

**868**

## **Spezialnämaschine**

Serviceanleitung

**D**

Service Instructions

**GB**

*Alle Rechte vorbehalten.*

Eigentum der Dürkopp Adler AG und urheberrechtlich geschützt. Jede, auch auszugsweise Wiederverwendung dieser Inhalte ist ohne vorheriges schriftliches Einverständnis der Dürkopp Adler AG verboten.

*All rights reserved.*

Property of Dürkopp Adler AG and copyrighted. Reproduction or publication of the content in any manner, even in extracts, without prior written permission of Dürkopp Adler AG, is prohibited.

**Copyright © Dürkopp Adler AG - 2009**

# Allgemeine Sicherheitshinweise

**Die Nichteinhaltung folgender Sicherheitshinweise kann zu körperlichen Verletzungen oder zu Beschädigungen der Maschine führen.**

1. Die Maschine darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen in Betrieb genommen werden.
2. Lesen Sie vor Inbetriebnahme auch die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des Motorherstellers.
3. Die Maschine darf nur ihrer Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
4. Beim Austausch von Nähwerkzeugen (wie z.B. Nadel, Nähfuß, Stichplatte, Stoffschieber und Spule), beim Einfädeln, beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen.
5. Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.
6. Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.
7. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten an pneumatischen Einrichtungen ist die Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz (max. 7 - 10 bar) zu trennen. Vor dem Trennen ist zunächst eine Druckentlastung an der Wartungseinheit vornehmen. Ausnahmen sind nur bei Justierarbeiten und Funktionsprüfungen durch entsprechend unterwiesene Fachkräfte zulässig.
8. Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von dafür qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
9. Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig. Ausnahmen regeln die Vorschriften DIN VDE 0105.
10. Umbauten bzw. Veränderungen der Maschine dürfen nur unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.
11. Bei Reparaturen sind die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden.
12. Die Inbetriebnahme des Oberteils ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die gesamte Nähmaschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.
13. Das Anschlusskabel muss mit einem landesspezifischen zugelassenem Netzstecker versehen werden. Hierfür ist eine qualifizierte Fachkraft erforderlich (sh. auch Pkt. 8).



Diese Zeichen stehen vor Sicherheitshinweisen, die unbedingt zu befolgen sind.

**Verletzungsgefahr !**

Beachten Sie darüber hinaus auch die allgemeinen Sicherheitshinweise.





# Serviceanleitung Klasse 868

(Ausgabe 01.2009)

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b>	
1.1	Lehren . . . . .	3
1.2	Beschreibung der Absteckpositionen. . . . .	6
1.3	Gradskala auf dem Handrad . . . . .	7
<b>2.</b>	<b>Nähmaschine</b>	
2.1	Stellung der Armwellenkurbel auf der Armwelle . . . . .	8
2.2	Oberes und unteres Zahnriemenrad/ Zahnriemen . . . . .	9
2.2.1	Stellung des oberen Zahnriemenrades . . . . .	9
2.2.2	Stellung des unteren Zahnriemenrades . . . . .	10
2.3	Untertransport und Stichstellergetriebe . . . . .	11
2.3.1	Grundeinstellung Stichverstellung . . . . .	11
2.3.2	2. Stichlänge einrichten . . . . .	13
2.3.3	Position der Schubwelle . . . . .	14
2.3.4	Transportgetriebe Grundstellung . . . . .	15
2.4	Nadelstangenkulisse . . . . .	16
2.4.1	Nadelstangenkulisse seitlich ausrichten . . . . .	16
2.4.2	Übertragungshebel . . . . .	17
2.4.3	Fadenhebel . . . . .	18
2.5	Transportsäule . . . . .	19
2.5.1	Transportsäule ausrichten . . . . .	19
2.5.2	Vorschubbewegung des Transporteurs . . . . .	20
2.5.3	Hubbewegung des Transporteurs . . . . .	21
2.5.4	Höhe des Transporteurs . . . . .	22
2.5.5	Ausgleichsgewicht . . . . .	23
2.5.6	Nadeleinstich in Transportrichtung . . . . .	24
2.6	Greifer, Schleifenhub und Nadelstangenhöhe . . . . .	25
2.6.1	Greiferhöhe . . . . .	25
2.6.2	Schleifenhub . . . . .	27
2.6.3	Nadelstangenhöhe . . . . .	28
2.6.4	Abstand des Greifers zur Nadel . . . . .	29
2.6.5	Nadelschutz . . . . .	30
2.7	Spulengehäuselüfter. . . . .	31
2.7.1	Allgemeines . . . . .	31
2.7.2	Weg des Spulengehäuselüfters . . . . .	31
2.7.3	Zeitpunkt des Lüftens . . . . .	33
2.8	Transportfuß und Stoffdrückerfuß . . . . .	34
2.8.1	Grundstellung Hubgetriebe. . . . .	34
2.8.2	Hub des Transportfußes und Stoffdrückerfußes . . . . .	36
2.8.3	Hubbewegung des Transportfußes . . . . .	37
2.8.4	Nähfußdruck . . . . .	38

D

2.9	Stichlängenbegrenzung . . . . .	39
2.10	Stichgleichheit von Vorwärts- und Rückwärtsstich . . . . .	40
2.11	Nähfußlüftung . . . . .	41
2.11.1	Nähfußlüftung mechanisch . . . . .	41
2.11.2	Höhe der mit dem Handhebel arretierte Nähfüße . . . . .	42
2.11.3	Höhe der gelüfteten Nähfüße . . . . .	43
2.12	Fadenführende Teile . . . . .	44
2.12.1	Fadenregulator . . . . .	44
2.12.2	Fadenanzugsfeder . . . . .	45
2.13	Spuler . . . . .	46
2.14	Fadenabschneider . . . . .	48
2.14.1	Allgemeines . . . . .	48
2.14.2	Fadenziehmesserhöhe . . . . .	49
2.14.3	Fadenziehmesser . . . . .	50
2.14.4	Schwenkbereich des Fadenziehmessers . . . . .	52
2.14.5	Gegenmesser und Unterfadenklemme . . . . .	53
2.14.6	Schneidposition . . . . .	55
2.15	Potentiometer im Arm . . . . .	56
2.15.1	Grundeinstellung ohne Bedienfeld . . . . .	57
2.15.2	Grundeinstellung mit Bedienfeld V810 oder V820 . . . . .	57
2.15.3	Justage des Potentiometers prüfen . . . . .	58
2.16	Anschlüsse Leiterplatte . . . . .	59
<b>3.</b>	<b>Ölschmierung</b>	
3.1	Greiferschmierung . . . . .	61
3.2	Wartung . . . . .	62

# 1. Allgemeines

Die vorliegende Serviceanleitung beschreibt das Einstellen der Spezialnähmaschine 868.



## **ACHTUNG !**

Die in dieser 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 unter Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen und unter größter Vorsicht durchführen.

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

Maschinenabdeckungen, die für Kontroll- und Einstellarbeiten ab- und wieder anzuschrauben sind, werden im Text nicht erwähnt.

## **Hinweis**

Bei der Spezialnähmaschine 868 sind einige Wellen mit Flächen versehen, was die Einstellung der Maschine wesentlich vereinfacht.

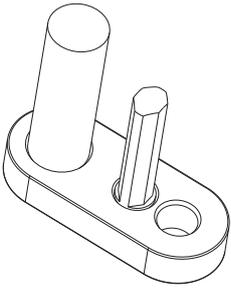
Bei allen Einstellungen auf Fläche wird jeweils die erste Schraube in Drehrichtung auf die Fläche geschraubt.

## 1.1 Lehren



Der zum Einstellen der Maschine benötigte Arretierstift 1 liegt der Maschine serienmäßig bei. Er befindet sich im Beipack der Maschine und kann gut zugänglich an der Unterseite der Ölwanne befestigt werden.

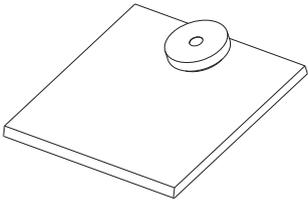
**Weitere Lehren:**



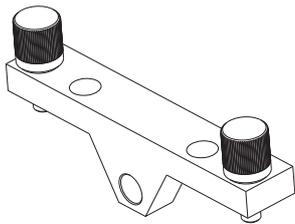
**Einstellehre 0868 290113**  
Kapitel 2.4 Nadelstangenkulissee



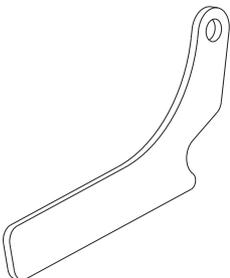
**Einstellehre 0868 290153**  
Kapitel 2.5 Transportsäule



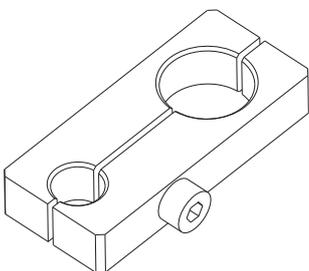
**Einstellehre 0868 290163**  
Kapitel 2.5 Transportsäule



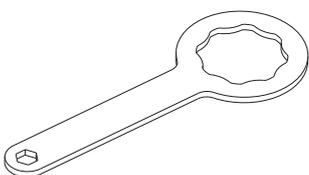
**Einstellehre 0868 290184**  
Kapitel 2.3.3 Position der Schubwelle



**Einstellehre 0868 290020**  
Kapitel 2.4.2 Übertragungshebel



**Einstellehre 0868 290194**  
Kapitel 2.4 Nadelstangenkulissee  
Kapitel 2.5 Transportsäule

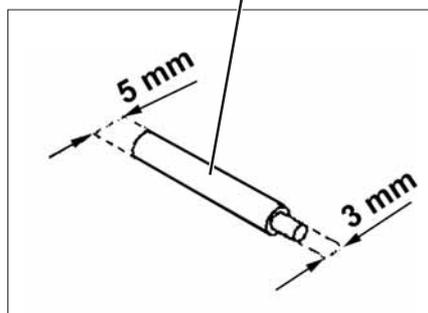
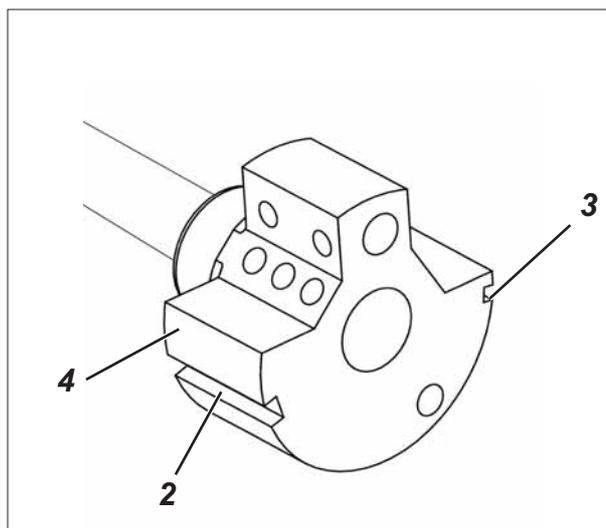
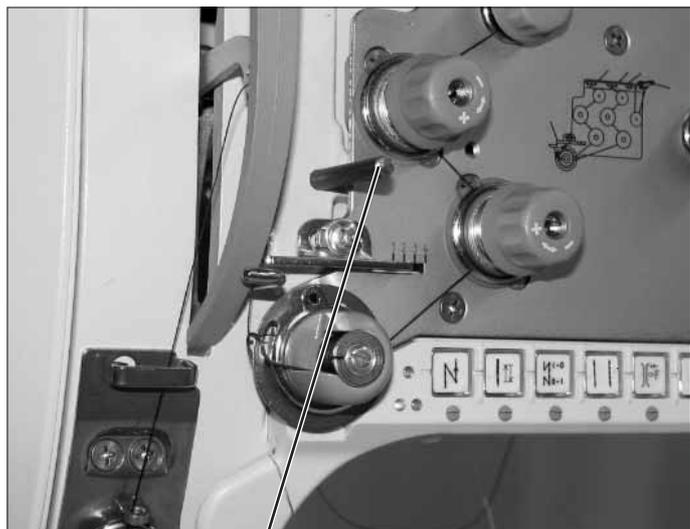


**Hilfslehre 0667 295050**  
Kapitel 2.3.1 Grundeinstellung Stichverstellung

Notizen:

D

## 1.2 Beschreibung der Absteckpositionen



Mit dem Arretierstift 1 und den Absteckknuten 2 und 3 in der Armwellenkurbel 4 kann die Nähmaschine in zwei Einstellpositionen arretiert werden.

**Position I** = Arretierstift  $\varnothing$  5 mm für große Nut  
= Schleifenhub, Nadelstangenhöhe

**Position II** = Arretierstift  $\varnothing$  3 mm für kleine Nut  
= Nadelstange im oberen Totpunkt, 0° am Handrad.

### 1.3 Gradskala auf dem Handrad



Das Handrad **2** ist mit Gradzahlen bedruckt.

Bestimmte Einstellungen werden über diese Handradstellungen vorgenommen.

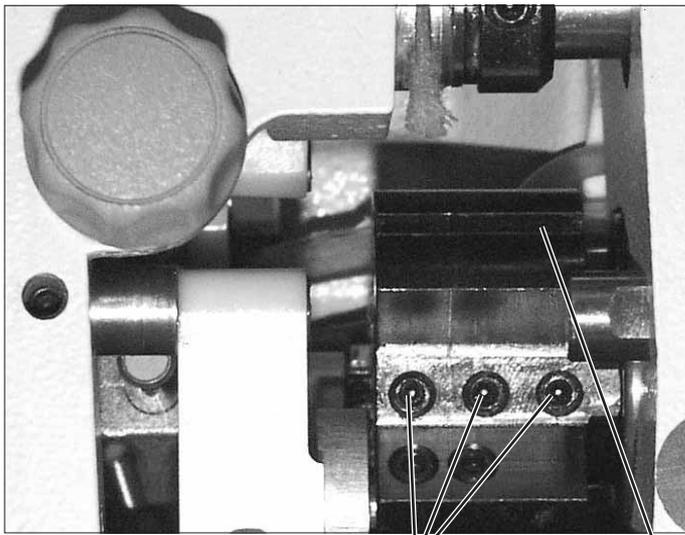
- Handrad so weit drehen, bis die in dieser Anleitung angegebene Gradzahl auf dem Zeiger **3** steht.
- Beschriebene Einstellung vornehmen.

#### Handrad einstellen

- Maschine mit dem Arretierstift  $\varnothing 3 \text{ mm}$  in der **Position II** abstecken.
- Durch Öffnung **1** die Befestigungsschraube für das Handrad lösen.
- Handrad so verdrehen, dass die Gradzahl "0" auf dem Zeiger **3** steht.
- Befestigungsschraube wieder festdrehen.
- Handrad auf **50°** stellen und die zweite Befestigungsschraube festdrehen.

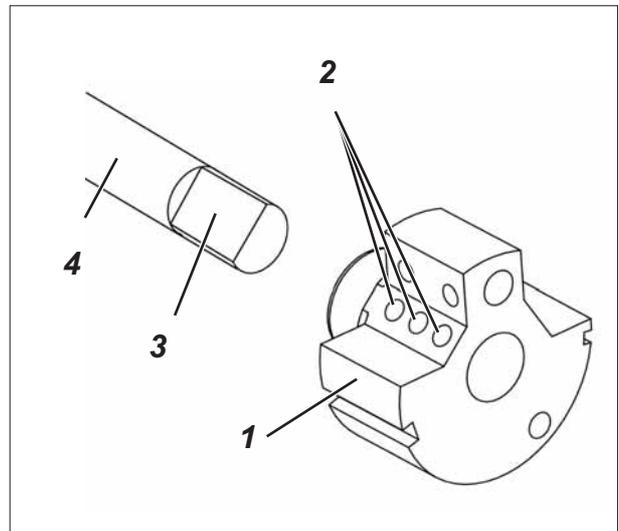
## 2. Nähmaschine

### 2.1 Stellung der Armwellenkurbel auf der Armwelle



2

1



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Stellung der Armwellenkurbel nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

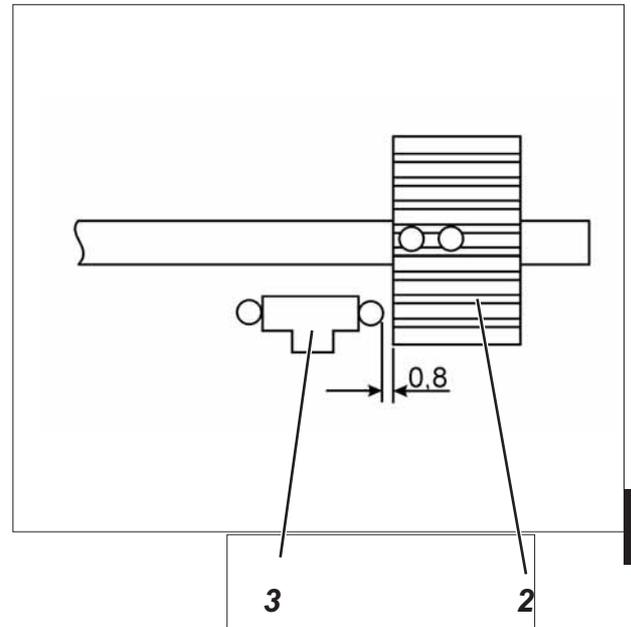
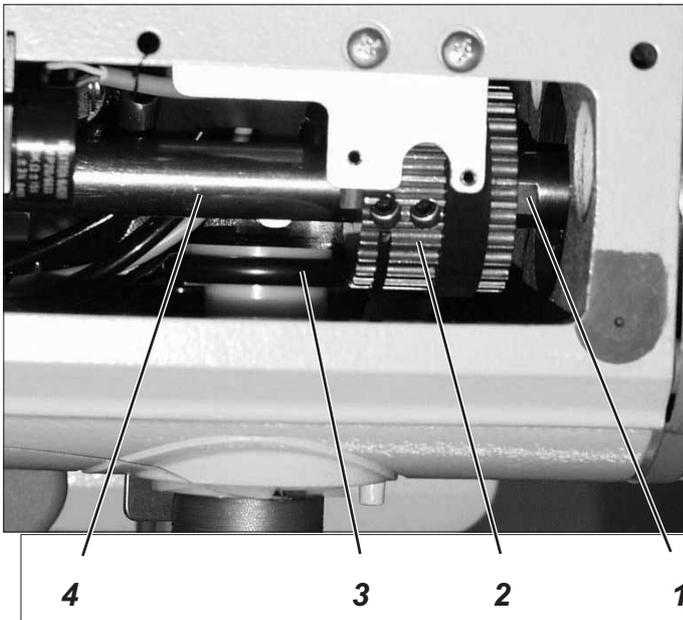
Die Armwellenkurbel **1** ist mit den drei Schrauben **2** auf der Armwelle **4** befestigt. Die Schrauben müssen auf der Fläche **3** sitzen.

#### **Korrektur**

- Schrauben **2** an der Armwellenkurbel lösen.
- Armwellenkurbel so auf der Welle verdrehen, dass die Schrauben **2** auf der Fläche **3** sitzen.
- Armwellenkurbel axial bis zum Anschlag nach rechts schieben.
- Schrauben **2** festziehen.

## 2.2 Oberes und unteres Zahnriemenrad/ Zahnriemen

### 2.2.1 Stellung des oberen Zahnriemenrades



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Stellung des oberen Zahnriemenrades nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### Regel und Kontrolle

Das Zahnriemenrad **2** ist mit zwei Schrauben auf der Armwelle **4** befestigt. Die Schrauben müssen auf der Fläche **1** sitzen.

Der Abstand zwischen Zahnriemenrad **2** und dem Spulerrad **3** muss bei ausgeschaltetem Spuler **0,8 mm** betragen.

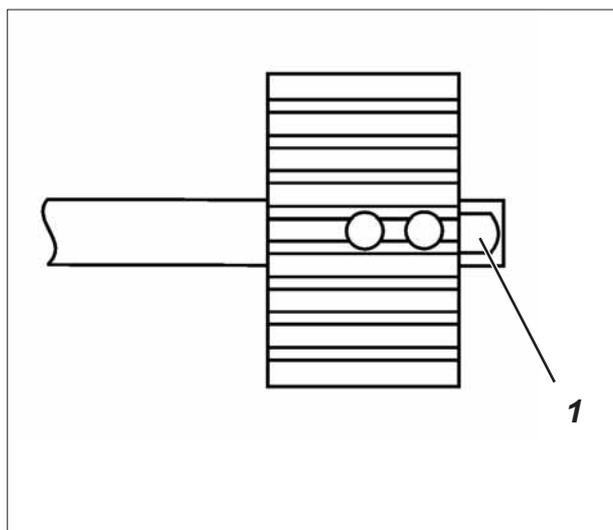
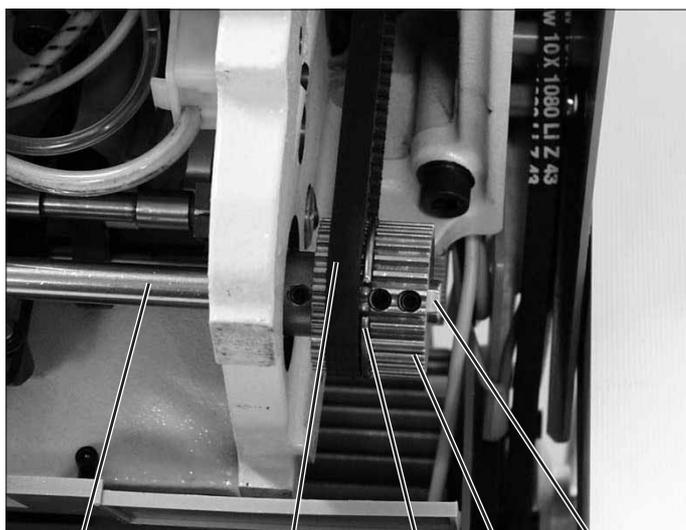
- Abstand zwischen Zahnriemenrad **2** und Spulerrad **3** mit Fühlerlehre prüfen.

