder tiefer drehen, bis ein Abstand von 34 mm zwischen Guß und Oberkante 3 der Gabel besteht.
Kontermutter 5 anziehen.
- Handkurbel drehen bis Greiferbock die in der Abbildung gezeigte Stellung einnimmt und Klinke 2 auf den höchsten Punkt des Nockens 1 aufgelaufen ist.
Klemmschraube 6 leicht lösen.
Fadenziehhebel 9 so verdrehen, daß zur Zugstange 10 ein Abstand von ca. 2 mm besteht.
Klemmschraube 6 anziehen.
Anziehmoment = 3,3 Nm!
- In Ruhestellung des Fadenziehhebels 9 das Auslöseblech 7 für die Unterfadenspannung in geringem Abstand zur Rolle 8 einstellen.



36.6 Unterfadenvorzieher für den sicheren Nahtanfang



Hauptschalter ausschalten!

Um zu verhindern, daß der in der Fadenklemme gehaltene Unterfaden vom Schnellauf der Stofftragplatte bis zum eigentlichen Nahtbeginn schon aus der Fadenklemme herausgezogen wird, muß die dafür erforderliche Fadenmenge durch den Fadenziehhebel 1 vorgezogen werden.

Dabei muß die Unterfadenklemme auf der linken Klammerplatte so straff eingestellt sein, daß der Faden nur aus der Unterfadenspannung nachgezogen wird.

Des weiteren muß die Menge des vorgezogenen Unterfadens so bemessen sein, daß beim 1. Einstich am Nahtanfang einerseits der Unterfaden zwischen Greifer- und Stichplattenunterseite straff gehalten, andererseits aber noch nicht aus der Unterfadenklemme herausgezogen wird.

Die dafür in etwa erforderliche lose Fadenmenge am Greifer zeigt untenstehende Abbildung.

Die Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn bei eingefädeltm und hochgestelltem Automaten, der 1. Stich mit dem Handrad ausgeführt und beobachtet wird.

Beim Umstellen von kurze auf sehr lange Knopflochlängen ist eine Korrektur der Fadenmenge erforderlich.

Das Vorziehen geschieht kurz vor Automatenendstellung durch Klinke 5 und Fadenziehwinkel 6

Für ein störungsfreies Auflaufen der Klinke auf den Fadenziehwinkel muß zwischen dem Guß 3 und der Klinkenunterkante 5 ein Abstand von 42 mm eingestellt sein.

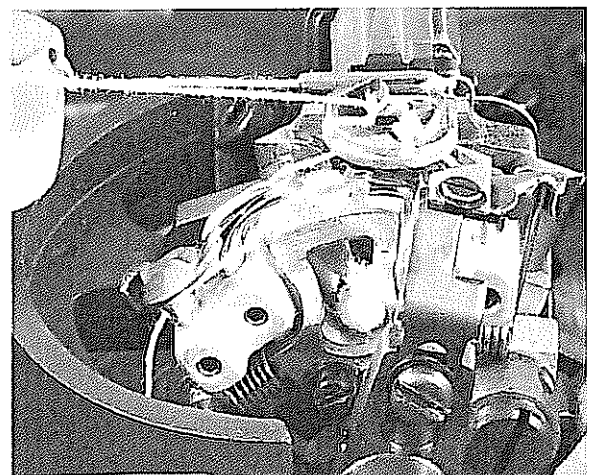
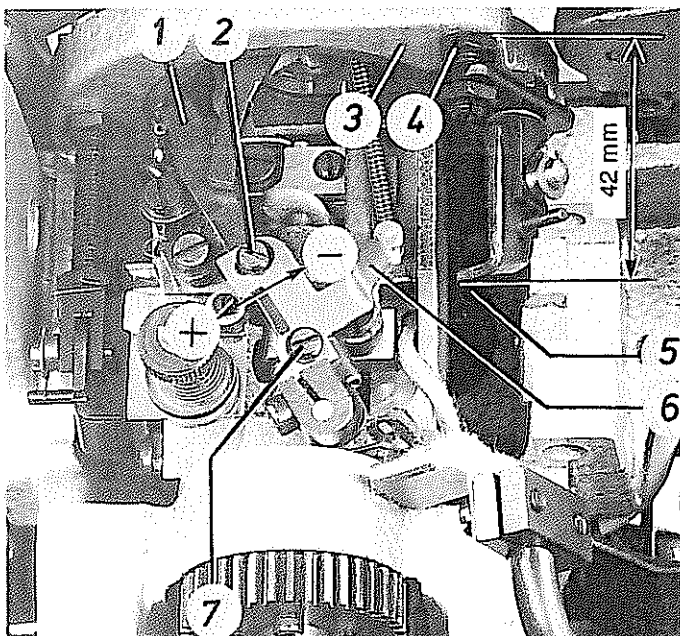
- Kontermutter 4 lösen.
Klinke 5 entsprechend höher oder tiefer drehen, bis ein Abstand von 42 mm zwischen Guß 3 und Klinkenunterkante 5 besteht.
Kontermutter 4 anziehen.
- Schrauben 2 und 7 lösen.
Fadenziehwinkel 6 zunächst auf Mitte Langloch einstellen.
Schrauben 2 und 7 anziehen.
- Hauptschalter einschalten.
- Zunächst einen Nähvorgang durchführen. Programm 50 in Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren.

Nach Niedertreten des Pedals stoppt der Automat vor dem Nahtanfang.

Durch Drehen des Handrades die Fadenmenge, wie aus der Abbildung ersichtlich, beim 1. Nadeleinstich überprüfen.

- Falls erforderlich, die Stellung des Fadenziehwinkels 6 korrigieren.

In Pfeilrichtung + = mehr Unterfaden
In Pfeilrichtung - = weniger Unterfaden



37. Schleifen der Fadenschneidmesser

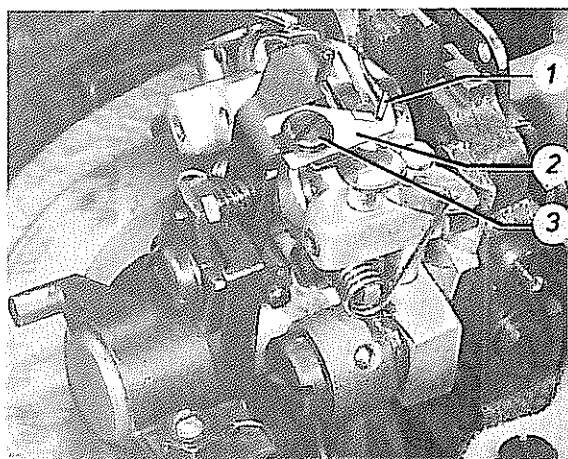


Hauptschalter ausschalten!

Verlieren die Messer nach längerer Betriebsdauer ihre Schärfe, so sind sie nachzuschleifen oder neue Messer unter der jeweiligen Bestell-Nr. von den DÜRKOPP ADLER-Geschäftsstellen anzufordern.

Beim Unterfadenabschneiden darf nicht mit überhöhtem Schneiddruck gearbeitet werden.

Das Schleifen der Schneiden ist unter Beachtung der nachstehend angegebenen Schneidwinkel vorzunehmen.



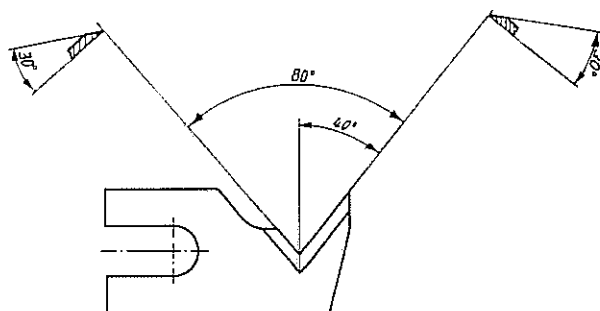
Oberfadenmesser für alle Unterklassen, Bestell-Nr. 558 9011

Oberfadenmesser 2 ausbauen.

Dazu Schraube 3 lösen.

Schneide 1 entsprechend der Angaben in nachstehender Maßskizze schleifen.

Oberfadenmesser gemäß Einstellangaben in Abschnitt 28.2 einbauen.



Scherenmesser für Unterklassen -112000 und -113000 je nach Schnittlänge sowie -141000 je nach Schnittlängenpaket L..

Bestell-Nrn. bei Unterklassen 578-112000 und -113000

Schnittlänge	Obermesser	Untermesser
16 und 18 mm	558 8868	558 8869
22, 24, 28 und 34 mm	558 8878	558 8879

Bestell-Nrn. bei Unterklasse 578-141000

Schnittlängenpaket	Obermesser	Untermesser
L1	558 8816	558 8817
L2	558 8858	558 8859
L3	558 8868	558 8869
L4	558 8878	558 8879

Scherenmesser 4 und 5 ausbauen.

Dazu die auf der Unterseite befindliche Mutter für die Druckschraube 3 entfernen.

Federn 1 und 2 aushängen und Druckschraube 3 herausdrehen.

Die Schneiden der Scherenmesser gemäß Angaben in nachstehenden Maßskizzen schleifen.

Scherenmesser, wie aus nachstehender Abbildung ersichtlich, montieren und deren Einstellung gemäß Abschnitt 31 bzw. 32 prüfen.

Auf dem oberen Scherenmesser 4 ist mit zwei Schrauben ein Fadenleitblech angebracht. Es leitet die Fäden in die Scherenöffnung.

Muß das Leitblech bei Unterklasse -141000 ersetzt werden, so ist zu beachten mit welchem Schnittlängenpaket L.. der Nähautomat ausgestattet ist.

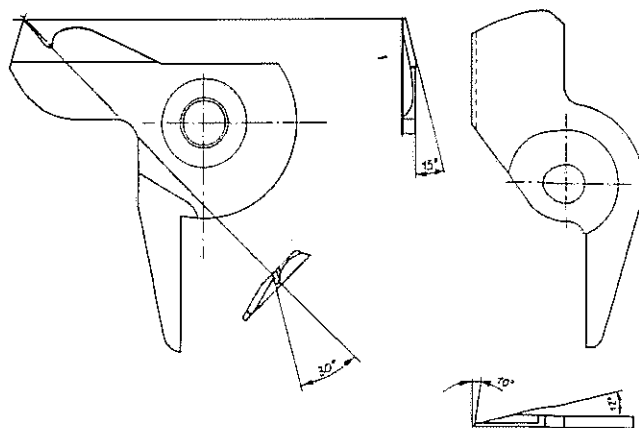
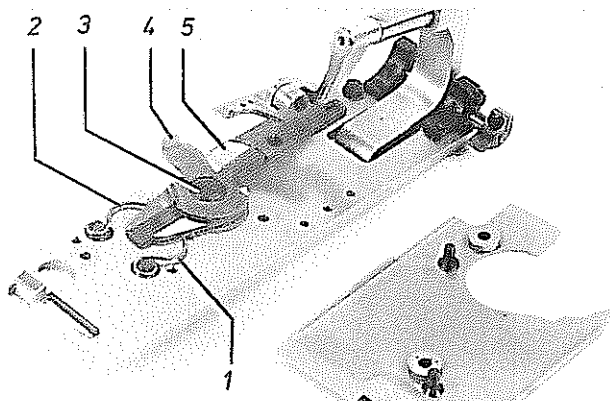
Leitblech für L1 -Bestell-Nr. 558 8820.

Leitblech für L2 -Bestell-Nr. 558 8860.

Leitblech für L3 -Bestell-Nr. 558 8870.

Leitblech für L4 -Bestell-Nr. 558 8880.

Bef.-Schraube -Bestell-Nr. 211 256.



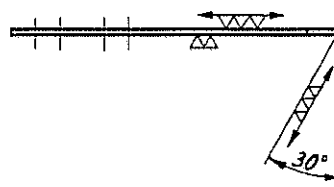
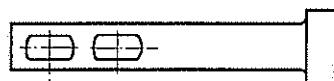
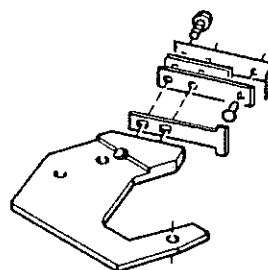
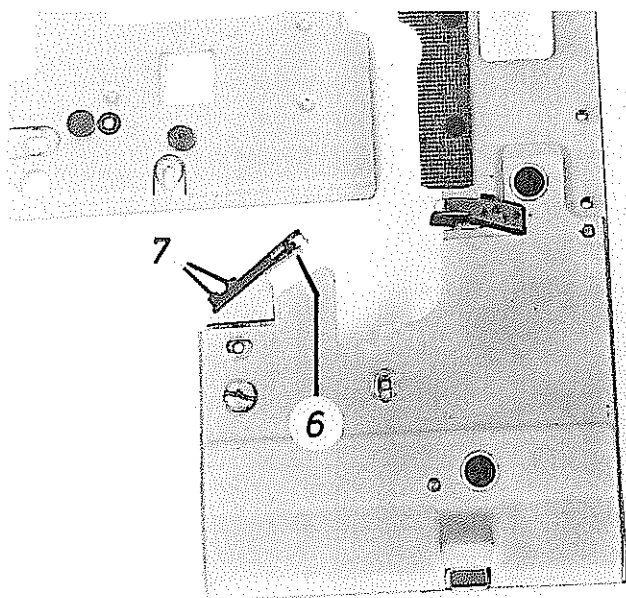
**Messer für Langabschneider Unterklasse
-121000 , Bestell-Nr. 558 7892**

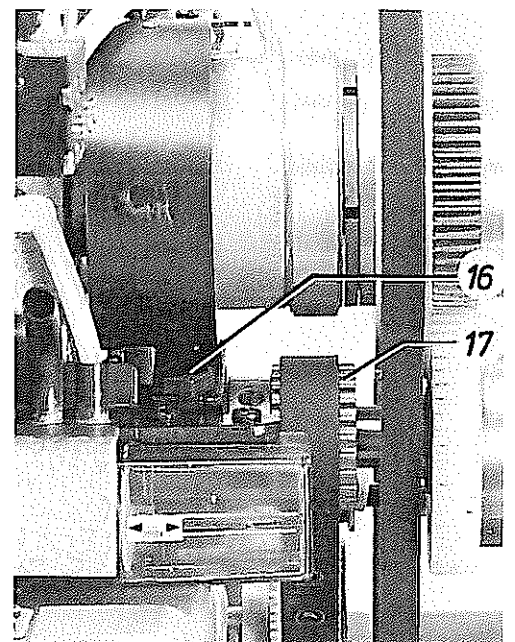
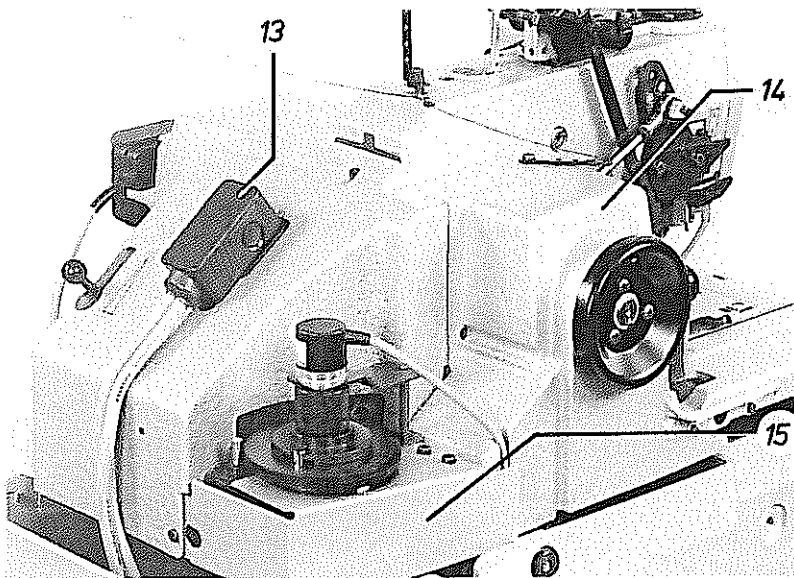
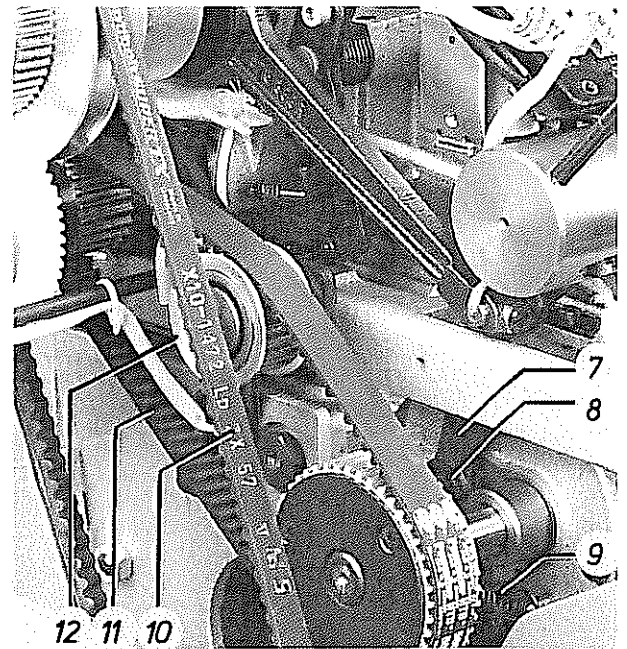
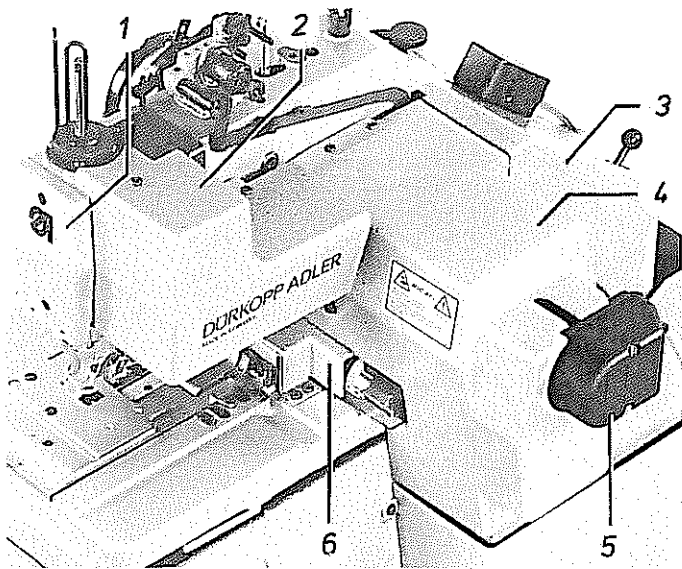
Schrauben 7 heraus-schrauben.

