

Allgemeine Sicherheitshinweise

Serviceanleitung, Kl. 195

1.	Allgemeines	5
1.1	Einstellhilfen	6
1.2	Lehrensatz	7
2.	Maschinenoberteil einstellen	
2.1	Justierscheibe zur Armwellenkurbel	8
2.2	Stellung des Zahnriemenrades unten	9
2.3	Nadelstangenkulisse	
2.3.1	Allgemeine Informationen	10
2.3.2	Einstellen des Kulissenhalters	11
2.3.3	Abstand Transportfußstange zur Stoffdrückerstange	12
2.4	Stellräder	
2.4.1	Stellräder für die Stichlänge, Stichlängenbegrenzung und Stichverdichtung	13
2.4.2	Stellrad für den Nähfußhub	14
2.5	Nähfüße	
2.5.1	0-Stellung des Stichstellers für den Obertransport	15
2.5.2	Zeitpunkt der Vorschubbewegung des Transportfußes	16
2.5.3	Hubverstellbereich und Zeitpunkt der Hubbewegung des Transportfußes	17
2.5.4	Feineinstellung des Wechselzeitpunktes der Nähfüße	18
2.6	Nähfußlüftung	
2.6.1	Spiel in der Lüftungsmechanik	19
2.6.2	Höhe der gelüfteten Nähfüße bzw. Lüftungsbegrenzung	20
2.6.3	Einstellung des Abfangpuffers	21
2.6.4	Höhe der in der gelüfteten Stellung arretierten Nähfüße	22
2.7	Linkes Unterwellenlager	23
2.8	Greiferantriebsgehäuse einstellen	24
2.9	Nadelausweichbewegung des Greifers (Elipsenbreite)	25, 26
2.10	Greifer auf Umschlag	27
2.11	Greifer im Greiferträger	28
2.12	Schleifenhub und Nadelstangenhöhe	29
2.13	Nadelschutz und Nadelschutzblech	
2.13.1	Nadelschutz	30
2.13.2	Nadelschutzblech	30
2.14	Transporteur	
2.14.1	Position desTransporteurs im Stichplattenausschnitt	31
2.14.2	Höhe des Transporteurs	32
2.14.3	Schubbewegung des Transporteurs	33
2.14.4	Hubbewegung des Transporteurs	34
2.15	Rückhaltefeder am Greifer	35

2.16	Fadenaufnehmerscheibe	36
2.17	Fadenabschneidevorrichtung	37, 38
2.18	Kantenschneider einstellen	
2.18.1	Messerhub ändern	39
2.18.2	Einstellung des Obermessers in Nahrichtung	40
2.18.3	Stillstand des Messerbalkens im ausgeschalteten Zustand	41
2.18.4	Höheneinstellung und seitliche Stellung des Obermessers	42
2.18.5	Einstellung des Exzenters auf der Oberwelle	43
2.19	Fadenführungen (Airbag)	44
2.20	Positionsgeber	45
2.20.1	Programmieren der Positionen	46

Appendix



1. Allgemeines



ACHTUNG !

Die in der Serviceanleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen ausgeführt werden !



Vorsicht Verletzungsgefahr !

Bei Reparatur-, Umbau - und Wartungsarbeiten Hauptschalter ausschalten und Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz trennen.

Justierarbeiten und Funktionsprüfungen bei laufender Maschine nur bei Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen unter größter Vorsicht durchführen.

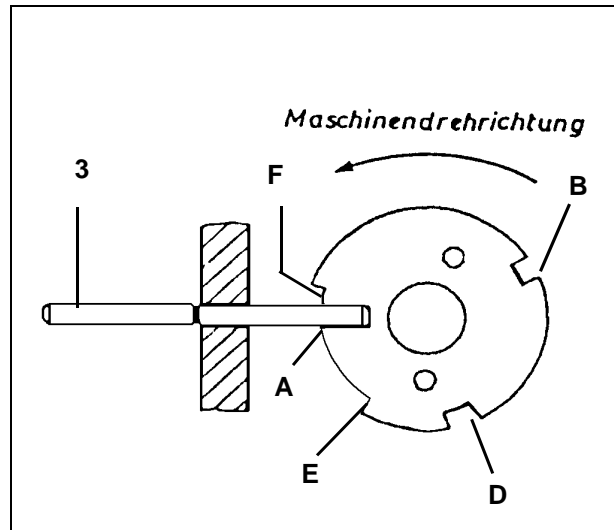
Die vorliegende Serviceanleitung beschreibt in zweckmäßiger Reihenfolge das Einstellen der Nähmaschine.

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

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



1.1 Einstellhilfen



Das Maschinenoberteil ist mit Einstellhilfen ausgestattet, die ein schnelles und genaues Einstellen aller Elemente ermöglicht.

Zu diesen Einstellhilfen gehört das Handrad, das mit den Buchstaben **A, B, D, E** und **F** versehen ist, sowie eine eingebaute Justierscheibe mit 5 verschiedenen Bohrungen.

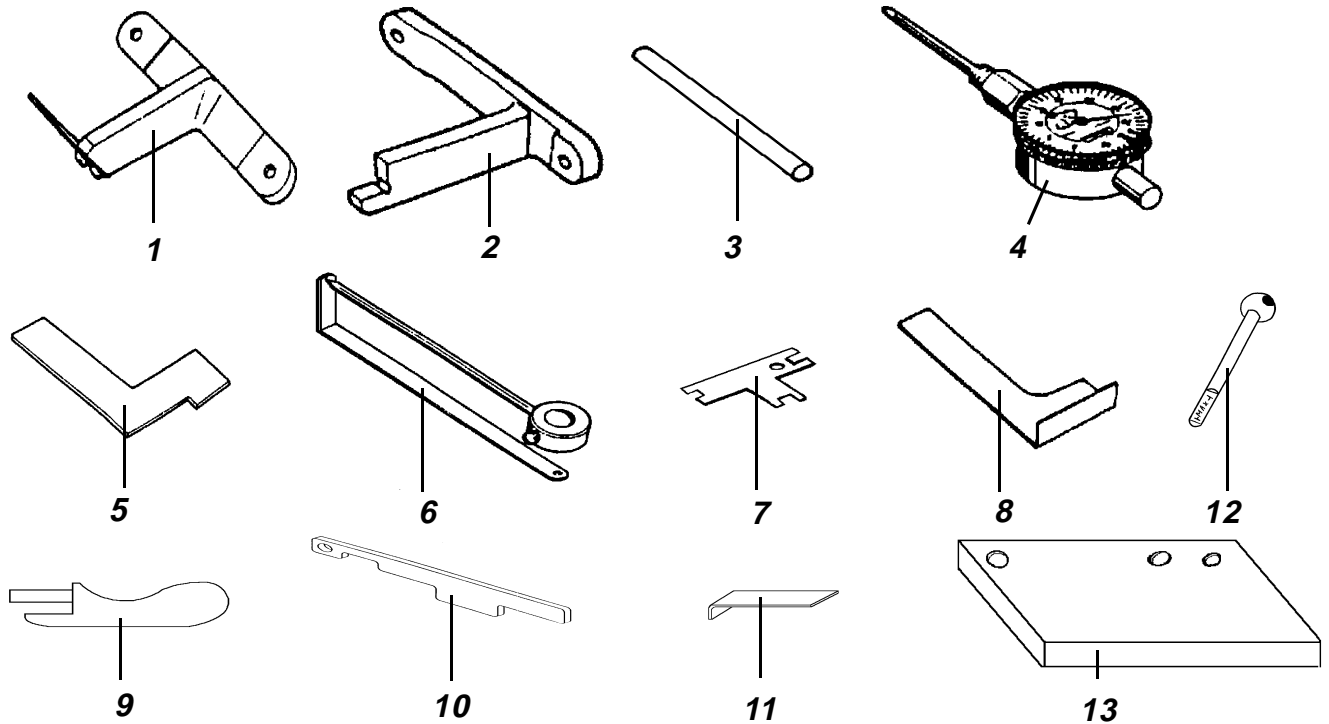
Die einzelnen Einstellpositionen werden mit einem Arretierstift eingestellt. Er liegt serienmäßig im Maschinen-Beipack.

- Handrad in die für die Einstellung beschriebene Position drehen.
- Arretierstift 3 in die Bohrung des Maschinengehäuses stecken.
- Handrad etwas vor- und zurückdrehen, bis der Stift in die entsprechende Bohrung einrastet.
- Einschnitt **A** der Justierscheibe hat den tiefsten Einschnitt. Die Einschnitte **B** bis **F** haben gleiche Tiefen.

Einschnitt	Position	Einstellung
A	Nadelstange 2 mm hinter dem unteren Totpunkt	- Position der Justierscheibe auf der Armwelle - Zeitpunkt der Vorschubbewegung des Transportfußes - Referenzpunkt des Positionsgebers
B	Nadelstange im oberen Totpunkt	- Fadenaufnehmerscheibe - Hub- und Schubexcenter - Abstand Transportfußstange zur Nähfußstange - Stillstand des Transporteurs und Transportfußes bei Betätigen des Handhebels
D	Fadenhebel kurz vorm unteren Totpunkt	- Exzenter für Hubgetriebe - Zeitpunkt der Hubbewegung des Transportfußes
F		- Stellung unteres Zahnriemenrad, Schleifenhub und Nadelstangenhöhe
E und F		- Greifer auf Umschlag



1.2 Lehrensatz



Die nachstehend aufgeführten Einstellehren ermöglichen ein genaues Einstellen und Prüfen der Maschine.

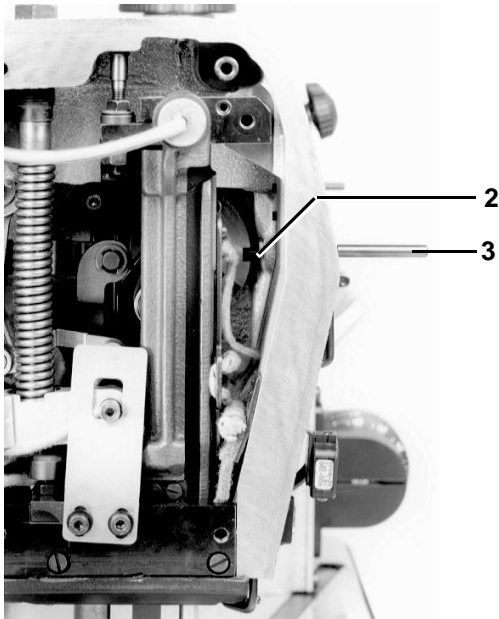
Der Arretierstift Nr. 3 liegt serienmäßig im Beipack jeder Maschine. Mit ihm können die für die Einstellungen erforderlichen Handradpositionen A bis F arretiert werden.

Lehren	Bestell-Nr.	Einstellung
1 - Lehre	195 002962	- Stellung des linken Unterwellenlagers (Ersatzweise auch 933 735 + 2 mm)
2 - Lehre	195 002966	- Stellung des Greiferantriebsgehäuses (Ersatzweise auch 933 739K + 2,5 mm)
3 - Arretierstift (Im Beipack)	791 001152	- Handrad in eine der Einzelpositionen A bis F arretieren
4 - Meßuhr	171 00981	- Zum Messen der Nadelausweichbewegung des Greiferantriebes.
5 - Lehre	171 000975	- Schrägstellung des Greifers von 89° 30'
6 - Lehre	933 080192	- Gleichgroße Greiferbewegung auf Umschlag
7 - Lehre	933 000740	- Höhe der Fadengeberscheibe
8 - Lehre (im Beipack)	933 000758	- Schubexzenter für den Transporteur
9 - Lehre	491 079997	- 0-Stellung des oberen Stichstellers
10 - Lehre	491 079996	- Hubverstellungsbereich der Nähfüße
11 - Einstellblech	195 002980	- Stichlängenbegrenzung in den Stellrädern.
12 - Ölmeßstab	965 000871	- Kontrolle des Ölstandes im Greiferantriebsgehäuse
13 - Lehre	195 002988	- Einstellehre für den Fadenabschneider (Schneidprobe außerhalb der Maschine)



2. Maschinenoberteil einstellen

2.1 Justierscheibe zur Armwellenkurbel



Der Einschnitt **A** der Justierscheibe muß mit der Nut 2 in der Armwellenkurbel in einer Linie stehen.

Nur in dieser Position sind alle anderen Einstellungen, die mit der Justierscheibe vorgenommen werden, korrekt.



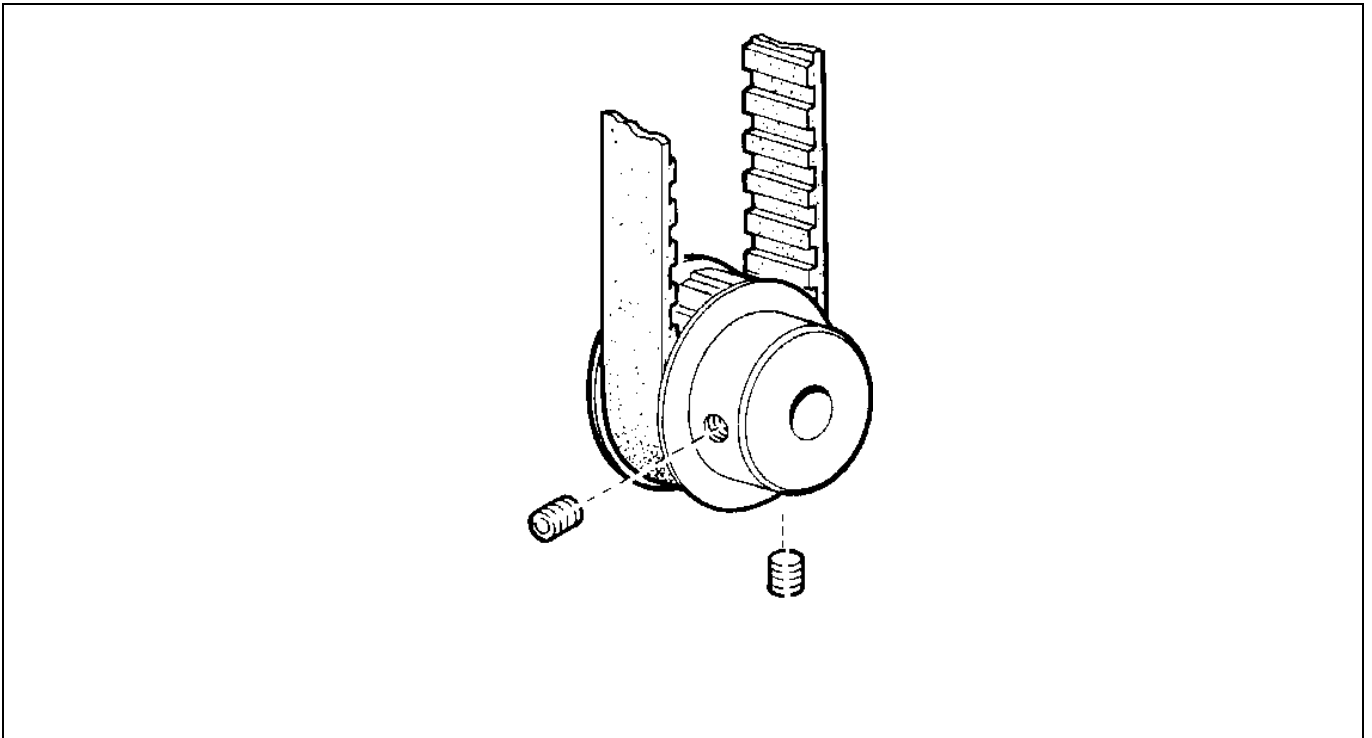
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Arretierstift 3 des Lehrensatzes durch die Bohrung des Gehäuses in die Nut 2 der Armwellenkurbel stecken.
- Mit einem zweiten Einstellstift (oder 5 mm Bohrer) prüfen, ob in dieser Position der Einstellstift 4 in Position **A** der Justierscheibe einrastet.
- Armdeckel abschrauben
- Zahnriemen auf der Riemenscheibe nach links verschieben und die Schrauben lösen.
Für diesen Vorgang einen runden Dorn benutzen und das Handrad drehen.
- Arretierstift 3 des Lehrensatzes durch die Bohrung des Gehäuses in die Nut 2 der Armwellenkurbel stecken.
- Justierscheibe in Stellung **A** arretieren.
- Zahnriemenrad nach rechts gegen den Einstellstift drücken und Schrauben festziehen.
- Einstellstifte entfernen.
- Handrad drehen bis der Zahnriemen wieder in der Mitte des Zahnriemenrades liegt.