#### Korrektur

- Gewindestifte im Zahnriemenrad lösen.
- Zahnriemenrad verdrehen, bis die Schrauben auf der Fläche **1** der Armwelle **4** sitzen.
- Seitlichen Abstand von **0,8 mm** zwischen Zahnriemenrad **2** und Spulerrad **3** mit Fühlerlehre einstellen.
- Gewindestifte im Zahnriemenrad festdrehen.

D

## 2.2.2 Stellung des unteren Zahnriemenrades



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Stellung des unteren Zahnriemenrades nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

Die Schrauben im Zahnriemenrad **2** müssen auf der Fläche **1** der Unterwelle **5** sitzen.

Das Zahnriemenrad muss so stehen, dass der Zahnriemen **4** beim Drehen des Handrades am Runddrahtsprengring **3** anliegt, jedoch nicht abgedrängt wird.

- Stellung des Zahnriemenrades prüfen.

### Korrektur

- Zahnriemen vom unteren Zahnriemenrad **2** abziehen.
- Gewindestifte im Zahnriemenrad **2** lösen.
- Zahnriemenrad **2** verdrehen, bis die Schrauben auf der Fläche der Unterwelle **5** sitzen.
- Gewindestifte im Zahnriemenrad **2** festdrehen.
- Zahnriemen wieder auf das Zahnriemenrad **2** ziehen.
- Lauf des Zahnriemens überprüfen.

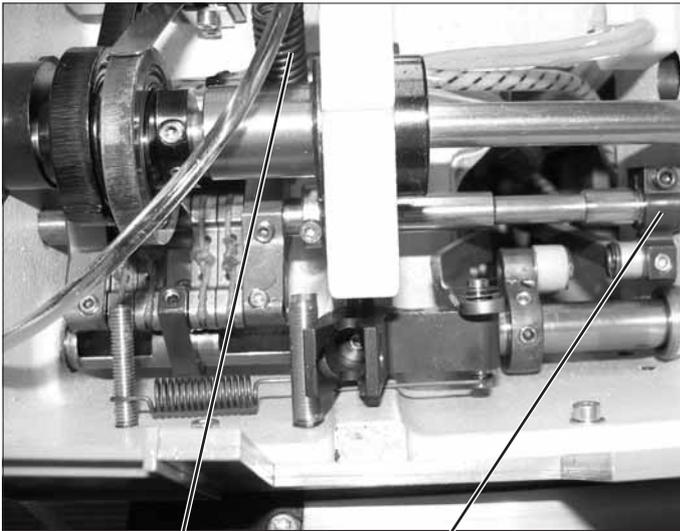


### ACHTUNG Bruchgefahr !

Nach einem Zahnriemenwechsel Greifereinstellung (siehe Kapitel 2.6), Vorschubbewegung des Transporteurs (siehe Kapitel 2.5.2) und Hubbewegung des Transporteurs (siehe Kapitel 2.5.3) überprüfen.

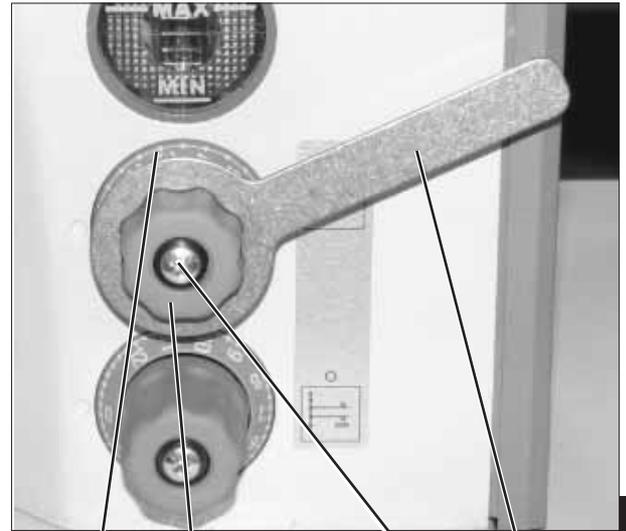
## 2.3 Untertransport und Stichstellergetriebe

### 2.3.1 Grundeinstellung Stichverstellung



2

1



6

5

4

3



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

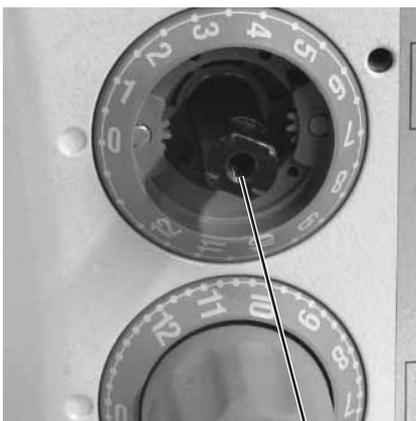
Hauptschalter ausschalten.

Grundeinstellung Stichverstellung nur bei ausgeschalteter Nähmaschine einstellen.

#### Regel und Kontrolle

Wenn das Stellrad 5 auf Stellung "0" steht, soll das Stichstellergetriebe kein Spiel haben.

- Stellrad 5 auf Stichlänge "0" drehen.
- Spiel des Stichstellergetriebes am Stichstellerhebel 1 prüfen.



7

#### Korrektur

- Feder 2 aushängen.
- Stellrad 5 mit Schlüssel 3 (0667 295050) festhalten
- Schraube 4 herausdrehen und Stellrad 5 abziehen.
- Welle 7 mit einem 10er Maulschlüssel so weit nach rechts drehen, bis der Stichstellerhebel 1 kein Spiel hat.

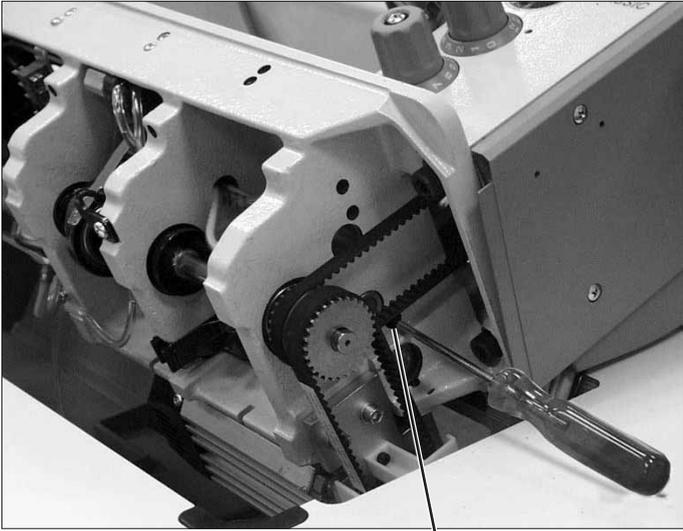


#### ACHTUNG Bruchgefahr !

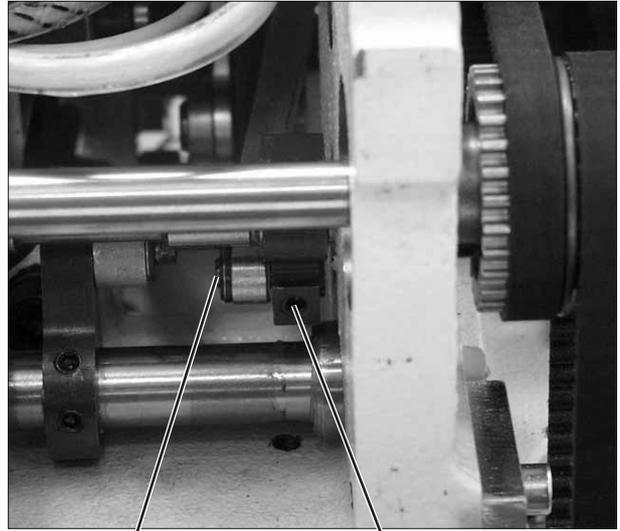
Welle nicht zu weit nach rechts drehen.

Die Stichstellerteile können sich verklemmen und die maximale Stichlänge von 8 mm bzw. 6 mm wird nicht mehr erreicht.

- Skala 6 auf "0" drehen.
- Stellrad 5 wieder aufsetzen und mit Schraube 4 festschrauben.
- Feder 2 wieder einhängen.
- Spiel des Stichstellerhebels 1 überprüfen.

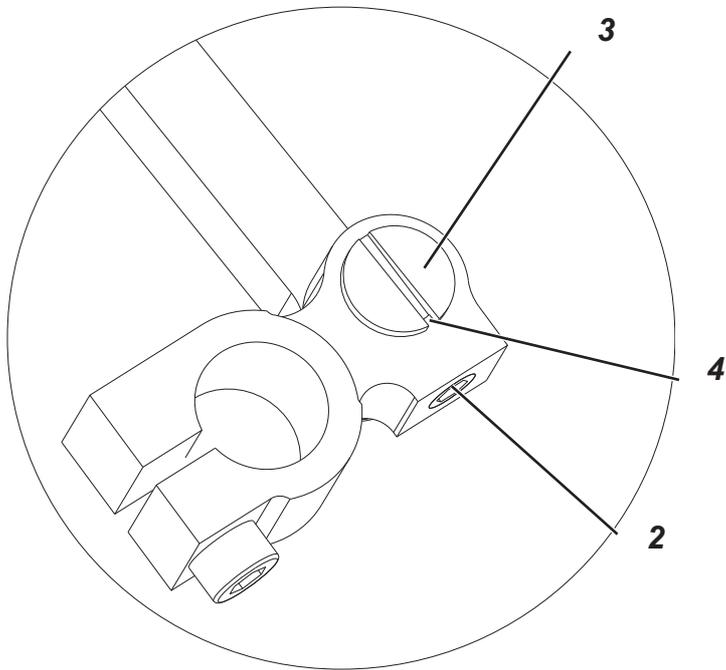


1



3

2



3

4

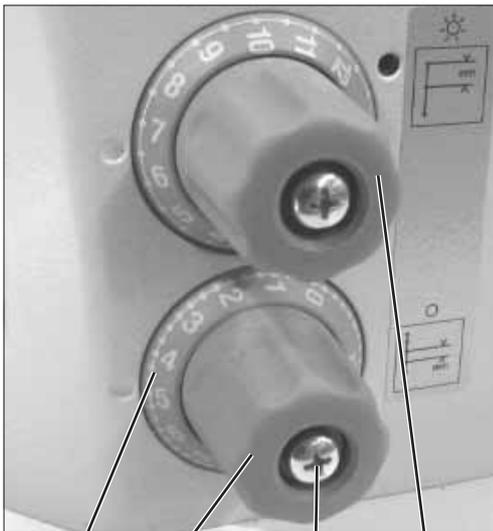
2

### Exzenter einstellen

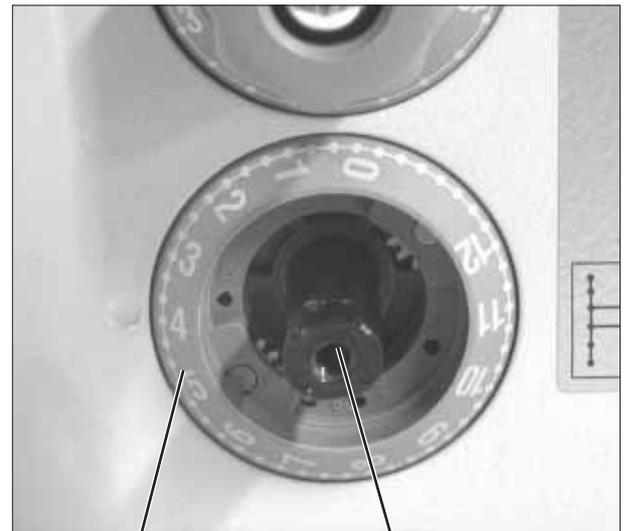
Der Exzenter **3** muss so eingestellt sein, dass die offene Seite **4** des Exzenter Schlitzes mit der Schraube **2** übereinander liegt.

- Schraube **2** lösen.
- Exzenter **3** durch Bohrung **1** so verdrehen, dass die offene Seite **4** des Exzenter Schlitzes in Richtung der Schraube **2** steht
- Schraube **2** festdrehen.

### 2.3.2 2. Stichlänge einrichten



4 3 2 1



4 5



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

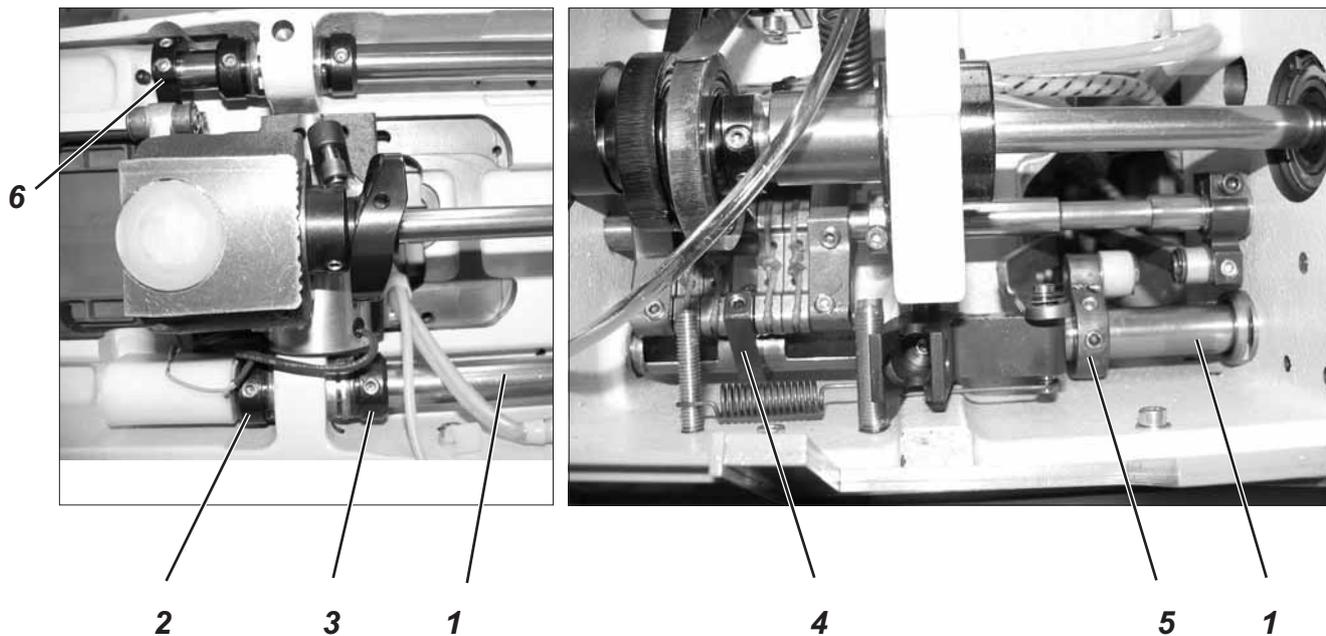
Hauptschalter ausschalten.

Grundeinstellung Stichverstellung nur bei ausgeschalteter Nähmaschine einstellen.

- Das obere Stellrad **1** auf "**0**" drehen.
- Schraube **2** herausdrehen und Stellrad **3** abziehen.
- Welle **5** mit einem 10er Maulschlüssel im Uhrzeigersinn vorsichtig bis zum Anschlag drehen.
- Skala **4** auf Stellung "**0**" verdrehen.
- Stellrad **3** wieder aufsetzen und mit Schraube **2** festschrauben.

D

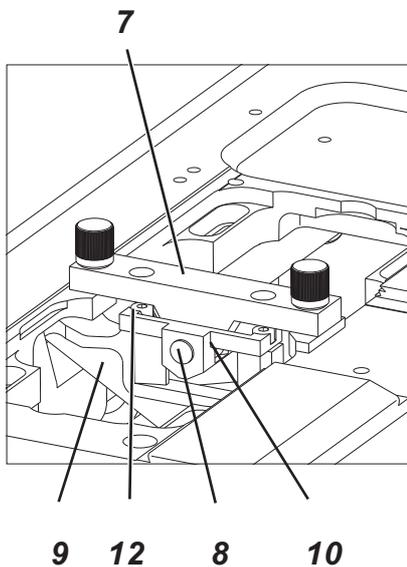
### 2.3.3 Position der Schubwelle



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

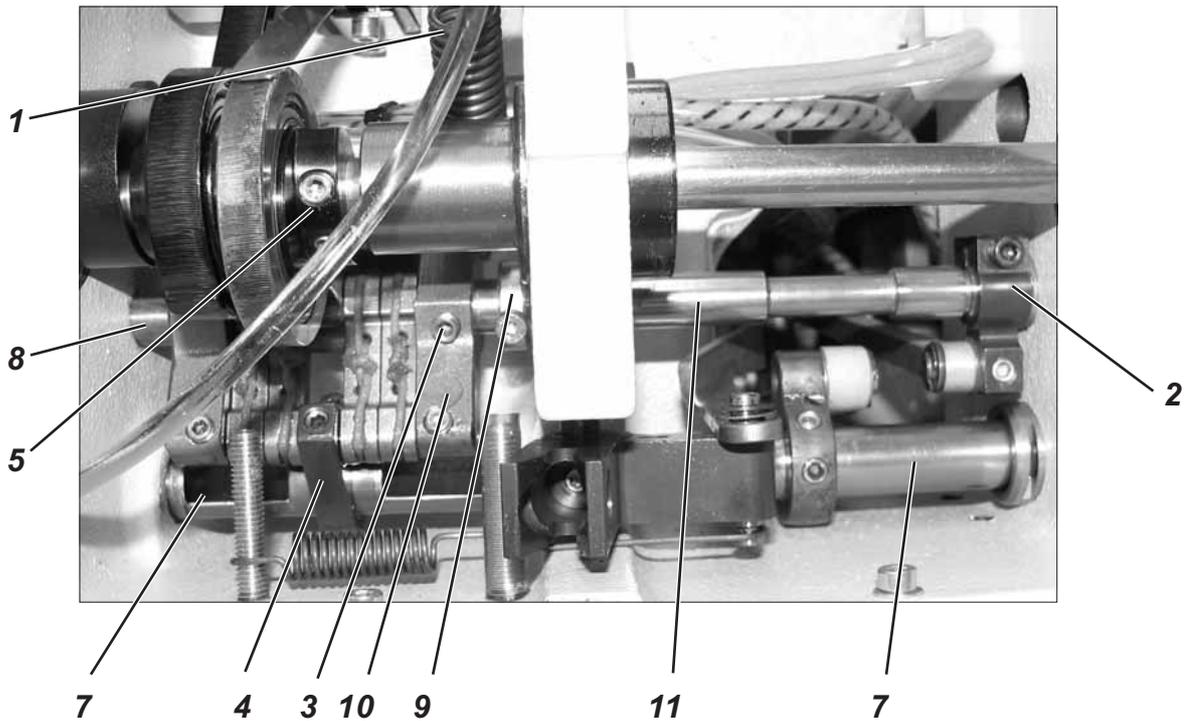
Hauptschalter ausschalten.

Transporteur und Stichstellergetriebe nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



- Transportsäule abschrauben.
- Schrauben an den Stellringen **2** und **3** lösen.
- Klemmschraube am Hebel **4** lösen.
- Schrauben am Hebel **5** (2x) lösen.
- Schrauben am Hebel **6** (2x) lösen.
- Halter **10** leicht auf den Transporteurbalken **9** aufschrauben.
- Lehre **7** (0868 290184) an die Fundamentplatte aufschrauben.
- Halter **10** mit der Lehre **7** mittels Bolzen **8** verbinden.
- Transporteurbalken **9** nach dem Halter **10** ausrichten.
- Die Schrauben **12** (2x) des Halters **10** festdrehen.
- Welle **1** mit den Stellringen **2** und **3** dichtstellen und Schrauben festdrehen.
- Stichlänge auf "0" drehen und die Klemmschraube am Hebel **4** festdrehen.
- Nadelstange mittig mittels Lehre 0868 290194 positionieren und die Schrauben am Hebel **5** (2x) festdrehen (Kapitel 2.4.2 beachten).
- Schrauben am Hebel **6** (2x) festdrehen (Kapitel 2.5.4 - Transporteurhöhe beachten).
- Lehre **7** abschrauben.

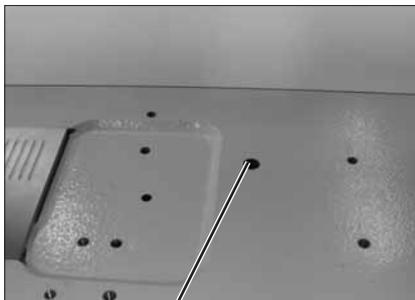
## 2.3.4 Transportgetriebe Grundstellung



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Transporteur und Stichstellergetriebe nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



6

- Feder 1 aushängen.
- Klemmschraube am Kloben 2 lösen.
- Klemmschraube am Kloben 4 lösen.
- Schraube 6 lösen
- Stellrahmen 10 seitlich so ausrichten, dass er mittig zu den Ausschnitten in der Welle 7 sitzt.
- Stellrahmen 10 axial mit Lagerbolzen 8 (mit Schraube 6 fixiert) und Stellring 9 dichtstellen.
- Das obere Stichstellerrad (Kapitel 2.3.2) auf "0" drehen.
- Stellrahmen 10 so verdrehen, dass die Laschen **parallel** stehen.
- Klemmschraube am Kloben 2 festdrehen.
- Klemmschraube am Kloben 4 festdrehen.
- Feder 1 am Stellrahmen 10 und am Befestigungswinkel einhängen.