Messer 6 mit Fadenabweiser und Zwischenble-
chen entfernen.

Die Schneide des feststehenden Messers gemäß
Angabe in nachstehender Maßskizze schleifen.

Messer anbauen und gemäß Abschnitt 36 einstel-
len.





38. Abnehmen und Aufsetzen des Maschinenarmes



Hauptschalter ausschalten!

Bei blockierendem Nähautomaten kann die Ursache im Gehäuse liegen, wenn sich z.B. der Rest einer Nadel oder ein anderer Gegenstand in der Hauptsteuerscheibe festgesetzt hat.

Bevor man mit dem Abnehmen des Maschinenarmes beginnt, ist zunächst der Transporthebel 7 vom Gehäuseantrieb zu trennen. Dazu Schraube 8, die zwischenliegenden Scheiben und die innenliegende Hülse entfernen.

Danach ist durch Drehen des Handrades der Maschinenarm auf Leichtiggängigkeit zu prüfen. Läßt er sich leicht drehen, so ist die Ursache im Maschinengehäuse zu suchen.

Des weiteren kann durch Rückwärtsdrehen der Handkurbel versucht werden, daß das im Kurvengang der Hauptsteuerscheibe blockierende Teil herausfällt.

Vor dem Rückwärtsdrehen Zugfeder 9 entfernen.

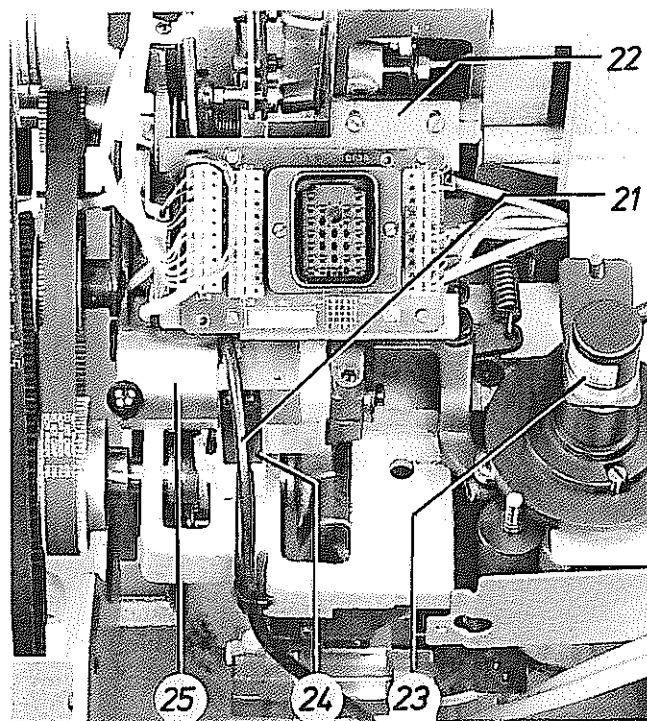
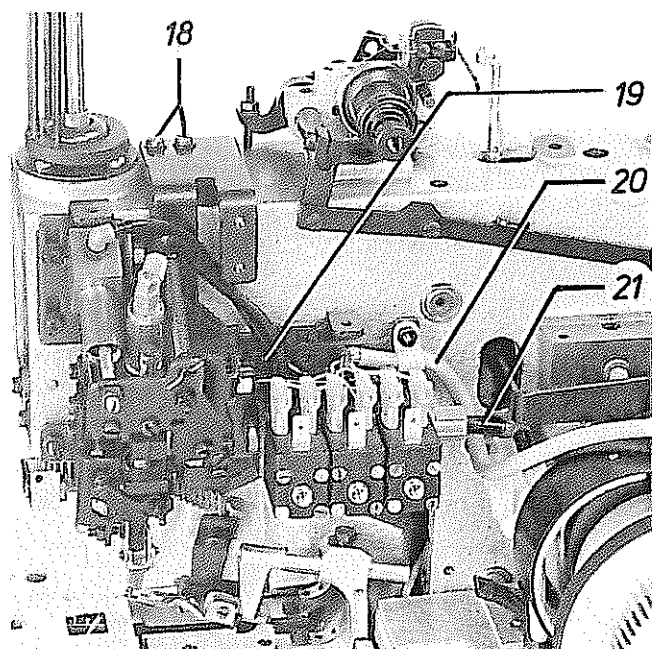
Abnehmen des Maschinenarmes

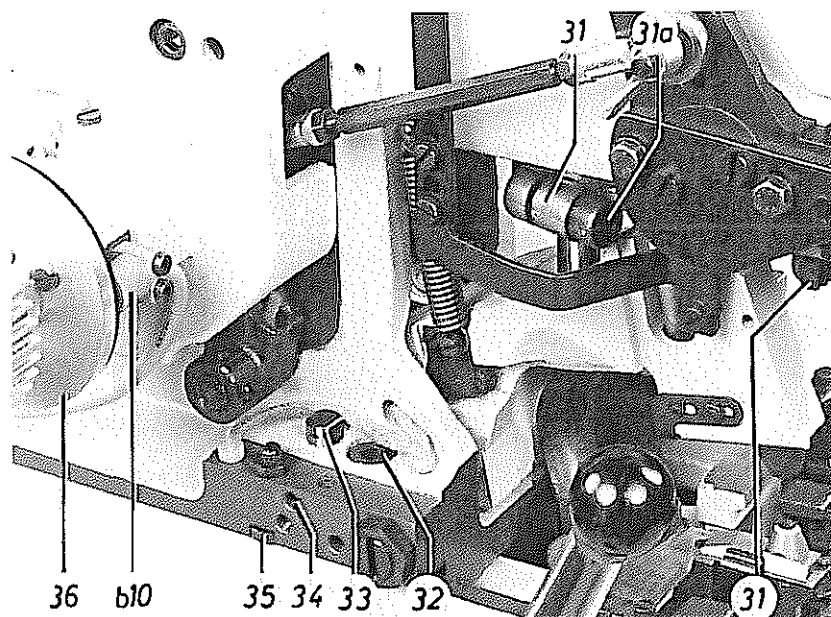
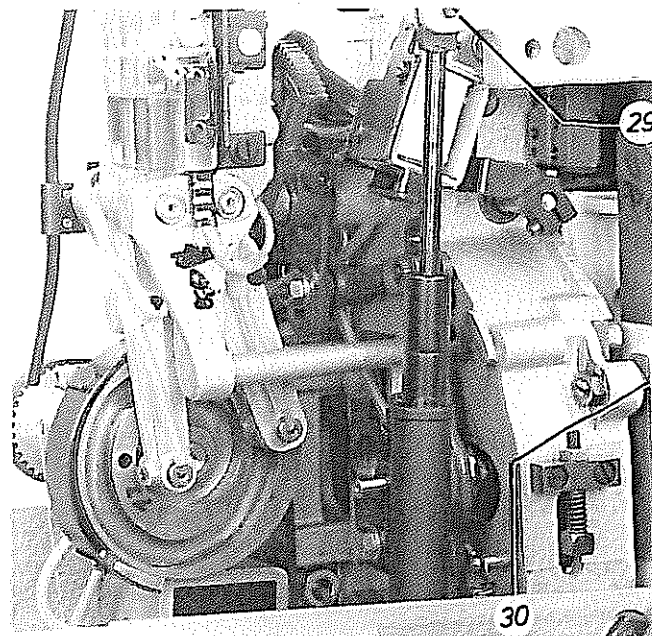
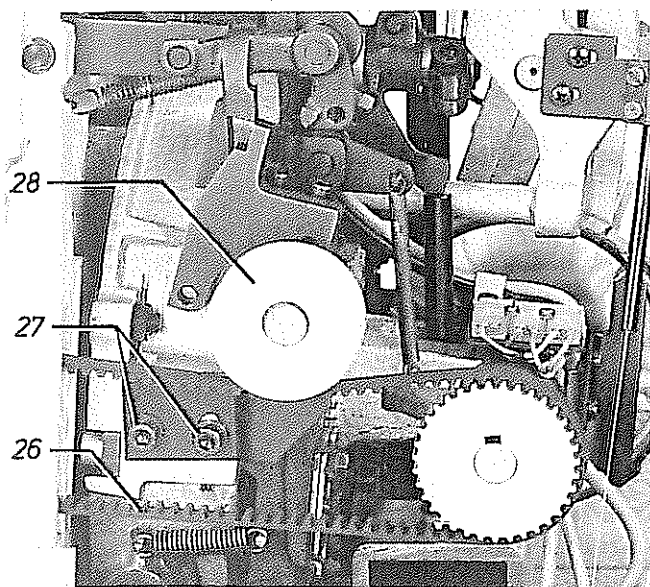
(Hierzu auch die Positionszahlen in nachstehenden Abbildungen beachten)

Nacheinander folgende Teile entfernen:

- Klammerplatten und Nadel.
- Falls vorhanden, den rechten Schutz für das Zahnsegment.
- Kopfdeckel 1 und Positionsgeber 5.
- Die rechte Schutzhaube 4, die hintere Schutzhaube 3, die Abdeckungen 6 und 15.

- Den Steuergerätestecker 13.
- Handrad und linke Schutzhaube 14.
- Bei Ausstattung mit Oberfadenfänger den PK4-Schlauch 21 vom Magnetventilblock. Die mit Schlauchschellen befestigte elektrische Zuleitung 20 und den PK4-Schlauch 21 vom Maschinenarm.
- Alle gekennzeichneten Adern aus den Klemmleisten L1, L2, L3 lösen und die zentrale Steckverbindung 22.
- Nach Herausdrehen der Schrauben 18 und 19 den Oberfadenfänger.
- Den oberen Teil der Gasdruckfeder herausziehen. Dazu Schraube 29 herausdrehen.
- Nach Herausdrehen der Schrauben 27 den Riemenspanner 28 und den Zahnriemen 26.
- Nach Lösen der Schraube 16 und Schwenken des Riemenspanners 12 den Zahnriemen 11.
- Den Motorkeilriemen 10.
- Achtung! Aus der Kulisserie 25 können die Gleitsteine herausfallen. Es empfiehlt sich, diese vor Abnehmen des Maschinenarmes zu sichern.
- Die Zugfeder 9.
- Schraube 8 des Transporthebels. Achtung! Zwischenliegende Scheiben und innenliegende Hülse nicht verlieren!
- Abdeckblech 24 für den Ölfilz.
- Drehgeber 23 und alle Steuerscheiben.
- Die Zugfeder 41 aushängen.
- Den Hebel 38 nach Herausdrehen der Schrauben 37 und 39.
- Den Annäherungsschalter b10 nach Herausdrehen seiner Befestigungsschrauben.
- Die drei Armbefestigungsschrauben 32.





- Nach Lösen der Schraube 34 den Einstellstift 33.
- Die Zentrierschraube 40.
- Die Klemmschraube 31a des oberen Zahnsegmentes lösen und einen Keil bzw. kleinen Schraubenzieher in den Klemmschlitz schlagen.

Der Maschinenarm kann jetzt abgenommen werden.

Um ungehindert an die Hauptsteuerscheibe zu gelangen, ist auch die Stofftragplatte 43 abzunehmen.

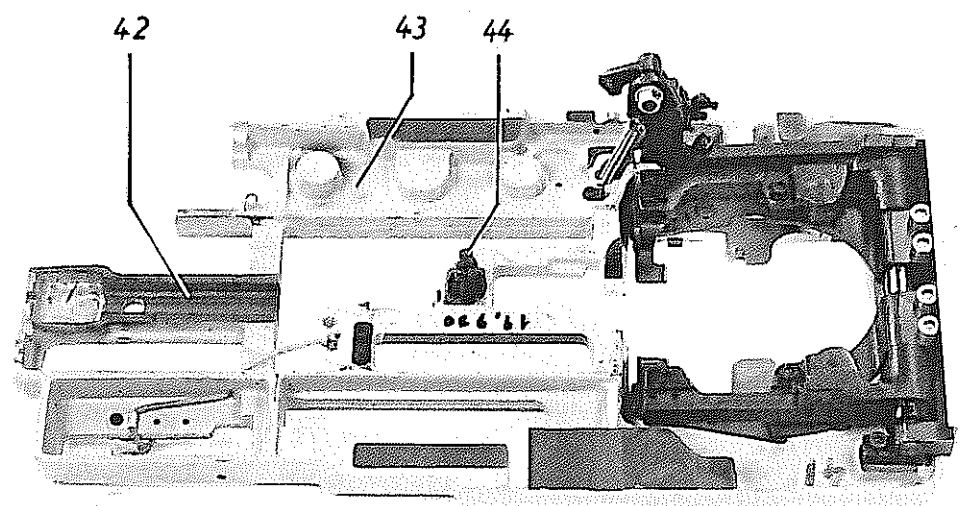
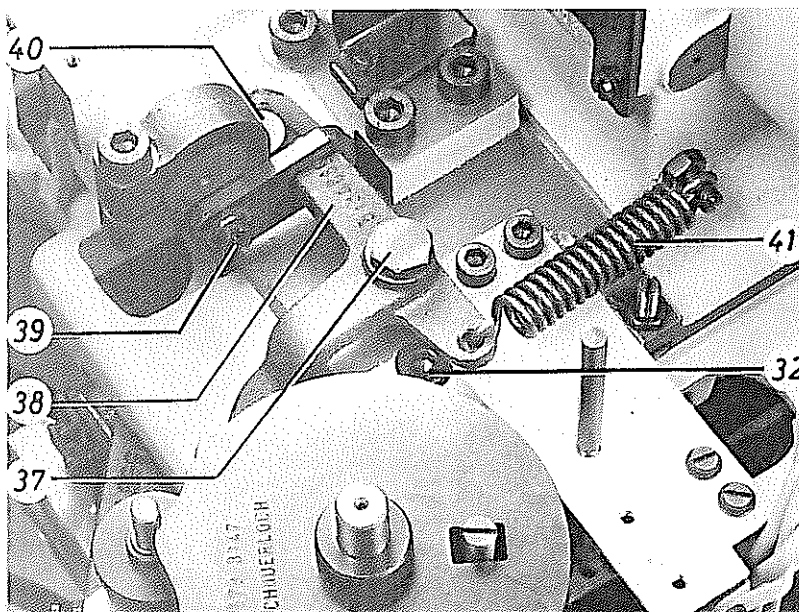
Auflegen der Stofftragplatte und Aufsetzen des Maschinenarmes