2.2 Stellung des unteren Zahnriemenrades



Die Schrauben des unteren Zahnriemenrades sollen die gezeigte Position einnehmen, wenn die Maschine in Position **F** arretiert ist.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

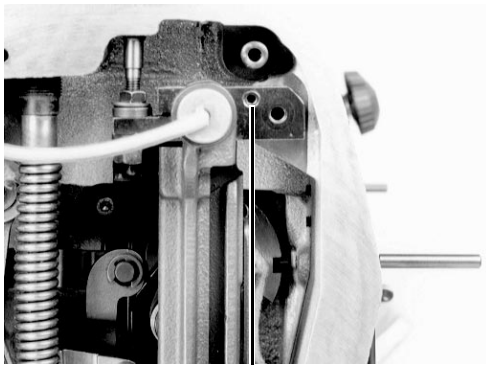
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Maschine in Position **F** arretieren.
- Bei falscher Stellung der Schrauben zuerst die Stellung des oberen Zahnriemenrades einstellen (Kapitel 2.1).
- Zahnriemen vom oberen Zahnriemenrad abnehmen.
- Unteres Zahnriemenrad verdrehen bis beide Schrauben die gezeigte Stellung einnehmen.
- Zahnriemen wieder auflegen.
- Alle folgenden Einstellungen prüfen bzw. neu einstellen.

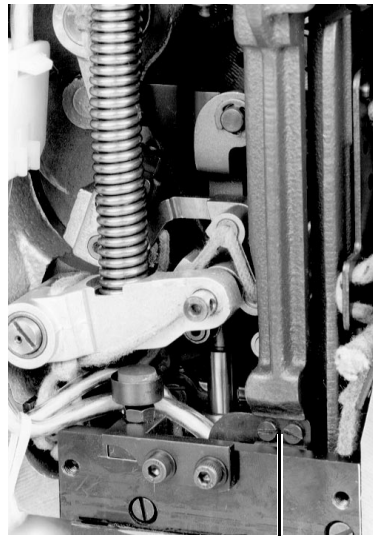


2.3 Nadelstangenkulisser

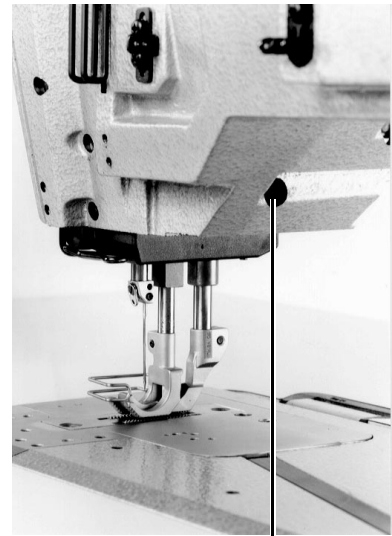
2.3.1 Allgemeine Informationen



1



2



3

Die 195 ist mit einer geteilten Nadelstangenkulisser ausgestattet. Der feststehende Teil mit der Nadelstange ist direkt am Gußkörper angeschraubt. Der zweite Teil mit der Transportfußstange ist beweglich angebracht.

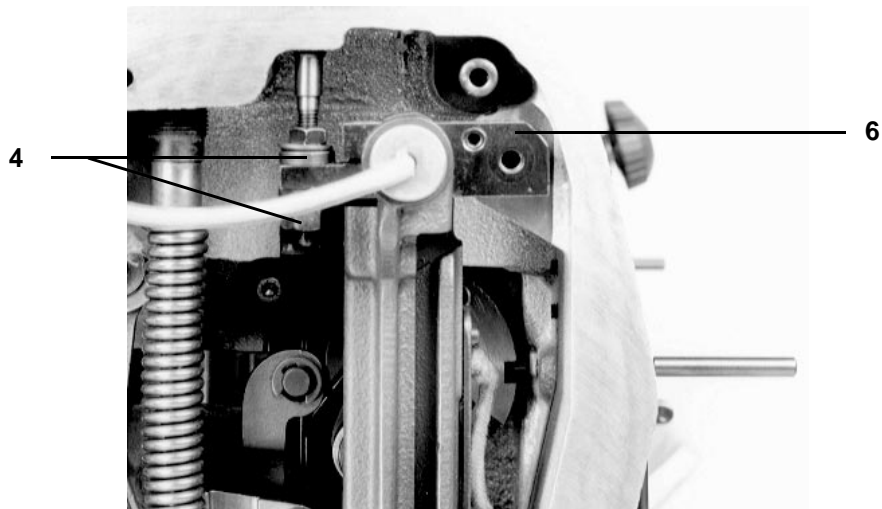
Die mit gelber Farbe und durch Klebstoff gegen Verdrehen gesicherte Schraube 1 muß im Arm anliegen.

Der Führungsbolzen 2 (in der Kulisser) und der rechte Führungsbolzen 3 im Arm sind werksseitig so eingestellt, daß sich die Kulisser spielfrei und leichtgängig bewegen kann.

Die Positionen der beiden Führungsbolzen dürfen **nicht** verändert werden.



2.3.2 Einstellen des Kulissenhalters



Der Kulissenhalter 6 muß parallel zur Unterkante des Armkopfes stehen.



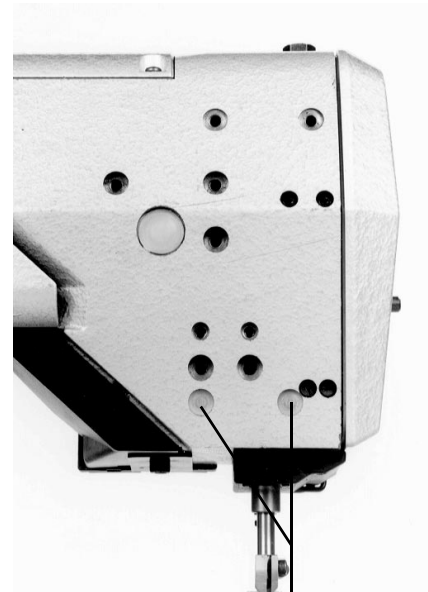
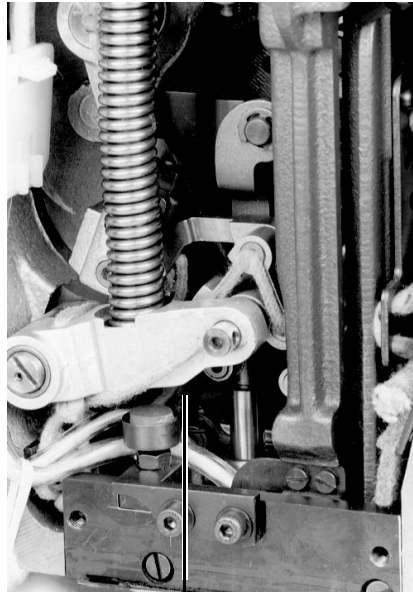
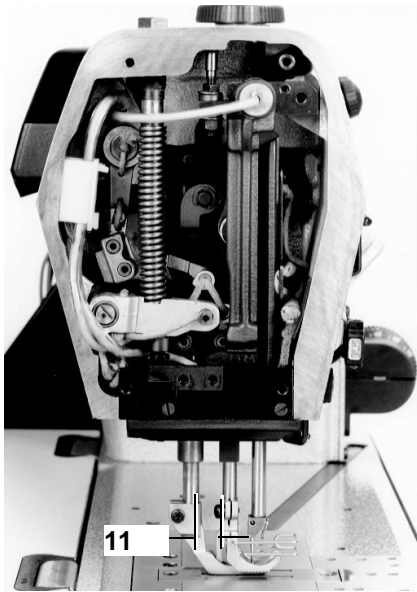
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schrauben 4 so einstellen, daß der Kulissenhalter parallel zur Unterkante des Armkopfes steht.



2.3.3 Abstand Transportfußstange zur Stoffdrückerstange



8

9

Der Abstand zwischen der Transportfuß- und Stoffdrückerstange soll in Stellung **B** arretierter Maschine 11mm betragen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

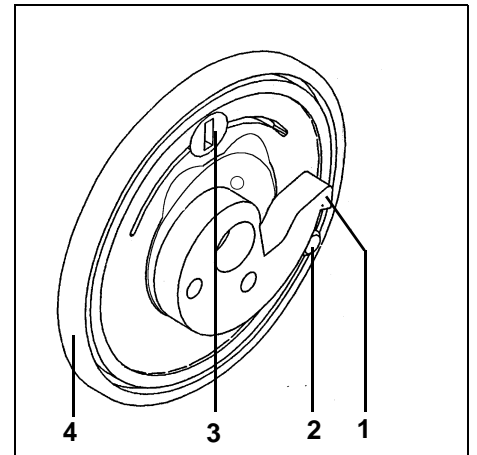
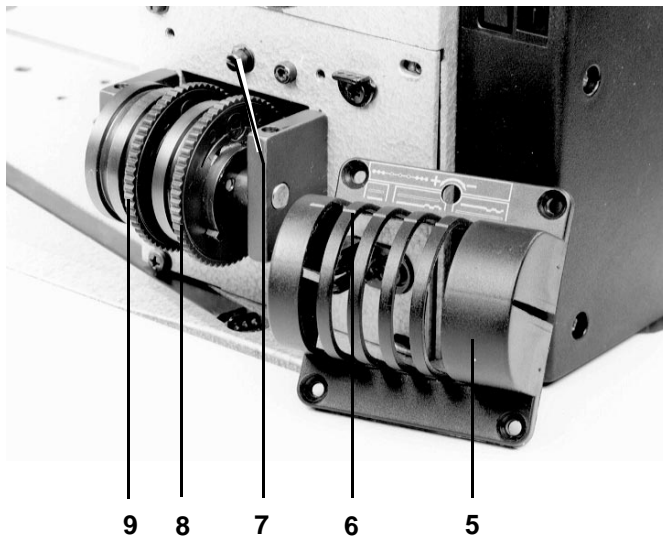
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Handrad in Stellung **B** arretieren.
- Stopfen 9 herausziehen und die dahinter liegenden Schrauben lösen.
- Mit Exzenter 8 den Abstand entsprechend einstellen.



2.4 Stellräder

2.4.1 Stellräder für die Stichlänge, Stichlängenbegrenzung und Stichverdichtung



Die beiden Stellräder 8 für den Obertransport und 9 für den Untertransport sind mit einer Exzentrerscheibe mit Nocken ausgestattet.

Der Nocken 1 und der Anschlagstift 2 begrenzen die minimale und maximale Stichlänge.

Mit Stellschraube 7 kann die gewünschte Stichverdichtung gewählt werden.

Richtung " + " = Stichverdichtung größer

Richtung " - " = Stichverdichtung kleiner

Um ein einwandfreies Nähergebnis zu erzielen, darf die Stichverdichtung **nicht** unter **2,5 mm** liegen.



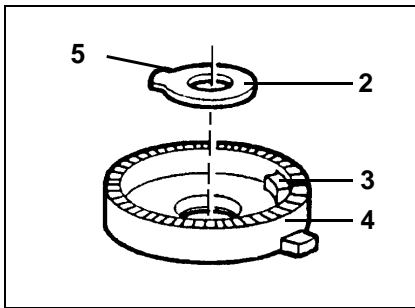
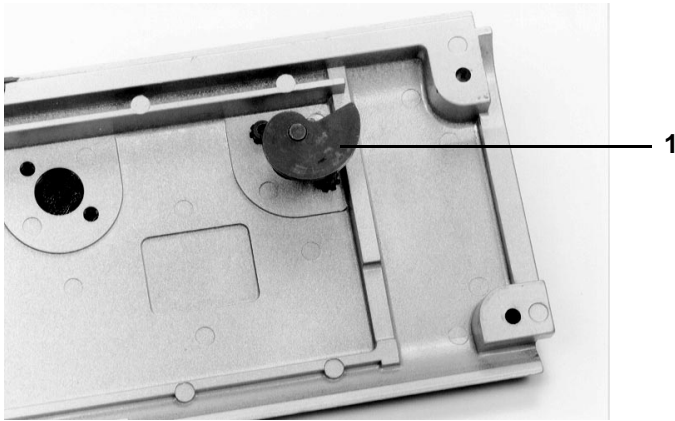
Achtung!

Wird eine Einrichtung für eine kürzere Stichlänge in die Maschine gesetzt, so muß unbedingt die mit dem Stellrad einstellbare Stichlänge begrenzt werden.

- Stellräder auf größtmögliche Stichlänge einstellen
- Schutzkappe 5 abnehmen.
- Mit Lehre 12 den Schlitz 3 der Arretierscheibe 4 in die senkrechte Stellung bringen.
- Stellrad 4 auf die gewünschte maximale Stichlänge drehen.
- Den Schlitz des Stellrades 4 wieder in die waagerechte Stellung bringen.
- Schutzkappe montieren und Stellung der Räder anhand der Markierung 6 auf der Schutzkappe prüfen.



2.4.2 Stellrad für die Nähfußhubhöhe



Das Stellrad läßt sich nur so weit nach rechts oder links drehen, bis der Anschlagring 2 an der betreffenden Nockenseite des Rastringes 4 anliegt.

Wenn das Stellrad ganz nach rechts gedreht ist, soll:

Der kleinste Wert angezeigt werden.