**Hinweis:** Die Welle 11 ist im Stellrahmen 10 an Position 3 mit zwei hintereinander sitzenden Schrauben auf Fläche fixiert.



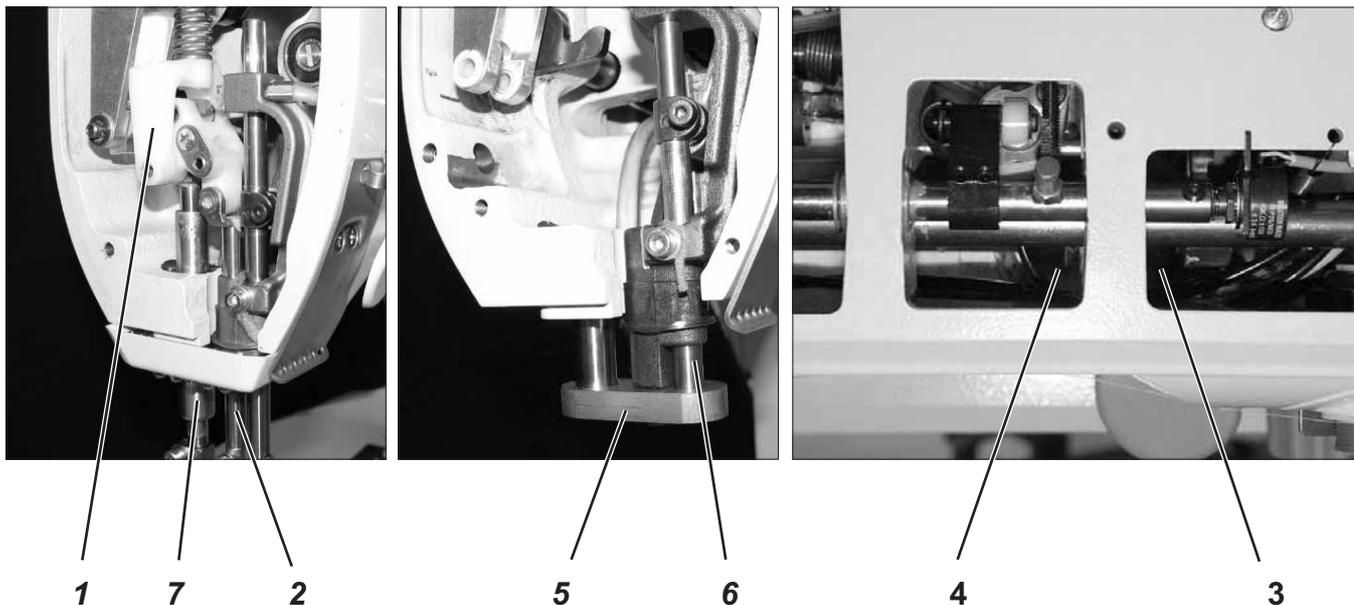
### ACHTUNG Bruchgefahr !

Welle 11 darf **nicht** so weit in dem Stellrahmen 10 sitzen, dass die Laschen in ihrer Bewegung behindert werden.

D

## 2.4 Nadelstangenkulisse

### 2.4.1 Nadelstangenkulisse seitlich ausrichten



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Nadelstangenkulisse nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

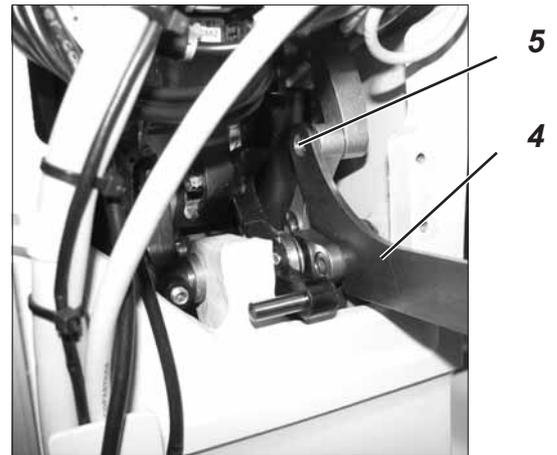
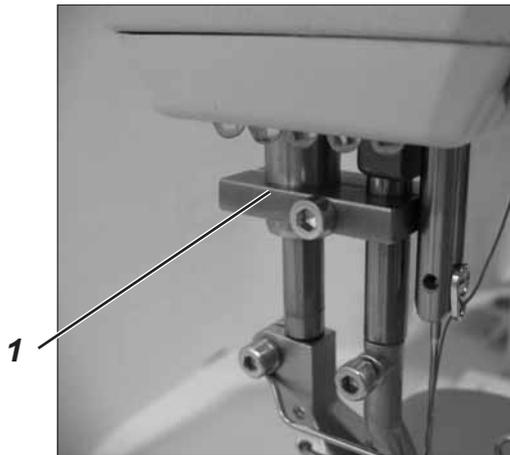
- Schrauben an den Stellringen **3** und **4** lösen.
- Federführung **1** und die Buchse **7** ausbauen.
- Transportfußstange **2** ausbauen.
- Die Lehre **5** (0868 290113) wie im Bild dargestellt einsetzen.
- Die Nadelstange **6** ohne Nadelkloben und Fadenführung in die Bohrung der Lehre **5** einschieben.
- Stellringe **3** und **4** anstellen und Schrauben festdrehen.
- Lehre **5** ausbauen.
- Federführung **1**, Transportfußstange **2** und die Buchse **7** wieder einbauen.



#### **ACHTUNG Bruchgefahr !**

Nach dem seitlichen Ausrichten der Nadelstangenkulisse den Abstand der Greiferspitze zur Nadel prüfen. Eventuell Abstand korrigieren (siehe Kapitel 2.6.4).

## 2.4.2 Übertragungshebel

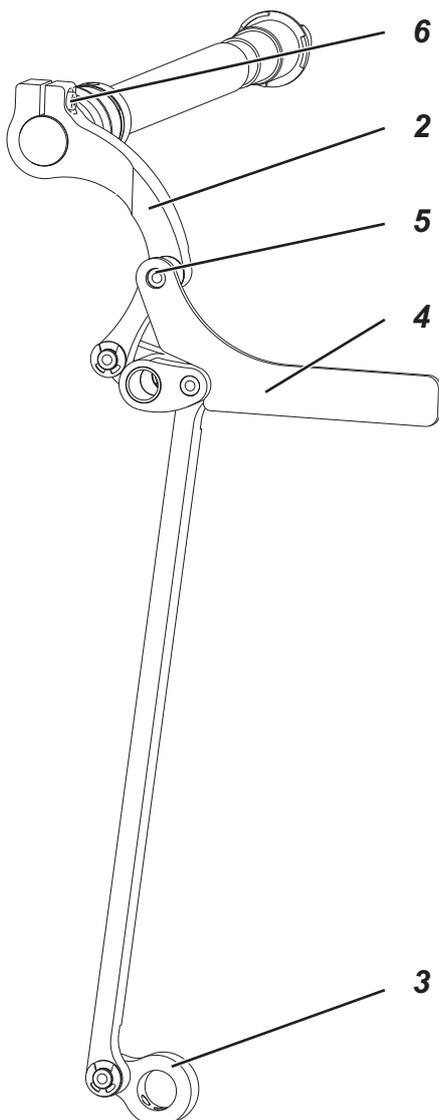


### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Übertragungshebel nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

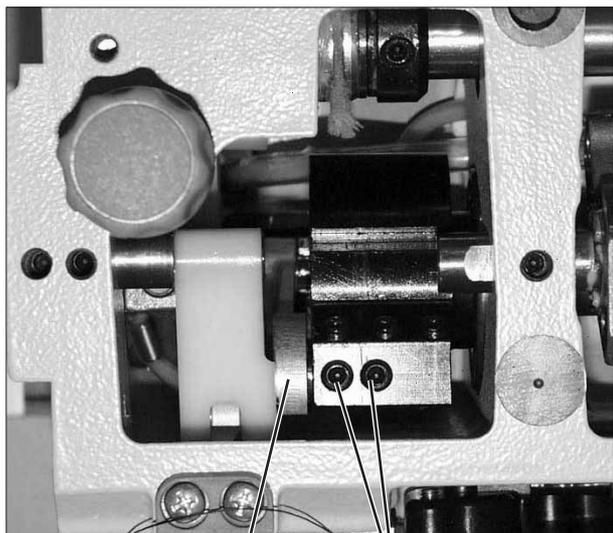
D



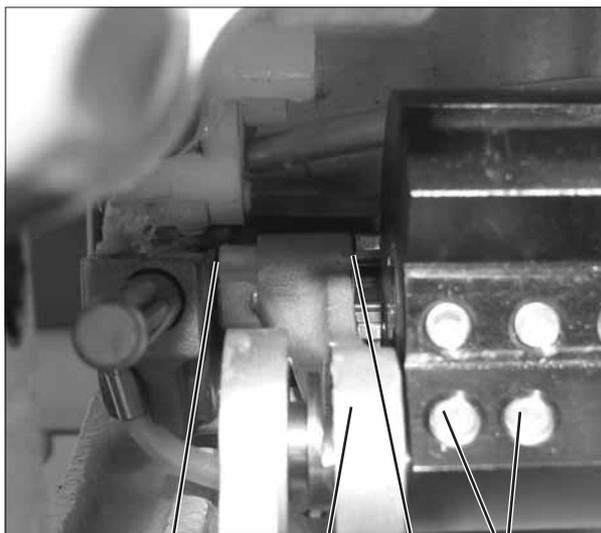
Der Hebel 3 überträgt die Bewegung der Vorschubwelle auf die Nadelstangenkulissee.

- Klemmschraube 6 an dem Hebel 2 lösen.
- Nadelstangenkulissee mit der Einstelllehre 1 (0868 290194) positionieren.
- Druckschrauben an dem Hebel 3 (2x) lösen.
- Die Einstelllehre 4 (0868 290020) auf den Bolzen 5 aufstecken und bis auf den Anschlag runter drücken.
- Die Klemmschraube 6 am Hebel 2 festdrehen.
- Das obere Stichstellerrad (siehe Kapitel 2.3.2) auf "0" drehen.
- Die Druckschrauben am Hebel 3 (2x) festdrehen.
- Die Einstelllehren 1 und 4 entfernen.

## 2.4.2 Fadenhebel



2 1



3 2 4 1



### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

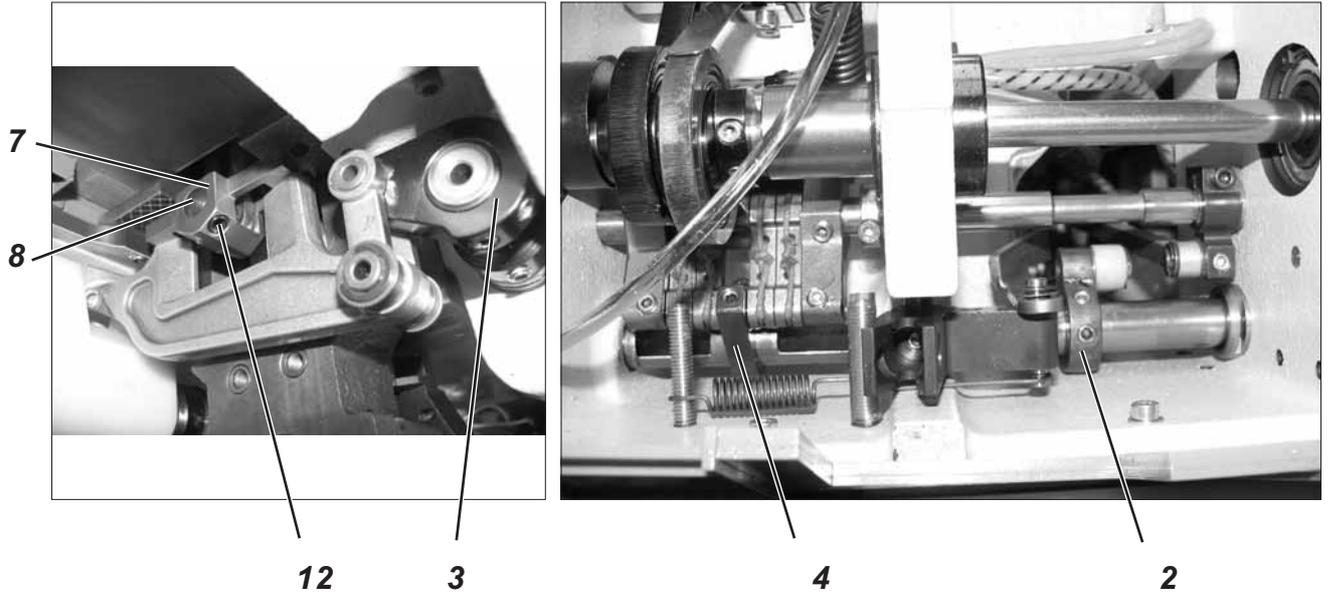
Hauptschalter ausschalten.

Fadenhebel nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

- Schrauben 1 lösen.
- Fadenhebel seitlich so ausrichten, dass das Spiel der Zugstange 2 auf dem Kreuzkopf an den Stellen 3 und 4 gleich ist.
- Schrauben 1 festdrehen.

## 2.5 Transportsäule

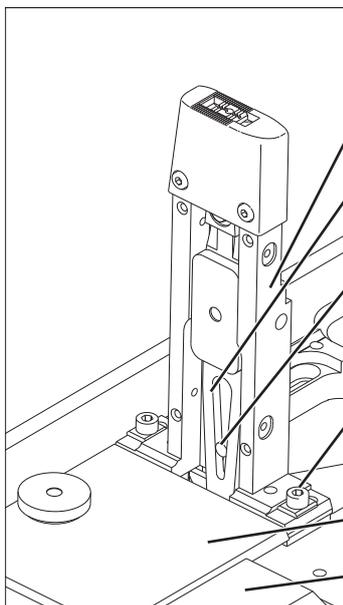
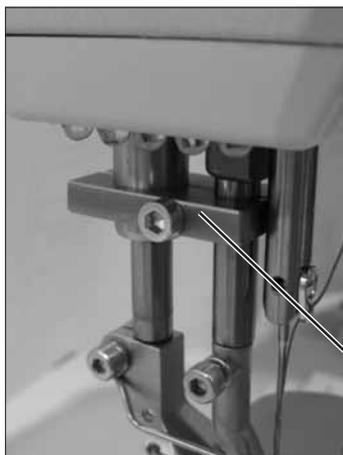
### 2.5.1 Transportsäule ausrichten



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

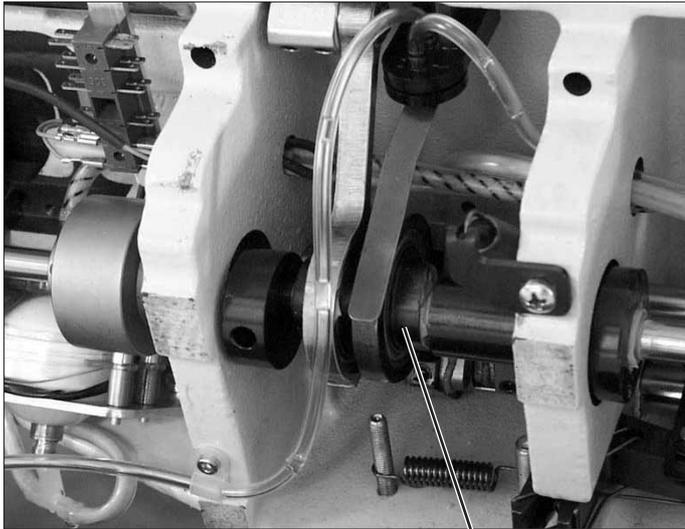
Hauptschalter ausschalten.

Transportsäule nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



- Das obere Stichstellerrad (Kapitel 2.3.2) auf "0" drehen.
- Nadelstangenkulisse mit der Einstelllehre **1** (0868 290194) positionieren.
- Schrauben am Hebel **2** (2x) lösen.
- Schrauben am Hebel **3** (2x) lösen.
- Klemmschraube am Hebel **4** lösen
- Transportsäule **5** auf die Fundamentplatte **6** leicht aufschrauben.
- Transportsäule **5** mit dem Halter **7** durch den Bolzen **8** verbinden.
- Die Maschine am Handrad in die Position "Nadelstange im unteren Totpunkt" bringen (180° am Handrad). Darauf achten, dass die Nadel in den Stichloch eintaucht.
- Einstelllehre **9** (0868 290153) in die Transportsäule **5** einsetzen und den Transporteurhebel **13** bis auf den Anschlag nach oben schieben.
- Die Transportsäule nach der **Nadel** und der Lehre **10** (0868 290163) ausrichten.
- Die Schrauben **11** (2x) festdrehen.
- Den Bolzen **8** mit der Druckschraube **12** fixieren.
- Schrauben am Hebel **2** (2x) festdrehen.
- Schrauben am Hebel **3** (2x) festdrehen (Kapitel 2.5.4 Transporteurhöhe beachten).
- Klemmschraube am Hebel **4** festdrehen.
- Die Einstelllehren **1**, **9** und **10** entfernen.

## 2.5.2 Vorschubbewegung des Transporteurs



1



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Vorschubbewegung des Transporteurs nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

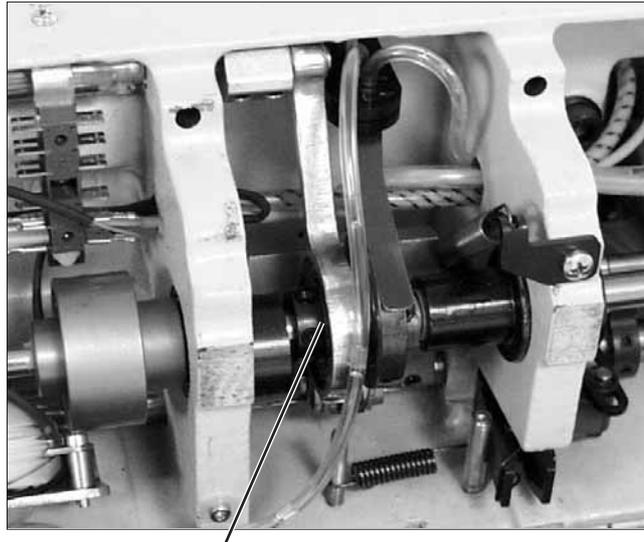
Wenn die Maschine in Position "180°" steht, muss der Transporteur bei größter eingestellter Stichlänge geringstmögliche Bewegung ausführen.

- Größte Stichlänge einstellen.
- Maschine in Position "180°" drehen.
- Stichstellerhebel bewegen und kontrollieren, ob der Transporteur geringstmögliche Bewegung ausführt.

### Korrektur

- Schrauben am Schubexzenter 1 (2x) lösen.
- Schubexzenter 1 nachjustieren.
- Schrauben am Schubexzenter 1 (2x) festdrehen.
- Stichstellerhebel bewegen und kontrollieren, ob der Transporteur geringstmögliche Bewegung ausführt.

### 2.5.3 Hubbewegung des Transporteurs



1



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Hubbewegung des Transporteurs nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

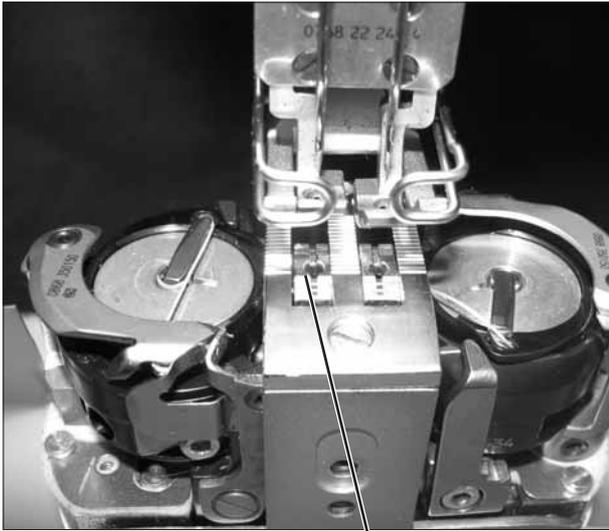
Der Transporteur soll im vorderen und hinteren Totpunkt die gleiche Höhe zur Stichplatte haben:

- Handrad drehen und Bewegung des Transporteurs kontrollieren.