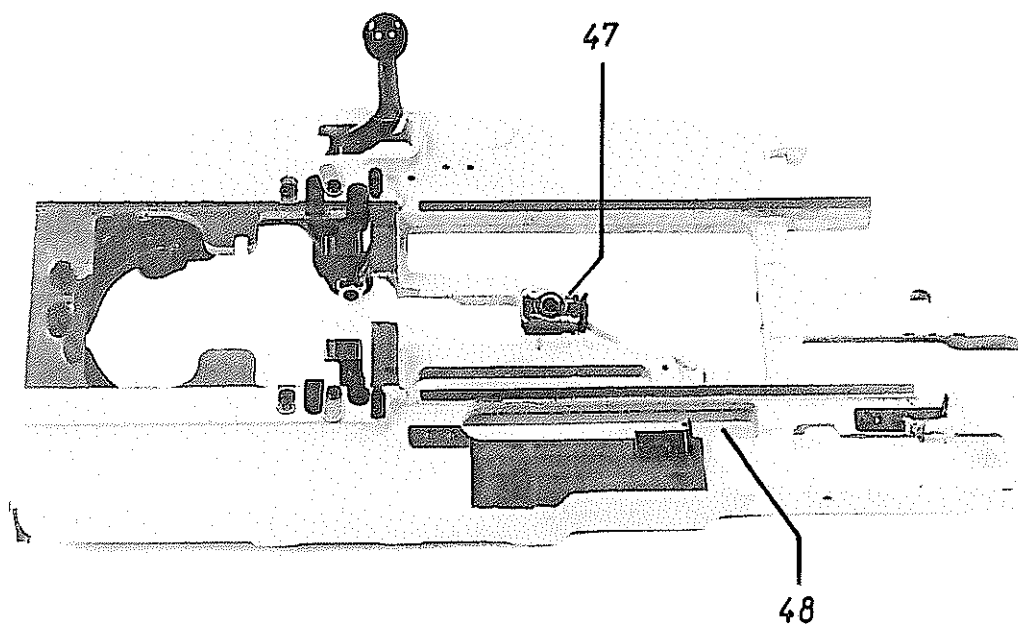
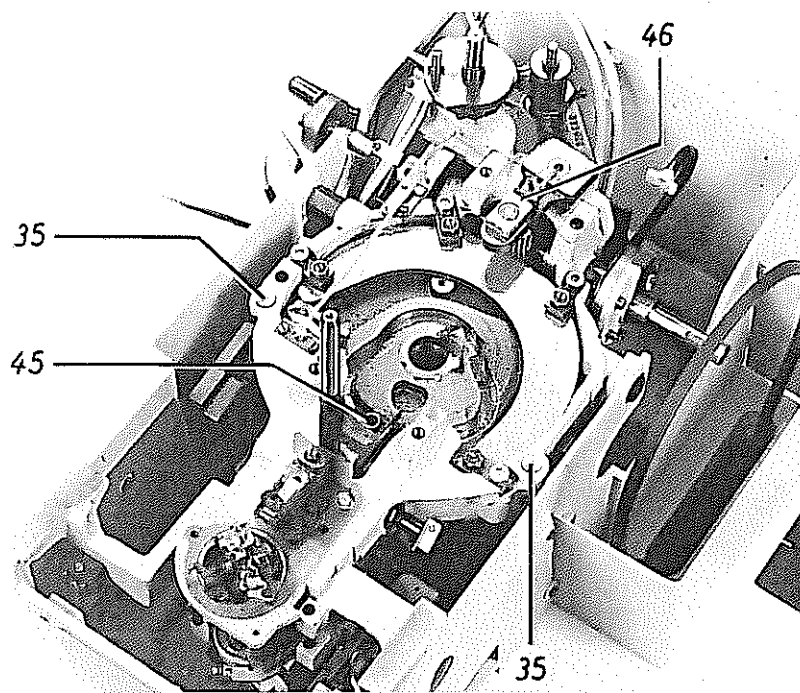
Beim Auflegen der Stofftragplatte ist folgendes zu beachten:

- Prüfen, ob die Gleitsteine 35 vorhanden sind und richtig liegen.
- Der Rollenbolzen 44 muß in die Rolle 45 greifen.
- Der gelenkig gelagerte Führungsstein 46 muß mit seinen zwei Kerben nach oben und nach vorn weisen. Die Führung 42 der Stofftragplatte muß über den Führungsstein 46 greifen.

Vor Aufsetzen des Maschinenarmes prüfen, ob der Führungsstein 47 ebenfalls gerade steht und mit seiner einen Kerbe nach oben und nach vorn weist.

Beim abschließenden Aufsetzen den Transporthebel 7 durch den Schlitz 48 der Stofftragplatte führen.





Bevor der Maschinenarm völlig abgesenkt wird, ist zwischen Schneidbalken und Armunterseite das Zahnsegment 31 einzusetzen.

Da der Führungsstein 47 gelenkig gelagert ist, kann er beim Absenken des Maschinenarmes verkannten. Deshalb keine Gewalt anwenden!

Falls erforderlich, nochmals anheben, den Führungsstein 47 gerade stellen und den Maschinenarm wieder absenken.

Zum Befestigen des Maschinenarmes und Anbringen der entfernten Teile verfährt man nacheinander wie folgt:

- Die Zentrierschraube 40 und die drei Armbefestigungsschrauben 32 einschrauben. (Noch nicht fest anziehen).
- Den Einstellstift 33 so tief wie möglich einstekken, damit er im Gehäuse einrastet. Mit einem Maulschlüssel den Einstellstift im Uhrzeigersinn bis zur Anlage drehen und Schraube 34 anziehen.
- Zunächst Zentrierschraube 40 und anschließend die Armbefestigungsschrauben 32 anziehen. Damit ist die richtige Stellung des Maschinenarmes erreicht.
- Annäherungsschalter b10 bis auf einen Abstand von 0,5 mm an Positionsscheibe 36 heranstellen und anziehen.
- Schutzbleche 6 und 15 befestigen.
- Transporthebel 7 befestigen. Dazu die zugehörige Hülse einschieben, vor und hinter den Hebel je eine Scheibe legen und Schraube 8 anziehen.
Zugfeder 9 einhängen.
Zahnriemen 11 auflegen und mit dem Riemenspanner 12 so spannen, daß er sich in der Mitte noch um 4-6 mm zusammendrücken läßt.
Klemmschraube 16 nicht zu fest anziehen.
Die Leichtgängigkeit durch Drehen des Zahnriemenrades 17 prüfen.
- Abdeckblech 24 für den Ölfilz befestigen.
- Hebel 38 mit den Schrauben 37 und 39 befestigen. Zugfeder 41 einhängen.
- Alle Steuerscheiben auflegen und Drehgeber 23 aufsetzen.
- In der linken und in der rechten Endlage des Zahnsegmentes, d.h., wenn der Greiferbock nach vorn bzw. nach hinten zeigt, soll noch die gleich große Anzahl von Zähnen in das Zahnrad eingreifen.
Das obere Zahnsegment entsprechend zum Eingriff bringen, die Pendelhülse 31 gemäß Abschnitt 17 parallel zur Stofftragplatte stellen und Schraube 46 anziehen.
- Den Zahnriemen 26 auflegen und den Riemenspanner 28 anbringen. Dabei ist die Greiferkurve gemäß Abschnitt 9 einzustellen. Den Zahnriemen so spannen, daß er sich in der Mitte durch Fingerdruck noch um 6-8 mm zusammendrücken läßt.
- Eine Nadel einsetzen und den Schleifenhub gemäß Abschnitt 23.2 prüfen:
- Die zentrale Steckverbindung 22 befestigen sowie alle steckbaren und gekennzeichneten Adern wieder an die Klemmleisten anklammern. Siehe auch beiliegenden Bausschaltplan 798 700421B..
- Bei Ausstattung mit Oberfadenfänger ist dieser mit den Schrauben 18 und 19 zu befestigen und seine Einstellungen sind gemäß Abschnitt 39 zu prüfen. Elektro- und Druckluftanschluß zu den Magnetventilen wieder herstellen.
- Die Greiferdrehmitte gemäß nachstehendem Abschnitt 38.1 prüfen.
- Schutzblech an den Steuerscheiben, linke, rechte und hintere Schutzhaube wieder befestigen. Positionsgeber und Handrad wieder anbringen.

38.1 Ausrichten der Nadelstangen-Drehmitte zur Greiferbock-Drehmitte

Werkseitig ist der Maschinenarm zum Maschinengehäuse so ausgerichtet und durch Zentrierschraube 1 und Einstellstift 3 so gesichert, daß Nadelstangen-Drehmitte und Greiferbock-Drehmitte übereinanderstehen.

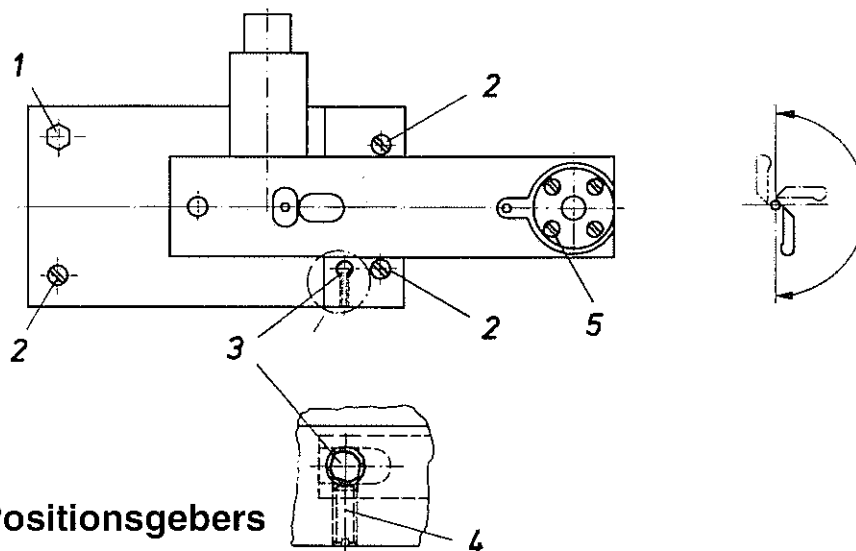
Dies ist der Fall, wenn während der Nadelstangen- und Greiferbockdrehung der Abstand zwischen Nadel und Greiferspitze stets gleichgroß bleibt. Siehe Einzelheit A in der Abbildung.

Zwecks Überprüfung das Handrad drehen, bis die linke Greiferspitze auf Nadelmittle steht. Abstände wie folgt prüfen:

1. In Greiferbockgrundstellung
2. wenn er durch Drehen an der Handkurbel um 90° geschwenkt hat und
3. wenn er um 180° geschwenkt hat.

Bestehen unterschiedliche Abstände, verfährt man wie folgt:

- Befestigungsschrauben 2 Zentrierschraube 1 und Sicherungsschraube 4 für Einstellstift 3 lösen.
- Zentrierschraube 1 wieder anziehen und anschließend leicht lösen. Einstellstift 3 im Uhrzeigersinn bis zur Anlage drehen und mittels Sicherungsschraube 4 fest anziehen. (Siehe Einzelheit B). Zunächst Zentrierschraube 1 und anschließend Befestigungsschrauben 2 anziehen.
- Ergibt eine nochmalige Überprüfung weiterhin unterschiedliche Abstände, so dürfen ausnahmsweise die gelb versiegelten Schrauben 5 gelöst und durch entsprechend geringfügiges Ausrichten der oberen Nadelstangenbuchse die richtigen Abstände eingestellt werden.



39. Einstellen des Positionsgebers

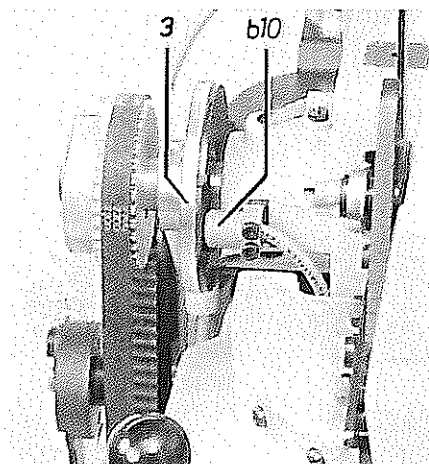
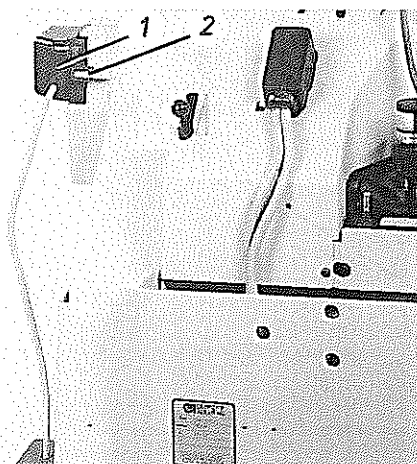
Wenn sich die Nadelstange beim Abschalten aus ihrem rechtsseitigen Einstich nach oben bewegt, soll sie 2-1 mm vor ihrem oberen Totpunkt positionieren.

Der Abstand der Scheibe 3 zum Annäherungsschalter b10 soll 0,5 mm betragen.

- Den Positionsgeber 1 so auf der Armwelle befestigen, daß seine Nut über den Haltestift 2 an der Haube greift.
- Zunächst in oberer Stellung der Nadelstange die Scheibe 3 am linken Armwellenende so ver-

drehen, daß ihr Ausschnitt dem Annäherungsschalter b10 gegenübersteht.

- Zum Überprüfen der Position den Automaten einschalten und bis zur Abschaltung laufen lassen. Falls erforderlich, die Stellung der Scheibe 3 korrigieren.
- Das Positionieren geringfügig vor dem oberen Totpunkt ist erforderlich, um durch eventuell auftretende Störungen des Positionsgebers, den Raum zum Anlegen zwischen Nadel und Stoffklemmen nicht einzuengen.



40. Elektropneumatischer Oberfadenfänger

Die Unterklasse 578-121000 ist serienmäßig mit dem Oberfadenfänger ausgestattet. Alle anderen Unterklassen außer -114000 können auf Wunsch mit diesem elektropneumatischen Oberfadenfänger, Bestell-Nr. 578 20003, nachgerüstet werden.

Bei Ausrüstung der 578-131391 mit dem Bausatz, Bestell-Nr. 578 5101, "Obere Gimpenführung" ist der Anbau jedoch ausgeschlossen. Der Oberfadenfänger greift unmittelbar nach dem Fadenschneidvorgang den Oberfaden, hält ihn geklemmt und legt ihn beim Nähen des nächsten Knopfloches in die rechte Raupe ein.

Dies bietet folgende Vorteile:

- Sicherer Nahtanfang, auch in leichten, losen Geweben.
- Fest angezogene Anfangsstiche.
- Der Oberfaden braucht nicht versäubert zu werden, da der Anfangsfaden von der Knopflochraupe übernäht wird.

Funktionsablauf

- Nach Einschalten des Automaten senkt der Oberfadenfänger mit dem geklemmt gehaltenen Faden auf das Nähgut ab. Das erfolgt über Magnetventil s13 (Fadenfangen 1) und Zylinder 2. Gleichzeitig wird über Magnetventil s16 (Fadenfangen 3) und Zylinder 3 der Öffner 4 abgeschwenkt. Der Fadenfänger bleibt geschlossen.
- Entsprechend der vorgegebenen Nählänge schaltet der Nähvorgang ein und beginnt mit der rechten Knopflochraupe.

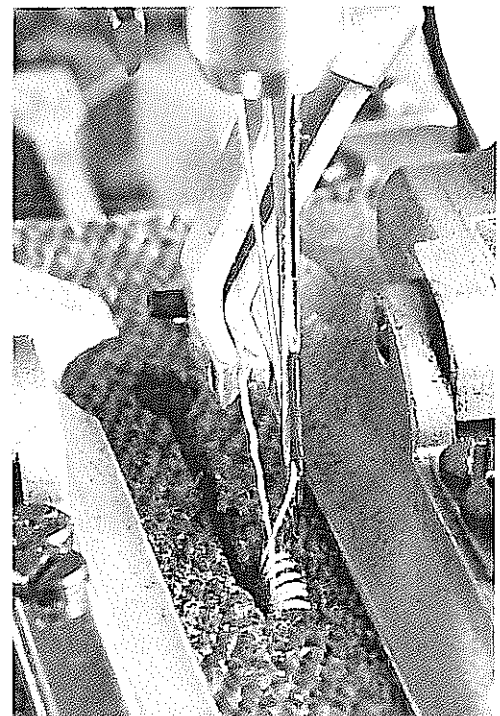
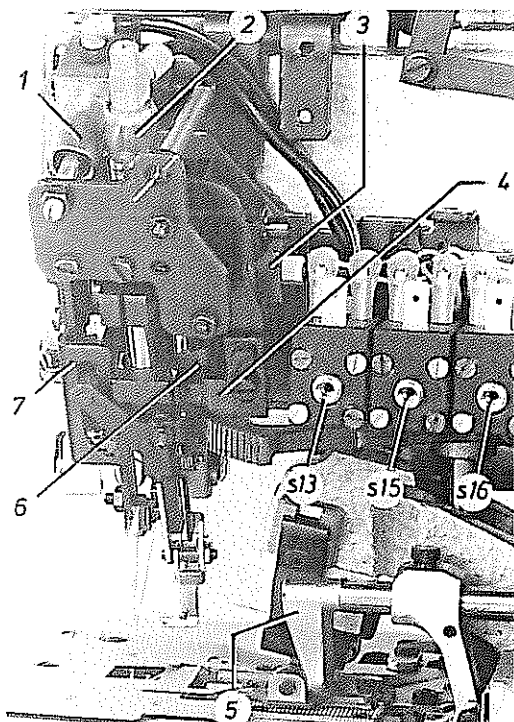
Dabei wird das vom Fadenfänger vorgelegte Oberfadenende überstochen und eingenäht.