Das Stellrad das geringste Spiel haben.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

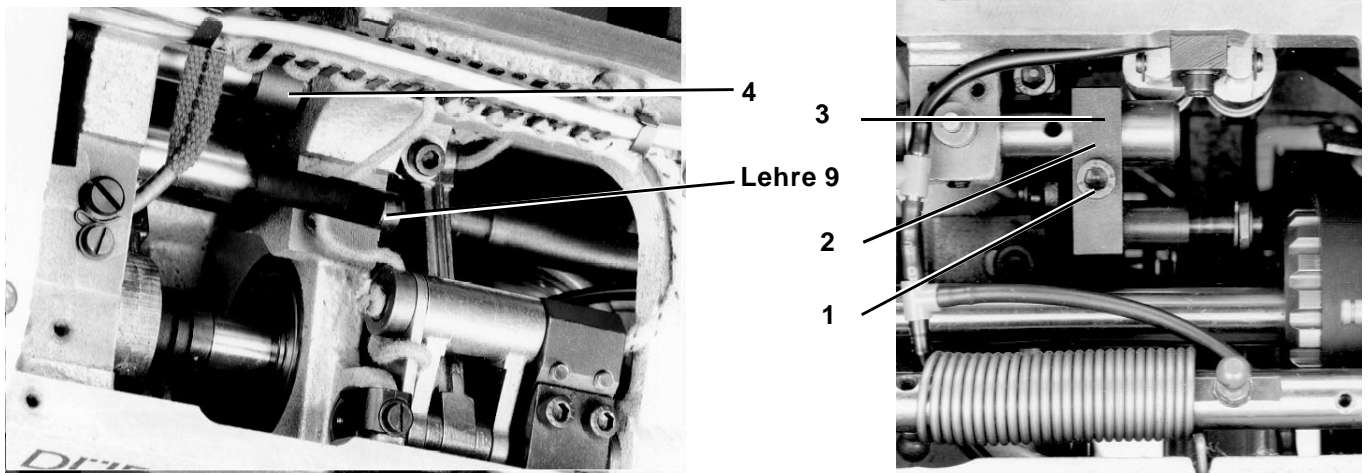
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Spannungsplatte abnehmen.
- Stellrad abschrauben
- Durch die Öffnung hinter der Spannungsplatte greifen und die Schnecke 1 so verdrehen, daß sie am Kugelbolzen anliegt.
- Anschlagring 2 so ausrichten, daß dessen rechte Seite 5 am Nocken 3 des Rastringes 4 anliegt.
- Stellrad so anschrauben, daß der kleinste Wert angezeigt wird. (Weißer Pfeil am Stellrad)



2.5 Nähfüße

2.5.1 0-Stellung des Stichstellers für den Obertransport



Bei eingestellter Stichlänge "0" darf der Transportfuß keine Transportbewegung ausführen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

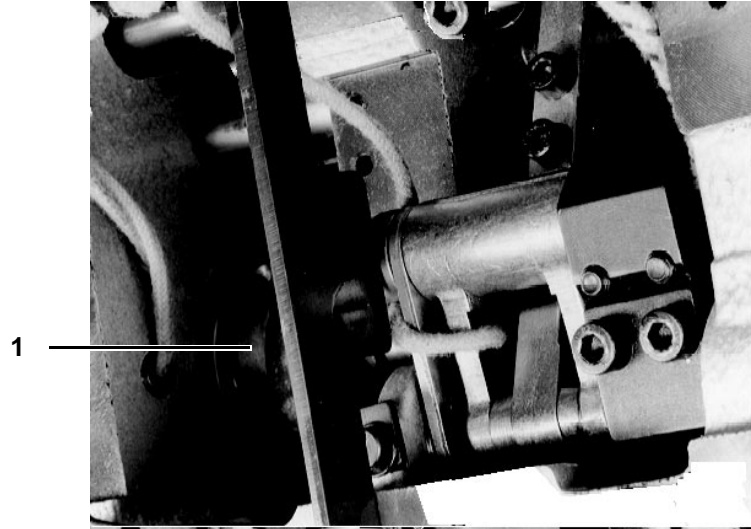
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Stichlänge auf " 0 " stellen.
- Schraube 1 am Klemmkloben 2 der oberen Kulisse 3 lösen.
- Lehre 9 in die Bohrung der Kulisse stecken und gegen Stellring 4 drücken.
- Schraube 1 festdrehen.

Ist noch eine Bewegung im Transportfuß bemerkbar, Vorgang wiederholen und Kulisse so verstellen, daß möglichst keine Vorschubbewegung vorhanden ist.



2.5.2 Zeitpunkt der Vorschubbewegung des Transportfußes



Der Nähfuß darf sich nicht bewegen, wenn bei größtmöglicher Stichlänge und in Position B arretierter Maschine der Stichstellerhebel betätigt wird.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

Einstellung mit Lehre

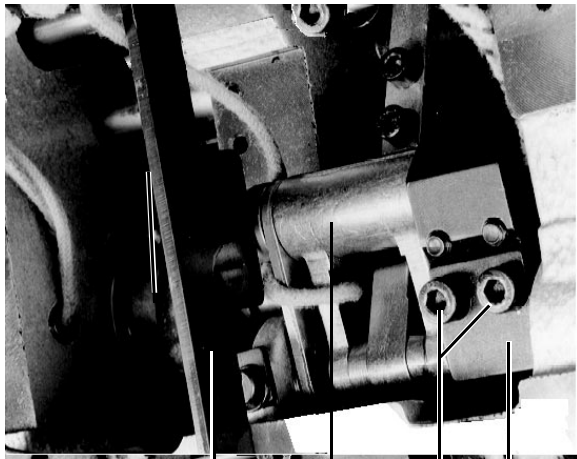
- Maschine in Position **A** arretieren.
- Schrauben am Schubexzenter 1 lösen.
- Arretierstift 3 (Lehrensatz) in die Absteckbohrung des Schubexzentrums 1 stecken und in senkrechte Stellung bringen.
- Schrauben wieder anziehen.

Einstellung ohne Lehre

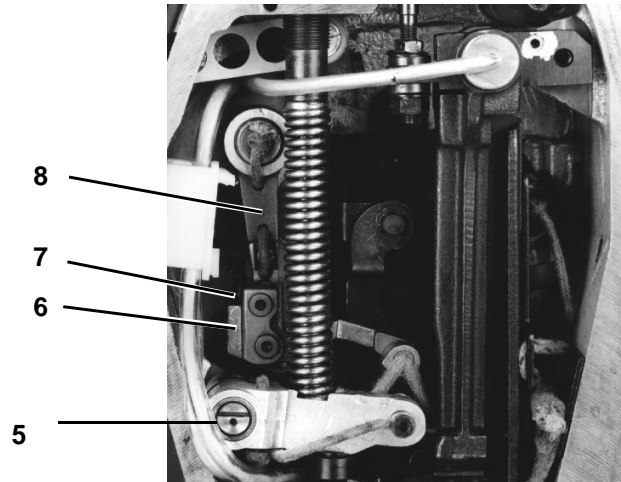
- Maschine in Position **B** arretieren.
- Schrauben am Schubexzenter 1 lösen.
- Schubexzenter auf der Armwelle so verdrehen, daß beim Betätigen des Stichstellers der Transportfuß stillsteht.



2.5.3 Hubverstellbereich und Zeitpunkt der Hubbewegung des Transportfußes



Lehre 10 4 3 2



In der Position "2 mm" des Hubhöhenstellrades sollen beide Nähfüße folgende Hübe ausführen:

Transportfuß: 2 mm

Hüpfersfuß: 1,8 mm



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

Hubverstellbereich

- Schrauben 3 lösen.
- Lehre 10 auf die beiden Gußwände des Arms legen.
- Kloben 2 so weit schwenken, bis der Bolzen der Hubschwinge 4 an der Lehre 10 anliegt.
- Kloben zur axialen Fixierung der Welle gegen die Buchse schieben.
- Schrauben wieder festziehen.
- Lehre herausnehmen.



Achtung!

Nachdem die Einstellung werkseitig vorgenommen ist, werden die Schrauben 3 mit gelber Farbe gesichert und dürfen nicht mehr verstellt werden.

Hubzeitpunkt

- Maschine in Einschnitt **D** arretieren.
- Schrauben am Hubexzenter lösen.
- Hubexzenter auf der Armwelle so verdrehen, daß beim Bewegen der Hubschwinge 4 der Hubhebel 8 ruhig steht.
- Zweiten Arretierstift in Absteckbohrung des Armkopfes stecken. Der Gleitstein 6 der Schwinge muß am Absteckstift 7 anliegen.

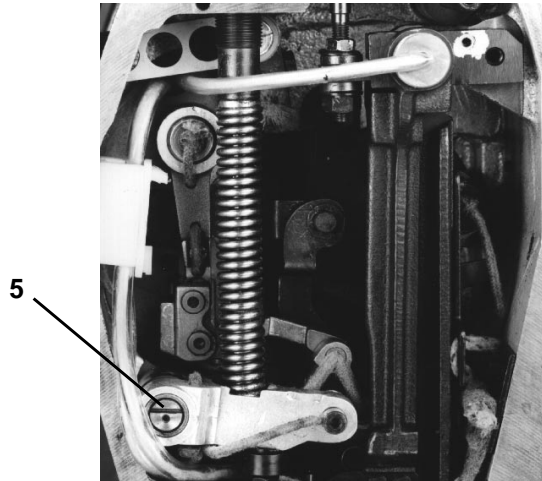


Achtung!

Der Exzenter 5 im Armkopf muß in seiner Grundstellung stehen. Sein Schlitz soll in der oberen Kreishälfte waagrecht stehen.



2.5.4 Feineinstellung des Wechselzeitpunktes der Nähfüße



Bei in Stellung **D** arretierter Maschine sollen beide Nähfüße auf der Stichplatte aufliegen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

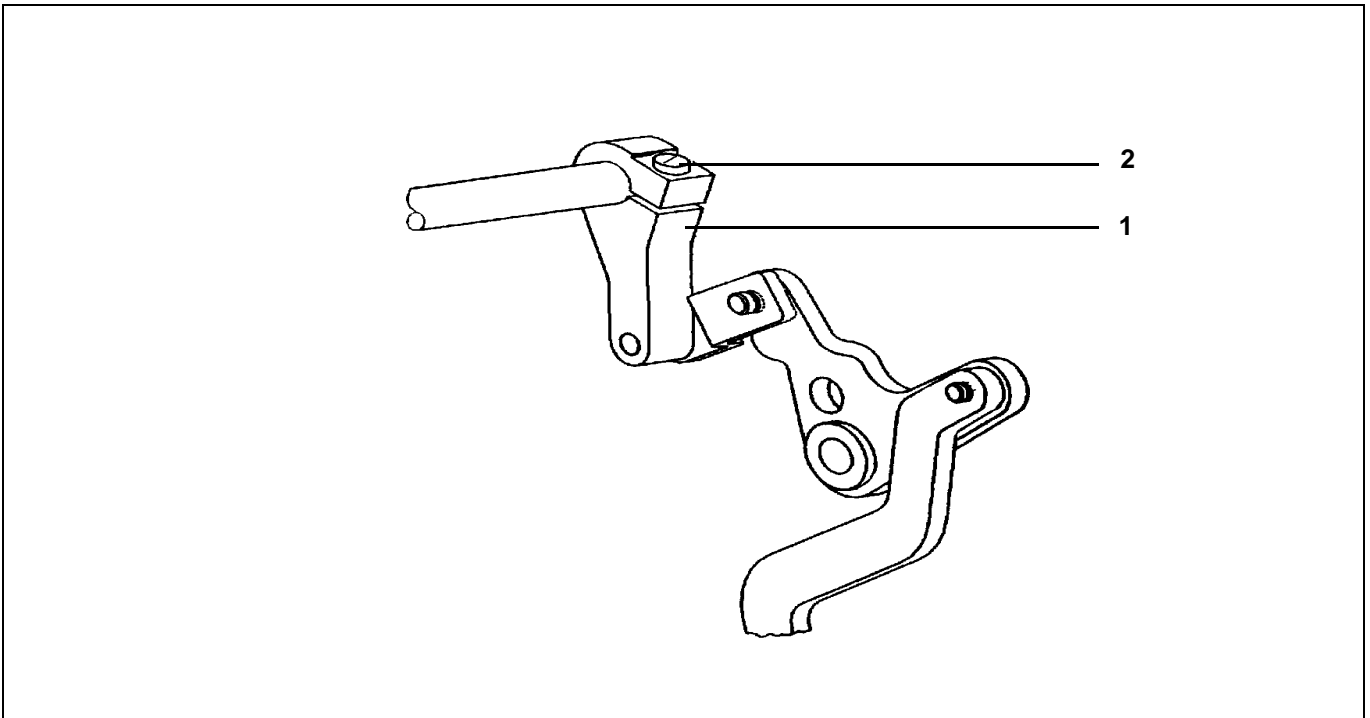
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Maschine in Position **D** arretieren.
- Exzenter 5 aus seiner Grundstellung (Schlitz waagrecht) geringfügig verändern.



2.6 Nähfußlüftung

2.6.1 Spiel in der Lüftungsmechanik



Das Spiel in der Lüftungsmechanik soll 1 mm betragen, wenn mindestens einer der beiden Nähfüße auf der Stichplatte bzw. dem Transporteur aufliegt.



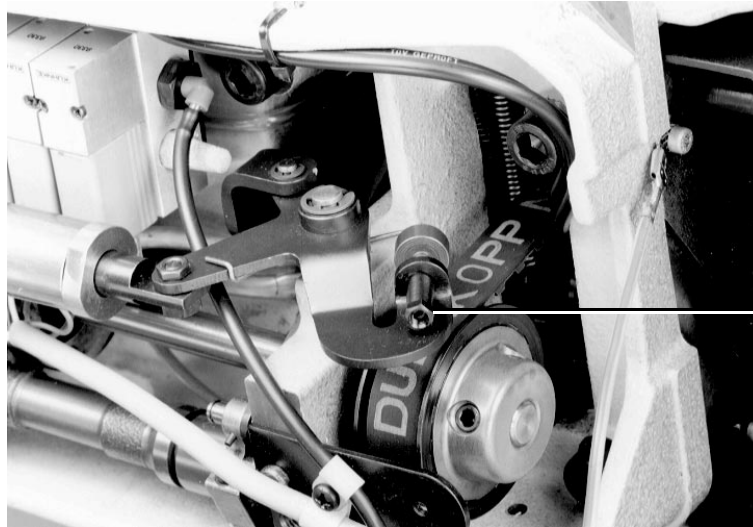
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schraube 2 lösen und die Position des Klemmklobens 1 auf der Welle entsprechend ändern.
- Zur axialen Fixierung der Welle den Klemmkloben 1 nach links drücken.
- Schraube 2 festziehen.



2.6.2 Höhe der gelüfteten Nähfüße, Lüftungsbegrenzung



Die Nähfüße können durch das Rückwärtstreten des Pedals gelüftet werden.

Der "freie Durchgang" zwischen den gelüfteten Nähfüßen und der Stichplatte kann maximal 17 mm betragen. Die Lüftungshöhe sollte jedoch so eingestellt werden, daß bei Nadelstellung oberer Totpunkt die Nadelspitze nicht unter den Nähfüßen vorsteht.
(Bei Lüftungshöhe 15 mm)

Bei besonders dicken Nähfüßen (z.B. Kederfüße) muß der "freie Durchgangsraum" so weit reduziert werden, daß eine Kollision mit der Nadelstange nicht möglich ist.