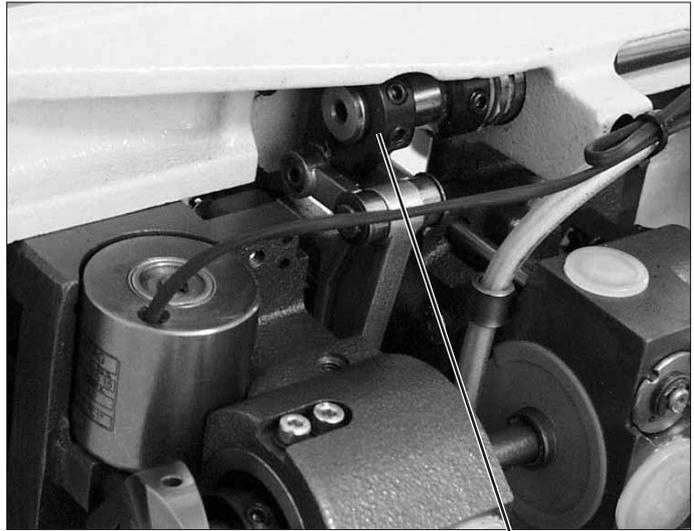
#### **Korrektur**

- Schrauben am Hubexzenter 1 (2x) lösen.
- Hubexzenter verdrehen.
- Schrauben am Hubexzenter 1 (2x) festdrehen.
- Einstellung kontrollieren.

## 2.5.4 Höhe des Transporteurs



2



1



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Höhe des Transporteurs nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

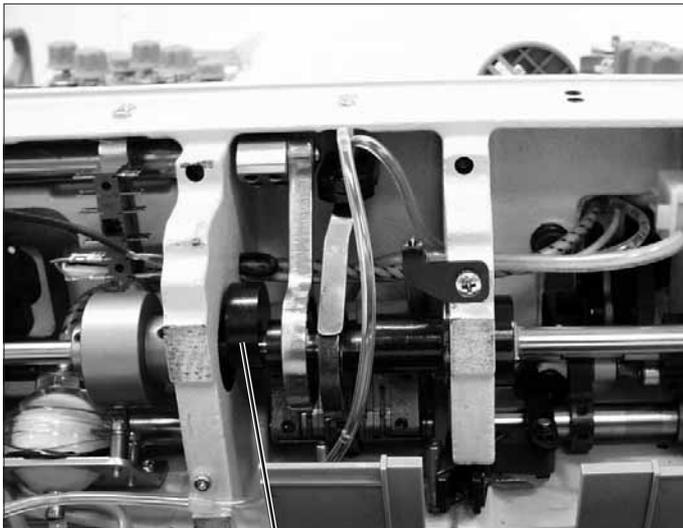
Zum sicheren Vorschub des Nähgutes muss der Transporteur **2** in seiner höchsten Stellung **0,8 mm** über die Stichplattenoberfläche hinausragen.

- Handrad drehen, bis der Transporteur **2** seine höchste Stellung erreicht hat.
- Höhe des Transporteurs **2** prüfen.

### Korrektur

- Handrad drehen, bis der Transporteur **2** seine höchste Stellung erreicht hat.
- Schrauben am Hebel **1** (2x) lösen.
- Hebel **1** so verdrehen, dass der Transporteur **0,8 mm** über der Stichplattenoberfläche steht.
- Schrauben am Hebel **1** (2x) festdrehen.

## 2.5.5 Ausgleichsgewicht



1



3

2

D



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Ausgleichsgewicht nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

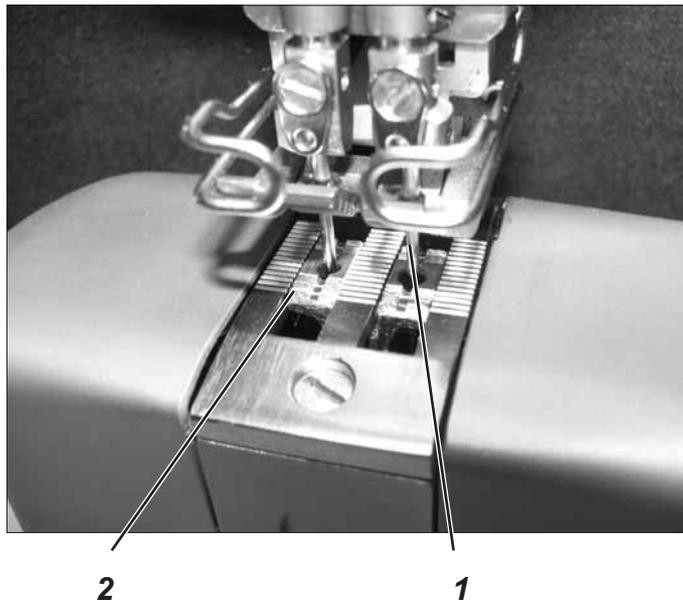
Das Ausgleichsgewicht **1** soll so stehen, dass bei der Handradstellung "30°" ein aufgesteckter Inbusschlüssel **3** parallel zur Grundplatte **2** steht.

- Stellung des Ausgleichgewichts überprüfen.

### Korrektur

- Schrauben am Ausgleichsgewicht **1** lösen.
- Ausgleichsgewicht **1** entsprechend verdrehen.
- Schrauben am Ausgleichsgewicht **1** festdrehen.

## 2.5.6 Nadeleinstich in Transportrichtung



### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Nadeleinstich nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### **Regel und Kontrolle**

Die Nadel **1** soll mittig in das Stichloch des Transporteurs **2** einstechen, wenn eine Stichlänge von "0" eingestellt ist.

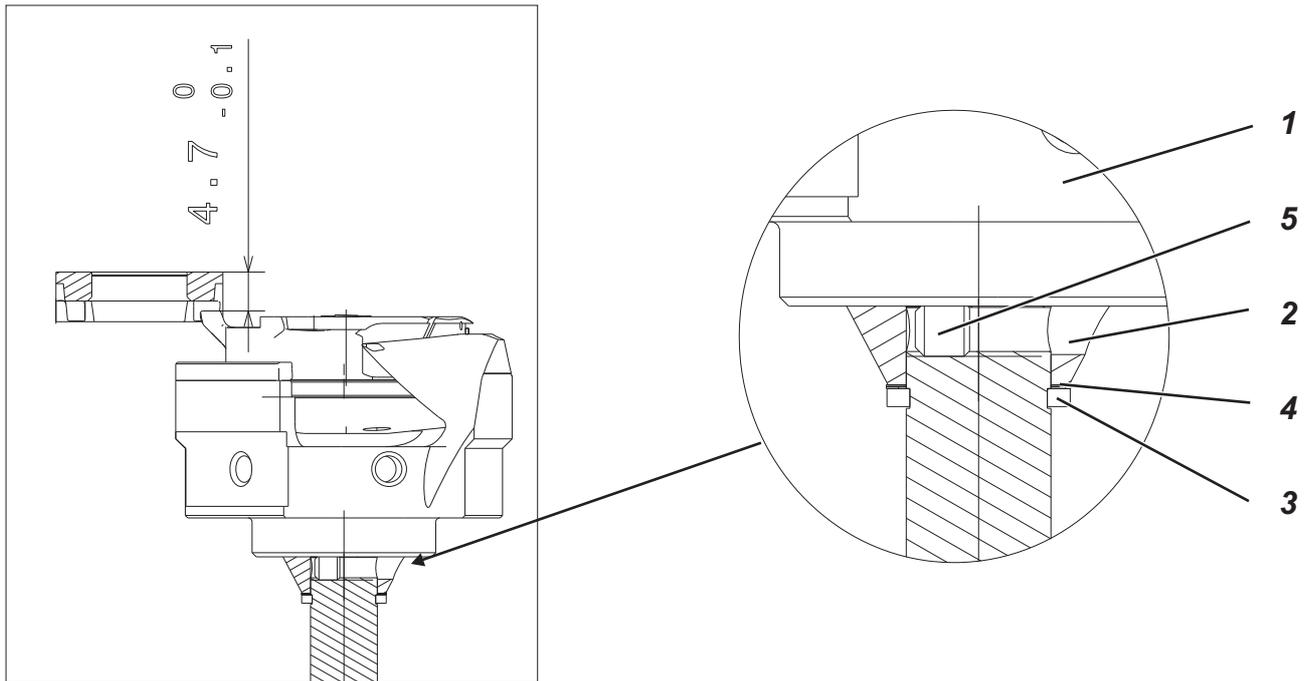
- Stichlänge auf "0" einstellen.
- Eine neue Nadel einsetzen.
- Nadelstange mit dem Handrad herunter drehen.
- Position der Nadel im Stichloch prüfen.

### **Korrektur**

- Die Einstellungen des Kapitel 2.5.1 (Transportsäule) erneut ausführen.

## 2.6 Greifer, Schleifenhub und Nadelstangenhöhe

### 2.6.1 Greiferhöhe



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Greiferhöhe nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

Die Greiferhöhe ist auf die Bewegung des Fadenhebels abgestimmt und ist für das gute Nähergebnis sehr wichtig. Die Greiferhöhe ist werkseitig auf das Maß  $4,7_{-0,1}$  (Maß zwischen der Oberkante der Stichplatte und der Oberkante Spulengehäusenase) eingestellt.

Die Einstellung erfolgt durch die Passscheiben **4**, die zwischen der Ölscheibe **2** und dem Sprengling **3** untergelegt werden (siehe Teileliste).

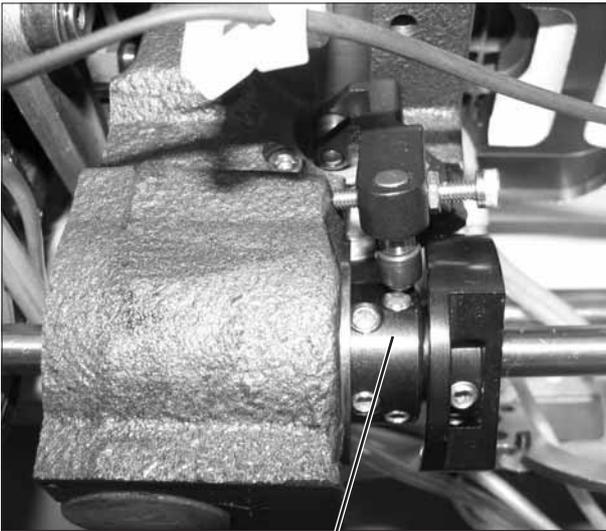
Die Greiferhöhe muß nach dem Wechsel der Greiferwelle neu eingestellt werden.

#### **Korrektur der Greiferhöhe**

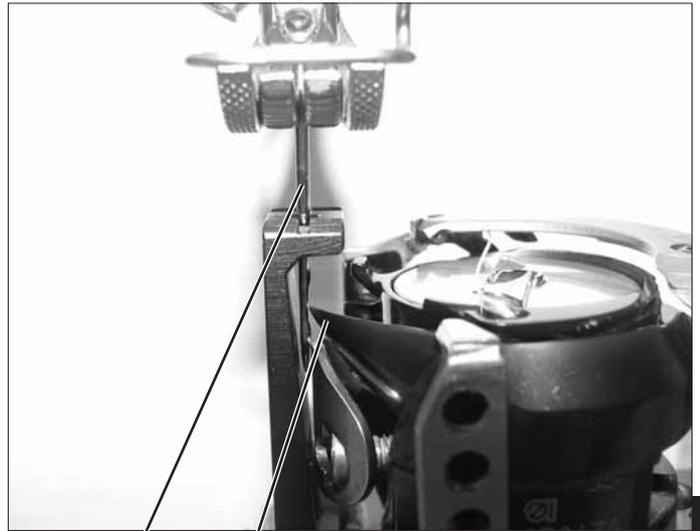
- Die vorhandene Greiferhöhe messen.
- Greifer **1** ausbauen.
- Die Schraube **5** lösen.
- Die Ölscheibe **2** nach oben abziehen und die entsprechende Anzahl der Passscheiben **4** unterlegen.
- Die Ölscheibe **2** wieder aufsetzen und die Schraube **5** festdrehen.

D

Notizen:



3



1

2

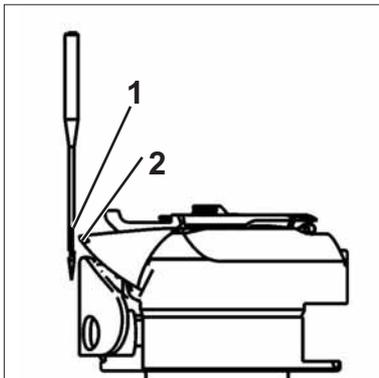
D



**Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Schleifenhub nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



**Regel und Kontrolle**

Der Schleifenhub ist der Weg der Nadelstange vom unteren Totpunkt bis zu dem Punkt, an dem die Greiferspitze 2 auf Mitte Nadel 1 steht. Der Schleifenhub beträgt 2 mm.

- Maschinenoberteil in Position I abstecken (Arretierstift Ø 5 mm in der großen Nut, siehe Kapitel 1.2).
- Stichlängenstellrad auf "0" einstellen.
- Stellung der Greiferspitze zur Nadel prüfen.

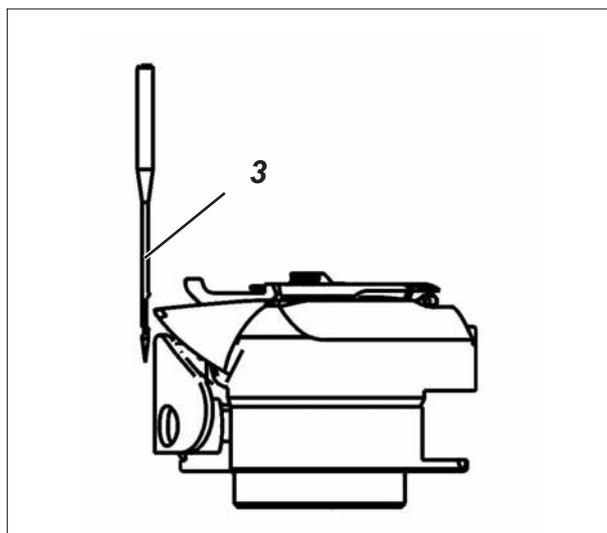
**Korrektur**

- Maschinenoberteil mit dem Arretierstift Ø 5 mm in Position I (große Nut) abstecken.
- Stichlängenstellrad auf "0" einstellen.
- Schrauben am Klemmring 3 (4x) lösen.
- Greifer so verdrehen, dass die Greiferspitze 2 auf Mitte Nadel 1 steht.
- Schrauben am Klemmring 3 (4x) festdrehen.

**ACHTUNG !**

Nach dem Einstellen des Greifers ist die Stellung der Fadenabschneiderkurve zu überprüfen (siehe Kapitel 2.14.6).

## 2.6.3 Nadelstangenhöhe



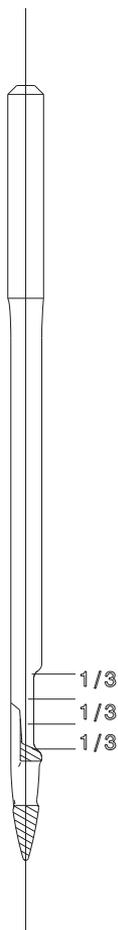
2 1



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Nadelstangenhöhe nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



### Regel und Kontrolle

Die Nadelstange soll in der Höhe so eingestellt sein, dass die Greiferspitze bei Stichlänge "0" und in Schleifenhubstellung im unteren Drittel der Hohlkehle steht.

- Stichlängenstellrad auf "0" einstellen.
- Nähmaschine in Position I (Schleifenhubstellung, siehe Kapitel 1.2) abstecken.
- Stellung der Nadel zur Greiferspitze prüfen.

### Korrektur

- Stichlängenstellrad auf "0" einstellen.
- Klemmschraube 2 am Kreuzkopf lösen.
- Nadelstange 1 mit Nadel 3 verschieben.  
Beim Verschieben darf die Nadelstange nicht verdreht werden.  
Die Hohlkehle muss zur Greiferspitze stehen.
- Klemmschraube 2 am Kreuzkopf festdrehen.

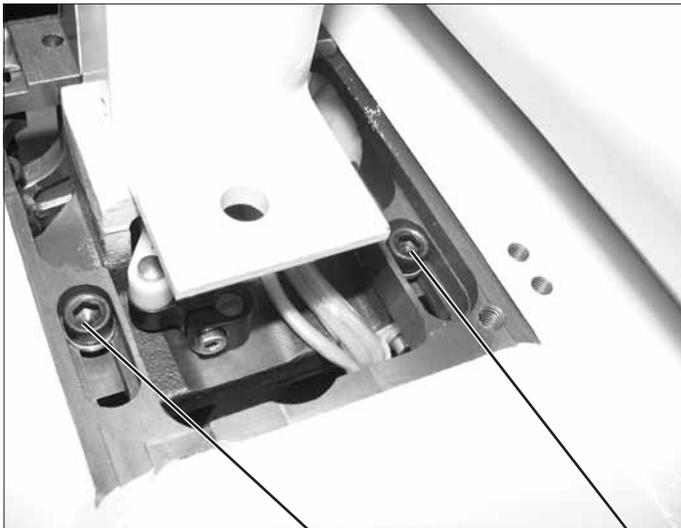
Eine falsche Einstellung der Nadelstangenhöhe kann folgende Auswirkungen haben:

- Beschädigung der Greiferspitze.
- Festklemmen des Nadelfadens zwischen Nadel und Nadelschutz.
- Fehlstiche und Fadenreißen.

### ACHTUNG !

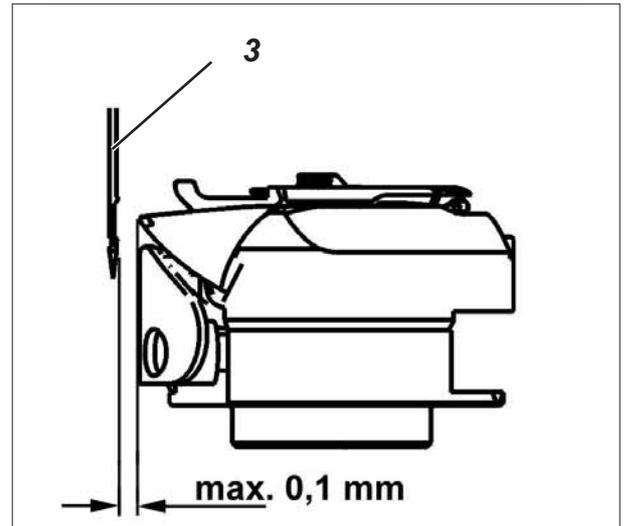
Nach einer Korrektur der Nadelstangenhöhe ist die Position des Nadelschutzes zu überprüfen (siehe Kapitel 2.6.5).

## 2.6.4 Abstand des Greifers zur Nadel



2

1



3

max. 0,1 mm

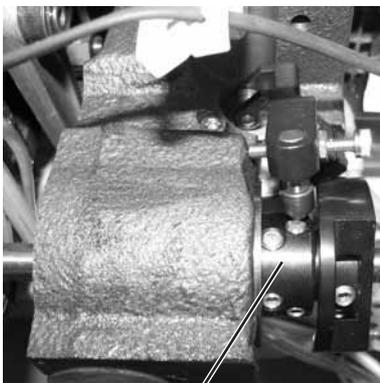


### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Greiferabstand nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

D



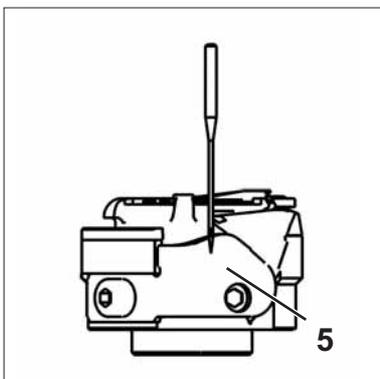
4

### Regel und Kontrolle

In Schleifenhubstellung soll der Abstand der Greiferspitze zur Hohlkehle der Nadel **max. 0,1 mm** betragen.

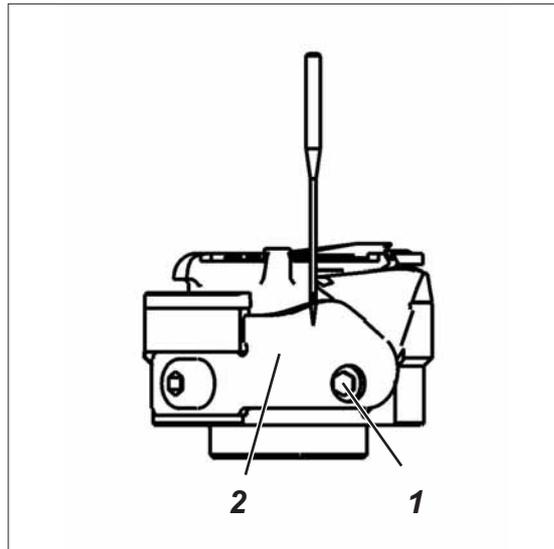
### Korrektur

- Prüfen, ob die Nadel in der Schleifenhubstellung vom Nadelschutz **5** abgedrängt wird. Wenn die Nadel abgedrängt wird, dann ist der Nadelschutz **5** entsprechend zurück zu stellen (siehe Kapitel 2.6.5).
- Abstand prüfen. Der Abstand zwischen der Nadel **3** und dem Greifer soll **max. 0,1 mm** betragen.
- Schrauben **1** und **2** lösen.
- Schrauben am Klemmring **4** (4x) lösen.
- Greifergehäuse entsprechend seitlich verschieben.
- Schrauben **1** und **2** wieder festziehen.
- Schleifenhub einstellen (siehe Kapitel 2.6.2).
- Schrauben am Klemmring **4** (4x) festdrehen.



5

## 2.6.5 Nadelschutz



### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Nadelschutz nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### **Regel und Kontrolle**

Der Nadelschutz **2** soll eine Berührung der Nadel mit der Greiferspitze verhindern.

In Schleifenhubstellung soll die Nadel **leicht** abgedrängt werden.

- Nadelschutz überprüfen.