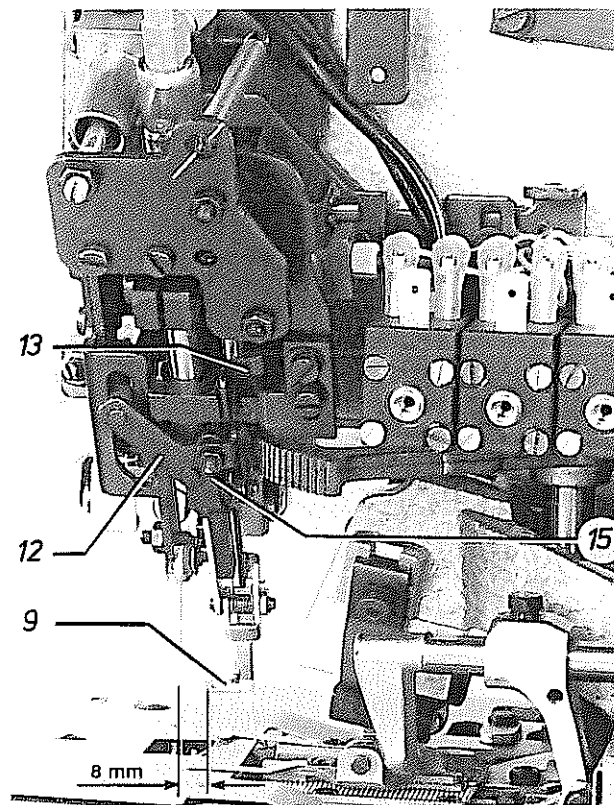
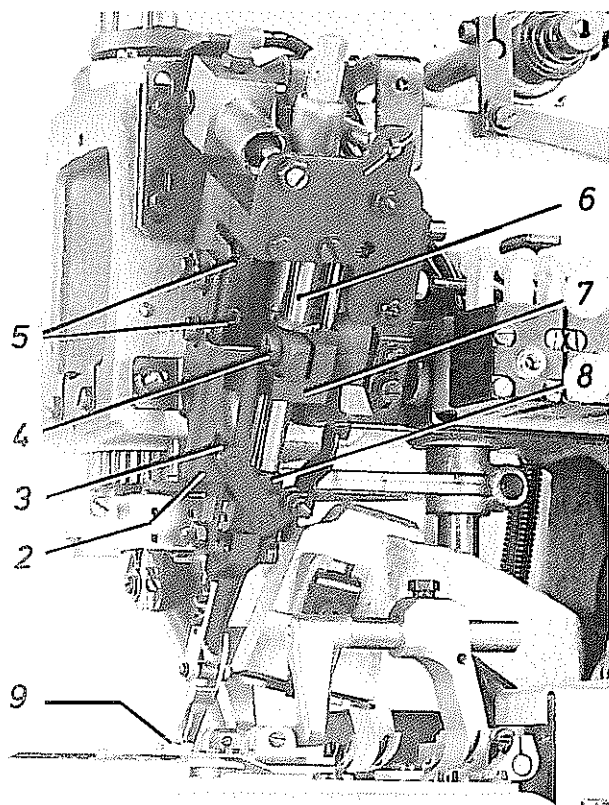
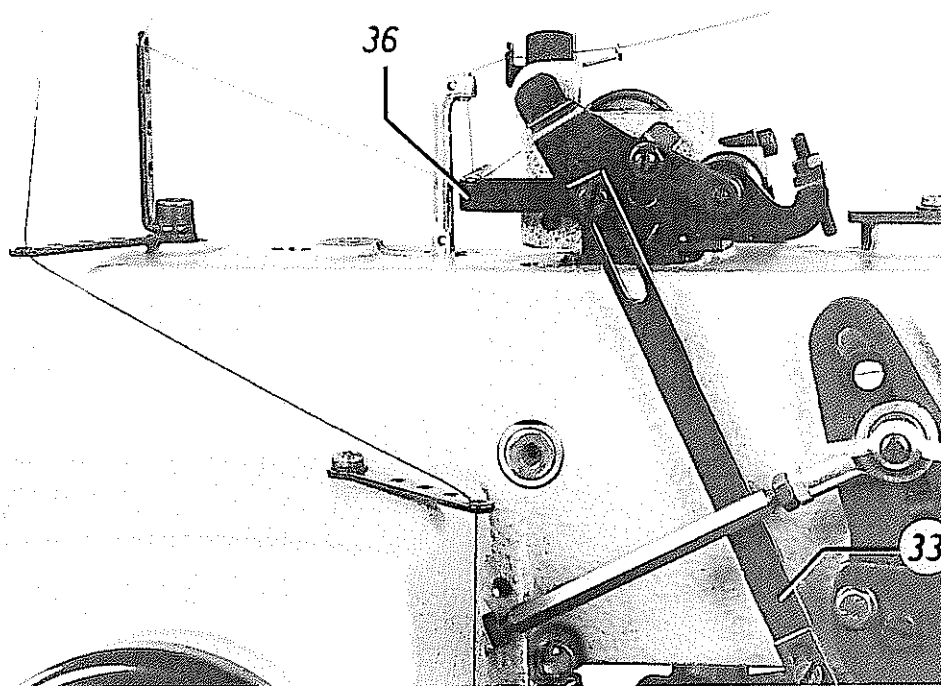
- Nach einer in der Steuerung festgelegten Zeit hebt der Fadenfänger an und bewegt sich in die obere Stellung zurück. Das Anstoßen an den rechten Klammerbügel 5 wird dadurch verhindert.
- Über Magnetventil s15 (Fadenfangen 2) und Zylinder 1 wechselt der schwenkbare Fadenfänger von der Einlege- in die Fangposition, d.h., von der rechten zur linken Knopflochraupe.
- Nach Ende der linken Knopflochraupe positioniert die Nadel in Hochstellung. Der Oberfaden wird geschnitten. Über s13 (Fadenfangen 1) und Zylinder 2 senkt der Fadenfänger ab.

Dabei wird er durch Aufgleiten des Öffnerhebels 6 auf Öffner 4 geöffnet und zum Greifen des Fadens durch Kurvenblech 7 in Richtung Nadel geschwenkt.

Bei weiterem Absenken fällt der Öffnerhebel 6 vom Öffner 4 ab. Der Fadenfänger schließt. Das Magnetventil s13 entlüftet und der Fadenfänger bewegt sich mit geklemmtem Faden in die obere Stellung zurück.

Öffnerhebel 6 gleitet dabei hinter dem Öffner 4 entlang ohne betätigt zu werden.





Einstellen

Um Beschädigungen am Oberfadenfänger zu vermeiden, sind die Einstellarbeiten zunächst bei **ausgeschaltetem Motorschutzschalter** und herausgezogener Druckluftleitung durchzuführen.

Bei Ausstattung des Nähautomaten mit Oberfadenfänger ist der Oberfadenvorzieher 36 zunächst in eine bestimmte Voreinstellung zu bringen.

Bei auf dem Schneidmesser aufliegendem Schneidblock muß Vorzieher 36 waagrecht zur Oberseite des Maschinenarms stehen. Gestänge 33 entsprechend einstellen.

Diese Voreinstellung ermöglicht beim späteren Einstellen des Schneid- und des Fangzeitpunktes in den Programmen 48 und 49 einen mittleren Zahlenwert, so daß so wohl in den unteren als auch in den oberen Bereich verstellt werden kann.

Nach Entfernen des Schneidblockes und Auflegen der Klammerplatten verfährt man zum Einstellen des Oberfadenfängers in nachstehender Reihenfolge:

- Kurvenblech 2 parallel zu Stange 6 einstellen. Das Ausrichten ist nach Lösen der Schrauben 5 vorzunehmen.
- Zwischen Klemmkloben 8 und Lagerbock 7 soll ein Abstand von 2 mm bestehen. Klemmschraube 4 lösen und Stange 6 entsprechend einstellen.

Vor Anziehen der Klemmschraube 4 den Klemmkloben 8 so drehen, daß sich

- a) die Rolle 3 leicht im Kurvengang bewegt und
- b) die Fadenklemme 9 des Oberfadenfängers möglichst in Nährichtung ausgerichtet ist.

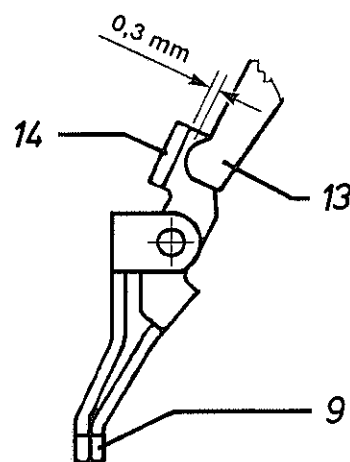
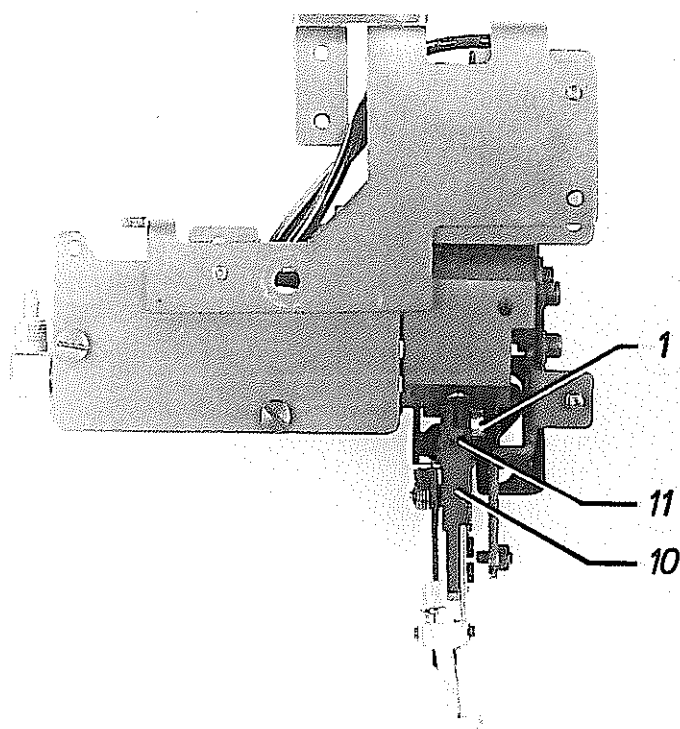
- In Ruhestellung des Oberfadenfängers soll zwischen den Spitzen der Klemmen 9 und der Vorderseite der Nadel ein Abstand von 8 mm bestehen.

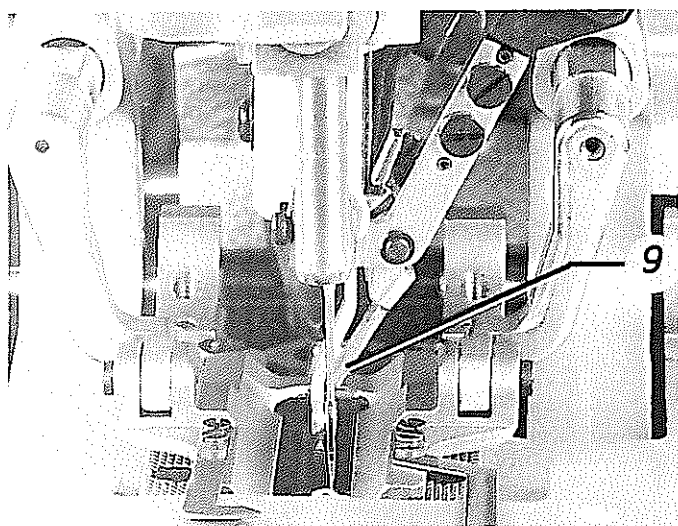
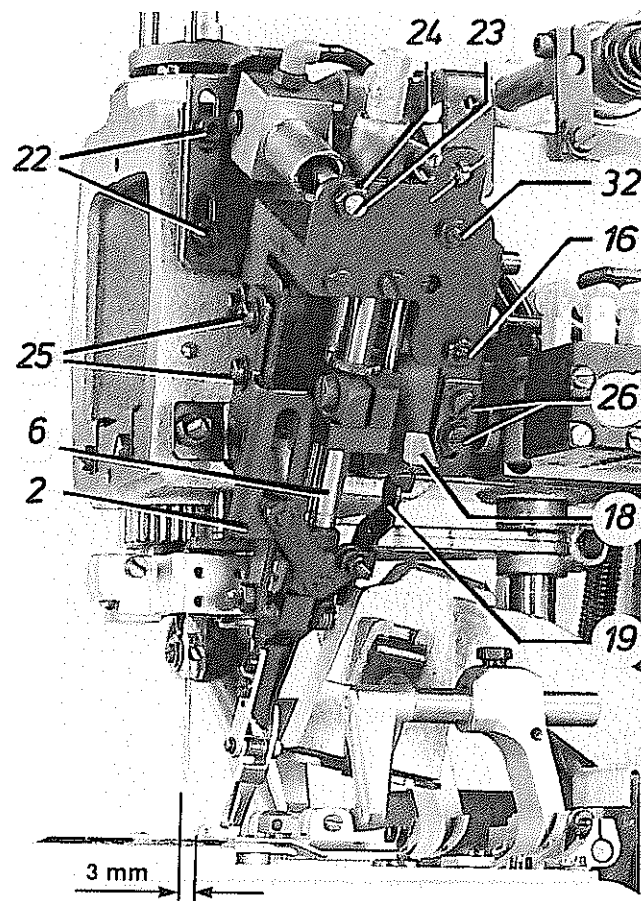
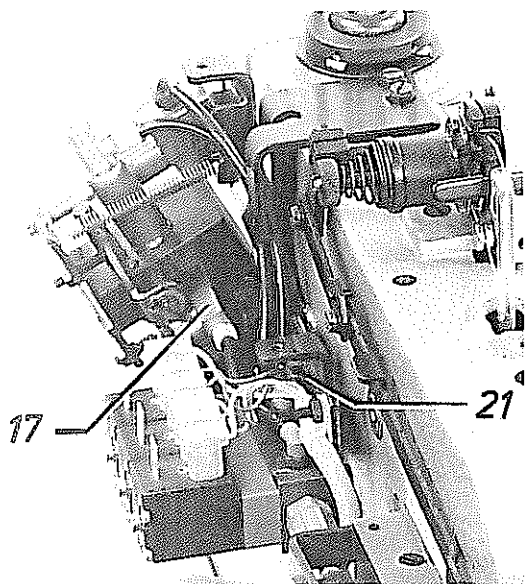
Schraube 1 lösen und das Fängerteil 10 entsprechend auf Bolzen 11 schwenken.

Vor Anziehen der Schraube 1 das Fängerteil 10 bis auf Ölluft dichtstellen. Dazu Hebel 12 gedrücken.

- In geschlossenem Zustand der Fadenklemme muß zwischen Öffnerhebel 13 und Winkel 14 der beweglichen Klemme ein Abstand von 0,3 mm bestehen.

Den Öffnerhebel 13 an Stellschraube 15 entsprechend einstellen.





- Bei der Abwärtsbewegung der Fadenklemme in die Fadeneinlegeposition wird Öffner 18 durch Zylinder 17 ausgeschwenkt. Öffnerhebel 19 soll sich ungehindert hinter dem Öffner 18 abwärtsbewegen.

Stellschraube 16 entsprechend einstellen und bei von Hand vorgezogenem Öffner 18 die ungehinderte Bewegung des Öffnerhebels 19 prüfen.

- Bei rechtem Einstich der Nadel und in Einlegestellung der abgesenkten Fadenklemme soll in Nährichtung gesehen, die rechte Seite der Fadenklemme 9 hinter der rechten Seite der Nadel stehen. Siehe Abbildung.

Das Öffnerstück 18 in ausgeschwenkter Stellung halten und den Fänger in die Einlegestellung absenken.

Durch Verdrehen der Kolbenstange 23 kann die Stellung erreicht werden. Mutter 24 kontern.

- Der Abstand zwischen abgesenkter Fadenklemme und dem Nähgut soll 3-4 mm betragen.