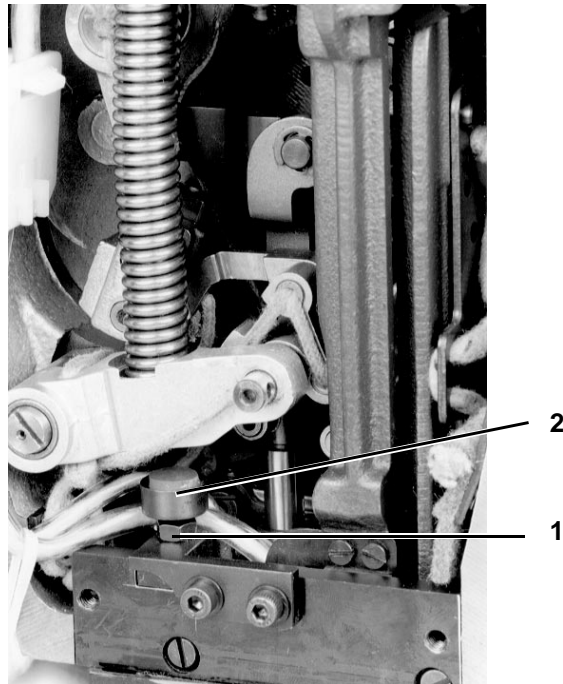
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Anschlagschraube 1 entsprechend verändern.



2.6.3 Einstellen des Abfangpuffers



Der Abfangpuffer 2 verhindert, daß die Nähfüße nicht direkt auf der Stichplatte aufliegen.

Der Abstand zwischen Stichplatte und Nähfüßen soll je nach Stoffdicke 0,2 - 0,8 mm betragen.



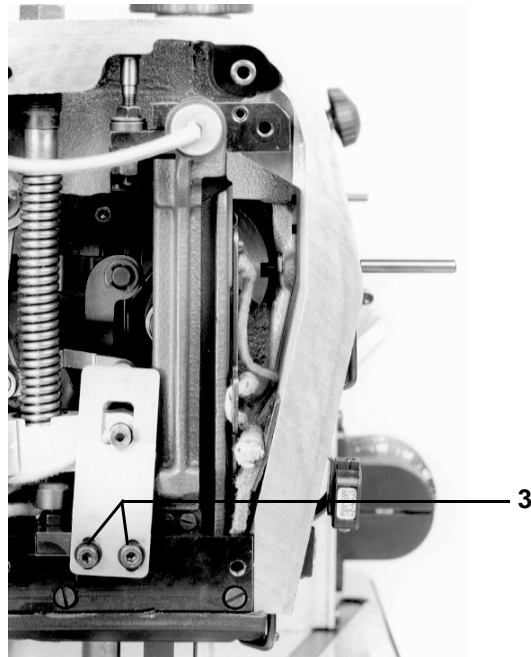
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Handrad verdrehen, bis Nähfüße auf gleicher Höhe stehen.
- Prüfen, ob ein kraftvoller Transport des Nähgutes gegeben ist.
- Kontermutter 1 Lösen und Abfangpuffer entsprechend verändern.



2.6.4 Höhe der in der gelüfteten Stellung arretierten Nähfüße



Die Nähfüße können mit dem Knopf am Kopfdeckel in gelüfteter Stellung arretiert werden.

Der Abstand der oben arretierten Nähfüße zur Stichplatte soll 10 mm betragen.



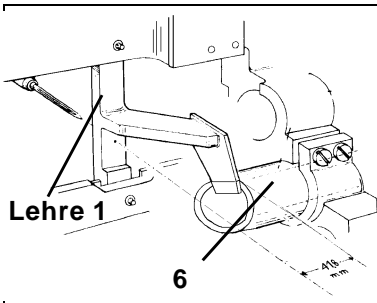
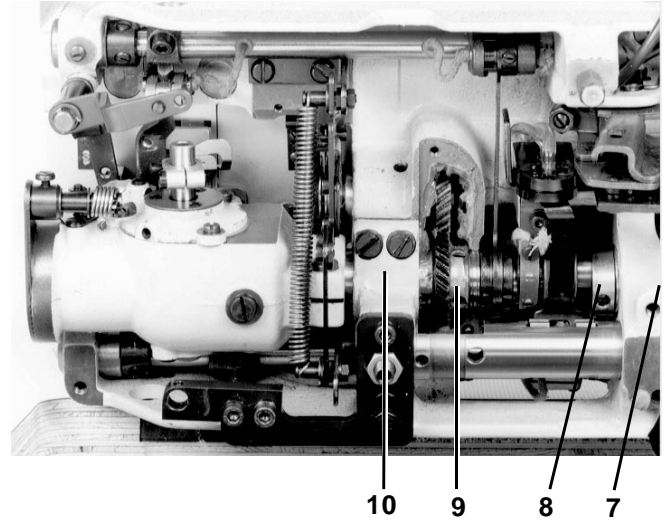
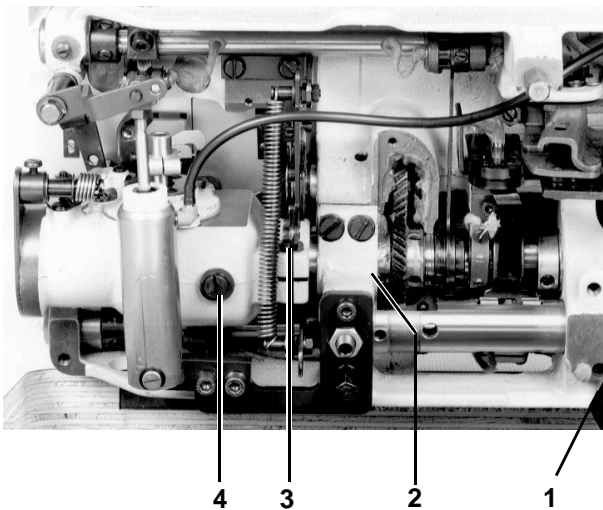
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schrauben 3 lösen und die Position des Stützbleches entsprechend verändern.



2.7 Linkes Unterwellenlager



Der Abstand von Nadelmittle bis Anfang linkes Unterwellenlager 6 soll 41,8 mm betragen.



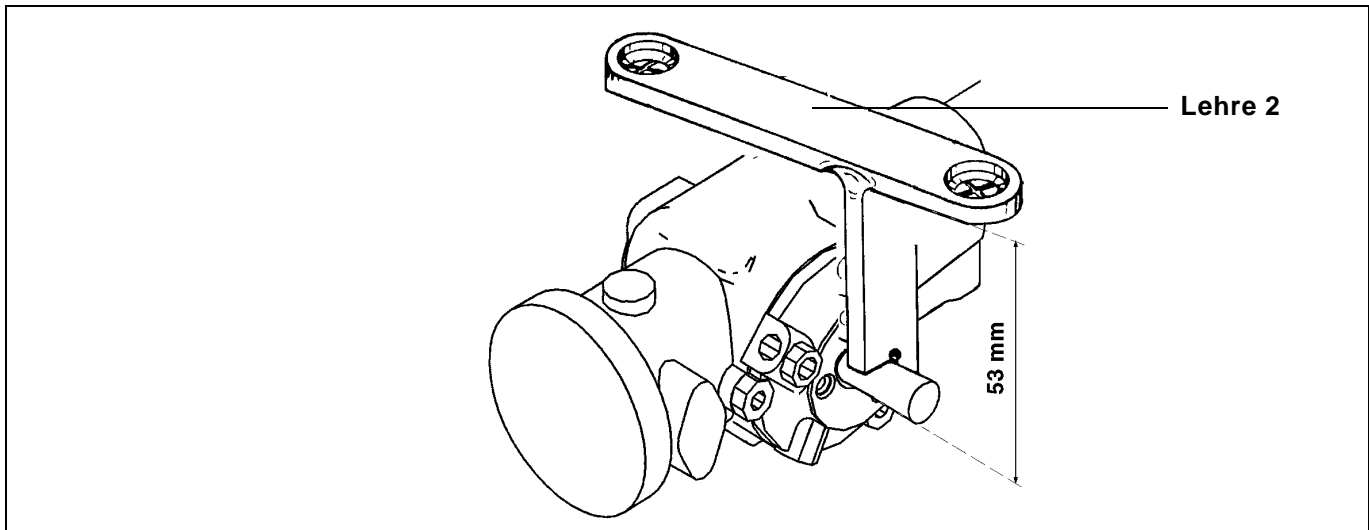
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Stichplatte, Fadenabschneider, Nadelschutz und Greifer mit Greiferträger entfernen.
- Schraube 4 herausdrehen und das im Greifergehäuse befindliche Öl ablassen. (Maschine dazu aufrecht hinstellen)
- Fettkappe 2 und Ölfangschale 1 abschrauben.
- Klemmschraube 3 und alle auf der Unterwelle verschraubten Elemente lösen und Greifergehäuse zusammen mit der Unterwelle vorsichtig abziehen.
- Lehre 1 auf die Stichplattenaufgabe schrauben.
- Schrauben 10 lösen, Unterwellenlager an die Lehre herandrücken und Schrauben wieder festdrehen.
- Greiferantriebsgehäuse und Unterwelle montieren und nach den Einstellhinweisen dieser Serviceanleitung justieren.
- Greiferantriebsgehäuse mit Öl Esso SP-NK 10 auffüllen. Mit Ölmeßstab kontrollieren.



2.8 Greiferantriebsgehäuse einstellen



Die Nadelspitze soll auf Mitte Greiferwelle zeigen. Die Greiferwellen-unterkante läuft parallel zur Stichplattenunterseite. Der Abstand Oberkante Stichplattenaufnahme bis zur Greiferwellenunterkante beträgt 53 mm.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

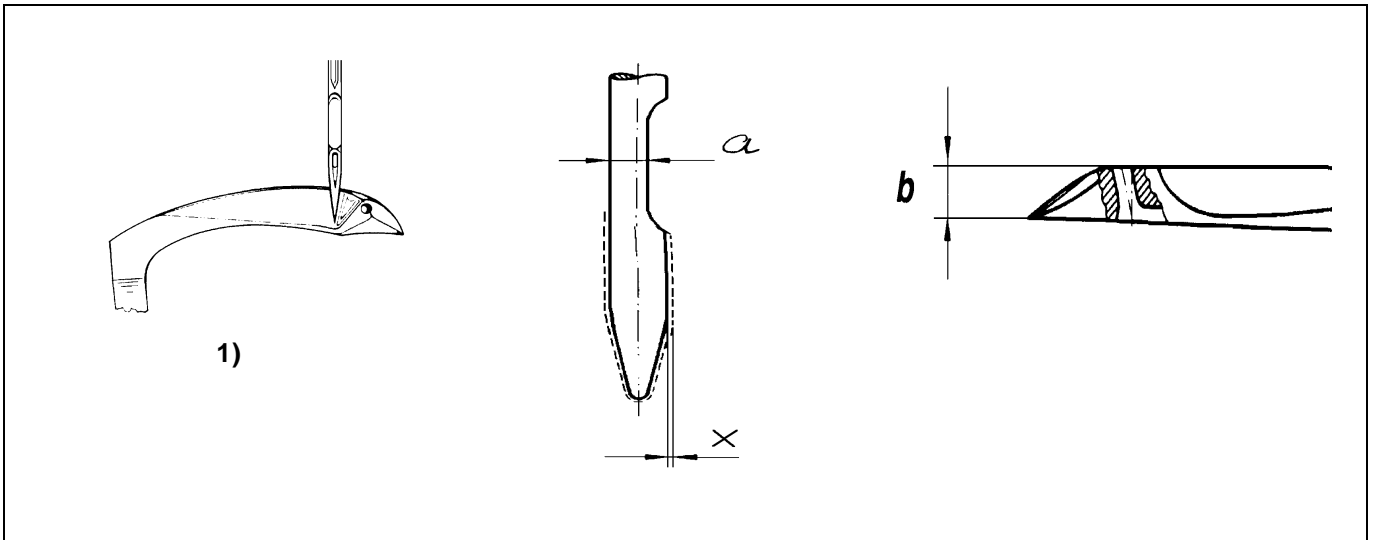
- Stichplatte, Fadenabschneider, Nadelschutz und Greifer mit Greiferträger entfernen.
- Lehre 2 auf die Stichplattenaufgabe schrauben.
- Greiferwelle an die Lehre drücken und Greifergehäuse festschrauben.
- Die anderen entfernten Teile wieder anbauen.

Achtung!

Beim Anbau sind die Einstellhinweise dieser Serviceanleitung zu beachten.



2.9 Nadelausweichbewegung des Greifers (Ellipsenbreite)



Unter der Nadelausweichbewegung (Ellipsenbreite) versteht man die Bewegung, die der Greifer ausführt, um sich während seiner Bewegung von rechts nach links **hinter** der Nadel und von links nach rechts **vor** der Nadel herzubewegen.

Die Ellipsenbreite ist abhängig vom Nadelsystem und von der Nadeldicke.

Die Ellipsenbreite ist richtig eingestellt, wenn bei der Greiferbewegung **von rechts nach links** zwischen Greiferspitze und Nadel ein Abstand von 0,1 mm vorhanden ist.

Bei der Greiferbewegung **von links nach rechts** soll die Spitze der sich abwärts bewegenden Nadel in dem Moment an der Rückseite des Greifers anliegen, wenn der Greifer und die Nadel die in Abbildung **1)** gezeigte Position einnehmen.