### **Korrektur**

- Maschine in Schleifenhubstellung drehen.
- Nadelschutz durch Verdrehen der Schraube **1** einstellen.



### **ACHTUNG !**

Der Nadelschutz ist nach einer Änderung der Nadelstangenhöhe, nach Korrektur des Schleifenhubs und nach Änderung der Nadeldicke zu korrigieren.

## 2.7 Spulengehäuselüfter

### 2.7.1 Allgemeines

Der Fadenhebel muss den Faden zwischen dem Spulengehäuse und dessen Halter durchziehen.

Damit der Fadendurchschlupf ungehindert erfolgen kann, muss das Spulengehäuse in diesem Moment gelüftet werden.

Dadurch wird das gewünschte Nahtbild mit der geringstmöglichen Fadenspannung erzielt.

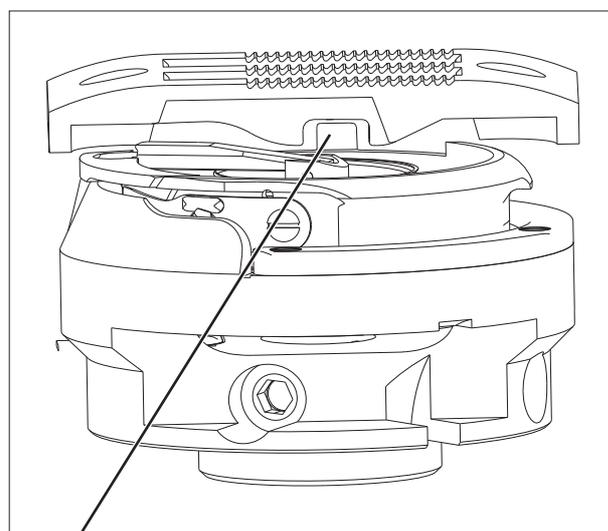
Falsche Einstellungen können folgende Auswirkungen haben:

- Fadenreißen
- Schlaufen auf der Nahtunterseite
- starke Geräusche

### 2.7.2 Weg des Spulengehäuselüfters



3 2 1



1

D



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Spulengehäuselüfter nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

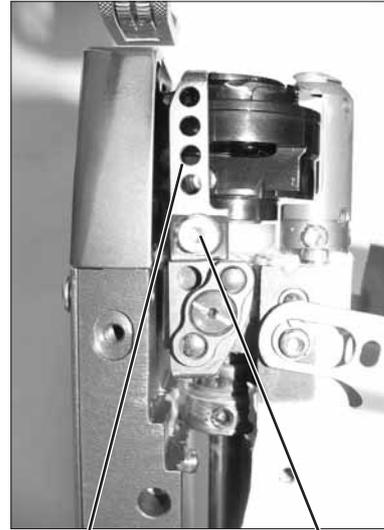
Der Spulengehäuselüfter 3 soll das Greifermittelteil 2 so weit lüften, dass der Nähfaden ungehindert zwischen Spulengehäusenase 1 und der Aussparung der Stichplatte hindurch schlüpfen kann.

Die Spulengehäusenase 1 muß beim Lüften in der **Mitte** des Stichplattenausschnitts positioniert werden.

- Handrad drehen und prüfen, ob der Spulengehäuselüfter das Greifermittelteil weit genug öffnet.



**1**      **3**      **5**



**1**      **2**

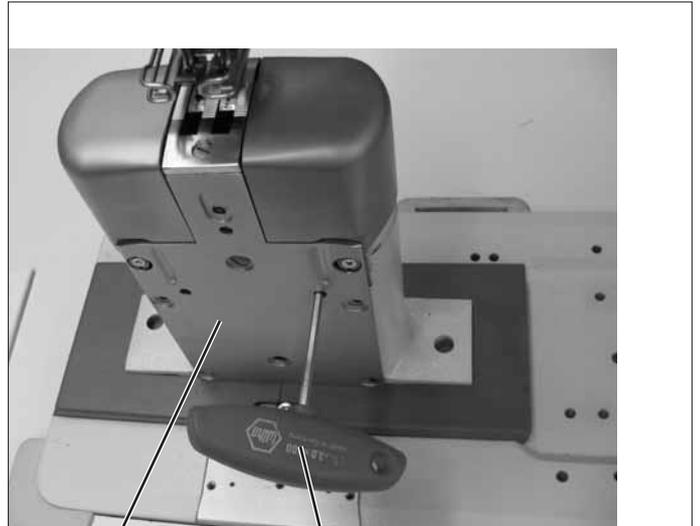
### **Korrektur**

- Greiferabdeckung hochziehen und aufklappen.
- Maschine so weit am Handrad drehen, bis der Lüfterfinger **1** sein maximalen Lüfterweg erreicht hat.
- Schraube **2** lösen.
- Lüfterfinger **1** so einstellen, dass die Nase des Spulengehäuses **3** mittig in dem Stichplattenausschnitt **5** positioniert wird.
- Schraube **2** wieder festdrehen.
- Greiferabdeckung einklappen und runter schieben.

### 2.7.3 Zeitpunkt des Lüftens



2 1



5 4

D



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Spulengehäuselüfter nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### Regel und Kontrolle

Der Nähfaden muß beim Nähen ungehindert an den Stellen **1** und **2** hindurchschlüpfen können.

- Ein paar Stiche auf dem Nähgut maschine ausführen und stoppen.
- Manuel (am Handrad) ein Stich ausführen und prüfen, ob der der Nähfaden in seinem Lauf nicht gehindert wird.

#### Korrektur

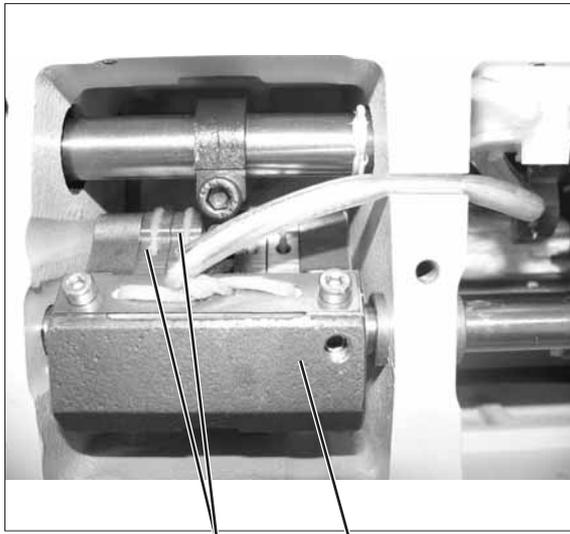
- Schraube **3** mit dem Innensechskantschlüssel **4** lösen. Die Schraube **3** ist durch die Seitenbleche **5** erreichbar.
- Die Maschine am Handrad auf **125°±5°** bzw. **305°±5°** (doppeltourig) positionieren und die Schraube **3** (für die rechte Säule von der Vorderseite - siehe Bild - und für die linke Säule von der Rückseite) wieder festdrehen.
- Die genaue Einstellung ist dem Nähgut und dem Nähfaden anzupassen.



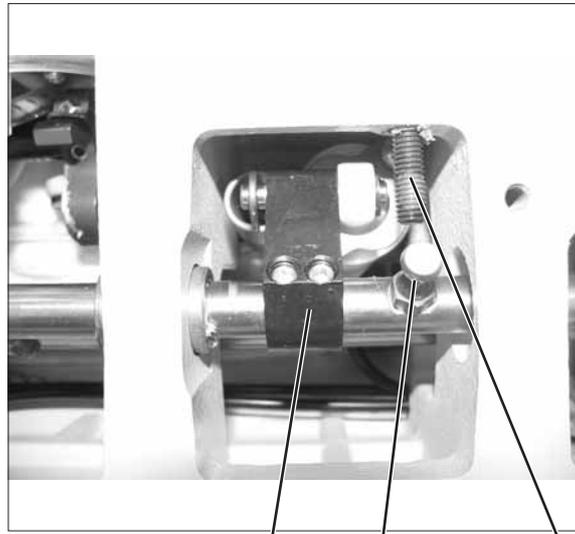
3

## 2.8 Transportfuß und Stoffdrückerfuß

### 2.8.1 Grundstellung Hubgetriebe



2 3



5 4 1



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Grundstellung des Hubgetriebes nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

Bei abgenommenem Armdeckel und weggestellter Schraube **1** sollen die Laschen **2** des Hubgetriebes **3** parallel zueinander stehen.

- Armdeckel abschrauben.
- Schraube **1** so weit ausdrehen, dass Nocken **4** frei steht.
- Stellung der Getriebelaschen **2** kontrollieren.

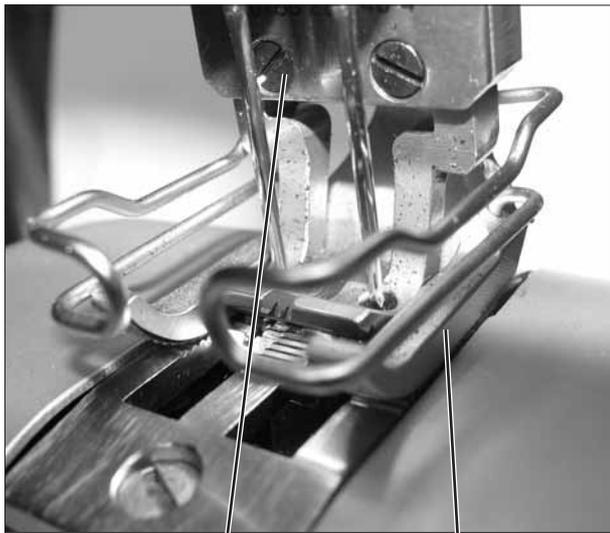
#### **Korrektur**

- Schraube **1** so weit ausdrehen, dass Nocken **4** frei steht.
- Schrauben des Hebels **5** (2x) lösen.
- Getriebelaschen **2** des Hubgetriebes **3** parallel zueinander stellen.
- Schrauben des Hebels **5** (2x) festschrauben.
- Armdeckel wieder aufschrauben.

Notizen:

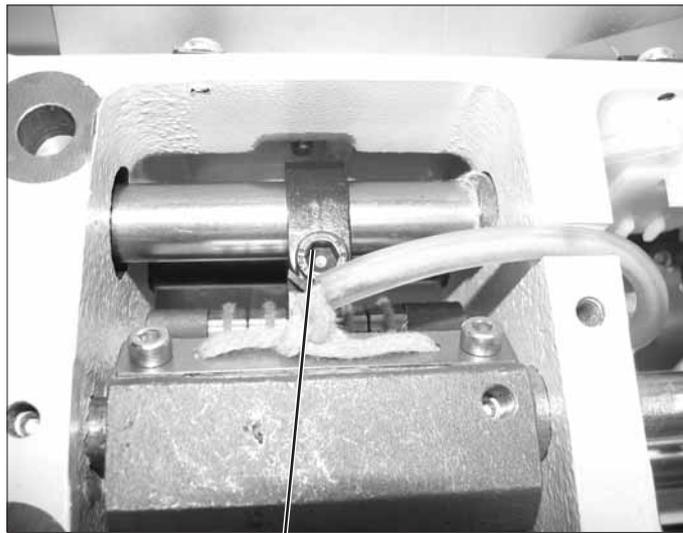
D

## 2.8.2 Hub des Transportfußes und Stoffdrückerfußes



2

1



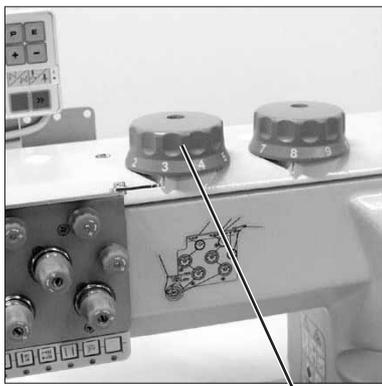
3



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Hub der Nähfüße nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



4

### Regel und Kontrolle

Die Hübe der beiden Nähfüße sollen gleich hoch sein, wenn das Stellrad 4 für die Nähfußhubverstellung auf Stellung "3" steht.

- Stichtlänge auf "0" einstellen.
- Mittleren Nähfußdruck einstellen.
- Nähfußhub am Stellrad 4 auf "3" einstellen.
- Handrad drehen und die Hübe der Nähfüße 1 und 2 vergleichen. Der Hub des Stoffdrückerfußes 1 und des Transportfußes 2 sollen gleich hoch sein.

### Korrektur

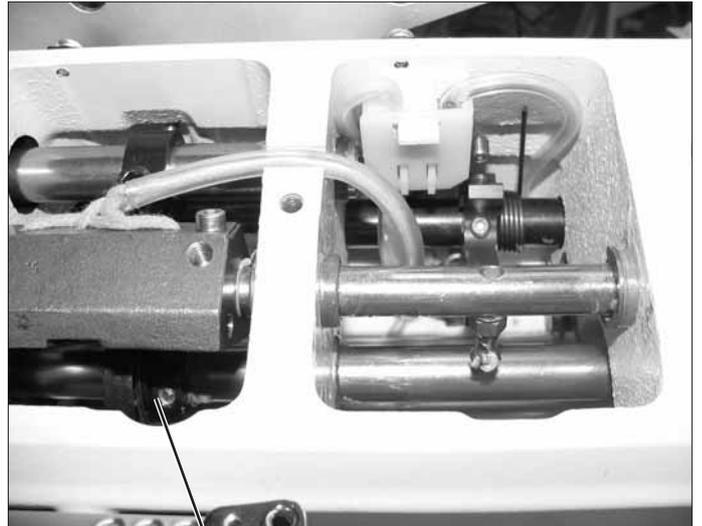
- Armdeckel abschrauben.
- Handrad in Position 0° drehen.
- Schraube 3 lösen.
- Transportfuß 2 ganz auf die Stichplatte drücken.
- Schraube 3 festdrehen.
- Armdeckel aufschrauben.
- Stellrad auf Stellung "3" drehen.
- Prüfen, ob beide Hübe gleich hoch sind. Wenn nicht, Einstellung korrigieren.

### 2.8.3 Hubbewegung des Transportfußes



2

1



3

D



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Hubbewegung nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### Voraussetzung

- Gleicher Hub von Transportfuß und Stoffdrückerfuß eingestellt (siehe Kapitel 2.8.1)
- Zeitpunkt der Transporteur-Hubbewegung korrekt (siehe Kapitel 2.3.3).

#### Regel

Der abwärtsgehende Transportfuß **2** soll bei **max. Nähfußhub** und **max. Stichtlänge** auf dem Transporteur aufsetzen, wenn bei abwärtsgehender Nadel **1** die Nadelspitze die Oberkante des Transportfußes erreicht hat (**95°** am Handrad).

- Maximale Stichtlänge einstellen.
- Maximalen Nähfußhub einstellen.
- Handrad drehen und die Hubbewegung kontrollieren.

#### Korrektur

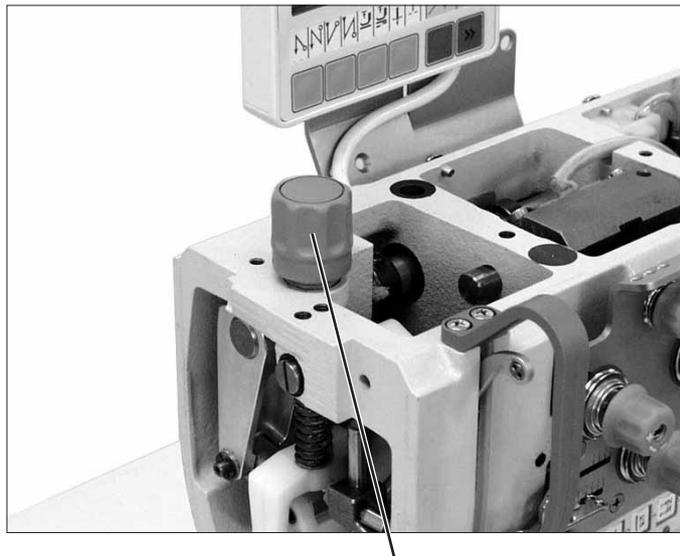
- Schrauben am Hubexzenter **3** (2x) lösen.
- Exzenter entsprechend verdrehen.

#### ACHTUNG !

Der Exzenter darf nicht axial verschoben werden.

- Schrauben am Hubexzenter **3** (2x) festdrehen.
- Einstellung überprüfen.

## 2.8.4 Nähfußdruck



1

### Regel und Kontrolle

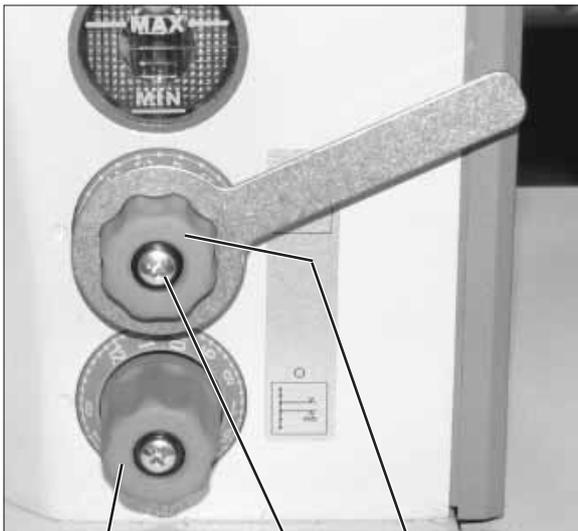
Das zu verarbeitende Nähgut darf nicht "schwimmen".

Es sollte jedoch nicht mehr Druck als nötig gegeben werden.

### Korrektur

- Nähfußdruck mit Schraube **1** einstellen.
  - Nähfußdruck erhöhen = Schraube **1** im Uhrzeigersinn drehen.
  - Nähfußdruck verringern = Schraube **1** gegen den Uhrzeigersinn drehen.

## 2.9 Stichlängenbegrenzung



3

2

1



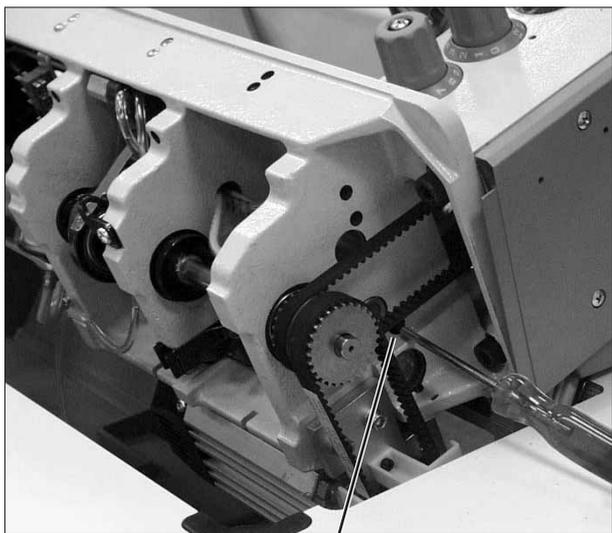
4

D

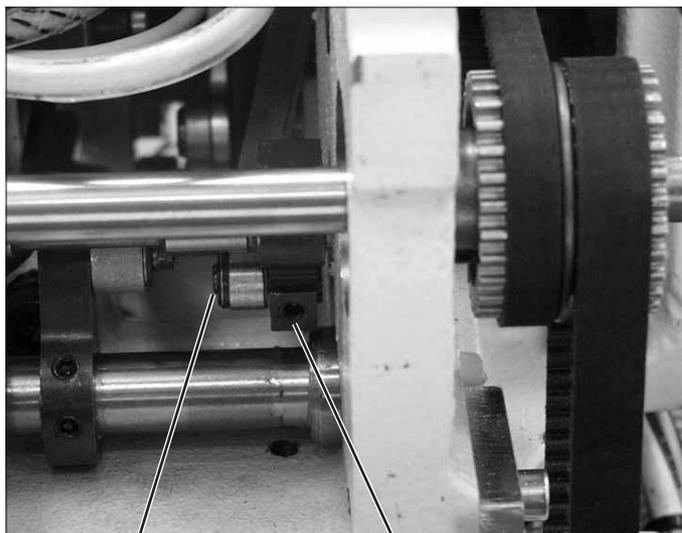
Je nach eingesetzter Näheinrichtung muss die Stichlängeneinstellung auf **6, 9** oder **12** mm begrenzt sein.

- Schraube **2** am Stichlängenstellrad herausdrehen.
- Stellrad **1** abziehen.
- Gewindestift **3** herausdrehen und in die entsprechende Bohrung eindrehen.  
Die Bohrungen sind mit Zahlen versehen, die die maximale Stichlänge angeben.
- Einstellung Kapitel 2.3.1 "Grundeinstellung Stichverstellung" vornehmen.
- Stellrad aufsetzen und mit Schraube **2** festdrehen.

## 2.10 Stichgleichheit von Vorwärts- und Rückwärtsstich



1



3

2



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

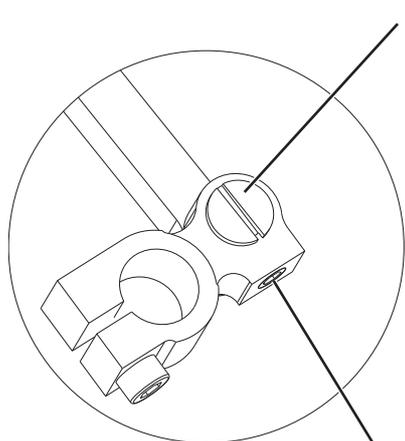
Hauptschalter ausschalten.