Diese Einstellung gilt für mittelschweres Nähgut. Bei dickerem oder dünneren Materialien kann eine Korrektur erforderlich sein. Nähgut unter die Stoffklemmen legen. Schrauben 21 und 22 geringfügig lösen. Den Fadenfänger in abgesenkter und rechter Position halten.

- Durch Höher- oder Tieferstellen des gesamten Fadenfängers den Abstand einstellen. Schrauben 21 und 22 anziehen. Dabei beachten, daß der zuvor eingestellte Abstand von 8 mm zwischen Spitzen der Klemmen 9 und der Nadel erhalten bleibt.

- Kurz vor Erreichen seiner tiefsten Stellung wird die Fadenklemme durch Kurvenblech 2 in Richtung Nadel geschwenkt.

Der Abstand zur Nadel soll dann normalerweise 3 mm betragen.

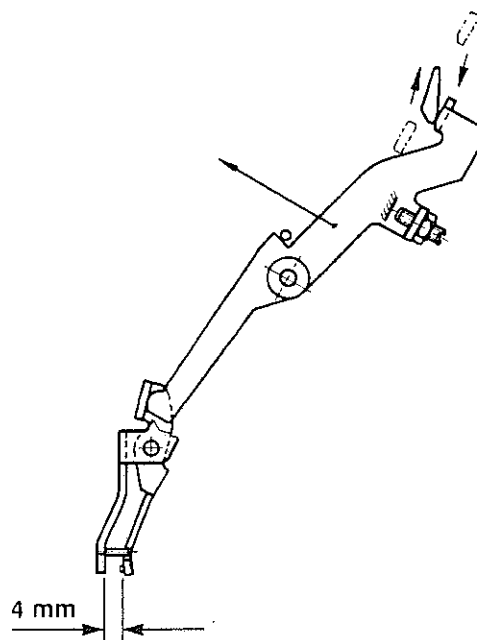
Bei dicken Stoffen und bei kurzen Nähhlängen, z.B. von 10 oder 12 mm ist ein Abstand von 5 mm erforderlich, um ein Anstoßen der Nadelstange auf die Fängerspitzen zu vermeiden.

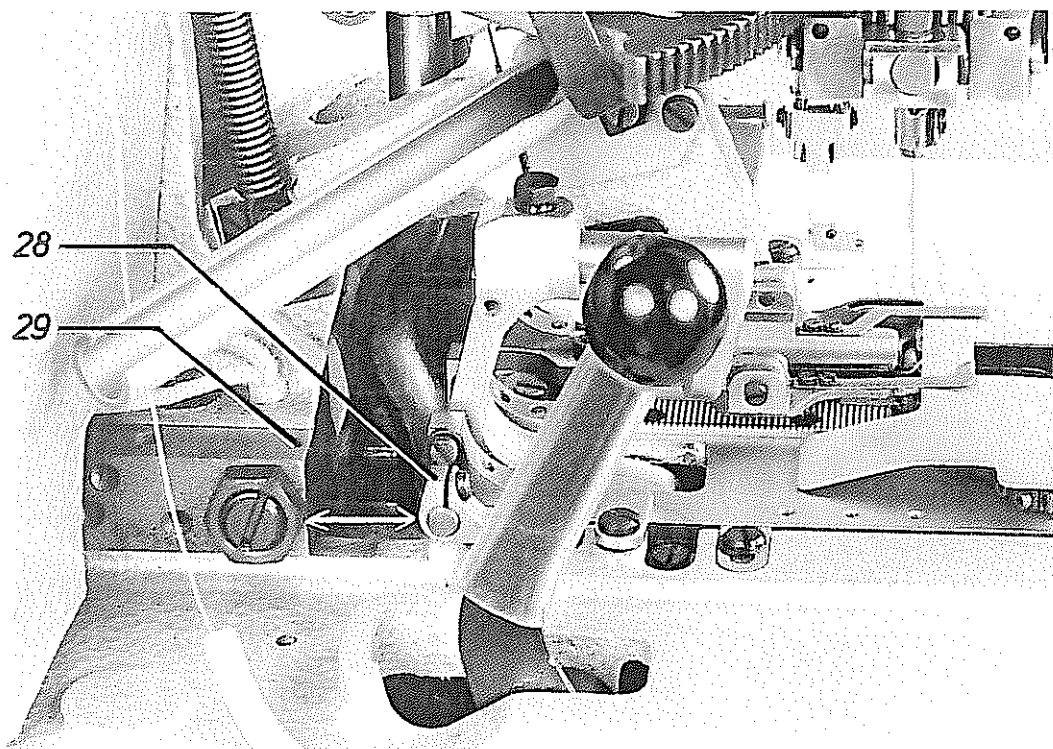
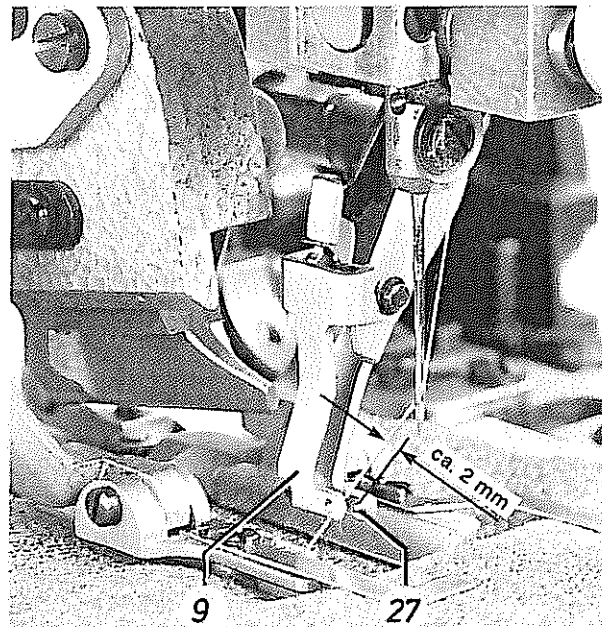
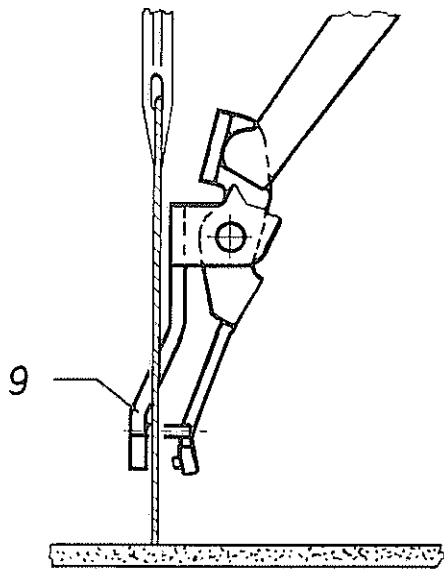
Kurvenblech 2 nach Lösen der Schrauben 25 entsprechend höher oder tiefer stellen. Die parallele Stellung zu Stange 6 beachten.

- Die Öffnungsweite der Fadenklemme soll etwa 4 mm betragen. Durch Verdrehen der Einstellschraube 32 kann dazu Öffner 18 mehr oder weniger in den Weg des Öffnerhebels 19 gestellt werden.

- Das Schließen der Fadenklemme 9 soll erst kurz vor Erreichen der Tiefstellung des Fadenfängers erfolgen.

Öffner 18 nach Lösen der Schrauben 26 in seiner Höhe so einstellen, daß Öffnerhebel 19 bei der Absenkbewegung erst kurz vor Erreichen der Tiefstellung abspringt.





- Nach dem Nähen der linken Knopflochraupe muß die Fadenklemme 9 in die genaue Fangposition zum Oberfaden gestellt werden.

Bei abgesenkter und geöffneter Fadenklemme soll der Oberfaden am linken Schenkel stehen. Siehe Skizze.

Am Ende der Schwenkbewegung des Fängers in Richtung Nadel soll sich Stift 27 ca. 2 mm über den Oberfaden hinausbewegt haben.

Hauptschalter und Motorschutzschalter einschalten.
Programm 50 in den Schalter "Programm" eintasten und durch STOP-Taste aktivieren.

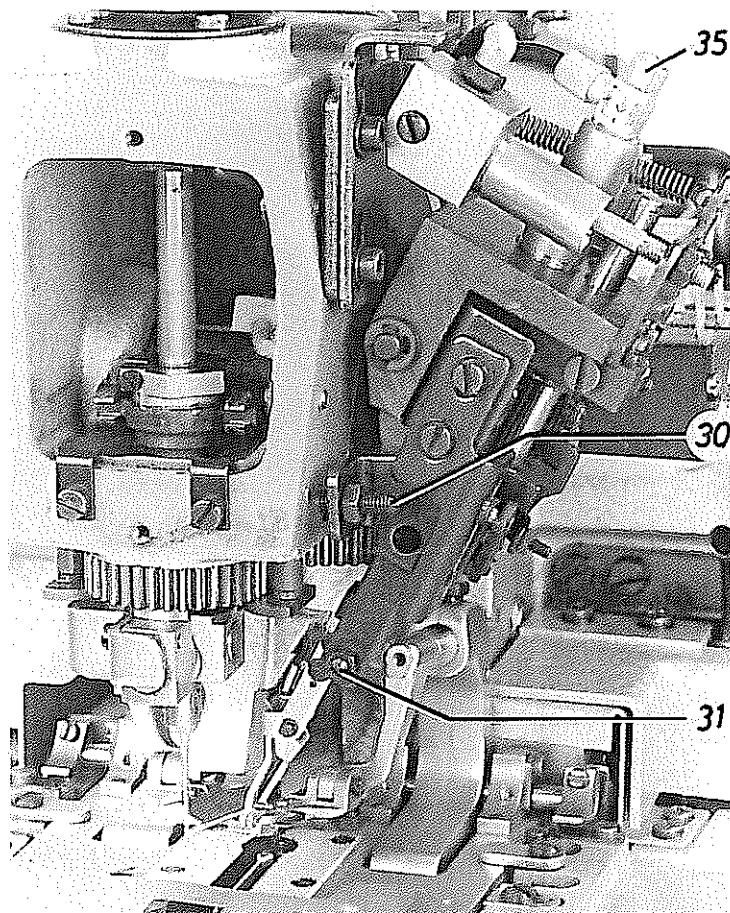
Nach Niedertreten des Pedals bewegt sich der Automat bis zur Position Nahtanfang. Durch nochmaliges Niedertreten des Pedals erfolgt ein Nähvorgang bis zum Ende der linken Knopflochraupe.

In dieser Stellung den Hauptschalter ausschalten.

- Die Stofftragplatte an der Handkurbel um 16 mm in Fangstellung weiterdrehen. Dazu mißt man zweckmäßigerweise mit einem Maßstab den Abstand zwischen Lagerbock 28 und Maschinenarm 29. Beträgt dieser z.B. 21,5 mm so zieht man 16 mm ab und erhält so den Abstand von 5,5 mm. Den Lagerbock entsprechend an den Maschinenarm heranfahren.

Bei abgesenkter und geöffneter Fadenklemme Anschlagschraube 30 so verdrehen, daß der Oberfaden am linken Schenkel steht. Kontermutter anziehen.

- Bei am weitesten nach vorn geschwenkter Fadenklemme muß Sicherungsschraube 31 bis zur Anlage eingeschraubt und gekontert werden. Dies verhindert bei verschlungenen Fäden oder sonstigem Stau ein mögliches Heranziehen der Fadenklemme in den Bereich der Nadel.



- Die Absenkbewegung des Oberfadenfängers soll zügig, jedoch nicht schlagartig erfolgen. Drosselventil 35 (siehe Abbildung vorstehende Seite) entsprechend regulieren.
- Durch Einstellen im Programm 48 wird die am Knopflochende verbleibende Restfadenlänge bestimmt.
- Durch Einstellen im Programm 49 kann das sichere Fangen des Oberfadens bis hinter Stift 27 erreicht werden.

Das einzulegende und zu überstechende Nadel-fadenende sollte auf keinen Fall länger als die Gerade der rechten Knopflochraupe sein.

Programm 48 bzw. Programm 49 in den Schalter "Programm" eintasten und durch Stop-Taste aktivieren.

Durch Niedertreten des Pedals kann ein im Display angezeigter Zahlenwert erhöht oder erniedrigt werden.

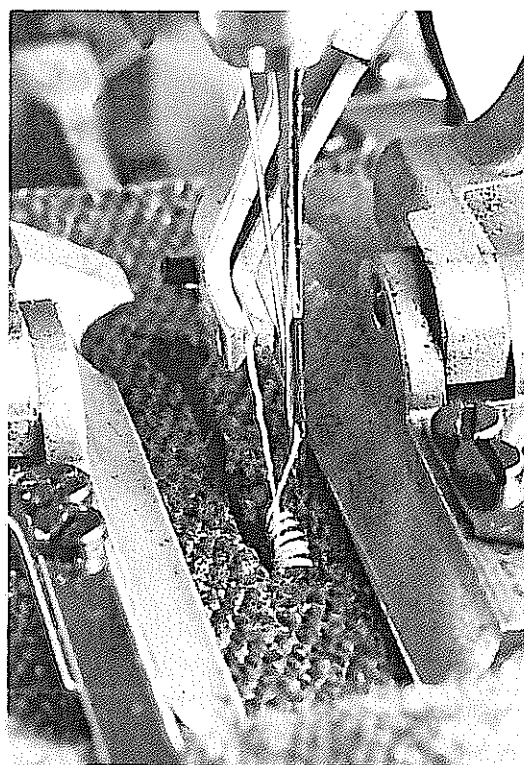
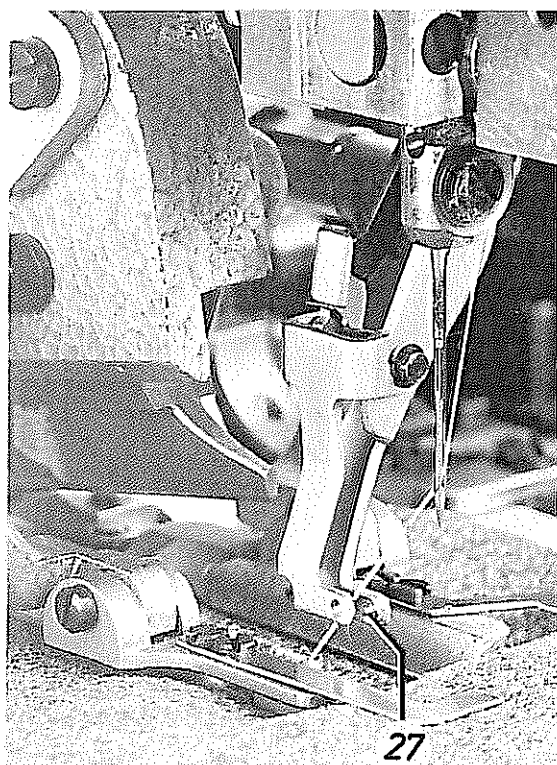
Grundsätzlich gilt: Je höher die Zahl, je später das Fangen bzw. das Schneiden.

Zum Überprüfen der Fang- und Einlegebewegungen können im Programm 48 bzw. 49 Probenähte durch Drücken des Tasters Σ "Zähler stellen" ausgeführt werden.

Zur Beachtung!

Die Fadenfangfunktion ist bei der 578-131000 nur bis zu einer Nählänge von 32 mm und bei der -151000 nur bis zu einer Nählänge von 38 mm möglich.

Bei größerer Nählänge wird der Oberfadenfänger automatisch abgeschaltet.



41. Elektropneumatischer Unterfadenvorzieher zum Abwickeln des Unterfadens vom Garnständer



Hauptschalter ausschalten!

Die Unterklasse -121000 kann auf Wunsch mit dem elektropneumatischen Unterfadenvorzieher, Bestell-Nr. 578 20601, ausgestattet werden.

Sein Einsatz ist insbesondere dann zu empfehlen, wenn dicke und steifere Unterfäden von Fadendicken bis Nm 30 vernäht werden, z.B. bei Knopflochern mit handarbeitsähnlichem Charakter.