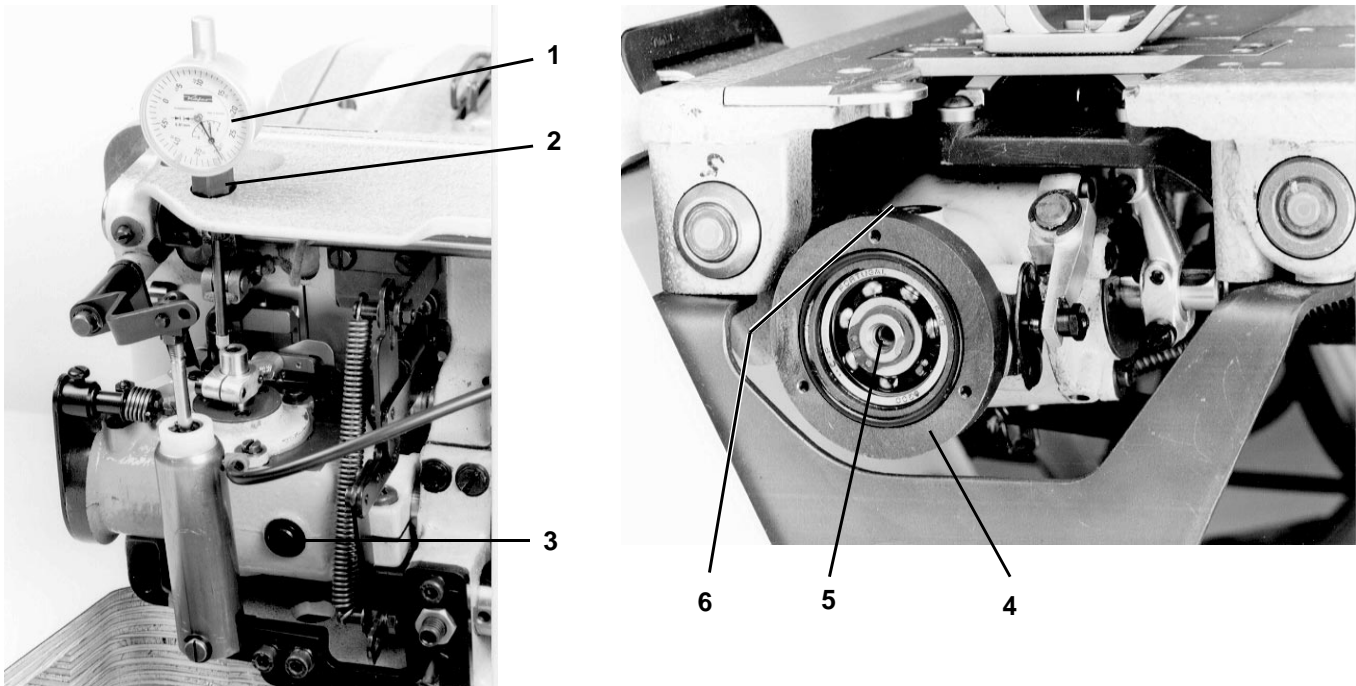
Berechnung der Ellipsenbreite

$$E = a + b + 0,1 + x$$

E	[mm]	Ellipsenbreite
a	[mm]	Nadeldicke im Bereich der Hohlkehle
b	[mm]	Greiferdicke im Bereich der Fadenführungsbohrung an der Greiferspitze
0,1	[mm]	Abstand zwischen Greiferspitze und Nadel bei der Bewegung von rechts nach links
x	[mm]	Betrag bei größeren Nadeldicken
		x = 0 für Nadeln bis Nm 100
		x = 0,1 für Nadeln bis Nm 120
		x = 0,2 für Nadeln ab Nm 130

Beispiel mit einer Nadel 933 / Nm 120

$$E = 0,7 + 1,4 + 0,1 + 0,1 = \underline{2,3 \text{ mm}}$$



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Messen und Einstellen Hauptschalter ausschalten.

Messen der Ellipsenbreite

- Eine gerade unbeschädigte Nadel einsetzen
- Klemmbuchse 2 einschrauben und Meßuhr 1 (Bestell-Nr.: 171 000981) einsetzen.
- Die Greiferwelle durch Drehen am Handrad in ihre **tiefste Stellung** bringen. An der Uhr den Meßwert "0" einstellen.
- Greiferwelle durch Drehen am Handrad in ihre **höchste Stellung** bringen. Die Differenz muß der vorher errechneten Ellipsenbreite entsprechen.

Einstellen der Ellipsenbreite

Taumenbolzen im Greifergehäuse axial verschieben.

Die Ellipsenbreite ändert sich nur um die Hälfte des Betrages, um den der Taumenbolzen verschoben wird!

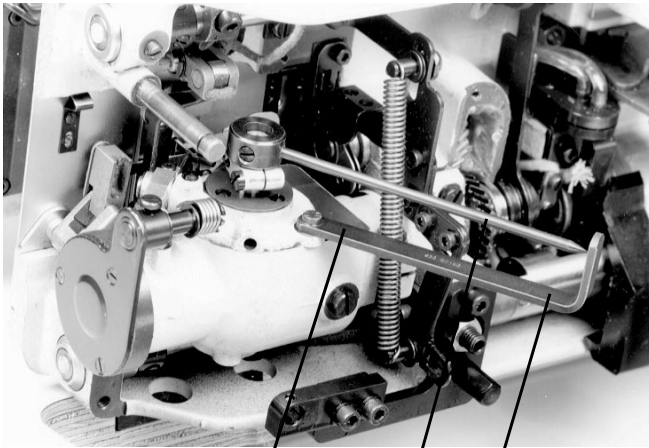
Beispiel: Verschieben des Taumenbolzens um 0,2 mm verändert die Ellipsenbreite um 0,1 mm.

Nach rechts: Ellipsenbreite wird kleiner
Nach links: Ellipsenbreite wird größer

- Schraube 3 herausdrehen und das im Greifergehäuse befindliche Öl ablassen. (Maschine dazu aufrecht hinstellen.)
- Deckel 4 entfernen und M4 Schraube stirnseitig in den Taumenbolzen 5 einschrauben.
- Schraube 6 lösen und Taumenbolzen durch Schieben oder Ziehen der M4 Schraube entsprechend verschieben.



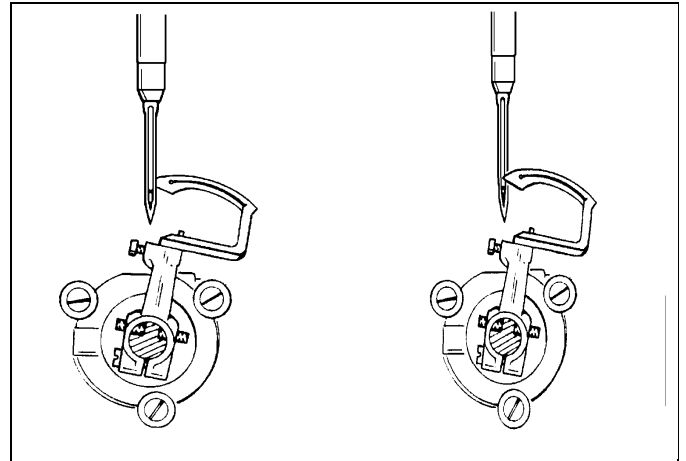
2.10 Greifer auf Umschlag



Lehre 6

2

1



Stellung Einschnitt F

Stellung Einschnitt E

Die Einstellung auf Umschlag bedeutet, daß die Greiferspitze sowohl in Einschnitt **E** als auch in Einschnitt **F** arretierter Maschine auf Nadelmitte steht.

Die Greiferspitze soll in Einschnitt **E** vor und in Einschnitt **F** hinter der Nadel stehen.

Die Greiferbewegung wird mit der Lehre 6 eingestellt.



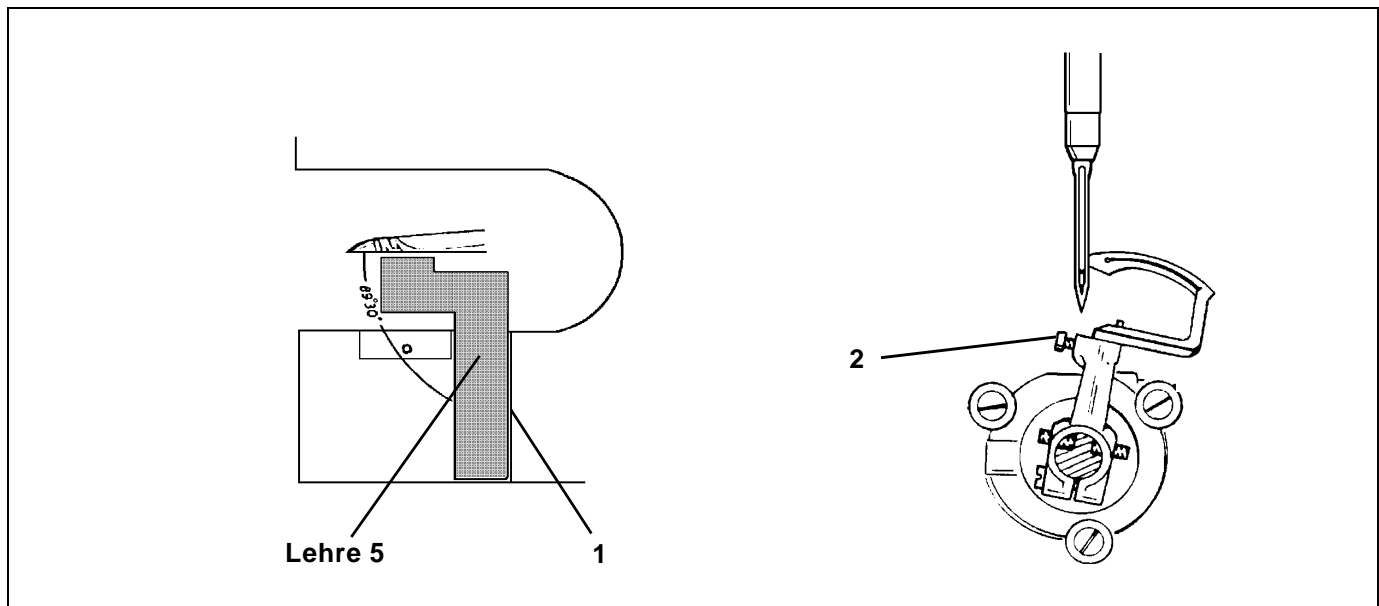
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Winkel 1 und Zeiger 2 wie in der Abbildung befestigen. Maschine in Position **E** arretieren.
- Zeiger zur Strichmarkierung des Winkels ausrichten.
- Handrad in Position **F** drehen. Der Zeiger soll eine Pendelbewegung nach **links** und zurück zur Strichmarkierung machen.
- Befestigungsschrauben am Zahnriemen lösen.
- Unterwelle so drehen, daß der Zeiger 2 in Einschnitt **E** und **F** jeweils über der Strichmarke der Lehre steht.
- Befestigungsschrauben des Zahnriemenrades wieder festziehen.



2.11 Greifer im Greiferträger



Die Greifervorderseite soll zur Kante 2 des Apparateausschnittes in einem Winkel von $89^{\circ} 30'$ stehen



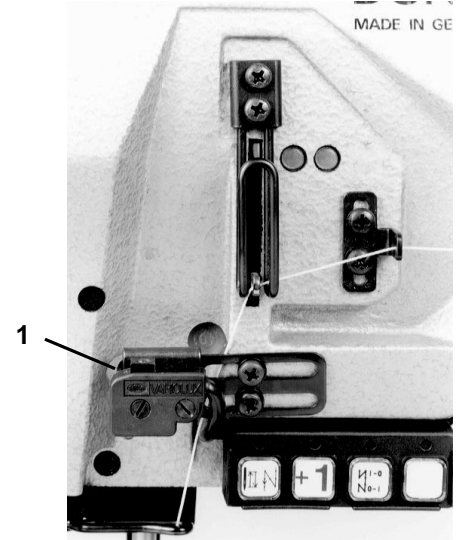
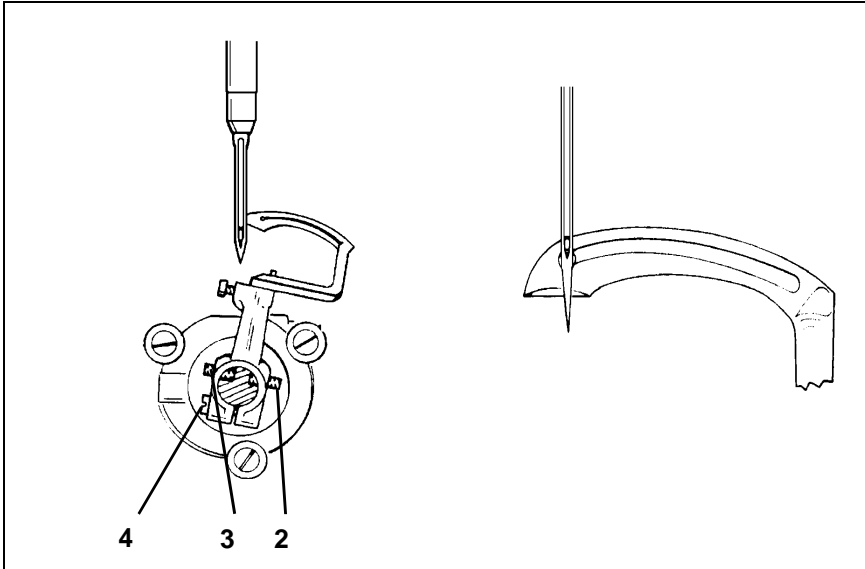
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schraube 2 des Greiferträgers lösen.
- Lehre 5 an die Kante 1 anlegen und Greifer in die richtige Stellung bringen.
- Schraube 2 wieder anziehen.



2.12 Schleifenhub und Nadelstangenhöhe



Der Schleifenhub beträgt 3,5 mm.

Das bedeutet:

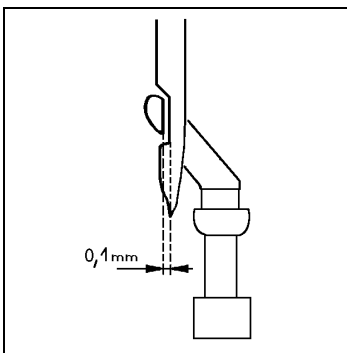
Ist die Nadel vom tiefsten Punkt in Drehrichtung um 3,5 mm gestiegen, muß die Greiferspitze auf Mitte Nadel stehen.

Wenn das Greiferrohr auf Mitte der Nadel steht, sollen sich Nadelöhrunterkante und Greiferrohroberkante auf gleicher Höhe befinden.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

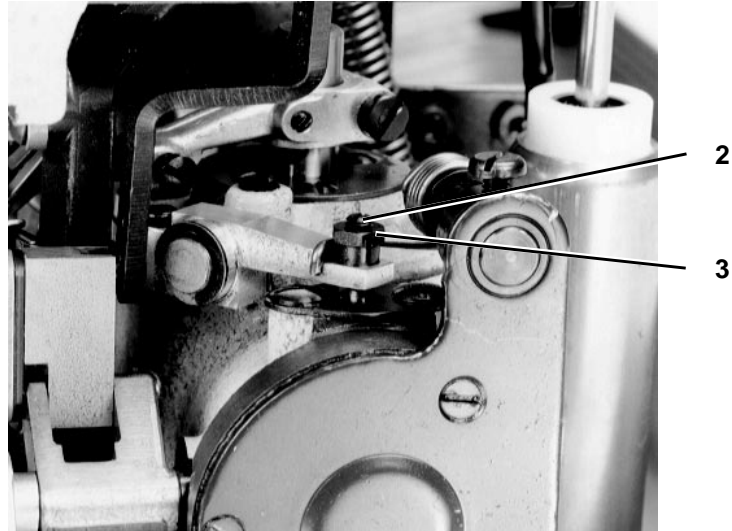
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.



- Nadel in Nadelstange befestigen.
- Maschine in Position **E** arretieren (Arretierstift).
- Greiferspitze hinter der Nadel auf Nadelmitte stellen. Dazu Schraube 4 lösen. Stellschrauben 2 und 3 entsprechend verdrehen.
- Arretierung lösen (Arretierstift).
- Stopfen 1 aus der Bohrung ziehen und Nadelstangenbefestigungsschraube lösen.
- Nadelstangenhöhe so einstellen, daß Nadelöhrunterkante und Greiferrohroberkante auf gleicher Höhe stehen. Nadelstangenbefestigung anziehen.
- Durch axiales Verschieben des Greiferträgers zwischen Greiferspitze und Nadelhohlkehle einen Abstand von 0,1 mm einstellen. Schraube 4 anziehen.
- Greifer auf Umschlag (Pos. **E** und **F**) überprüfen. (Abschnitt 2.10)



2.13 Nadelschutz und Nadelschutzblech



2.13.1 Nadelschutz

Der bewegliche Nadelschutz soll ein Ablenken der Nadel in den Weg des Greifers verhindern.