Stichgleichheit nur bei ausgeschalteter Nähmaschine einstellen.

### Regel und Kontrolle

Die Stichlänge von Vorwärts- und Rückwärtsstich soll gleich groß sein.

- Nahtstrecke vorwärts nähen.
- Nahtstrecke rückwärts nähen.
- Stichlängen der beiden Nahtstrecken vergleichen.

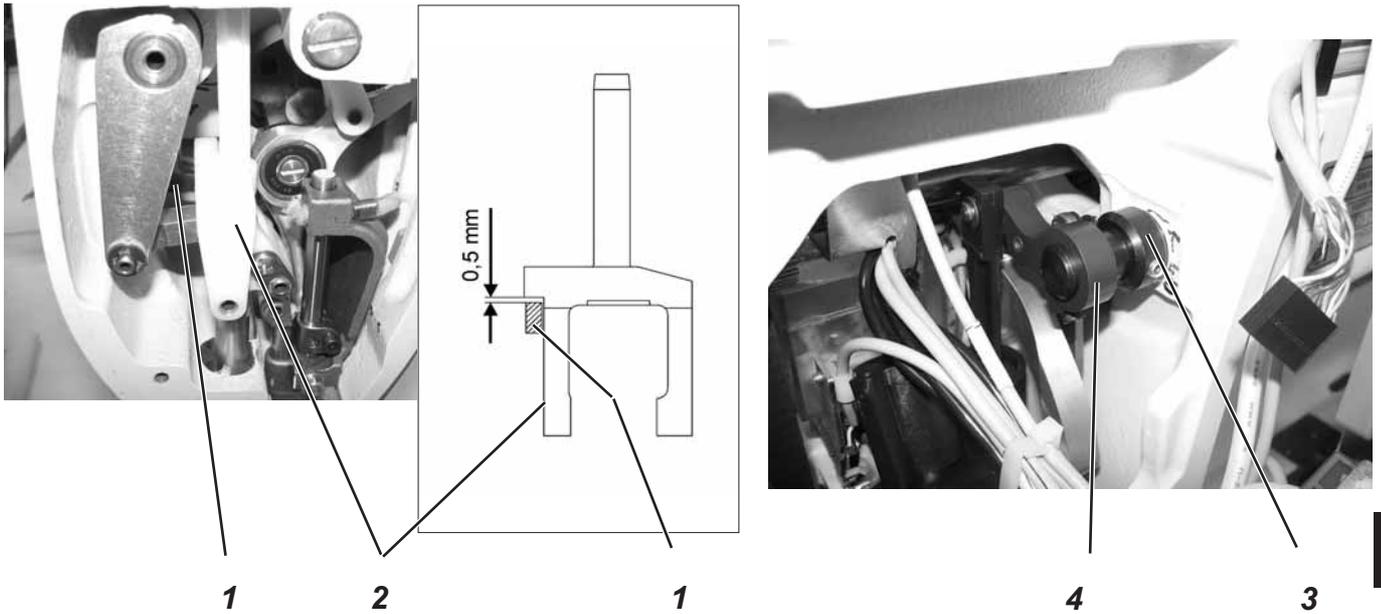


### Korrektur

- Druckschraube 2 lösen.
- Exzenter 3 durch die Bohrung 1 mit einem Schraubendreher verdrehen.  
Im Uhrzeigersinn =  
Vorwärtsstich größer, Rückwärtsstich kleiner.  
Gegen den Uhrzeigersinn =  
Rückwärtsstich größer, Vorwärtsstich kleiner.
- Schraube 2 festdrehen.
- Nahtstrecke vorwärts nähen.
- Nahtstrecke rückwärts nähen.
- Stichlängen der beiden Nahtstrecken vergleichen.

## 2.11 Nähfußlüftung

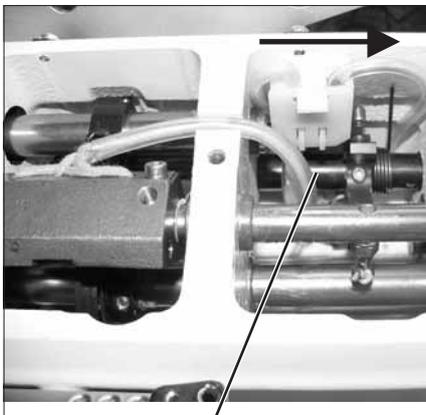
### 2.11.1 Nähfußlüftung mechanisch



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Spiel in der Lüftungsmechanik nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



6

#### Regel und Kontrolle

Die Lüfterwelle **6** muss leichtgängig sein, darf jedoch kein axiales Spiel haben.

Das Spiel in der Lüftungsmechanik soll ca **0,5 mm** zwischen Federführung **2** und Lüfterhebel **1** betragen.

- Nähfüße absenken.
- Handrad drehen, bis der Stoffdrückerfuß aufsetzt.
- Lüfterwelle **6** bewegen und Spiel prüfen.

#### Korrektur

##### Lüfterwelle dichtstellen

- Elektro- und Pneumatikeinheit abschrauben.
- Schraube am Stelling **3** lösen.
- Lüfterwelle **6** ganz nach rechts schieben (siehe Pfeil), Stelling **3** an die Lagerbuchse schieben und festschrauben.

##### **ACHTUNG !**

Die Welle muss noch leicht laufen.

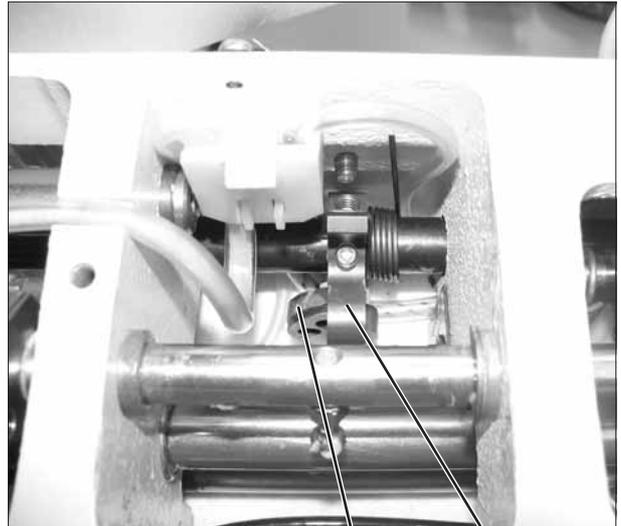
##### Spiel der Lüfterwelle

- Schrauben am Lüfterkloben **4** lösen.
- Lüfterwelle **6** verdrehen, bis Spiel vorhanden ist.
- Schrauben am Lüfterkloben **4** festschrauben.

## 2.11.2 Höhe der mit dem Handhebel arretierte Nähfüße



1



2

3



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Nähfußlüftung nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

Die Nähfüße 4 werden mit dem Handhebel 1 in der gelüfteten Stellung arretiert, um z.B. die Nähfüße zu wechseln oder die Nähmaschine ohne Nähgut laufen zu lassen, oder den Greiferfaden aufzuspulen.

Die mit dem Handhebel in der gelüfteten Stellung arretierten Nähfüße 4 sollen einen Abstand von **10 mm** zur Stichplatte haben.

- Beide Nähfüße auf das gleich Niveau bringen.
- Nähfüße mit dem Handhebel lüften und arretieren.
- Lüftungshöhe prüfen.

### Korrektur

- Nähfüße lüften.
- Distanzstück (10 mm) unter die Nähfüße 4 legen.
- Schrauben am Lüftungshebel 3 lösen.
- Lüftungshebel 1 herunterdrücken.
- Hebel 3 auf die Exzentrerscheibe 2 drücken.
- Schrauben am Lüftungshebel 3 festdrehen.



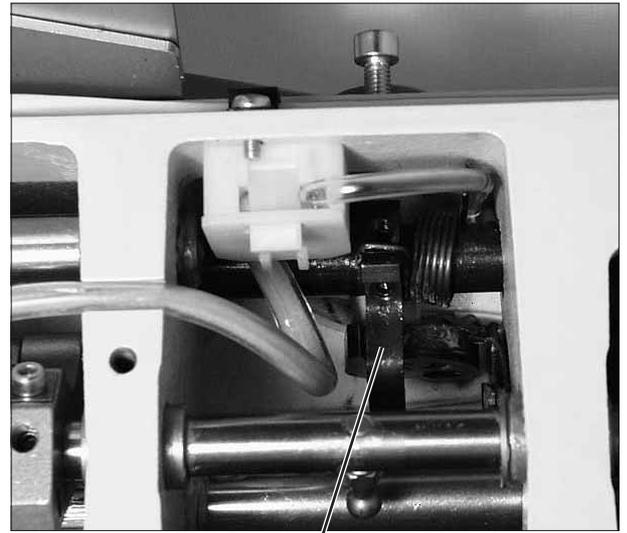
4

### 2.11.3 Höhe der gelüfteten Nähfüße



2

1



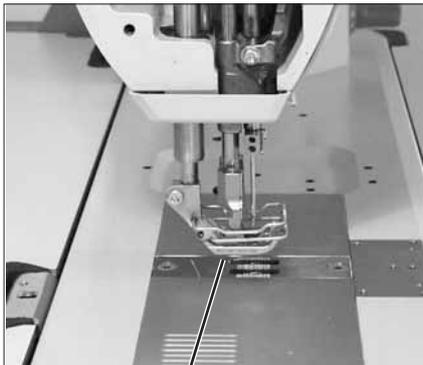
3



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Höhe der gelüfteten Nähfüße nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.



4

#### Regel und Kontrolle

Die pneumatisch oder über Kniehebel gelüfteten Nähfüße 4 sollen bei Nadelstange im oberen Totpunkt einen Abstand von **20 mm** zur Stichplatte haben.

Die Schraube 2 begrenzt den Weg des Lüftungshebels 3.

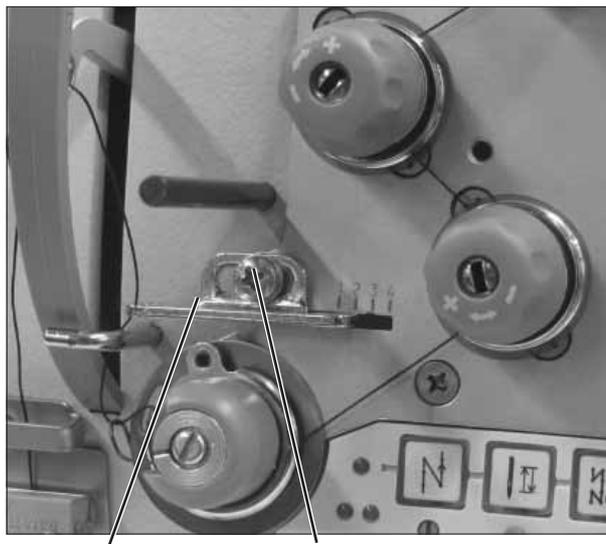
- Nähfüße absenken.
- Handrad drehen, bis die Nadelstange im oberen Totpunkt steht.
- Nähfüße mit Kniehebel oder pneumatisch lüften und Lüftungshöhe messen.

#### Korrektur

- Kontermutter 1 lösen.
- Anschlagschraube 2 entsprechend verdrehen.
- Kontermutter 1 festdrehen.

## 2.12 Fadenführende Teile

### 2.12.1 Fadenregulator



1

2



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Fadenregulator nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

Die Stellung des Fadenregulators **1** ist abhängig von der Nähgutstärke, Fadendicke und der gewählten Stichlänge.

Er muss so eingestellt sein, dass der Faden kontrolliert um den Greifer herumgeführt wird.

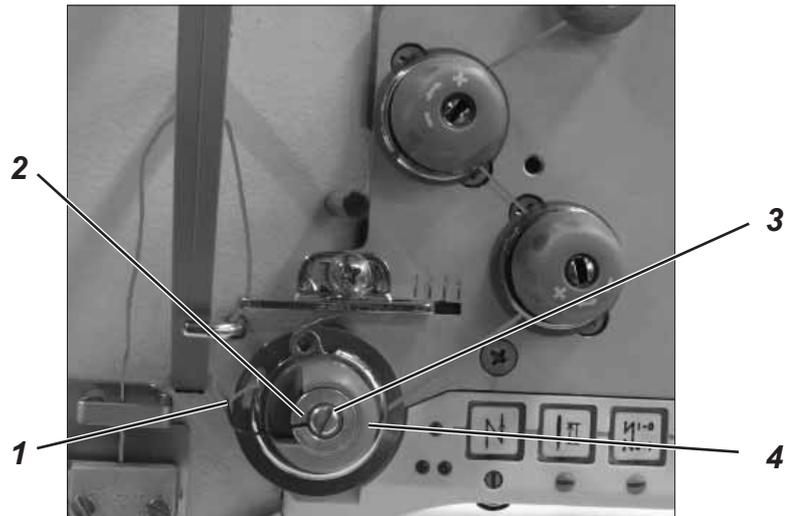
In der Stellung "**1**" wird die größte Fadenmenge freigegeben, wie sie bei besonders großen Stichlängen und dicken Nähfäden benötigt wird.

- Nähgut einlegen.
- Nadel- und Greiferfaden einfädeln.
- Stichplattenschieber öffnen.
- Handrad langsam drehen und dabei beobachten, wie stramm der Nadelfaden um den Greifer herumgeführt wird.

#### **Korrektur**

- Schraube **2** lösen.
- Fadenregulator verschieben.  
Fadenregulator nach links = mehr Faden  
Fadenregulator nach rechts = weniger Faden.
- Schraube **2** festdrehen.
- Wenn der Weg des Fadenregulators **1** nicht ausreichend ist, um die Fadenmenge zu regulieren, muß der Werg der Fadenanzugsfeder vergrößert werden (siehe Kapitel 2.12.2 Fadenanzugsfeder).

## 2.12.2 Fadenanzugsfeder



### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Fadenanzugsfeder nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

D

### **Regel und Kontrolle**

Die Einstellregeln für Federweg und Federspannung gelten für normale Nadelfadendicken.

Bei extrem starkem oder schwachem Nadelfaden oder Nähmaterial können andere Einstellungen erforderlich sein.

### **Federweg**

Die Fadenanzugsfeder **1** muss den Nadelfaden von der Fadenhebelhochstellung bis zum Eintauchen des Nadelöhrs in das Nähgut unter geringer Spannung halten.

Zum Erzielen eines gleichmäßigen Nahtbildes bei geringer Fadenspannung kann der Weg der Fadenanzugsfeder darüber hinaus vergrößert werden.

Die Fadenanzugsfeder darf erst am Anschlag anliegen, wenn die Nadel bis zum Ohr in das Nähgut eingetaucht ist.

### **Federspannung**

Die Federspannung soll geringer als die Nadelfadenspannung sein.

### **Korrektur**

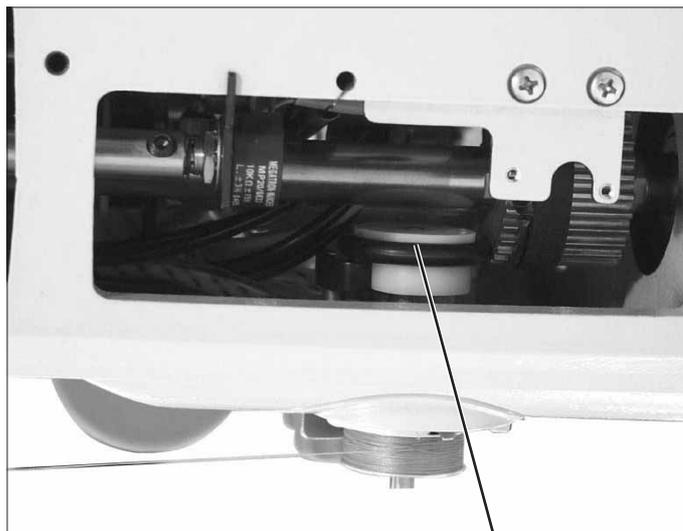
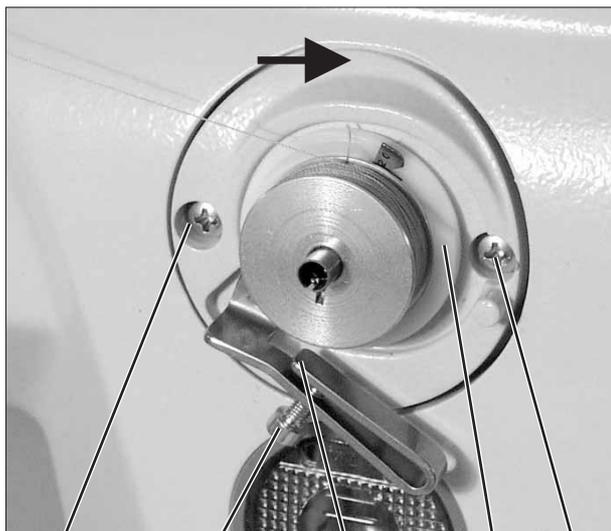
#### **Federweg**

- Schraube **2** lösen.
- Anschlaghülse **4** verdrehen.  
Drehen gegen den Uhrzeigersinn = größerer Weg  
Drehen im Uhrzeigersinn = kleinerer Weg.
- Schraube **2** festdrehen.

#### **Federspannung**

- Schraube **2** lösen.
- Spanscheibe **3** verstellen, ohne dabei die Stellung der Anschlaghülse **4** zu verändern.  
Drehen der Scheibe im Uhrzeigersinn = weniger Federspannung  
Drehen der Scheibe gegen den Uhrzeigersinn = mehr Federspannung
- Schraube **2** festdrehen, ohne die Stellung der Anschlaghülse **4** und Spanscheibe **3** zu verdrehen.

## 2.13 Spuler



5 4 3 2 1

6



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Spuler nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

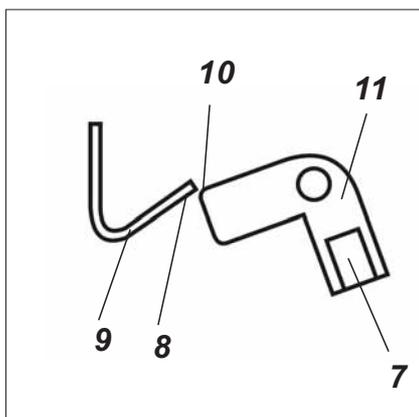
### Regel und Kontrolle

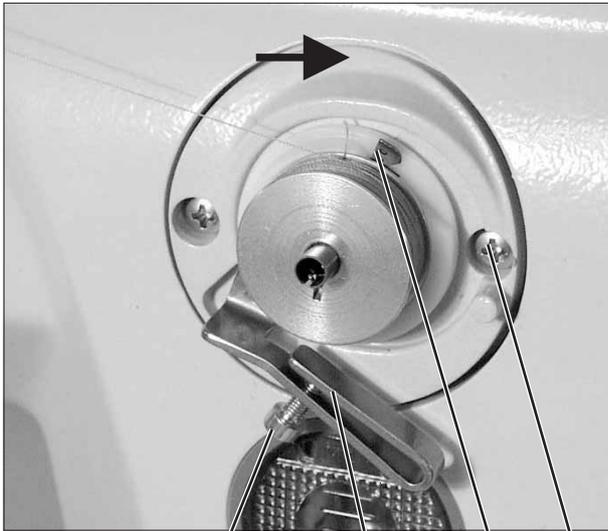
Der Spulvorgang muss selbsttätig abschalten, wenn die Spule bis ca. **0,5 mm** unter dem Spulenrand gefüllt ist.

Das Spulerrad soll kein Axialspiel haben, darf aber auch nicht schwergängig laufen.

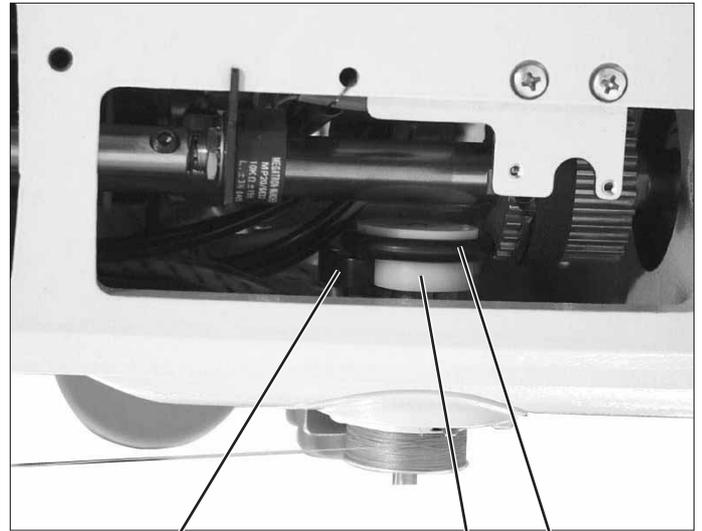
### Grundeinstellung

- Spuler ausbauen.  
Dazu die beiden Befestigungsschrauben **1** und **5** herausdrehen und den Spuler abziehen.
- Schraube **4** so weit eindrehen, dass die beiden Schenkel der Spulerklappe **3** parallel zueinander liegen.
- Eine ganz gefüllte Spule auf den Spuler aufstecken.
- Spulerklappe **3** so verdrehen, dass sie am Faden auf der Spule anliegt.
- Schraube **7** lösen.
- Schaltnocken **11** so einstellen, dass die Ecke **10** des Schaltnockens und die Ecke **8** der Blattfeder **9** übereinander liegen (Feder wird gespannt) und die Spulerklappe **3** axial kein Spiel hat.
- Schraube **7** festdrehen.