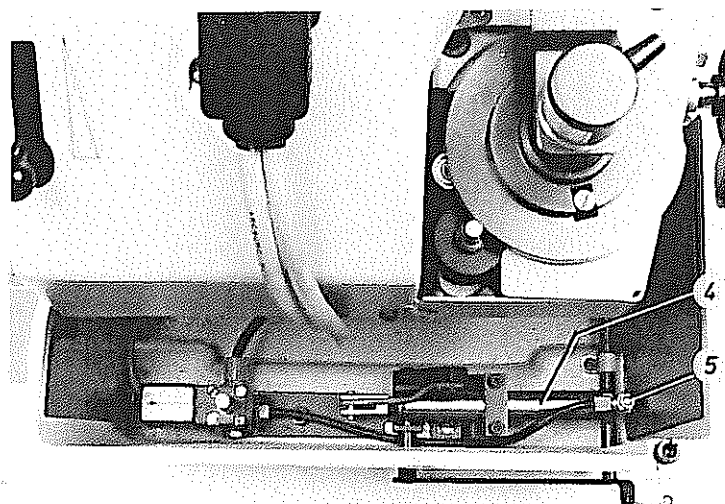
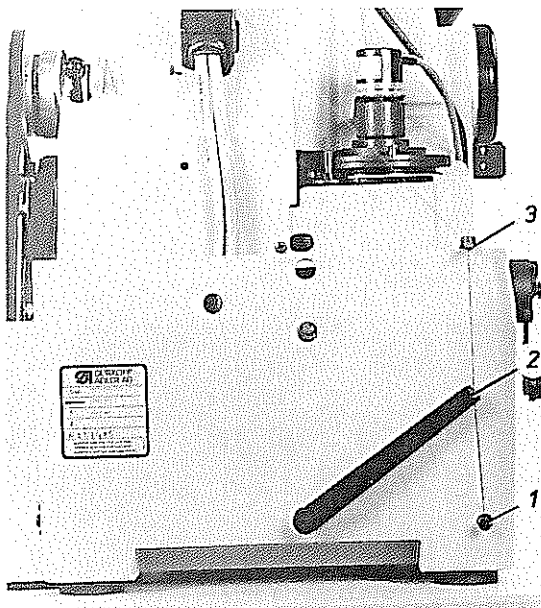
Damit für den Fadenschneidvorgang genügend loser Unterfaden zur Verfügung steht und die Knopflochraupe am Nahtende nicht zu fest angezogen

oder verformt wird, zieht Hebel 2 schon während des Nähvorganges Unterfaden von der Garnrolle vor.

In Automatenendstellung soll Hebel 2 mit dem Rohr 1 und der Fadenführung 3 in einer Linie stehen und den Faden nicht umlenken.

Die Ausschlagweite des Hebels wird durch die Stellung des Zylinders 4 bestimmt.

Die Bewegung des Hebels 2 darf nicht schlagartig erfolgen. Sie ist am Drosselventil 5 so zu regulieren, daß bei beendetem Nähvorgang (Ende der linken Knopflochraupe) seine eingestellte Ausschlagweite erreicht wird.



42. Elektropneumatische Greiferfaden-Einlegevorrichtung

Diese Einrichtung saugt das Greiferfadeneende nach dem Abschneiden an und legt es beim nächsten Nähvorgang in die Anfangsraupe.

Dadurch wird ein stets sauberer Knopflochanfang erzielt.

Die Länge des Greiferanfangsfadens soll so bemessen sein, daß er etwa bis zum Anfang des Knopflochauges in die Raupe eingenäht wird. Bei zu großer Anfangslänge kann er am Knopflochaug austreten.

Die Längeneinstellung erfolgt beim Probenähen an Stellschraube 7.

Die Unterklassen -112000 (Rundriegel) und -113000 (Querriegel) sind serienmäßig mit der Greiferfaden-Einlegevorrichtung, Bestell-Nr. 578 20701, ausgestattet.

An den Unterklassen -112000 und -113000 in älterer Ausführung sowie an -141000 ist ein nachträglicher Anbau möglich. Zum Betrieb ist außerdem der elektropneumatische Oberfadenfänger, Bestell-Nr. 578 20003, erforderlich.

Funktion

Nach dem Knopflochende und vor dem Abschneiden wird durch Magnetventil s21 der Fadenvorzieher 1 betätigt und loser Faden für das Ansaugen vorgezogen.

Mit dem Vorschub der Stofftragplatte schaltet Magnetventil s18 den Ansaugvorgang ein und nach wenigen Anfangsstichen wieder ab.

Am Knopflochende schaltet das Vakuum erneut ein und saugt bis zum Stillstand der Stofftragplatte.

Alle Schaltzeitpunkte sind in der Steuerung festgelegt und nicht veränderbar.

- In Grundstellung soll das Auge des Vorziehers über dem Fadenrohr 2 stehen. Bei am Stift 3 anliegenden Vorzieher den Winkel 4 entsprechend einstellen.
- Zwischen Hebel 5 und Stift 6 soll in Grundstellung 0,2 mm fühlbar sein. Schraube 8 lösen. Bei auf der Kolbenstange 9 anliegendem Klemmstück 10 die Stange 11 verdrehen, bis ein Abstand von 0,2 mm besteht. Schraube 8 anziehen.

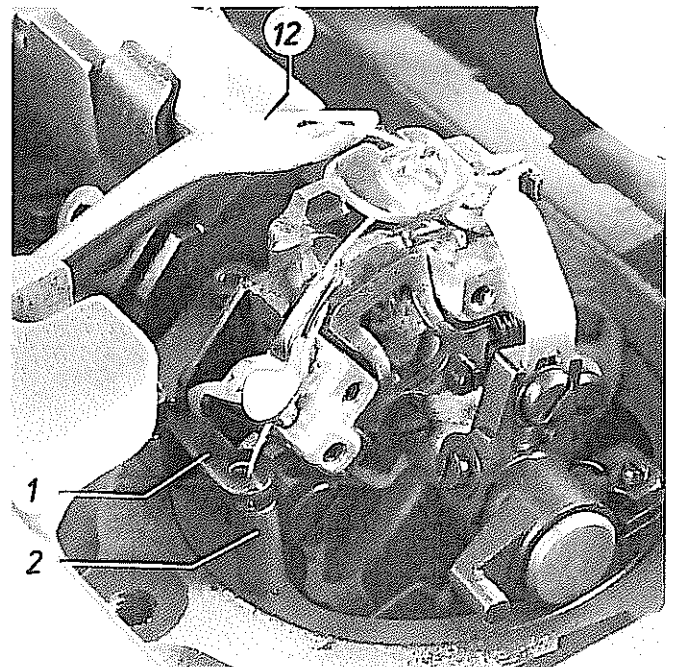
- Das Saugrohr 12 nach Lösen der Schrauben 13, wie aus der Abbildung ersichtlich, so dicht wie möglich zur Stichplatte ausrichten. Dabei ist zu beachten,
 - a) daß die sich drehende Stichplatte nicht anstößt und
 - b) beim Vorschub der Stofftragplatte das Saugrohr 12 nicht von den unteren Stoffklemmen berührt wird.

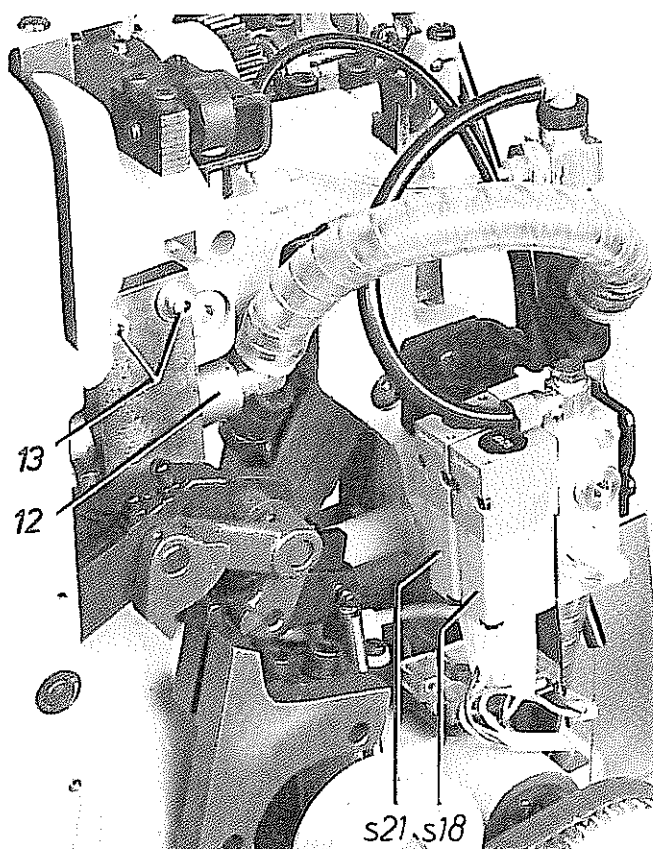
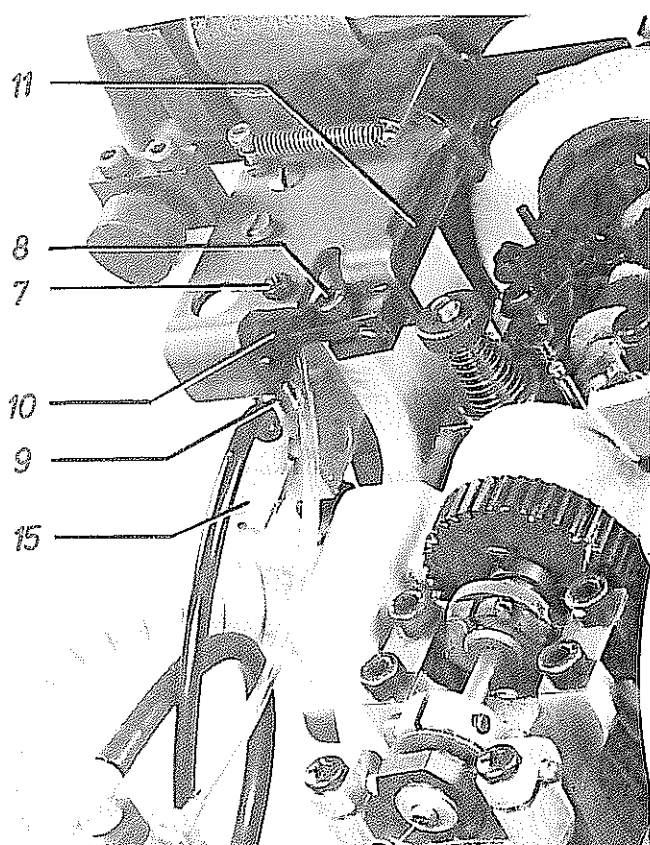
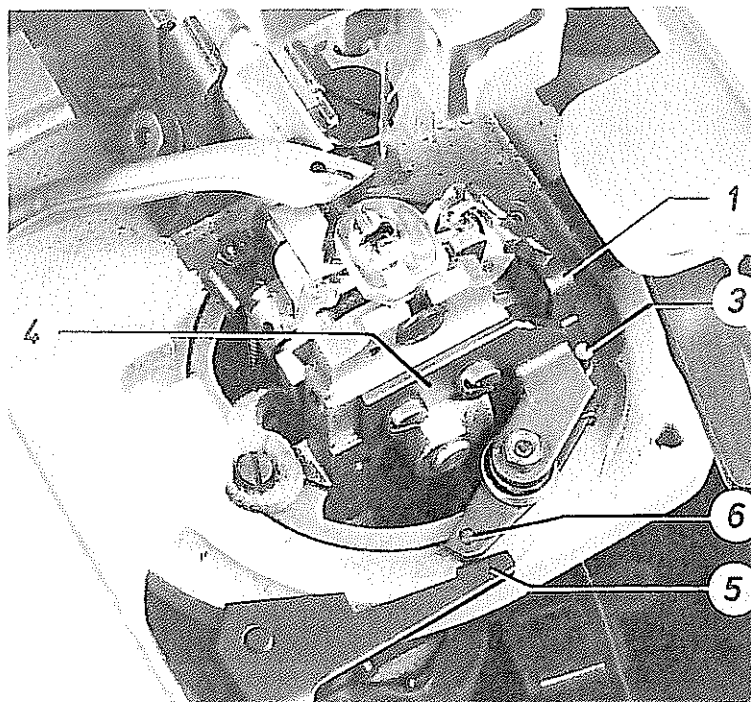
- An der Wartungseinheit einen Betriebsdruck von 6 bar einstellen.

Zur Beachtung!

Das Saugrohr muß an ungeölte Luft angeschlossen sein.

- Drosselventil 15 so regulieren, daß die Bewegung des Vorziehers 1 zwar zügig erfolgt, jedoch der Greiferfaden nicht schlagartig und unkontrolliert vorgezogen wird.







Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

Programm-Version A15

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
1. Allgemeines	2
2. Einstellen der Näh- und Prüfprogramme	3
3. Beschreibung der Programme	4
3.1 Nähprogramm	4
3.2 Programme für Einstellhilfen	6
3.3 Service-Programme	9
3.4 Prüfprogramme	10
4. Displaysymbole	15
4.1 Anzeigen für Bedienungshilfen	15
4.2 Anzeigen bei Störungen	15
4.3 Fehlermeldungen der Steuerung	15



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

1. Allgemeines

In die MICROCONTROL-Steuerungen ist das umfangreiche Test- und Überwachungssystem MULTITEST integriert. Ermöglicht wird dieses durch einen Microcomputer, der neben den Steuerungsaufgaben die Überwachung des Nähprozesses durchführt und Fehlbedienungen und Störungen anzeigt. Eine Reihe von Sonderprogrammen erleichtert mechanische Einstellungen und ermöglicht die schnelle Prüfung von Ein- und Ausgangselementen ohne zusätzliche Meßgeräte.

Fehler und Prüfergebnisse werden mit einem 8-stelligen Display angezeigt. Dieses geschieht durch Symbole in der rechten Hälfte des Displays. In der linken Hälfte wird die Nummer des gerade gewählten Programms angezeigt. Bei ungestörtem Betriebsablauf wird in der rechten Displayhälfte der Stückzählerstand angezeigt. Bei einem Bedienungsfehler oder einer Störung wird der Funktionsablauf unterbrochen und die Ursache symbolisch angezeigt. In den meisten Fällen verschwindet das Fehlersymbol nach Beseitigen der Fehlerursache. In einigen Fällen muß aus Sicherheitsgründen bei der Fehlerbeseitigung der Hauptschalter ausgeschaltet werden. Einige Fehlermeldungen sind nur für das Servicepersonal von Interesse.

Schon beim Einschalten des Automaten werden einige umfangreiche Selbsttests durchgeführt, die u.a. den Programm- und Datenspeicher und das Display auf einwandfreie Funktion überprüfen.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

2. Einstellen der Näh- und Prüfprogramme

Die unten aufgeführten Programme werden mit dem Vorwahlschalter "PROGRAMM" auf der Frontplatte eingestellt. Das gewählte Programm wird durch das Einschalten des Hauptschalters oder durch die Betätigung des Tasters "STOP" aktiviert. Wird eine unzulässige Zahl im Programmschalter eingestellt, dann zeigt das Display das Symbol "P?" an.
Ein laufender Nähvorgang wird nach Betätigen des Tasters "STOP" abgebrochen.

Schalter- stellung	Programm	Funktion
00	P00	Anzeigen der Programmversion, z.B. 578A06
01	P01	Knopfloch nähen
02	P02	Umschalten von "vorher" auf "nachher" schneidend
03	P03	Stückzähler zurücksetzen (= 0000)
04	P04	Maximale Drehzahl einstellen
05	P05	Fadenwächter ein-/ ausschalten
09	P09	Einstellwerte von P44-P49 löschen und Standardwerte in P01 übernehmen
40	P40	Netzfrequenz und elektrische Codierung anzeigen
41	P41	Endstellung 1 (nachher schneiden) einstellen ---> N
42	P42	Endstellung 2 (vorher schneiden) einstellen V<---
43	P43	Augenmitte einstellen
44	P44	Anfang des Querriegels einstellen
45	P45	Länge des Querriegels einstellen
46	P46	Knopflochlänge (in mm) einstellen
47	P47	Knopflochanfang einstellen (Feineinstellung zum Einschnitt)
48	P48	Schneidzeitpunkt für den Oberfaden einstellen
49	P49	Fangzeitpunkt für den Oberfaden einstellen
50	P50	Service - Nähprogramm
51	P51	Transport über Pedalsteuerung
52	P52	Memory-Dump
53	P53	Anzeigen der Drehgeberimpulse
58	P58	Test der seriellen Schnittstelle
59	P59	Timertest und Speichertest
60	P60	Durchgangsprüfung
61	P61	Test der Frontplattenelemente
62	P62	Test der Eingangselemente
63	P63	Eingangselemente anwählen
64	P64	Ausgangselemente anwählen
65	P65	Nähantrieb: Pedalbetrieb
66	P66	Nähantrieb: Sollwert X, Position 2
67	P67	Nähantrieb: Sollwert X, Position 1
68	P68	Nähantrieb: Sollwert X, Pos. 1, Pos. 2
69	P69	Nähantrieb: Sollwert X, Position 2
80	P80	Motortyp einstellen



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

3. Beschreibung der Programme

3.1 Nähprogramm

P01 Knopfloch nähen

Nähvorgang starten

Der Automat wird durch das Vorwärtstreten des Pedals gestartet. Mit der ersten Vorwärtsstufe kann die Klammer geschlossen bzw. geöffnet werden. Die zweite Vorwärtsstufe startet den Nähvorgang. Zwischen zwei Nähvorgängen (Knopflöchern) muß das Pedal mindestens einmal in die Ausgangsstellung gebracht werden (Pedal nicht betätigt).