Wenn sich die Greiferspitze nach links bewegt und die Nadel erreicht, schwenkt der Nadelschutz automatisch an die Nadel heran. In dieser Stellung muß die Nadel am Nadelschutz anliegen.

Der Bewegungszeitpunkt des Nadelschutzes kann nicht verändert werden.

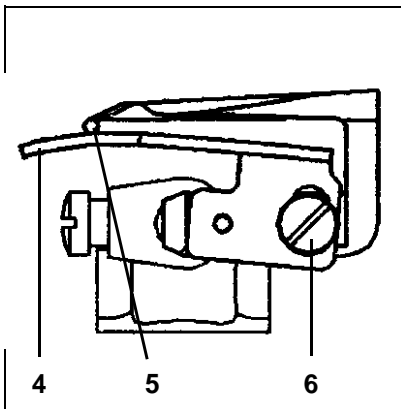


Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Maschine ausschalten.

- Maschine in Drehrichtung so weit drehen, bis der Greifer sich nach links bewegt und die Nadel erreicht hat.
- Kontermutter 3 lösen und mit Gewindeschraube 2 den Nadelschutz so dicht an die Nadel heranstellen, daß sie sich nicht in den Bereich des Greifers drücken läßt.
Die Nadel darf nicht mehr als erforderlich abgedrängt werden.

2.13.2 Nadelschutzblech



Das Nadelschutzblech soll ein Ablenken der Nadel bei der Schlingenaufnahme verhindern.

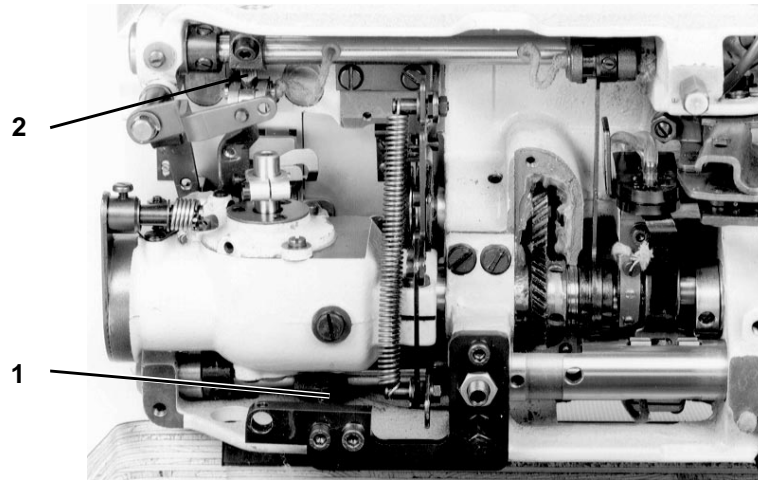
Wenn sich die Greiferspitze nach links bewegt und die Nadel erreicht, darf sich die Nadel nicht entgegengesetzt der Nährichtung wegdrücken lassen.

- Schraube 6 lösen.
- Nadelschutzblech 4 so einstellen, daß die Nadel 5 frei zwischen Greifer und Nadelschutzblech hindurchgeht.
- Schraube 6 festziehen.



2.14 Transporteur

2.14.1 Position des Transporteurs im Stichplattenausschnitt



Der Transporteur soll so ausgerichtet sein, daß bei der größtmöglichen Stichlänge der Transporteur an keiner Seite der Stichplatte anstößt.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

Einstellung in Transportrichtung:

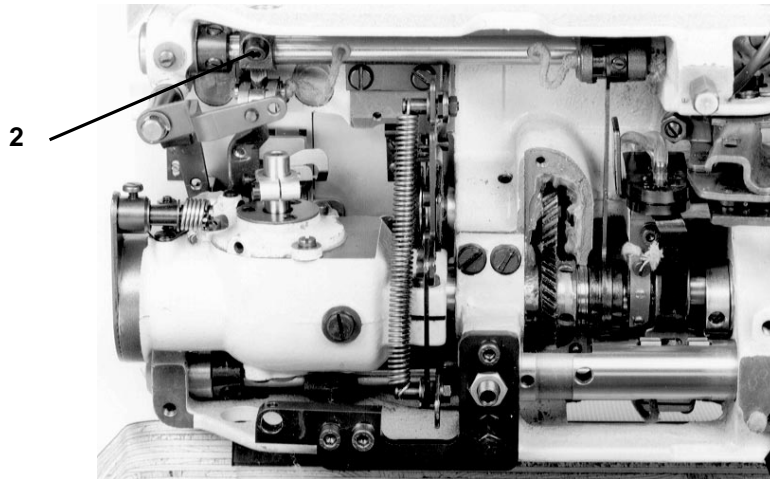
- Schraube 1 am Schubhebel lösen und den Transporteurträger entsprechend einstellen.

Einstellung in seitlicher Richtung:

- Bei geringer Abweichung Position des Transporteurs auf seinem Träger entsprechend ändern.
- Bei größeren Abweichungen Schraube 2 am Hubhebel und Schraube 1 am Schubhebel lösen. Position des Transporteurträgers ändern.



2.14.2 Höhe des Transporteurs



Der Transporteur soll in seiner höchsten Stellung um 0,8 mm aus der Stichplatte herausragen. (Einschnitt **B**)



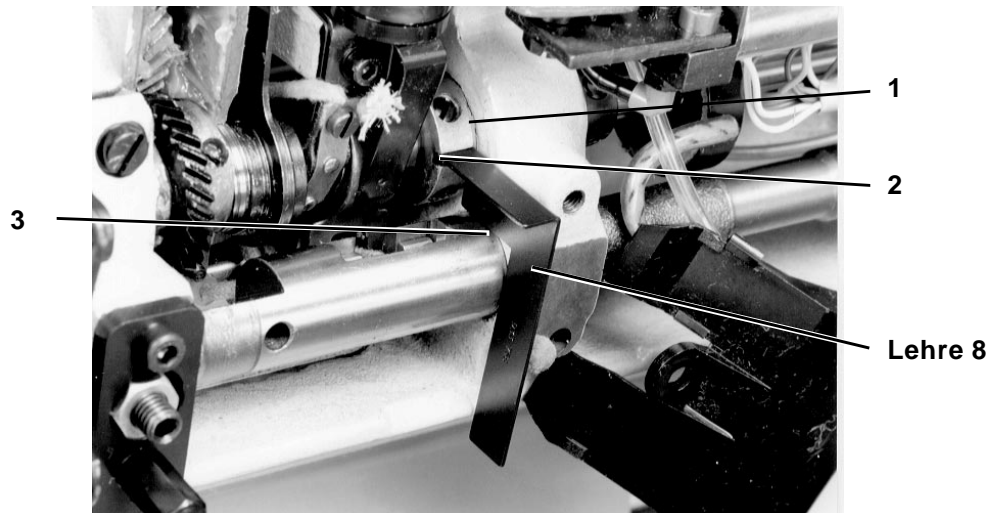
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Nähfüße in der gelüfteten Stellung arretieren.
- Handrad in Einschnitt **B** arretieren.
- Mit einer Fühlerlehre die Höhe prüfen.
- Schraube 2 am Hubhebel lösen und die Höhe des Transporteurträgers ändern.



2.14.3 Schubbewegung des Transporteurs



Für einen guten Stichanzug soll der Transporteur nach Überschreiten des oberen Nadelstangentotpunktes noch einen geringen "Nachschub" ausführen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schrauben des Schubexzenters 1 lösen.
- Handrad in Stellung **B** arretieren.
- Lehre 8 in den Schlitz 2 des Schubexzenters stecken.
- Schubexzenter so drehen, daß die Kanten der Lehre auf der Stichstellerkulisie 3 aufliegen.
- Schrauben des Schubexzenters wieder festziehen.
- Axiales Spiel der Unterwelle prüfen.

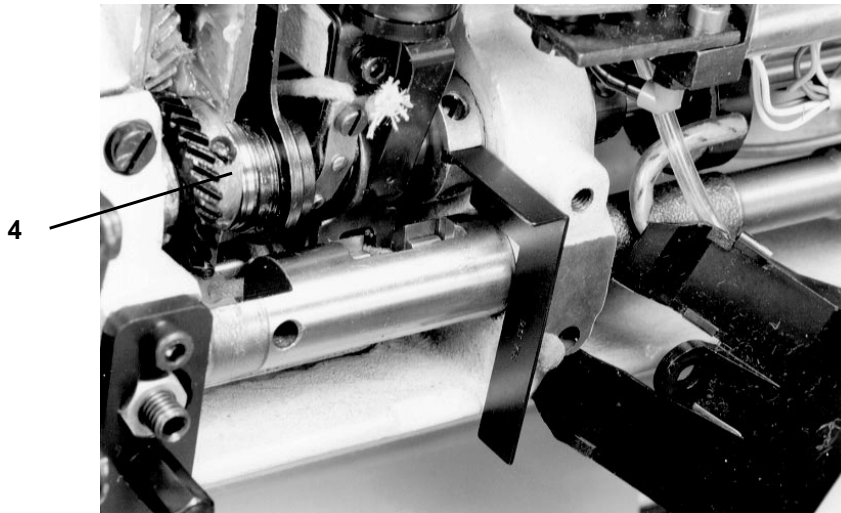


Achtung!

Bei maximaler Transportlänge darf der Transporteur nicht an den Stichplattenausschnitt stoßen.



2.14.4 Hubbewegung des Transporteurs



Erreicht die Nadelspitze das Stichloch, dann sollen sich die abwärts bewegenden Zahnspitzen des Transporteur in gleicher Höhe mit der Stichplattenoberfläche befinden.



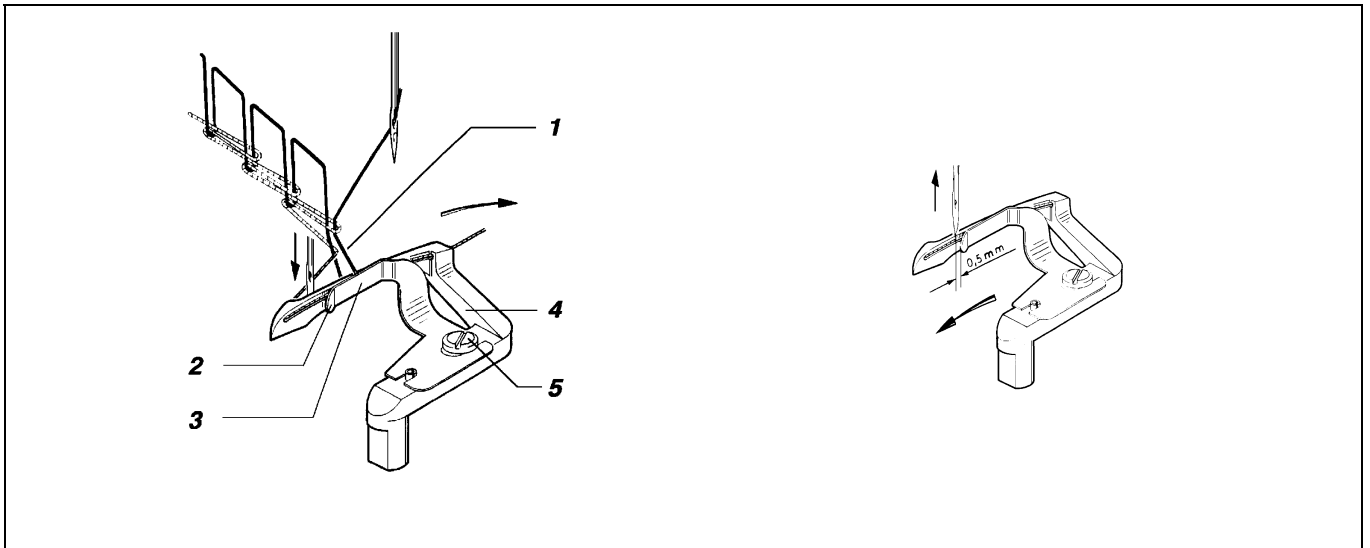
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Fettkappe und Ölfangschale entfernen.
- Maschine in Stellung **B** arretieren.
- Hubexzenter 4 so drehen, daß in Drehrichtung die 1. Schraube auf gleicher Höhe mit der 2. Schraube des Schubexzenters steht.



2.15 Rückhaltefeder am Greifer (Nur Unterklasse mit Fadenabschneider)



Bei der Bewegung des Greifers von **rechts nach links** muß sich die Nadelfadenschlinge 1 bis über den Haltepunkt 2 hinaus zwischen Rückhaltefeder 3 und Greifer 4 schieben.

Bei der Bewegung des Greifers von **links nach rechts** soll die Nadelfadenschlinge am Haltepunkt 2 solange gehalten werden, bis die sich abwärtsbewegende Nadel links vor der Nadelfadenschlinge in das sogenannte Fadendreieck gestochen hat.

Bewegt sich die Nadel in ihre obere Stellung und der Greifer in seine linke Stellung, dann soll sich die Nadelspitze in einem Abstand von ca. 0,5 mm an der Rückhaltefeder vorbeibewegen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

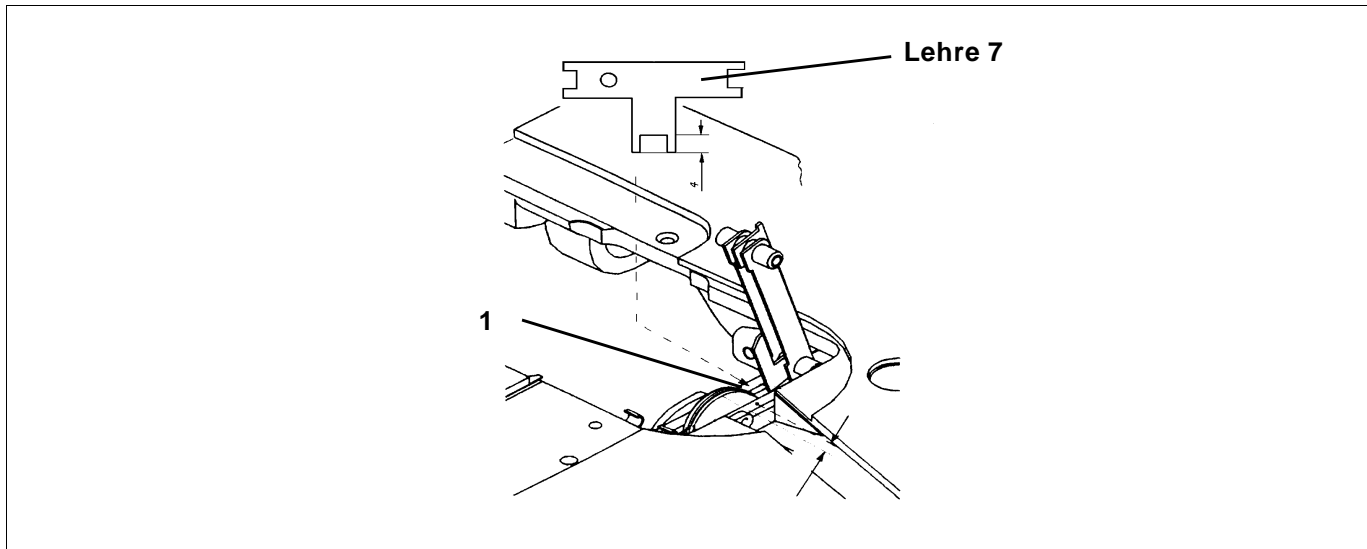
- Rückhaltefeder 3 durch Richten plan am Greifer zur Anlage bringen. Dabei beachten, daß am Haltepunkt 2 der größte Druck vorhanden ist.
- Schraube 5 lösen und durch Verschieben der Haltefeder den Abstand 0,5 mm einstellen.