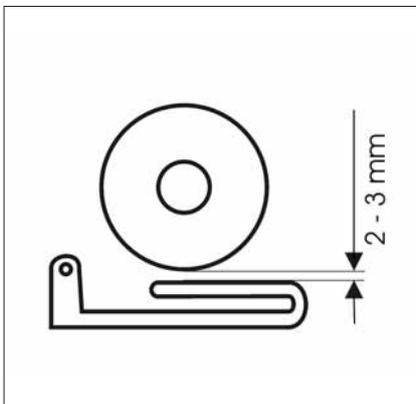




4 3 12 1



14 13 6



- Spulerspindel so verdrehen, dass das Abreißmesser 12 zur rechten Befestigungsschraube 1 zeigt.
- Schraube am Einrückkloben 14 lösen.
- Spulerklappe so einstellen, dass zwischen dem Faden auf der Spule und der Spulerklappe 2 - 3 mm Luft besteht (Distanzstück zwischenlegen).
- Einrückkloben 14 so einstellen, dass er an der Rastscheibe 13 anliegt und axial 0,5 mm Luft zum Spulerrad 6 hat.
- Schraube im Einrückkloben festdrehen.
- Spuler wieder anschrauben.

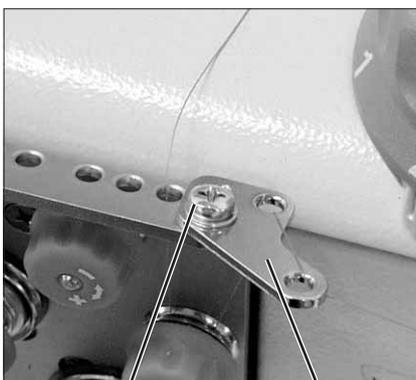
#### Kleinere Änderungen der Füllmenge

- Spulerklappe 3 mit Schraube 4 einstellen.

#### Korrektur Position Spulervorspannung

Die Führung muss so eingestellt sein, dass die Spule über ihre Breite gleichmäßig mit Faden gefüllt wird.

- Schraube 17 lösen.
- Führung 16 einstellen.
- Schraube 17 festdrehen.

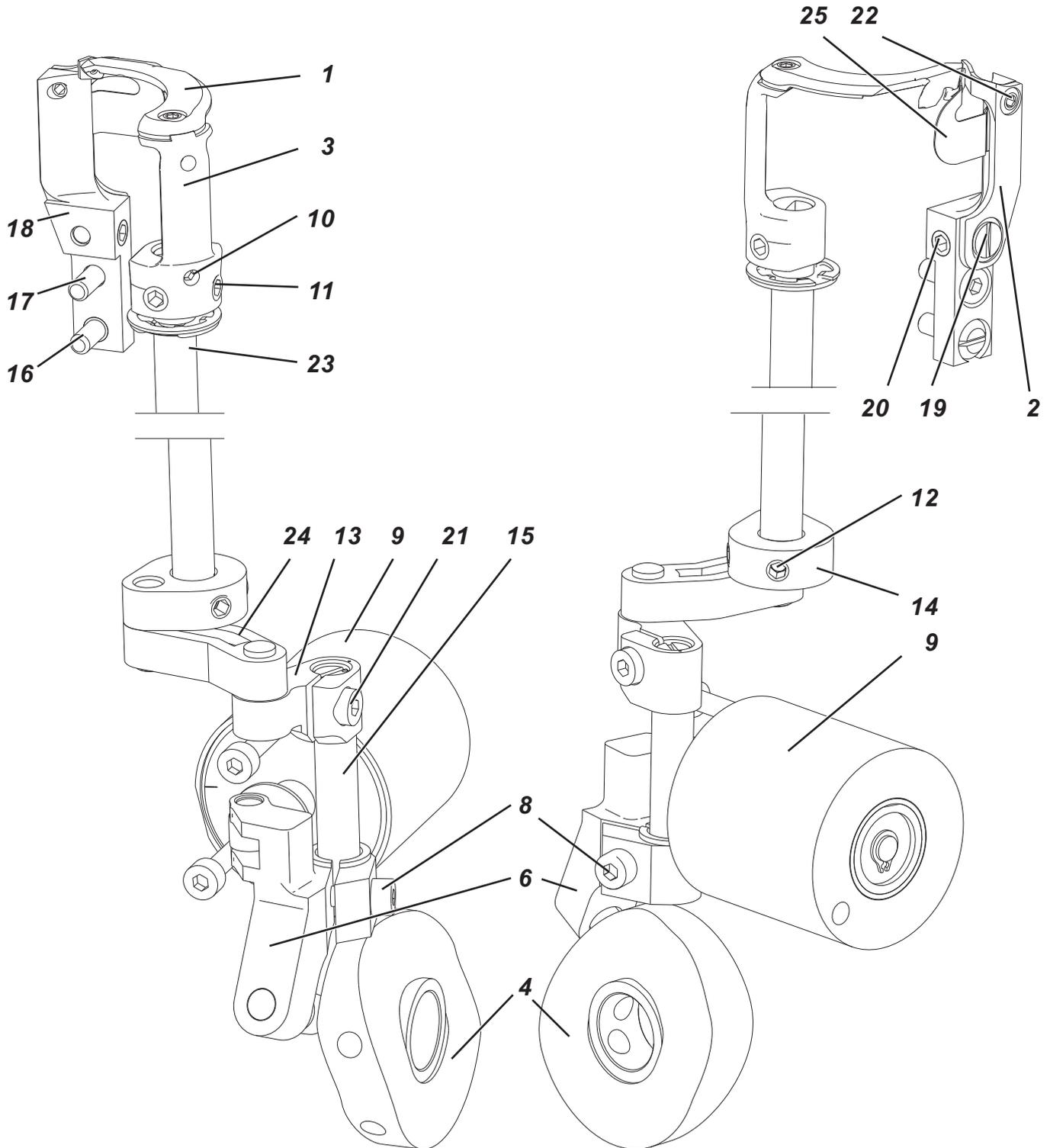


17 16

D

## 2.14 Fadenabschneider

### 2.14.1 Allgemeines



### Position des Fadenziehmessers

Das Fadenziehmesser **1** ist auf dem Messerträger **3** nicht verschiebbar. Das gewährleistet den Austausch des Fadenziehmessers, ohne den Schneiddruck erneut einstellen zu müssen.

### Schrauben und Hebeln

Die Schrauben **11** und **12** sind gegenüber der Flächen auf der Welle **23** festgeschraubt.

Der Hebel **24** muß, um die Kollision zu vermeiden, mit seiner kurzen Seite auf dem Hebel **13** aufgesetzt werden.

### Steuerkurve

Die Steuerkurve **4** ist für den Betrieb mit dem großen und XXL Greifer ausgelegt.

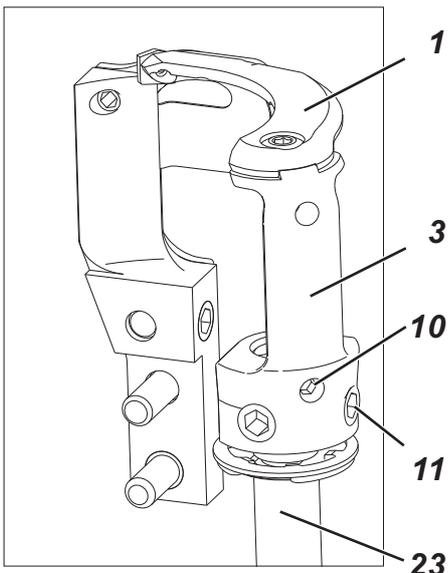


### Achtung!

Die Steuerkurve **4** und der Klemmring **5** dienen gegenseitig als Anschlag und sollten nicht gleichzeitig gelöst werden.

D

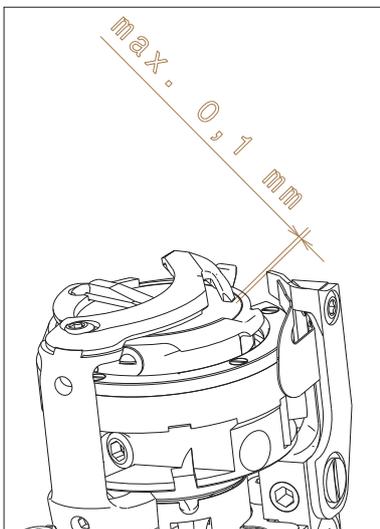
### 2.14.2 Fadenziehmesserhöhe



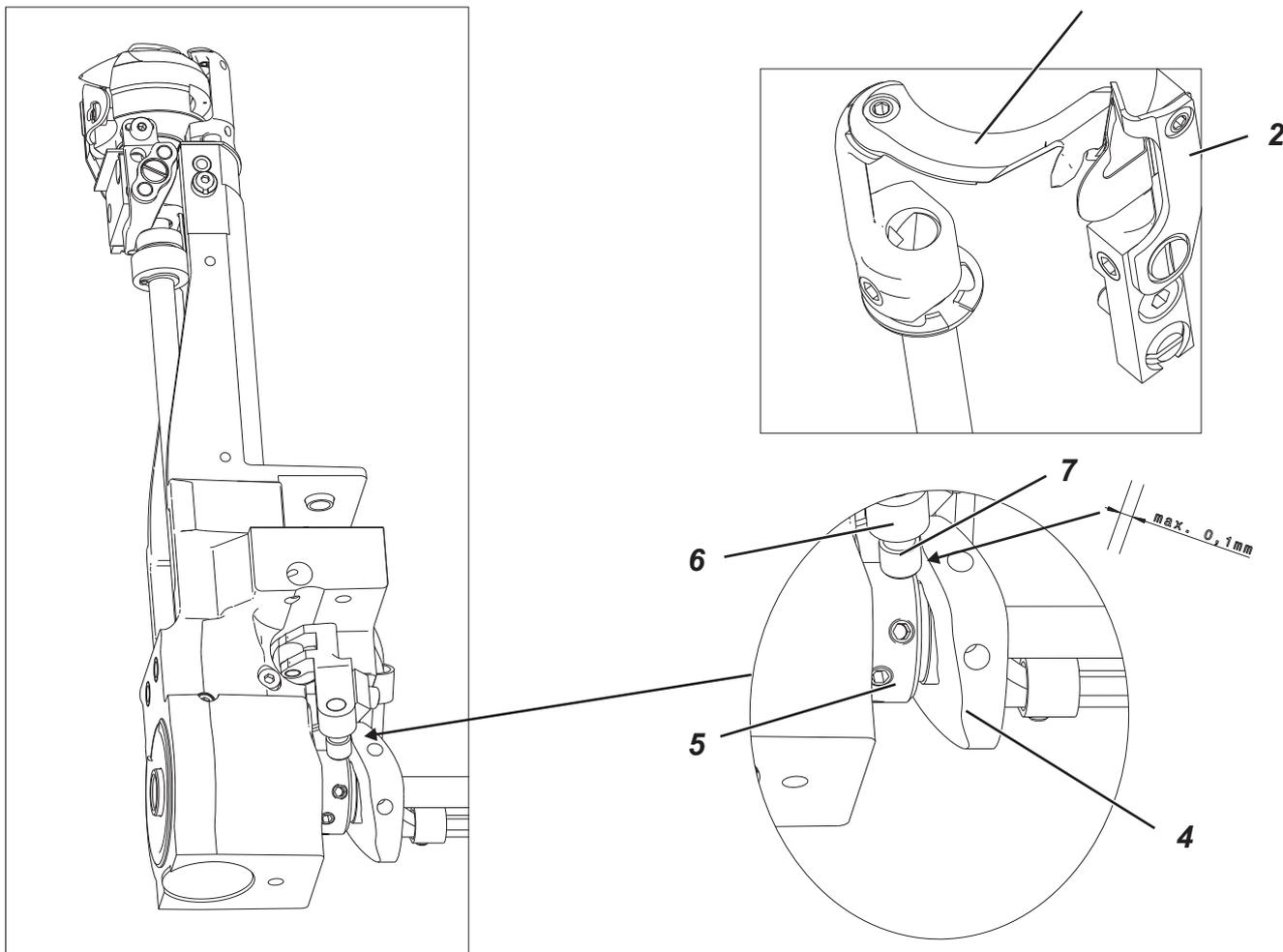
Das Fadenziehmesser **1** muss so dicht wie möglich an der Spule vorbei schwenken. Der Abstand zwischen dem Fadenziehmesser und der Spule muß das Maß **0,1mm** nicht überschreiten.

### Korrektur

- Schrauben (2x) am Messerträger **3** lösen.
- Die Höhe des Fadenziehmessers **1** mit der Schraube **10** auf das Maß **0,1 mm** einstellen.
- Die Schrauben (2x) am Messerträger **3** festdrehen. Darauf achten, dass die Schraube **11** auf der Fläche der Welle **23** sitzt.



### 2.14.3 Fadenziehmesser



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Fadenziehmesser nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

In der Ruhestellung des Fadenziehmessers **1** soll der Abstand zwischen der Steuerkurve **4** (höchster Punkt) und der Rolle **7** **max. 0,1 mm** betragen. Die Steuerkurve **4** muss dabei am Klemmring **5** anliegen.

In der Ruhestellung soll das Fadenziehmesser **1** bündig mit der Schneide des Gegenmessers **2** abschließen.

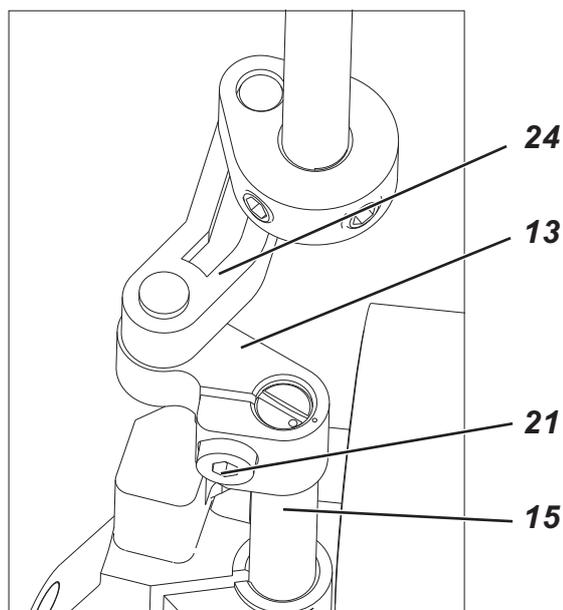
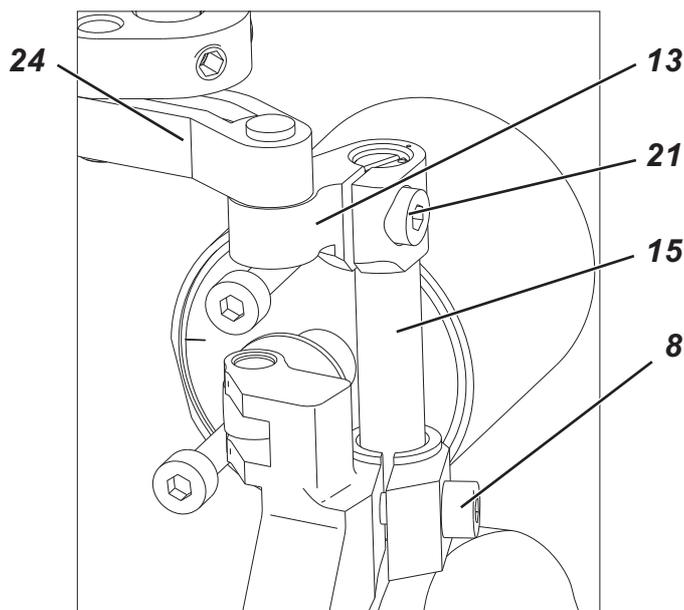
Der Fadenziehmesser **1** darf kein axiales Spiel haben, muss aber leichtgängig gehen.

- Prüfen, ob die die Steuerkurve **4** am Klemmring **5** anliegt.
- Maschine drehen, bis der höchste Punkt der Steuerkurve **4** zur Rolle **7** steht.
- Abstand zwischen Steuerkurve **4** und Rolle **7** prüfen.

### Korrektur

- Schrauben (4x) am Klemmring **5** lösen und zum Greiferlager hin verschieben. Die Schrauben (4x) am Klemmring **5** wieder festschrauben, um die Position des Schleifenhubs nicht zu verstellen.
- Schrauben (2x) an der Steuerkurve **4** lösen.
- Betätigungshebel **6** bis auf Anschlag gegen den Hubmagnet **9** drehen.
- Abstand zwischen der Rolle **7** und der Steuerkurve **4** an der höchsten Stelle der Steuerkurve **4** auf 0,1mm einstellen.
- Schrauben (2x) an der Steuerkurve **4** wieder festschrauben.
- Klemmschraube **8** am Betätigungshebel **6** lösen.
- Fadenziehmesser **1** so verdrehen, dass die Spitze des Fadenziehmessers **1** bündig mit der Schneide des Gegenmessers **2** abschließt.
- Klemmschraube **8** wieder festziehen. Darauf achten, dass kein axiales Spiel entsteht.
- Schrauben (4x) am Klemmring **5** lösen und bis auf Anschlag gegen die Steuerkurve **4** verschieben.
- Schrauben (4x) am Klemmring **5** wieder festschrauben.
- **Schleifenhub überprüfen.**

#### 2.14.4 Schwenkbereich des Fadenziehmessers



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Schwenkbereich des Fadenziehmessers nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

#### **Regel und Kontrolle**

Das Fadenziehmesser **1** muß von seiner Parkposition den maximalen Schwenkwinkel ausführen können, ohne mit dem Greiferdeckel zu kollidieren. Der Schwenkbereich des Fadenziehmessers kann mit dem Exzenterbolzen **15** eingestellt werden. Die Schlitzseite auf dem Exzenterbolzen **15**, die mit Ankerung gekennzeichnet ist, bezeichnet die größte Exzentrizität (siehe Abbildung oben rechts). Der Schwenkbereich des Fadenziehmessers **1** ist am kleinsten, wenn der Exzenterbolzen **15** um 180° gedreht ist.

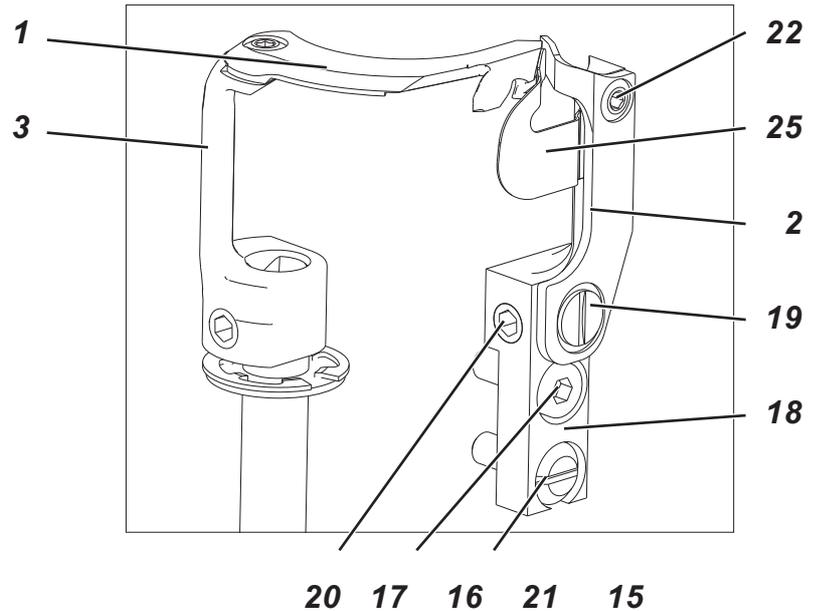
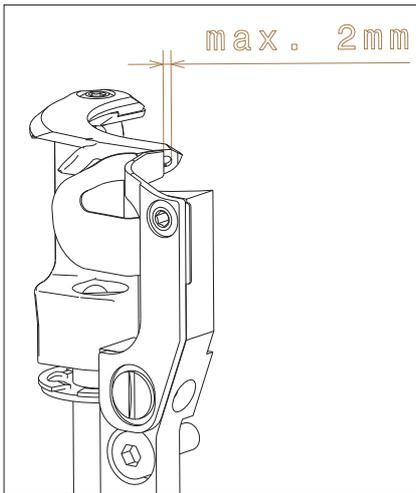
#### **Korrektur des Schwenkbereichs**

- Klemmschrauben **8** und **21** lösen.
- Exzenterbolzen **15** entsprechend verdrehen.
- Klemmschrauben **8** und **21** festdrehen.
- Schwenkbereich kontrollieren.

#### **Achtung!**

Nach der Korrektur des Schwenkbereichs vom Fadenziehmesser **1** muss die Parkposition des Fadenziehmesser **1** neu eingestellt werden (siehe Kapitel 2.14.3 Fadenziehmesser).

## 2.14.5 Gegenmesser und Unterfadenklemme



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Gegenmesser und Unterfadenklemme nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

Der Faden soll mit möglichst geringem Druck sicher geschnitten werden. Ein geringer Schneiddruck hält den Messerverschleiß niedrig! Zu hoher Messerdruck kann zum Gegenmesserbruch führen!

Zwei der dicksten zu vernähenden Fäden müssen gleichzeitig sicher geschnitten werden.