Ein Nähvorgang kann nur gestartet werden, wenn die Nadel "oben" und der Automat in Endstellung steht. Fehlermöglichkeiten nach dem Einschalten:

- Die Nadel steht nicht oben --> Fehlersymbol "  " (die Position der Nadel muß von Hand korrigiert und der Automat über Taster "STOP" erneut gestartet werden).
- Der Automat steht nicht in Endstellung --> Fehlersymbol " ^^^^ " (die Klammer von Hand schließen, damit der Automat in die Endstellung transportieren kann. Dazu Taster "STOP" drücken).

In den zulässigen Endstellungen und bei korrekter Nadelstellung verschwinden alle Fehlersymbole. Startbereitschaft wird immer durch die Anzeige des Stückzählers in der rechten Displayhälfte signalisiert.

Arbeitsdrehzahl

Mit dem Vorwahlschalter "DREHZAHL" auf der Frontplatte kann die Arbeitsdrehzahl der Maschine eingestellt werden. Nach dem Umstellen auf eine neue Drehzahl ist immer der Taster "STOP" zu betätigen. Es stehen 9 Drehzahlstufen zur Verfügung:

Drehzahl	Drehzahl am Oberteil U/min ⁻¹	Anzahl von Stichen/min ⁻¹
9	1100	2200
8	1030	2060
7	970	1940
6	920	1840
5	850	1700
4	800	1600
3	730	1460
2	670	1340
1	600	1200



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

STOP beim Nähen

Der Nähvorgang kann durch das Zurücktreten des Pedals unterbrochen werden. Der Nähautomat läßt sich danach über das Pedal nur wieder starten, wenn an der Maschine (von Hand) keine Veränderung vorgenommen wurde (z.B. Verdrehen der Nadelposition oder manuelles Öffnen der Klammer). Wurde während des Stillstandes am Automaten eine Manipulation erkannt, so wird der gesamte Nähvorgang sofort abgebrochen.

Ein erneuter Start kann nur bei richtiger Nadelposition bzw. geschlossenen Klammern nach Betätigen des Tasters "STOP" erfolgen.

Manuelles Öffnen der Klammer während des Nähens

Wird während eines Nähvorgangs die Klammer geöffnet, so wird der gesamte Nähvorgang sofort abgebrochen. Die Maschine kann nur nach Schließen der Klammern durch Betätigen des Tasters "STOP" erneut gestartet werden.

Erscheint das Symbol , so ist die Nadelstange durch Drehen des Handrades hochzustellen, bis die Anzeige auf OK wechselt. Taster "Zähler stellen" betätigen.

P02 Umschaltung von "vorher" auf "nachher" schneidend

Mit Hilfe dieses Programms wird der Steuerung mitgeteilt, ob der Automat mechanisch auf "VORHER SCHNEIDEND" oder auf "NACHER SCHNEIDEND" eingestellt ist. Das Programm kann nur aktiviert werden, wenn der Automat der entsprechenden Unterklasse angehört (Knopfloch ohne Quer- oder Rundriegel). Nach dem Aktivieren des Programms wird zuerst die aktuelle Einstellung angezeigt, d.h.

V <---	vorher schneiden
---> N	nachher schneiden

Zwischen diesen beiden Betriebsarten kann dann mit dem Taster "ZÄHLER STELLEN" umgeschaltet werden. Die zuletzt eingestellte Betriebsart wird als gültig angesehen und wirkt auf alle Näh- bzw. Serviceprogramme.

P03 Stückzähler zurücksetzen

In diesem Programm kann der aktuelle Stückzählerstand gelöscht werden. Nach Aktivieren des Programmes den Stückzählerstand durch Betätigen des Tasters "Zähler stellen" auf 0000 zurücksetzen.

P04 Drehzahlbegrenzung

Nach dem Aktivieren dieses Programmes und nach einer Wartezeit von ca. 5 Sekunden kann die maximal erlaubte Drehzahl (Drehzahlstufe 4...9) voreingestellt werden. Das Verändern dieser Drehzahlstufe erfolgt über den Taster "ZÄHLER STELLEN". Von der Steuerung werden dann nur noch die eingestellten Drehzahlstufen (Vorwahlschalter "DREHZAHL") akzeptiert, die nicht größer als diese Vorgabe-Drehzahl sind.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P05 Fadenwächter ein- / ausschalten

Mit Hilfe dieses Programmes kann der Fadenwächter (Zusatzausstattung) ein- oder ausgeschaltet werden. Über den Taster "ZÄHLER STELLEN" kann zwischen den Meldungen "FW on" (Fadenwächter eingeschaltet) und "FW off" umgeschaltet werden.

FW = ON
FW = OFF

Fadenwächter eingeschaltet
Fadenwächter ausgeschaltet

Ein gerissener Oberfaden wird bei aktiviertem Fadenwächter mit der Fehlermeldung "-x-" angezeigt.

Achtung! -- Sicherheitshinweis:

Zum Einfädeln **muß** die Maschine immer ausgeschaltet werden. Nach der Fehlermeldung "-x-" (= Fadenriß) kann die Maschine nur über das Aus- und Einschalten des Hauptschalters erneut gestartet werden.

P09 Standardwerte in das Nähprogramm P01 übernehmen (Anzeige default)

Für die über die Programme P44 bis P49 einstellbaren Werte können auch Standardwerte verwendet werden. Diese werden mit dem Aktivieren des Programms P09 eingestellt. Das Programm P09 ist auch nach der Fehlermeldung "ERROR 19" (*falsche RAM-Checksumme*) *einmal zu starten*.

ACHTUNG: Mit diesem Programm werden alle individuellen Einstellungen einschließlich der Funktion "Vorherschneidend" überschrieben (gelöscht)! Für die individuelle Einstellung von P44-P49 ist eine Neuprogrammierung erforderlich.

3.2 Programme für Einstellhilfen

Die Funktion dieser Programme wird teilweise durch die verwendete Unterklasse bestimmt, so daß nicht unbedingt alle hier aufgeführten Programme aktiviert werden können. Bei einer "Unverträglichkeit" zwischen verwendeter Unterklasse und eingestelltem Programm erscheint die Fehlermeldung "ERROR 20".

P40 Netzfrequenz und elektrische Codierung anzeigen

Für die korrekte Ansteuerung des Antriebsmotors ist es wichtig, die Netzfrequenz (50 Hz, 60 Hz) zu ermitteln. In der linken Hälfte des Displays wird die von der Steuerung erkannte Netzfrequenz angegeben.

Der Elektro-Verteiler jedes Automaten enthält eine Codierung, die alle für die Steuerung wichtigen Informationen über die entsprechende Unterklasse bereitstellt (Knopflochart, Nählänge usw.). Mit dem Programm P40 kann diese Codierung in der rechten Displayhälfte angezeigt werden.

Folgende Codierungen sind möglich:

Codierung	Knopflochart	Länge	schneiden	UKL
11	Keilriegel bzw. ohne Riegel,	alle Längen	V/N	151301
72	Keilriegel bzw. ohne Riegel,	alle Längen	V/N	131391
12	Keilriegel bzw. ohne Riegel,	alle Längen	V/N	121301
23	Keilriegel,	alle Längen	V	141191
33	Keilriegel,	alle Längen	N	141291
45	Rundriegel,	16 mm	N	112211
46	Rundriegel,	18 mm	N	112221
48	Rundriegel,	22 mm	N	112231
49	Rundriegel,	24 mm	N	112241
4B	Rundriegel,	28 mm	N	112251
4A	Rundriegel,	26 mm	N	112261
47	Rundriegel,	20 mm	N	112271
50	Schnürloch ø je nach E-Nr.		V	114181



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

65	Querriegel,	16 mm	N	113211
66	Querriegel,	18 mm	N	113221
68	Querriegel,	22 mm	N	113231
69	Querriegel,	24 mm	N	113241
6B	Querriegel,	28 mm	N	113251
6A	Querriegel,	26 mm	N	113261
67	Querriegel,	20 mm	N	113271

P41 Endstellung 1 (nachher schneiden) einstellen (Anzeige End 1)

Nach der Betätigung des Tasters "ZÄHLER STELLEN" transportiert der Automat in die Endstellung 1, d.h. schneiden nach dem Nähen. Der entsprechende Annäherungsschalter (b11) auf der Unterseite ist so einzustellen, daß der Automat nach jedem Transportvorgang wieder in Endstellung 1 stehenbleibt.

P42 Endstellung 2 (vorher schneiden) einstellen (Anzeige End 2)

Nach der Betätigung des Tasters "ZÄHLER STELLEN" transportiert der Automat in die Endstellung 2, d.h. schneiden vor dem Nähen. Der Metallring auf der Unterseite ist so einzustellen, daß der Automat nach jedem Transportvorgang wieder in Endstellung 2 stehenbleibt (Nase des Metallrings vor Annäherungsschalter b14).

P43 Augenmitte einstellen (Anzeige >M<)

Hierzu ist der Automat mit der Handkurbel so weit zu transportieren, bis sich der Greiferbock aus seiner Grundstellung um genau 90° gedreht hat. Danach werden die Schrauben des Drehgebers (auf der Rückseite der Maschine) gelöst und der Drehgeber so eingestellt, daß das Symbol "OK" im rechten Teil des Displays erscheint. Die genaue Einstellung erfolgt, indem der Drehgeber langsam in der Arbeits-Drehrichtung (entgegen Uhrzeigersinn) bewegt wird. Das Einstellfenster hat eine "Breite" von nur 0,9°!

Diese Einstellung ist sehr sorgfältig vorzunehmen.
Durch die genaue Lage der Augenmitte werden Nahtanfang und Nahtende gleichlang eingestellt. (Symmetrie des Knopfloches).

P44 Anfang des Querriegels einstellen (Anzeige QR-A)

Mit Hilfe dieses Programms kann die genaue Lage des Querriegels eingestellt werden. Einzustellen ist bei diesem Programm eine Zahl, die direkt den Nähanfang des Querriegels bestimmt. Die Einstellung dieser Zahl erfolgt über das Pedal (Zahl erhöhen: Pedal nach vorn treten, Zahl verringern: Pedal zurückschlagen). Der Nähvorgang ("Probenähen") wird bei diesem Service-Programm mit dem Taster "ZÄHLER STELLEN" eingeleitet.

Grundsätzlich gilt: Je größer die Zahl, umso später der Nähanfang. Dieses Programm kann nur bei einer Querriegel-Maschine aktiviert werden. Es werden nur Zahlenwerte für den vorgegebenen Einstellbereich zugelassen.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P45 Länge des Querriegels einstellen (Anzeige QR-L)

Einzustellen ist bei diesem Programm eine Zahl, die direkt die Länge des Querriegels bestimmt. Die Einstellung dieser Zahl erfolgt über das Pedal (Zahl erhöhen: Pedal nach vorn treten, Zahl verringern: Pedal zurücktreten). Der Nähvorgang ("Probenähen") wird bei diesem Service-Programm mit dem Taster "ZÄHLER STELLEN" eingeleitet.

Grundsätzlich gilt: Je größer die Zahl, umso länger der Querriegel. Dieses Programm kann nur bei einer Querriegel-Maschine aktiviert werden. Es werden nur Zahlenwerte für den vorgegebenen Einstellbereich zugelassen.

P46 Knopflochlänge (in mm) einstellen (Anzeige L/mm)

Dieses Programm kann nur bei einer Maschine aktiviert werden, die variable Knopflochlängen zulässt. Entsprechend der verwendeten Unterklasse dürfen nur die durch den Nähautomaten ermöglichten Knopflochgrößen eingestellt werden. Die Anzeige erfolgt direkt in Millimetern. Auch in diesem Programm erfolgt die Einstellung über die Pedalsteuerung. Zum Nähen von Knopflochern mit Keilriegel ist die Millimeterzahl (L/mm) entsprechend der gewünschten Keilriegellänge zu erhöhen.

P47 Knopflochanfang einstellen (Anzeige L=)

Mit Hilfe dieses Programms kann eine Feineinstellung des Nahtanfangs vorgenommen werden. Einzustellen ist eine Zahl, die direkt den Nahtanfang des Knopfloches bestimmt. Die Einstellung dieser Zahl erfolgt über das Pedal (Zahl erhöhen: Pedal nach vorn treten, Zahl verringern: Pedal zurücktreten). Der Nähvorgang ("Probenähen") wird bei diesem Service-Programm mit dem Taster "ZÄHLER STELLEN" eingeleitet.

Grundsätzlich gilt: Je größer die Zahl, umso später der Nahtanfang. Es werden nur Zahlenwerte für den vorgegebenen Einstellbereich zugelassen.

P48 Schneidzeitpunkt für den Oberfaden einstellen (Anzeige FLNS)

Einzustellen ist eine Zahl, die direkt den Zeitpunkt des Fadenschneidens bestimmt. Die Einstellung dieser Zahl erfolgt über das Pedal (Zahl erhöhen: Pedal nach vorn treten, Zahl verringern: Pedal zurücktreten). Der Nähvorgang ("Probenähen") wird bei diesem Service-Programm mit dem Taster "ZÄHLER STELLEN" eingeleitet.

Grundsätzlich gilt: Je größer die Zahl, umso später das Schneiden. Es werden nur Zahlenwerte für den vorgegebenen Einstellbereich zugelassen.

P49 Fangzeitpunkt für den Oberfaden einstellen (Anzeige FF)

Einzustellen ist eine Zahl, die direkt den Zeitpunkt des Fadenfangens bestimmt. Dieses erfolgt über das Pedal (Zahl erhöhen: Pedal nach vorn treten, Zahl verringern: Pedal zurücktreten). Der Nähvorgang ("Probenähen") wird bei diesem Service-Programm mit dem Taster "Zähler stellen" eingeleitet.

Grundsätzlich gilt: je größer die Zahl, umso später das Fadenfangen. Es werden nur plausible Zahlenwerte zugelassen.

In der Unterklasse 131391 ist das Fadenfangen nur bis zu einer Knopflochlänge von 30 mm und bei der Unterklasse 151301 nur bei Knopflochlängen bis zu 38 mm möglich. Bei längeren Knopflochern wird das Fadenfangen automatisch unterbunden.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

3.3 Service-Programme

Diese Programme sind nur für den Service-Techniker bestimmt.

P50 Service - Nähprogramm, nur für den Service - Techniker

Dieses Nähprogramm arbeitet prinzipiell wie das Nähprogramm P01. Abweichend hiervon sind folgende Punkte:

- Der Nähautomat hält während eines Nähvorgangs grundsätzlich an folgenden Stellen an: Nahtanfang, Nahtende, Nähanfang des Querriegels (wenn vorhanden), Nähende des Querriegels (wenn vorhanden) und Position des Fadenfangens. Die Maschine kann nach jedem Halt über das Pedal wieder gestartet werden.
- Der Nähautomat kann auch nach dem Herausdrehen der Nadelstange aus der oberen Stellung wieder gestartet werden (nicht nach dem Öffnen der Klammer!!). Das Pedal muß nach dem Anhalten des Nähautomaten wieder in Grundstellung gebracht werden!

WICHTIGER HINWEIS ! Versehentliches Niedertreten des Pedals läßt den Automaten weiterfahren.

VORSICHT ! Verletzungsgefahr und Beschädigung bei tiefstehender Nadel bzw. bei gelösten Teilen.

P51 Transport über Pedalsteuerung, nur für den Service-Techniker

Bei nach vorn niedergetretenem Pedal erfolgt ein Endlos-Transport mit niedriger Geschwindigkeit (Displayanzeige: ">>"). Nach Rückwärtstreten setzt der Automat still (Displayanzeige: "STOP"). Wird während des Transportes oder in einer Stillstandsphase die Nadelstange aus ihrer oberen Stellung herausgedreht oder die Klammer geöffnet, so wird der Transportvorgang gestoppt. Außerdem werden die entsprechenden Fehlersymbole angezeigt. Nach dem Beseitigen der Fehlerquelle (Nadelstange nach oben drehen, Klammer schließen) erscheint in der rechten Displayhälfte des Symbol "OK". Nach dem 'Quittieren' dieser Meldung befindet sich der Automat in demselben Zustand wie nach Rückwärtstreten des Pedals.

P52 Memory-Dump, nur für den Service-Techniker

Mit diesem Programm können die internen Nähparameter (XRAM 0 ... 255) ausgelesen werden.