Der Auflagedruck am Greifer muß bei komplettierter und eingefädelter Maschine überprüft werden.

- Maschine umlegen.
- Die beschriebene Stichbildung bei der Greiferbewegung von rechts nach links und von links nach rechts prüfen.
- Falls erforderlich, den Auflagedruck durch Richten der Rückhaltefeder verringern, wenn die Nadelfadenschlinge nicht über den Haltepunkt 2 geschoben wird. Auflagedruck erhöhen, wenn die Nadelfadenschlinge nicht so lange am Haltepunkt gehalten wird, bis die Nadel links von der Nadelfadenschlinge 1 ins Fadendreieck sticht.



2.16 Fadenaufnehmerscheibe



Die Fadenaufnehmerscheibe soll bei in Einschnitt **B** (oberer Totpunkt) arretierter Maschine in 4 mm Höhe über dem Trägerblech 1 stehen.



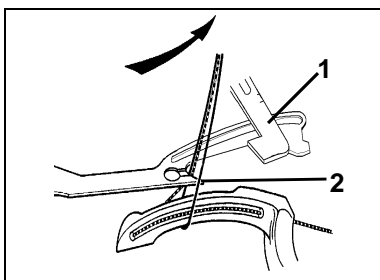
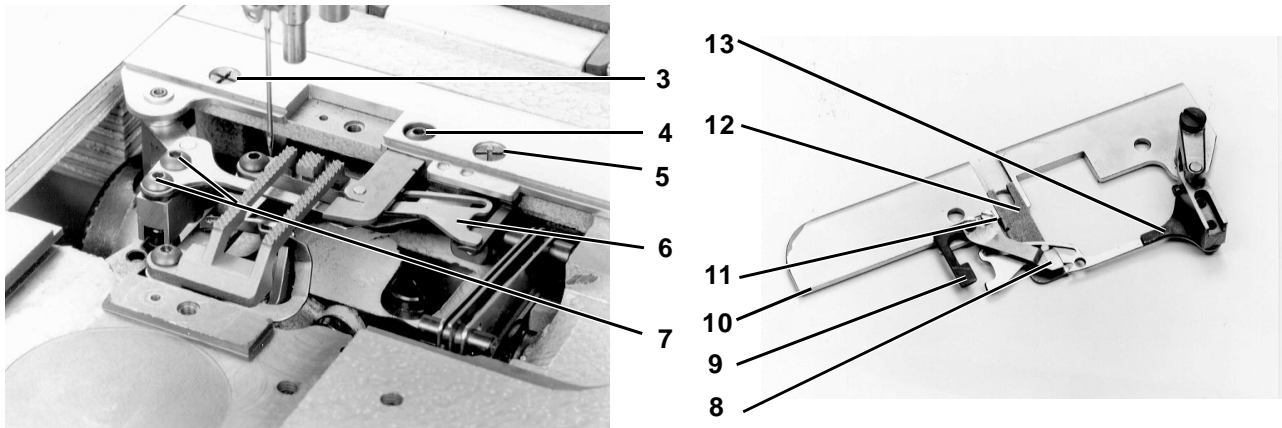
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Maschine ausschalten.

- Schrauben der Fadenaufnehmerscheibe lösen.
- Maschine in Position **B** arretieren.
- Fadenaufnehmerscheibe entsprechend verdrehen. Mit der Lehre 7 das richtige Maß einstellen.
- Scheibe dichtstellen und Schrauben anziehen.



2.17 Fadenabschneidvorrichtung



Der hinter dem Greifer befindliche Greiferfaden und der hintere Teil der Nadelfadenschlinge müssen während des Schneidvorganges von der Spitze 2 des beweglichen Messers erfaßt und gegen das Gegenmesser 1 gezogen werden.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

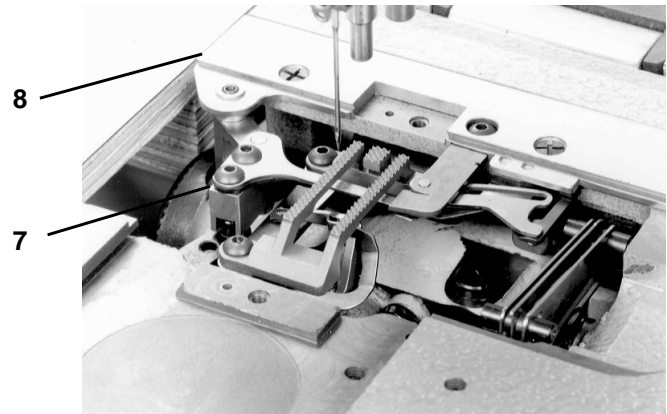
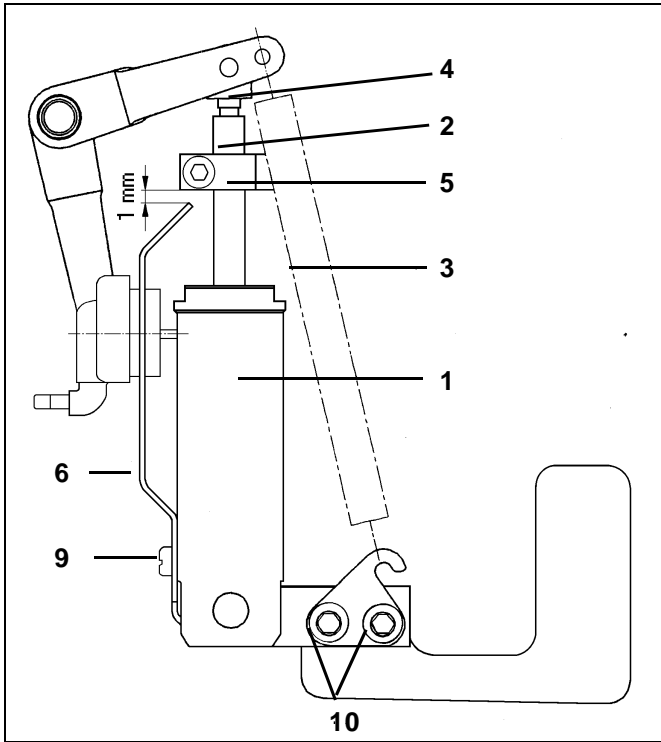
Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

1. Fadenabschneider ausbauen

- Nadel herausnehmen, Nähfüße und Stichplatte abschrauben.
- Schrauben 3, 4 und 5 herausschrauben und den kompletten Fadenabschneider abnehmen.

2. Manuelle Schneidprobe

- Fadenabschneider auf Lehre 14 schrauben.
- Gegenmesser 12 so festschrauben, daß Kerbe 11 auf Höhe der Kante 10 des Fadenabschneiderhaltebleches liegt. Dazu Schraubendreher in die zweite Kerbe stecken und Gegenmesser verschieben.
- Das Fadenklemmblech 8 soll das geschnittene Fadenende des Greiferfadens für einen sicheren Nahtbeginn leicht geklemmt halten.
Ein zu stramm ausgerichtetes Klemmblech kann Kräuseln am Nahtanfang verursachen.
- Auflageblech 9 so einstellen, daß das bewegliche Messer beim Schneiden von dicken Nähfäden nicht vom Gegenmesser weggedrängt wird.
Dazu Auflageblech vorsichtig richten.
- Schneidprobe mit Faden vornehmen.
Wird kein sauberer Schnitt erreicht, so sind die Messer auf Schärfe zu prüfen (evtl. auszutauschen.)
- Das bewegliche Messer 6 kann durch leichtes Richten des Zwischenbleches 13 auf Schnitt gestellt werden.



3. Einbau und Endstellungen des Fadenabschneiders.

- Fadenabschneider wieder einsetzen und festschrauben.
- Gegenmesser einsetzen, nach Kerbe ausrichten und festschrauben.
- Kolbenstange 2 so weit in den Kloben 4 einschrauben, daß sie nicht aus der Bohrung des Klobens austritt. Mit Kontermutter gegen verdrehen sichern.

4. Endstellungen des Messers einstellen:

- rechte Endstellung
Zugfeder 3 aushängen
Schrauben 10 lösen
Die Schneide des beweglichen Messers muß ca. 1 mm über die Schneide des feststehenden Messers hinausgehen.
Schrauben 10 festziehen und Zugfeder 3 wieder einhängen.
- linke Endstellung
den Klemmkloben 5 auf der Kolbenstange 2 so einstellen, daß Kante 7 des beweglichen Messers und Kante 8 des Fadenabschneiders bündig stehen.

5. Sicherungsfeder 6 einstellen:

- Schraube 9 lösen
Bei ausgefahrenem Zylinder 1 soll zwischen Feder 6 und Kloben 5 ca. 1 mm Abstand sein.

Prüfung:

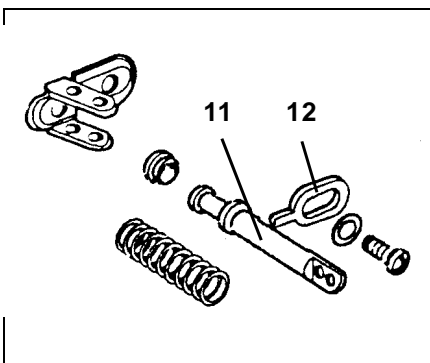
Bei Druckverlust an der Maschine (z.B. ziehen des Druckluftnetzsteckers) muß die Feder 6 unter den Kloben 5 schwenken, bevor der Zylinder 1 einfährt.

- Schraube 9 wieder festziehen
- Schneidprobe im Nähbetrieb mit Stichverdichtung vornehmen. (Evtl. Gegenmesser verschieben)

6. Fadenvorzieher für Nadel- und Greiferfaden

Während des Fadenabschneidens werden die Fadenspannungen geöffnet und die Fadenvorzieher betätigt. Der vorgezogene spannungslose Faden dient zur sicheren Stichbildung am Nahtanfang. Es sollte nicht mehr Faden als erforderlich vorgezogen werden, da hiervon die Länge des am Nahtanfang verbleibenden Fadenendes abhängig ist.

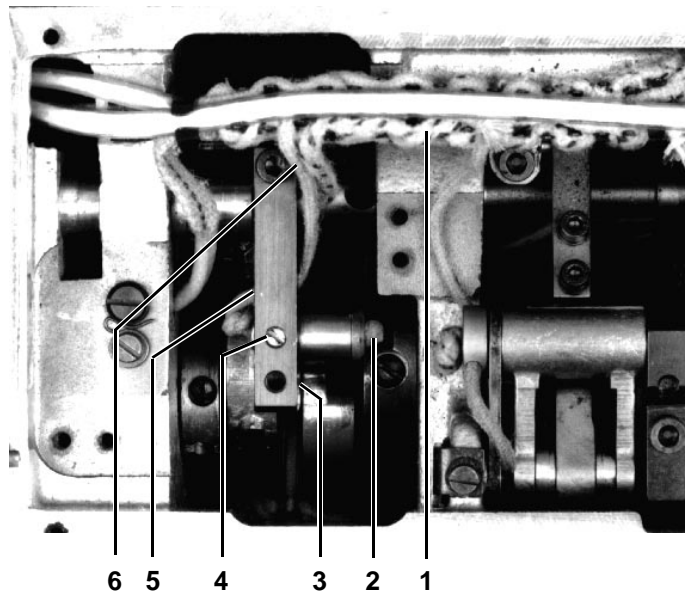
- Fadenvorzieher 11 ist mit Stufen versehen. Durch Verstellen des Anschlages 12 kann mehr oder weniger Faden vorgezogen werden.





2.18 Einstellen des Kantenschneiders (nur 195-671110)

2.18.1 Messerhub ändern



Der Messerhub ist werksseitig auf 8 mm eingestellt.
Er kann auf 6 mm abgeändert werden. Die Maschine wird dadurch leiser.



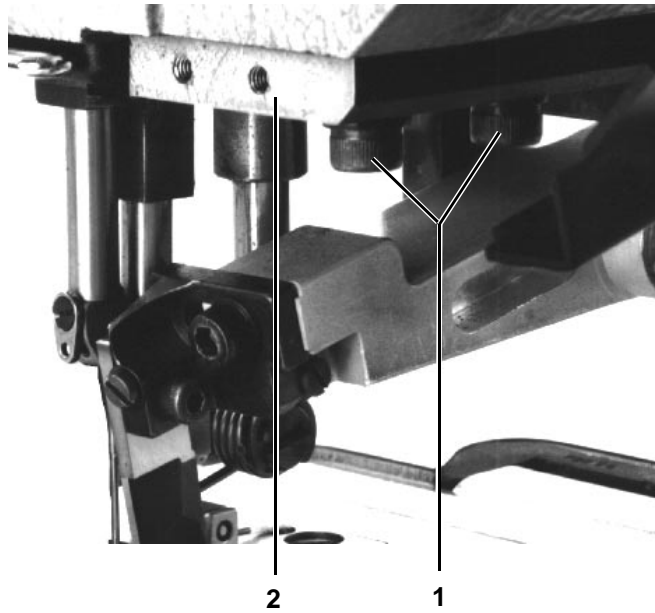
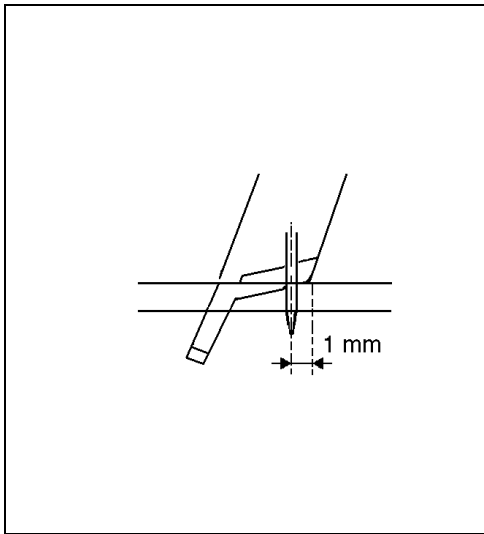
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Umbauen Hauptschalter ausschalten.