- Handrad drehen, bis das Fadenziehmesser **1** ausgeschwenkt werden kann.
- Fadenziehmesser **1** von Hand ausschwenken.  
Betätigungshebel **6** nach rechts gegen die Steuerkurve **4** drücken.
- Zwei zu schneidende Fäden in das Fadenziehmesser **1** einlegen.
- Handrad weiterdrehen, bis das Fadenziehmesser **1** zurückgeschwenkt ist.
- Prüfen, ob die Nähfäden sauber geschnitten sind.
- Fäden aus der Fadenklemme **25** herausziehen und dabei die Klemmwirkung prüfen.  
Wenn die Klemmwirkung zu groß oder zu klein ist, muss die Fadenklemme neu eingestellt werden.



### ACHTUNG !

Wenn der Druck des Gegenmessers **2** zu hoch eingestellt wird, führt dies zu erhöhtem Messerverschleiß und zum Bruch.

Eine falsche Einstellung der Fadenklemme **25** kann zu Annähproblemen führen.

### **Korrektur Schneiddruck**

- Maschine am Handrad drehen bis das Fadenziehmesser **1** ausschwenkt werden kann.
- Fadenziehmesser **1** so weit ausschwenken, dass der Abstand von **ca. 2mm** zwischen den beiden Schneiden entsteht (siehe Abbildung ).
- Schraube **17** lösen und Gegenmesserträger **18** auf der Schraube **16** gegen das Fadenziehmesser drehen.
- Schraube **20** lösen und mit dem Exzenter **19** die Schneide des Gegenmessers **2** parallel zu der Schneide des Fadenziehmessers **1** einstellen. Tendenziell muß das Gegenmesser **2** am oberen Rand des Fadenziehmessers **1** anliegen.
- Schraube **20** festdrehen.
- Schraube **17** festdrehen.
- Schneiddruck überprüfen.

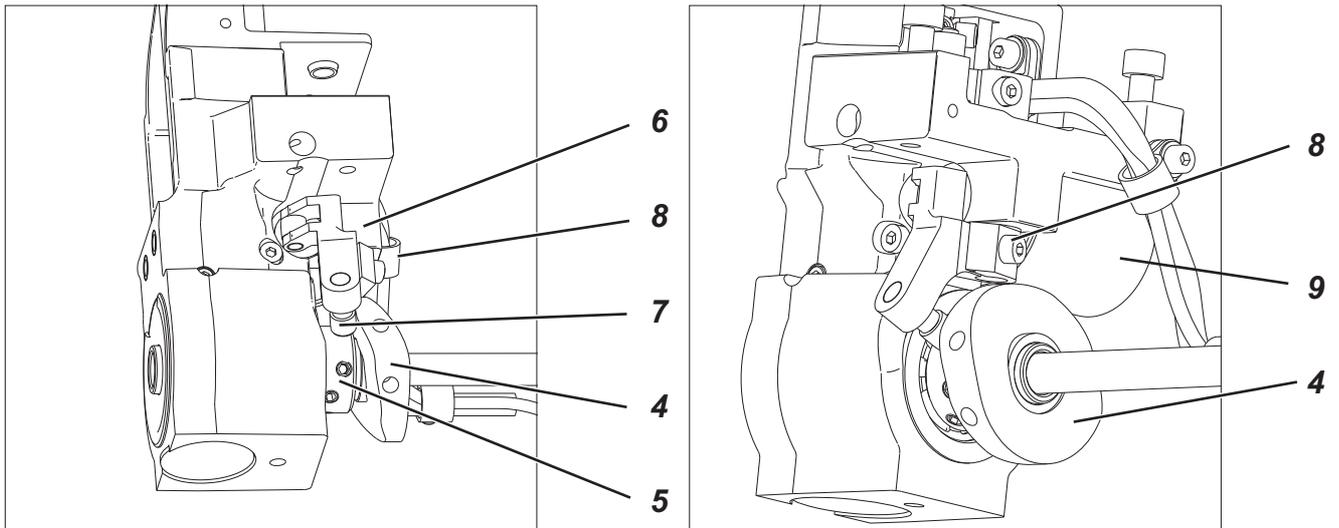
### **Hinweis**

Durch den exzentrischen Schliff des Fadenziehmessers **1** entsteht automatisch ein Schneiddruck, wenn beide Schneiden übereinander liegen.

### **Korrektur Unterfadenklemme**

- Maschine am Handrad drehen bis das Fadenziehmesser **1** ausschwenkt werden kann.
- Fadenziehmesser **1** so weit ausschwenken, dass der Abstand von **ca. 2mm** zwischen den beiden Schneiden entsteht (siehe Abbildung).
- Schraube **22** lösen.
- Unterfadenklemme **25** verschieben bis die Unterfadenklemme am Fadenziehmesser **1** anliegt.
- Schraube **22** festdrehen.
- Klemmwirkung überprüfen.

## 2.14.6 Schneidposition



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Schneidposition nur bei ausgeschalteter Nähmaschine prüfen und einstellen.

### Regel und Kontrolle

Bei Werkseinstellung liegt die Schneidposition in der Stellung "Fadenhebel im oberen Totpunkt" (60° am Handrad).

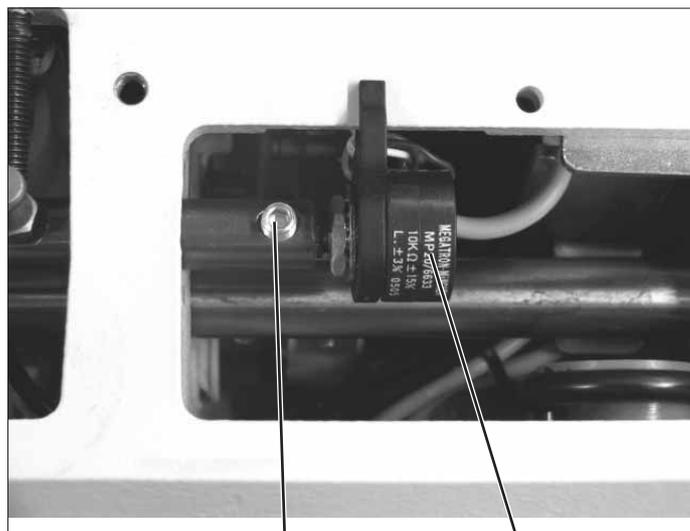
- Handrad drehen, bis das Fadenziehmesser 1 ausgeschwenkt werden kann.
- Fadenziehmesser 1 von Hand ausschwenken. Dazu den Betätigungshebel 6 mit der Rolle 7 nach rechts gegen die Steuerkurve 4 drücken.
- Faden in das Fadenziehmesser 1 einlegen.
- Die Maschine am Handrad drehen, bis der Faden geschnitten wird.
- Prüfen, ob der Abschnitt in der Position "Fadenhebel im oberen Totpunkt" (60° am Handrad) stattgefunden hat.

### Korrektur

- Druckschrauben (2x) an der Steuerkurve 4 lösen.
- Fadenziehmesser 1 so weit ausschwenken, bis die Schneide des Fadenziehmessers 1 mit der Schneide des Gegenmessers 2 in Deckung sind.
- Maschine in die Position „Fadenhebel im oberen Totpunkt“ (60° am Handrad) bringen.
- Steuerkurve 4 auf Anschlag (Klemmring 5) anlegen und so weit auf der Welle verdrehen, bis die Steuerkurve 4 den Kontakt mit der Rolle 7 hat.
- Schrauben (2x) an der Steuerkurve 4 in dieser Position festdrehen.

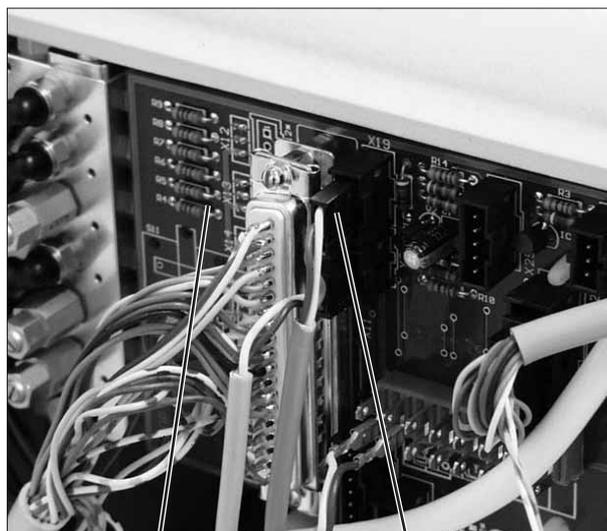
## 2.15 Potentiometer im Arm

Nähmaschinen mit Fadenabschneider sind mit einem Potentiometer zur Begrenzung der Drehzahl bei größeren Nähfußhuben ausgestattet. Die Steuerung erkennt über dieses Potentiometer den Nähfußhub und begrenzt die Drehzahl.



1

2



4

3

### 2.15.1 Grundeinstellung ohne Bedienfeld

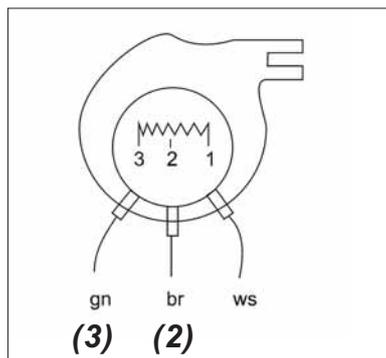
Nähmaschinen ohne Bedienfeld sind entsprechend der folgenden Beschreibung einzustellen.



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.

Potentiometer nur bei ausgeschalteter Nähmaschine einstellen.



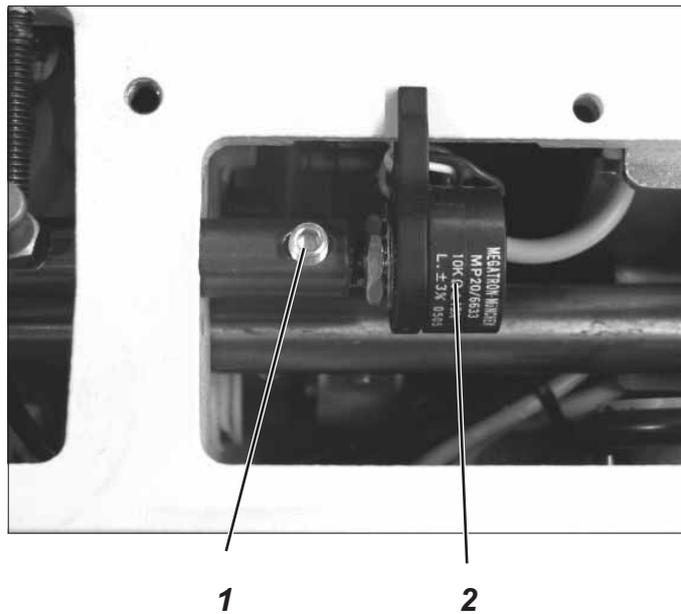
- Stecker 3 des Potentiometers an der Leiterplatte 4 herausziehen.
- Mit einem Ohmmeter den Widerstand an den Klemmen (2) und (3) des Potentiometers prüfen.  
Klemme (3) = grüne Ader  
Klemme (2) = braune Ader

Messwert: 7,1 bis 7,3 kOhm

Wenn die genannten Werte nicht stimmen, dann ist die Stellung des Potentiometers 2 zu korrigieren.

- Schraube 1 lösen.
- Welle des Potentiometers 2 auf den entsprechenden Wert einstellen.
- Potentiometer ganz in die Bohrung der Stellwelle hineinschieben und Schraube 1 festdrehen.
- Stecker 3 des Potentiometers an der Leiterplatte 4 einstecken.

## 2.15.2 Grundeinstellung mit Bedienfeld V810 oder V820



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Das Justieren des Potentiometers erfolgt bei eingeschaltetem Hauptschalter.

Mit entsprechender Vorsicht arbeiten.

- Arretierschraube **1** für das Potentiometer **2** lösen.
- Taste **“P”** gedrückt halten und Hauptschalter einschalten.
- Zugang zur Techniker-Ebene herstellen.
- Parameter **“F-188”** anwählen.
- Taste **“E”** drücken.  
Die aktuelle Speedomatstufe (z.B. 11) und die zugehörige Drehzahlbegrenzung (z.B. 2000) werden angezeigt.
- Die Potentiometerwelle so verdrehen, bis in der Anzeige die Speedomatstufe **“07”** und die zugehörige Maximaldrehzahl von z.B. 2500 U/min (je nach Unterklasse) angezeigt wird.
- Arretierschraube **1** festdrehen.
- Einstellung kontrollieren.

### 2.15.3 Justage des Potentiometers prüfen



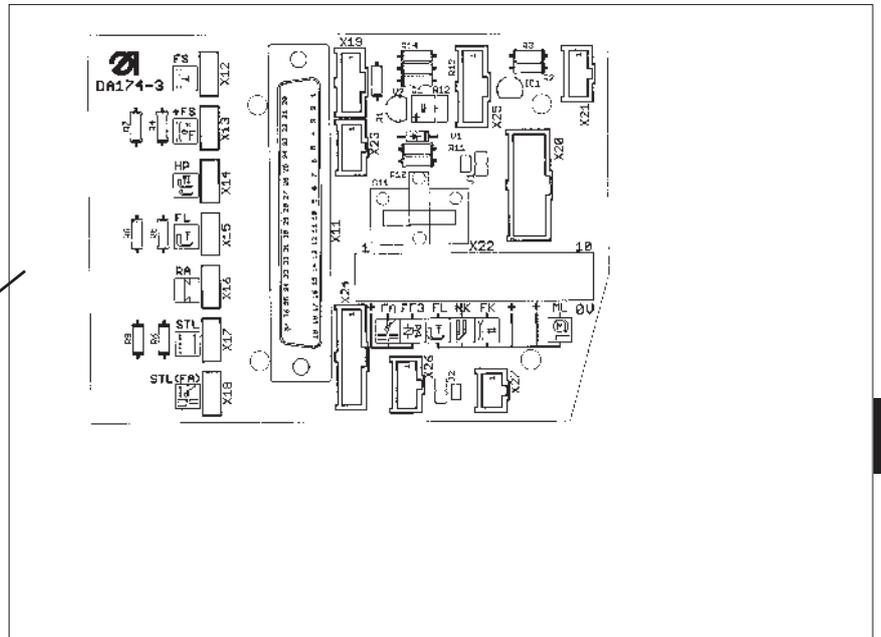
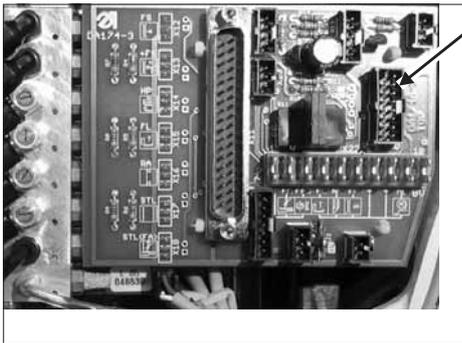
- Taste "P" gedrückt halten und Hauptschalter einschalten.
- Zugang zur Techniker-Ebene herstellen.
- Parameter "F-188" anwählen.
- Taste "E" drücken.  
Die aktuelle Speedomatstufe und die zugehörige Drehzahlbegrenzung werden angezeigt.
- Das Stellrad 1 auf "**geringste Hubhöhe**" stellen.  
Im Display muss die Speedomatstufe "**07**" angezeigt werden.
- Die Stellräder 1 und 2 auf "**maximale Hubhöhe**" stellen.  
Im Display muss die Speedomatstufe "**21**" angezeigt werden.  
Für die Drehzahl erscheint die Anzeige "EEEE".

#### Hinweis

Werden die Speedomatstufen "07" und "21" nicht erreicht, muss das Potentiometer neu eingestellt werden.

## 2.16 Anschlüsse Leiterplatte

Der Vollständigkeit halber werden die verschiedenen Anschlüsse für die u.g. Leiterplatte hier erklärt.



X11 Steuerung Nähtrieb	X12 Magnetventil Fadenspannung	X13 Magnetventil Zusatzfadenspannung
X14 Magnetventil Hubverstellung pneum.	X15 Magnetventil Nähfußlüftung	X16 Magnetventil Riegel
X17 Magnetventil Stichlängenumschaltung	X18 Magnetventil Kurzstich	X19 HP-Potentiometer im Arm (Speedomat)
X20 Tastenblock	X21 Lichtschranke Nahtende	X23 Drehzahlbegrenzung Stichlänge
X22 1 +24V 4 Ausgang Nähfußlüftung 7 u. 8 +24V	2 Ausgang Fadenabschneider 5 Ausgang Nadelkühlung 9 Ausgang Motorlauf/signal	3 Ausgang flip-flop 3 einstellbar mit Parameter 275 6 Ausgang Ausgang Fadenklemme 10 0V
<i>Beim Anschluss muß jeweils 1 Draht an +24V und den jeweiligen Funktionsausgang angeschlossen werden.</i>		
X24 Restfadenwächter	X25 Ölstandsüberwachung	X26 Laufsperrereingang (Anschluss eines ext. PIN 2/3 möglich)
X27 Ausgang für max. 50 mA		
J2 Jumper 2	geschlossen: Überbrückt Laufsperrereingang X26 PIN 2/3 geöffnet: muss ein externer "öffner" Taster an X26 PIN 2/3 angeschlossen sein.	

### 3. Ölschmierung



#### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Öl kann Hautausschläge hervorrufen.  
Vermeiden Sie längeren Hautkontakt.  
Waschen Sie sich nach Kontakt gründlich.



#### ACHTUNG !

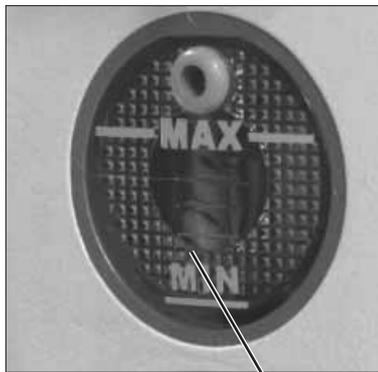
Die Handhabung und Entsorgung von Mineralölen unterliegt gesetzlichen Regelungen.  
Liefern Sie Altöl an eine autorisierte Annahmestelle ab.  
Schützen Sie die Umwelt.  
Achten Sie darauf, kein Öl zu verschütten.

Verwenden Sie zum Ölen der Spezialnähmaschine ausschließlich das Schmieröl **DA-10** oder ein gleichwertiges Öl mit folgender Spezifikation:

- Viskosität bei 40° C: 10 mm<sup>2</sup>/s
- Flammpunkt: 150° C

**DA-10** kann von den Verkaufsstellen der **DÜRKOPP ADLER AG** unter folgender Teile-Nr. Bezogen werden:

250-ml-Behälter:	9047 000011
1-Liter-Behälter:	9047 000012
2-Liter-Behälter:	9047 000013
5-Liter-Behälter:	9047 000014



**1**

#### Schmierung des Maschinenoberteiles

- Das Maschinenoberteil ist mit einer zentralen Öldochtschmierung ausgestattet. Alle Lagerstellen werden aus Ölvorratsbehälter **1** versorgt.
- Der Ölstand darf nicht unter die Strichmarke **“MIN”** absinken.
- Durch die Bohrungen im Schauglas Öl bis zur Strichmarkierung **“MAX”** nachfüllen.

### 3.1 Greiferschmierung



#### **Vorsicht Verletzungsgefahr !**

Hauptschalter ausschalten.

Greiferschmierung nur bei ausgeschalteter Nähmaschine einstellen.

Funktionsprüfung bei laufender Nähmaschine nur mit größtmöglicher Vorsicht durchführen.

#### **Regel und Kontrolle**

Die erforderliche Ölmenge zur sicheren Schmierung des Greifers ist werksseitig eingestellt. Sie braucht nur in Ausnahmefällen verändert werden.

Die benötigte Ölmenge hängt von den zu verarbeitenden Nähfäden und dem Nähgut ab.

Beim Nähen einer Strecke von ca 1 m mit den zu verarbeitenden Nähfäden und Nähgut muss ein unter den Greifer gehaltenes Stück Papier - am besten Löschpapier - leicht mit Öl besprüht sein.

#### **Korrektur**

- Ölmenge an Regulierschraube **1** mit dem Innensechskantschlüssel **2** einstellen.  
Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen = Ölmenge erhöhen  
Schraube im Uhrzeigersinn drehen = Ölmenge verringern.



#### **ACHTUNG !**

Die eingestellte Ölmenge ändert sich erst nach einigen Minuten Betriebszeit.

## 3.2 Wartung



### Vorsicht Verletzungsgefahr !

Hauptschalter ausschalten.  
Die Wartung der Nähmaschine darf nur im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

Die vom Bedienpersonal der Nähmaschine täglich bzw. wöchentlich durchzuführenden Wartungsarbeiten (Reinigen und Ölen) sind in der Bedienanleitung (Teil 1) beschrieben. Sie werden in der folgenden Tabelle nur wegen der Vollständigkeit angegeben.

Durchzuführende Wartungsarbeiten	Betriebsstunden			
	8	40	160	500
<b>Nähmaschinenoberteil</b>				
- Nähstaub und Fadenreste entfernen.....	X			
- Ölstand im Ölvorratsbehälter für die Schmierung des Nähmaschinenoberteiles kontrollieren .....		X		
<b>Nähantrieb</b>				
- Motorlüftersieb reinigen .....	X			
- Zustand und Spannung des Keilriemens kontrollieren .....			X	
<b>Pneumatisches System</b>				
- Wasserstand im Druckregler prüfen .....		X		
- Filtereinsatz der Druckluft-Wartungseinheit reinigen .....				X
- Dichtigkeit des pneumatischen Systems prüfen .....				X