P53 Anzeigen der Drehgeberimpulse, nur für den Service-Techniker

Dieses Programm gibt nach einem kompletten Umlauf (mit geringer Geschwindigkeit) die Anzahl der ermittelten Drehgeberimpulse aus. Der korrekte Wert hierfür beträgt genau 400. Bei Abweichungen ist der Drehgeber defekt oder es liegt eine Störung in der Steuerung vor.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

3.4 Prüfprogramme

P00 Anzeige der Programmnummer und der Check-Summe

Im Display erscheinen nacheinander die Programmnummer und eine Check-Summe.
Die Programmnummer besteht aus

- der Klassenbezeichnung des Automaten
- einem Kennbuchstaben
- und zwei Ziffern

z.B. 578A01. Bleibt der Kennbuchstabe gleich, sind die Programme rückwärts austauschbar. So ersetzt z.B. das Programm 578A03 die Programme 578A01 und 578A02.

Der Check-Summe können Fachleute des Werksservices entnehmen, ob der Programmspeicher (EPROM) das gesamte Automatenprogramm einwandfrei enthält.

P58 Serielle Schnittstelle prüfen (nur wenn vorhanden)

Mit diesem Programm wird der SIO-Baustein der Steuerung überprüft. Als Vorbereitung für diese Prüfung muß der SIO-Prüfstecker in die Steckverbindung b109 auf der Hauptplatine gesteckt werden. Dieser Prüfstecker verbindet den Sender mit dem Empfänger, so daß eine Schleifenprüfung möglich ist. Wenn kein Fehler auftritt, erscheint im Display "OK". Ist der SIO-Baustein defekt oder der SIO-Prüfstecker nicht gesteckt, so erscheint die Fehlermeldung "Err". Wird die Steuerung ohne einen SIO-Baustein betrieben (Sonderzubehör), wird die Meldung "kein SIO" im Display ausgegeben.

P59 Speichertest / Timertest

Wenn der Arbeitsspeicher (RAM) und alle Timerschaltungen der Steuerung einwandfrei arbeiten, wird nach kurzer Zeit die Meldung "OK" ausgegeben. Bei einem Fehler erscheinen im Display die Fehlermeldungen "ERROR 0", "ERROR 6" oder "ERROR 7".



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P60 Durchgangsprüfung

Dieses Programm überprüft die 24V-Spannungsversorgung und die Ausgangselemente.

Fließt trotz abgeschalteten Ausgangstreibern ein Strom, so liegt ein Kurzschluß in der Installation vor oder einer der Ausgangstreiber ist defekt. Im Display wird dann "V?" angezeigt.

Liegt kein solcher Fehler vor, werden alle vorhandenen Ausgangselemente (einschließlich Ausgangstreiber und Installation) auf Durchgang geprüft. Haben alle Kreise Durchgang, zeigt das Display "OK" an. Hat ein Kreis keinen Durchgang, wird die Schaltplanbezeichnung des jeweiligen Ausgangs im Display angezeigt.

Ist z.B. im Kreis des Magnetventils s10 eine Unterbrechung, wird "S10" angezeigt. Mögliche Fehlerursache: Eine Unterbrechung im Magnetventil, in dessen Installation oder dessen Treiber, oder s10 ist nicht vorhanden, weil es zum Sonderzubehör gehört. Nach Drücken von Taster "ZÄHLER STELLEN" wird die Prüfung mit s11 fortgesetzt.

P61 Prüfen der Frontplattenelemente

Werden beliebige Vorwahlschalter der Frontplatte verstellt, zeigt das Display den aktuellen Einstellwert des zuletzt veränderten Vorwahlschalters an. Beim Betätigen eines Tasters auf der Frontplatte (Ausnahme: STOP-Taster) werden die diesem Schalter zugeordneten Ziffern (1 oder 2) angezeigt.

Schalter	Funktion	Bezeichnung
b408/407	Programmschalter	PROGRAMM
b404	Drehzahl	DREHZAHL

P62 Prüfen der Eingangselemente

Wird ein beliebiges Eingangselement betätigt, zeigt das Display dessen Schaltplanbezeichnung und Schaltzustand, z.B. "+B14" so lange an, bis der Schaltzustand eines beliebigen anderen Eingangselements verändert wird.

Der Schaltzustand "+" bedeutet bei:

kontaktbehafteter Schalter	-->	geöffneter Kontakt
Annäherungsschalter	-->	Metall vor dem Schalter



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P63 Eingangselemente anwählen

Nach dem Aktivieren des Programms kann jedes Eingangselement durch das Einstellen einer Code-Nummer angewählt werden. Der Schaltzustand des gewählten Elementes wird im Display zusammen mit der zugehörigen Code-Nummer angezeigt. Als Code-Nummer dienen die Kurzbezeichnungen des Stromlaufplanes. Das gilt nicht für die Taster der Frontplatte (siehe Tabelle). Eingestellt werden die Code-Nummern mit dem Vorwahlschalter "PROGRAMM". Die Bedeutung der Schaltzustände entspricht den Schaltzuständen in P62.

Eingangselemente

b09	Klammer geöffnet
b10	Nadel oben
b11	Endstellung 1
b12	Einschalter (Zusatzausstattung Knie- bzw. Handeinschalter)
b13	Positionsgeber-Kontrolle
b14	Endstellung 2
b15	Fadenwächter
b17	Geberkontakt 1 (Pedal)
b18	Geberkontakt 2 (Pedal)
b19	Geberkontakt 3 (Pedal)
b20	Geberkontakt 4 (Pedal)
b21	Inc-Spur B des Drehgebers
b22	Inc-Spur A des Drehgebers
b23	Augenmitte
b35	Oberteil-Positionsgeber: Position 1
b37	Oberteil-Positionsgeber: Position 2
b38	Oberteil-Positionsgeber: Position 3

P64 Ausgangselemente anwählen

Nach dem Aktivieren des Programms kann jedes der Ausgangselemente durch eine Code-Nummer angewählt werden. Das angewählte Element wird durch Drücken des Tasters "ZÄHLER STELLEN" im Tipbetrieb ein- und ausgeschaltet. Um Beschädigung (z.B. Überhitzung) des Ausgangselementes zu vermeiden, wird dieses nach 1 Minute abgeschaltet.

Als Code-Nummern dienen die Kurzbezeichnungen des Stromlaufplanes. Sie werden im Schalter "PROGRAMM" eingestellt.

Ausgangs- element	Bezeichnung	alle Unterklassen	-112000	-113000	-121000	Zusatz- ausstat- tung
s09	Nähkupplung	x				
s10	Transportkupplung	x				
s11	Fadenspannung lösen	x				
s12	Fadenschneiden	x				
s13	Fadenfangen_1 Absenken		x	x	x	x
s15	Fadenfangen_2 Schwenken		x	x	x	x
s16	Fadenfangen_3 Öffner		x	x	x	x
s18	Fadensaugen		x	x		
s19	Indexer-Signal					x
s21	Greiferfaden vorziehen		x	x		
"	Nadelfaden vorziehen		x	x		
s34	Klammer schließen	x				



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P65 Nähantrieb: Pedalbetrieb

Nach dem Aktivieren dieses Programms kann der Automat mit einer über das Pedal wählbaren Drehzahl betrieben werden.

Bei Rückwärtstreten des Pedals läuft der Antrieb mit der Drehzahl, die der Pedalstellung entspricht. Nach einigen Sekunden wird in der rechten Displayhälfte die Istdrehzahl (tatsächliche Drehzahl des Oberteils) angezeigt. Wird das Pedal in Grundstellung gebracht, erfolgt das Stillsetzen des Nähautomaten ohne Positioniervorgang.

P66 Nähantrieb: Drehzahltest

Mit diesem Programm können verschiedene Drehzahlen des Motors getestet werden. Nach dem Aktivieren dieses Programms zeigt die rechte Displayhälfte das Symbol "SW?" an.

Mit dem Programmschalter können unterschiedlich hohe Drehzahlen des Antriebes vorgewählt werden. Bei einem zulässigen Sollwert zeigt die rechte Displayhälfte "0000" an, bei einem unzulässigen "SW?". Insgesamt stehen 9 Drehzahlstufen zur Verfügung:

Drehzahl	Standardnähnen U/min ⁻¹
9	1100
8	1030
7	970
6	920
5	850
4	800
3	730
2	670
1	600

Mit dem Drücken des Tasters "ZÄHLER STELLEN" läuft der Antrieb mit der gewählten Drehzahl. Nach einigen Sekunden wird in der rechten Displayhälfte die Istdrehzahl (tatsächliche Drehzahl des Oberteils) angezeigt. Nach dem Loslassen des Tasters "ZÄHLER STELLEN" wird der Antrieb stillgesetzt.

P67 Nähantrieb: Drehzahltest

Bedienung wie P66

P68 Nähantrieb: Drehzahltest

Bedienung wie P66

P69 Nähantrieb: Drehzahltest

Bedienung wie P66



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

P80 Motortyp einstellen

Bei dieser Maschinenklasse können wahlweise KOBOLD- oder EFKA-Antriebe eingesetzt werden. Da die Antriebe unterschiedliche Anlauf- und Bremsverhalten aufweisen, können Positionierungsprobleme auftreten. Deshalb wurde die Software dieser Maschinenklasse um das Programm 80 erweitert, welches die Motorparameter für den verwendeten Antrieb umschaltet.

Nach Abruf des Programms kann mit der Σ -Taste zwischen 3 Einstellungen gewählt werden:

- | | | |
|-------------------|----------|----------|
| 1. Neutral | Anzeige: | MOTORTYP |
| 2. Kobold-Antrieb | Anzeige: | KOBOLD |
| 3. EFKA-Antrieb | Anzeige: | EFKA |

In der Einstellung "Neutral" kann das Programm so nicht durch Betätigung des Stop-Tasters verlassen werden. Diese Einstellung ist für Steuerungen vorgesehen, die als Ersatz- oder Reparatursteuerungen an Kunden geliefert werden, deren Maschinenausrüstung nicht bekannt ist.

Nach dem Einschalten einer Steuerung im "Neutralzustand" wird unabhängig von der Stellung des Programmwahlschalters sofort das Programm 80 gestartet. Der Bediener muß dann eine Auswahl zwischen KOBOLD- oder EFKA-Antrieb treffen. Um nach der Auswahl das Programm zu verlassen muß der Bediener den Programmwahlschalter auf das gewünschte Programm einstellen und den Stop-Taster betätigen.



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

4. Displaysymbole

4.1 Anzeigen für Bedienungshilfen

P?	unzulässiges Programm gewählt
578A06	Programmnummer
default	P09, Standardwerte einstellen
End1	P41, Endstellung 1 einstellen
End2	P42, Endstellung 2 einstellen
>M<	P43, Augenmitte einstellen
QR-A	P44, Querriegelanfang einstellen
QR-L	P45, Querriegellänge einstellen
L/mm	P46, Knopflochlänge in mm einstellen
L=	P47, Nähanfang einstellen
FLNS	P48, Fadenschneidzeitpunkt einstellen
FF	P49, Fadenfangzeitpunkt einstellen
	Nadel steht beim Einschalten nicht oben
AAAA	Klammer schließen, damit die Maschine in Endstellung transportieren kann
OK	Der Automat kann nach Beheben vorhergehender Störungen durch Taster "Zähler stellen" in Endstellung gefahren werden.
-x-	Fadenriß

4.2 Anzeigen bei Störungen

E2	Sicherung e2 im Transformator defekt (24V)
V?	Fehlermeldung in P60
STOP	Stoptaster defekt oder Abbruch des Nähvorgangs
---<>---	Positionsgeber nicht eingesteckt
POS2	Oberteil wird nicht positioniert
STRT-Err	Schluß in der Installation des Pedals oder das Pedal war beim Einschalten des Hauptschalters bereits betätigt
CNT-Err	Stichzählung ausgefallen
POS-Err	Positionsgeber nicht angebaut, oder Motorschutzschalter aus

4.3 Fehlermeldungen der Steuerung

PROM-Err	EPROM-Checksumme beim Einschalten fehlerhaft
RAM-Err	RAM-Test beim Einschalten fehlerhaft
DISP-Err	Display-Fehler beim Einschalten
ERROR 0	RAM-Fehler
ERROR 1	Fehler beim Lesen der Eingangselemente
ERROR 2	Fehler beim Lesen der Frontplattenelemente
ERROR 3	Programmschalter defekt
ERROR 4	Reglerkarte für Nähtrieb defekt
ERROR 5	kurze Spannungsausfälle im Netz
ERROR 6	Timer 1 defekt
ERROR 7	Timer 2 defekt
ERR B..	Fehler beim Lesen von Eingangselementen: Defekte oder falsch eingestellte (kein Überhub) Endschalter oder Annäherungsschalter werden im Display mit ihrer Schaltplanbezeichnung angezeigt, z.B. "ERR B14".
kein SIO Err	die Steuerung enthält keinen SIO-Baustein Unterbrechung der SIO-Sende/Empfangsschleife



Kurzbeschreibung der Microcontrol-Steuerung mit Multitest an Klasse 578

- ERROR 10 Die Maschine ist nicht in Endstellung.
In P62 Schalter B11 und B14 kontrollieren.
- ERROR 11 Die Nadel ist während der Stop-Phase nicht oben.
- In P62 Schalter B10 kontrollieren.
- ERROR 12 Der Augenmitte-Impuls fehlt oder Parameter falsch
(Maschine würde insgesamt zu weit nähen).
- In P53 Inkrementalgeber auf richtige Einstellung und
400 Inkremente prüfen.
- Schalter B10 prüfen.
- ERROR 13 Die Klammer ist während der Nähphase geöffnet worden.
- In P62 Schalter B9 kontrollieren.
- ERROR 14 Zwischen Knopflochende u. Querriegel ist die Nadel nicht oben.
- In P62 Schalter B10 kontrollieren.
- ERROR 15 Die Nadel ist während des Nähens in der STOP-Phase nicht oben.
(Rücktritt-Position des Pedals noch betätigt).
- ERROR 16 Manipulation an der Maschine im Stillstand erkannt.
- In P62 alle Schalter kontrollieren.
- ERROR 17 Die Nadel ist vor der ersten oder in der zweiten Transportphase nicht oben.
- In P62 Schalter B10 kontrollieren.
- ERROR 18 Falsche Motor-Programmversion, Motor falsch eingestellt.
Positionsgeber überprüfen.
- sporadisches Auftreten von ERROR 18.
Beseitigung: Es kann der Annäherungsschalter B10 defekt oder nicht
korrekt eingestellt sein.
B10 kann mit Hilfe des Programms P62 geprüft werden.
- ERROR 19 Parameter-Fehler, falsche RAM-Checksumme (P09 starten !)
- ERROR 20 Zuordnungsfehler zwischen eingestelltem Programm und Unterklasse.
- ERROR 21 Der Hauptstecker am Verteiler ist nicht gesteckt.
- ERROR 22 Keine Drehzahl an der Steuerung eingestellt.
- ERROR 23 Die Klammer ist während des Nähens in der STOP-Phase geöffnet worden
(durch Zurücktreten des Pedals).
- In P62 Schalter B9 und B10 kontrollieren.
- ERROR 24 Fehlerhafte Codierung im Verteiler.
- ERROR 25 Falsche Codierung für Querriegel.
- ERROR 26 Fehler im Motorregler, falsche MOT-Version.
- ERROR 27 Inkremental-Geber mechanisch nicht angebaut oder falsche
Motordrehrichtung (Phasen im Stecker tauschen!)
- Magnetkupplung für Schnelltransport defekt oder falsch eingestellt.
- ERROR 28 Klammer schließt nicht.
- Klammerschließmagnet oder Zuleitung defekt.
- in P64 Ausgang S34 (Magnet) prüfen.
- in P62 Schalter B9 kontrollieren.
- sporadisches Auftreten von ERROR 28
Beseitigung: Der Stoff ist möglicherweise so dick, daß die Klammer nicht
ordnungsgemäß schließen kann.
- ERROR 29 Annäherungsschalter B10 (Nadel_oben) defekt oder falsch eingestellt.
- In P62 Schalter B10 kontrollieren.
- Magnetkupplung für Näh Antrieb defekt oder falsch eingestellt.
- ERROR 30 Schalter B10 wird im Schnelltransport vor Nähbeginn betätigt.
- ERROR 31 Inkrementalgeber B21/B22 defekt oder falsch eingestellt.
In P53 Inkrementalgeber auf richtige Einstellung und 400 Inkremente
kontrollieren.
- ERROR 32 Impulsgeber wurde nach Pedalhalt manuell zu weit gedreht.
- ERROR 33 Impulsgeber wurde in der Grundstellung manuell zu weit gedreht.

Bleibt das Display nach dem Einschalten des Hauptschalters leer, so ist die Sicherung 1,6 A (an der Unterseite des Netzgerätes) auszuwechseln.