- Docht 6 aus der Halterung 1 herausnehmen.
- Schraube 4 lösen.
- Bolzen 2 mit Docht herausziehen und in die Bohrung 3 stecken.
- Schraube 4 wieder festziehen.
- Docht 6 wieder durch Bohrung 5 ziehen und in Halterung 1 einlegen.



2.18.2 Einstellen des Obermessers in Nahrichtung



Wenn das Obermesser bei eingeschaltetem Kantenschneider in seinem unteren Totpunkt steht, soll die vordere Spitze der Messerschneide etwa 1 mm vor der Nadel stehen.



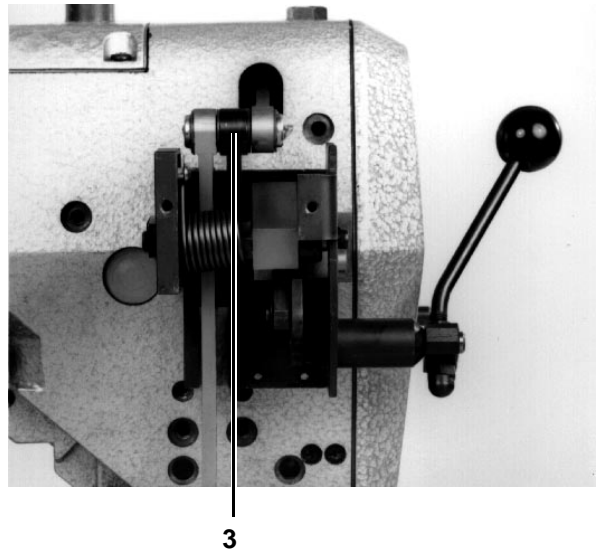
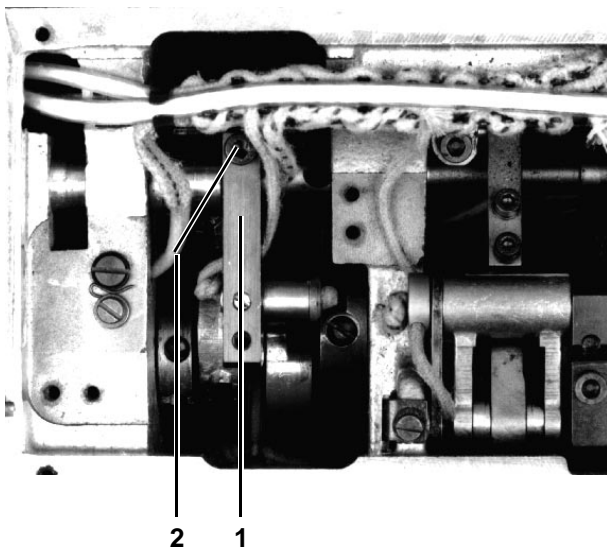
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Handrad soweit drehen, bis das Messer in seinem unteren Totpunkt steht.
- Schrauben 1 so weit lösen, daß die Befestigungsplatte 2 noch am Gußkörper plan anliegt, jedoch zu verschieben ist.
- Befestigungsplatte so nach vorn oder hinten verschieben, daß die vordere Spitze der Messerschneide etwa 1 mm vor der Nadel steht.
- Schrauben wieder festziehen.



2.18.3 Stillstand des Messerbalkens im ausgeschalteten Zustand



Bei ausgeschaltetem Kantenschneider soll der Messerbalken die geringste Bewegung machen. (Ein absoluter Stillstand ist nicht möglich.)



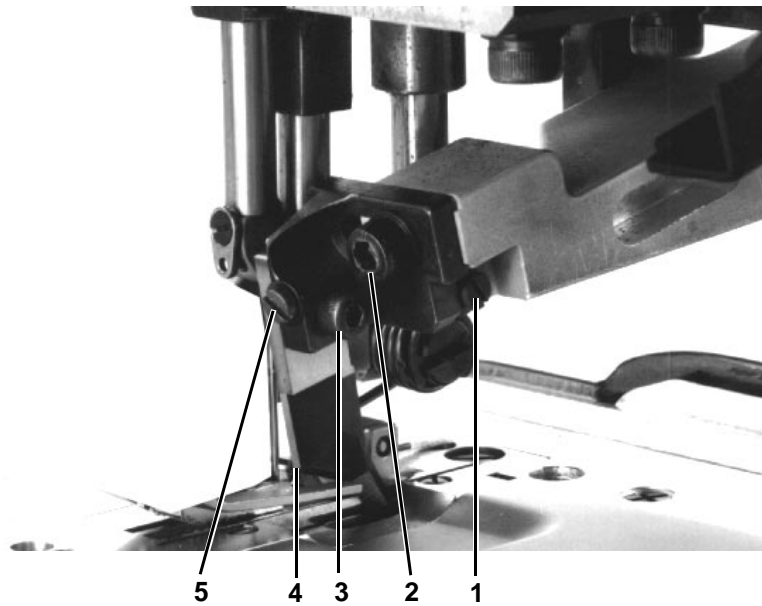
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Klemmschraube 1 am Klemmstück 2 lösen.
- Zugstange 3 so verstellen, daß der Messerbalken beim Drehen des Handrades die geringste Bewegung macht.
- Klemmschraube 1 wieder festziehen.



2.18.4 Höheneinstellung und seitliche Verstellung des Obermessers



Im unteren Totpunkt des eingeschalteten Kantenschneiders soll die vordere Spitze 4 des Obermessers die Schneide des Untermessers erreichen.

Seitlich soll das Obermesser so ausgerichtet sein, daß der Sucher im oberen Totpunkt am Untermesser anliegt.



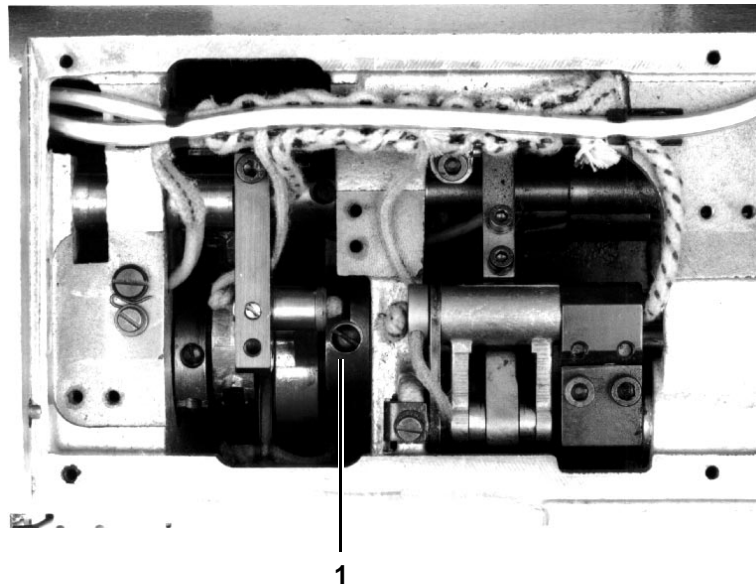
Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Kantenschneider einschalten
- Handrad so weit drehen, bis das Obermesser im seinem unteren Totpunkt steht.
- Schrauben 3 und 5 lösen und Obermesser so verstellen, daß die vordere Spitze 4 die Schneide des Untermessers erreicht.
- Schraube 3 und 5 wieder festziehen.
- Handrad drehen, bis das Obermesser in seiner oberen Position steht.
- Schraube 1 lösen.
- Messerspitze mit Schraube 1 ans Gegenmesser heranstellen.
- Schraube 1 wieder festziehen.
- Schneidprobe durchführen, eventuell geringfügig nachstellen.



2.18.5 Einstellen des Exzenters auf der Oberwelle



In der ersten Nadelposition (Unterkante des Nadelöhrls auf Höhe Oberkante Stichplatte) soll die 1. Schraube in Drehrichtung des Exzenters mit der Zugstange deckungsgleich stehen.



Vorsicht Verletzungsgefahr!

Vor dem Einstellen Hauptschalter ausschalten.

- Schrauben am Messerantriebsexzenter¹ lösen.
- Handrad drehen, bis Maschine in der ersten Nadelposition steht.
- Exzenter so verstellen, daß die 1. Schraube mit der Zugstange deckungsgleich steht.
- Schrauben wieder anziehen.



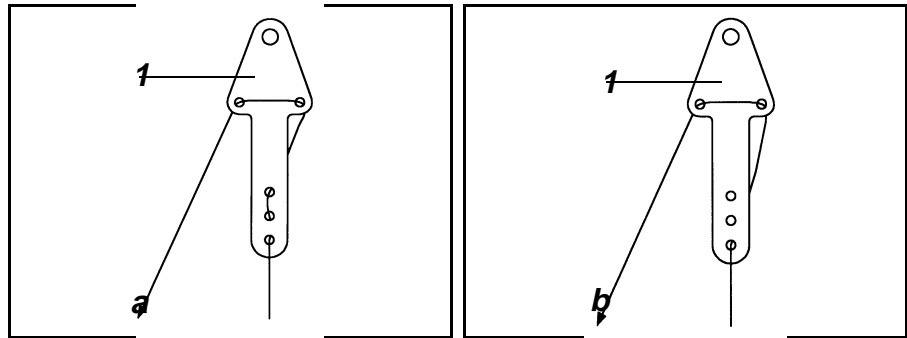
2.19 Fadenführungen (Airbag)

Veränderungen der Fadenführungen zum Vernähen von dickeren Fäden als 25/3 Nm.

- Nadelsystem: 933
- Nadelstärke Nm: 160

1-Nadel-Maschinen

Am Abwickelarm 1 des Garnständers den Nadelfaden **a** und den Greiferfaden **b** nach Abbildung einfädeln.



Greifer für 1-Nadel-Maschinen = Teile-Nr.: 195 004753a

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, das der richtige Greifer eingebaut ist.
(2ter. Greifer lose im Beipack)

2-Nadel-Maschinen

Bei 2-Nadel-Maschinen müssen die Greiferfäden direkt vom Garnständer zur Fadenspannung geführt werden.

Nicht durch die zusätzliche Fadenführung.

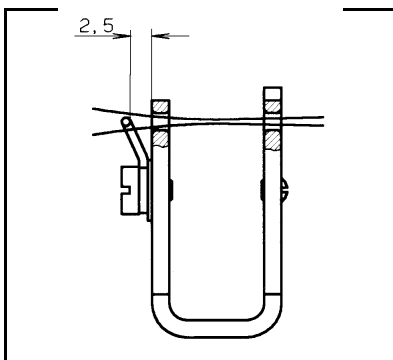
- Fadenteiler so biegen, daß zwischen Fadenführung und Draht ein Abstand von 2,5 mm ist (siehe Abbildung).

Greifer für rechte Nadel = Teile-Nr.: 195 004753a

Greifer für linke Nadel = Teile-Nr.: 195 005055a

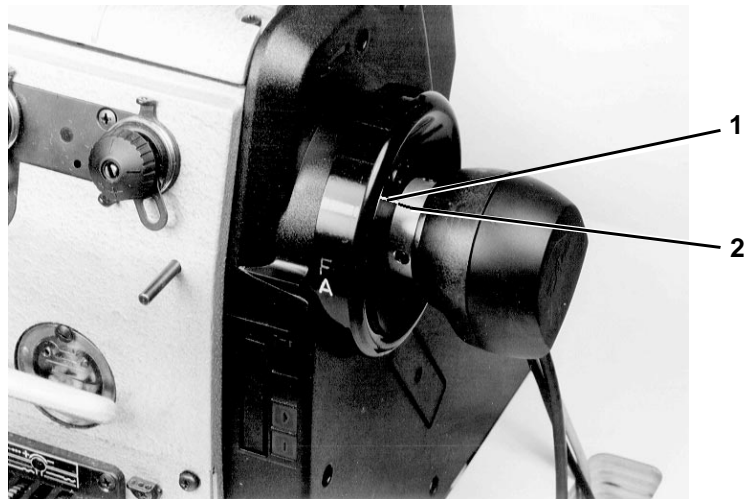
Hinweis:

Es ist darauf zu achten, das die richtigen Greifer eingebaut sind.
(Greifer lose im Beipack)





2.20 Positionsgeber einstellen



Vor dem Einstellen prüfen, ob der Positionsgeber richtig befestigt ist. Bei in Einschnitt **A** arretierter Maschine muß die Strichmarke 1 der Kerbe 2 gegenüber stehen.

Die Maschinenpositionen werden vom Positionsgeber in Schritten (Inkrementen) von $0,7^\circ$ erfaßt und im Display angezeigt. Eine ganze Umdrehung entspricht 512 Schritte.

1. Position

Die Maschine soll anhalten, wenn der Greifer die Schlinge sicher aufgenommen hat. Das heißt, daß die Nadel über ihren unteren Totpunkt ansteigen soll, bis sich die Greiferspitze ca. 6 mm über die Nadel nach links bewegt hat. (Unterkante Nadelöhr auf Oberkante Stichplatte)
Dies entspricht der Inkrementenzahl 50.

2. Position

Nadelstange kurz vor dem oberen Totpunkt.
Dies entspricht der Inkrementenzahl 190.



2.20.1 Programmieren der Positionen:



1. Taste **P** gedrückt halten
2. Hauptschalter einschalten. Im Display erscheint Code-Nr. C 0000.
3. Zum Eintritt in die "Techniker-ebene 1" Efka Code-Nr. 1907 mit den Tasten 1 ...0 eingeben.
4. Taste **E** drücken. Im Display erscheint Parameter- Nr. F100.
5. Mit den Tasten 1...0 Parameter-Nr. F170 eingeben.
Taste **E** drücken. Service-Routine 1 (Sr1) erscheint.
Taste **F** drücken. Position 0 erscheint.
6. Das Handrad eine ganze Umdrehung in Maschinenrichtung drehen und in Stellung **A** mit dem beiliegenden Arretierstift arretieren.
Taste **P** zweimal drücken.
7. Taste **P** drücken. Im Display erscheint F170.
8. Taste **E** zweimal drücken. Im Display erscheint die Service-Routine 2 (Sr2) und F171.
9. Taste **F** drücken. Im Display erscheint Position 1 und die eingestellte Inkrementenzahl.
Durch Taste **+** bzw. **-** die Inkrementenzahl 50 einstellen.
10. Taste **E** drücken. Im Display erscheint Position 2 und die eingestellte Inkrementenzahl.
Durch Taste **+** bzw. **-** die Inkrementenzahl 190 einstellen.
11. Taste **E** drücken. Im Display erscheint Position 1A und die eingestellte Inkrementenzahl.
Durch Taste **+** bzw. **-** die Inkrementenzahl 100 einstellen.
12. Taste **E** drücken. Im Display erscheint Position 2A und die eingestellte Inkrementenzahl.
Durch Taste **+** bzw. **-** die Inkrementenzahl 240 einstellen.
13. Taste **P** zweimal drücken. Damit ist die Einstellung abgeschlossen.
14. **Achtung!**
Unbedingt eine Naht mit Fadenabschneiden und Nähfußlften nähen.
Erst dadurch ist eine eingegebene Einstellung endgültig abgespeichert.
Wird nicht genäht, geht die Einstellung beim Ausschalten verloren.