

**3590** -5/8540  
-5/8550

**BETRIEBSANLEITUNG**

Diese Betriebsanleitung hat für Maschinen  
ab Seriennummer **2 785 927** und Software-  
version **0415/008** (-5/8540) sowie **0423/004** (-5/8550)  
Gültigkeit.

Der Nachdruck, die Vervielfältigung sowie die Übersetzung - auch auszugsweise - aus PFAFF-Betriebsanleitungen ist nur mit unserer vorherigen Zustimmung und mit der Quellenangabe gestattet.

**PFAFF Industriesysteme  
und Maschinen AG**

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord  
D-67661 Kaiserslautern

Inhalt .....		Seite
--------------	--	-------

## Register 01

<b>1</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>7</b>
1.01	Richtlinien .....	7
1.02	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	7
1.03	Sicherheitssymbole.....	8
1.04	Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers .....	8
1.05	Bedien- und Fachpersonal.....	9
1.05.01	Bedienpersonal .....	9
1.05.02	Fachpersonal .....	9
1.06	Gefahrenhinweise .....	10

## Register 02

<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Entsorgung der Maschine .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Transport, Verpackung und Lagerung.....</b>	<b>14</b>
5.01	Transport zum Kundenbetrieb .....	14
5.02	Transport innerhalb des Kundenbetriebes.....	14
5.03	Entsorgung der Verpackung .....	14
5.04	Lagerung .....	14
<b>6</b>	<b>Arbeitssymbole .....</b>	<b>15</b>

## Register 03

<b>7</b>	<b>Bedienungselemente.....</b>	<b>17</b>
7.01	Hauptschalter .....	17
7.02	Fußschalter .....	17
7.03	Bedienfeld .....	18
7.04	Handrad .....	19

## Register 04

<b>8</b>	<b>Aufstellung und erste Inbetriebnahme .....</b>	<b>21</b>
8.01	Aufstellung.....	21
8.02	Garnrollenständer montieren .....	22
8.03	Erste Inbetriebnahme .....	22
8.04	Maschine ein- / ausschalten .....	23
8.05	Sprache auswählen.....	24
8.06	Tastenton ein- / ausschalten.....	25
8.07	Nullpunkte überprüfen / einstellen.....	26
8.08	Ladepunktüberwachung kalibrieren .....	28

Inhalt ..... Seite

## Register 05

<b>9</b>	<b>Rüsten .....</b>	<b>31</b>
9.01	Nadel einsetzen .....	31
9.02	Unterfaden aufspulen / Unterfadenvorspannung regulieren .....	32
9.03	Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren .....	33
9.04	Oberfaden einfädeln / Oberfadenspannung regulieren .....	34
9.05	Programmnummer auswählen .....	35
9.06	Sequenz auswählen / zusammenstellen.....	36
9.06.01	Sequenz auswählen.....	36
9.06.02	Sequenz zusammenstellen.....	37
9.07	Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen.....	38
9.07.01	Verbundene Programme auswählen.....	38
9.07.02	Verbundene Programme zusammenstellen.....	39
9.08	Schablonenüberwachung / Schablonencode .....	40
9.08.01	Schablonenüberwachung / Schablonencode eingeben bei RFID .....	40
9.08.02	Schablonenüberwachung / Schablonencode testen bei stationärem Barcodescanner.....	42
9.09	Automatische Programmwahl.....	43
9.09.01	Automatische Programmwahl aufrufen.....	43
9.09.02	Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben.....	44
9.10	Unterfadenstichzähler einstellen.....	46

## Register 06

<b>10</b>	<b>Nähen.....</b>	<b>47</b>
10.01	Nähen mit Einzelprogrammen .....	47
10.02	Nähen mit Sequenzen.....	50
10.03	Nähen mit verbundenen Programmen.....	52
10.04	Nähen mit automatischer Programmwahl .....	54
10.05	Programmunterbrechung .....	56
10.06	Fehlermeldungen .....	57
<b>11</b>	<b>Eingabe .....</b>	<b>58</b>
11.01	Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe.....	58
11.02	Nahtprogramme erstellen / ändern .....	60
11.02.01	Kommentar eingeben .....	62
11.02.02	Blockfunktionen .....	63
11.02.03	Bildfunktionen .....	65
11.02.04	Einfügen von Funktionen .....	67
11.02.05	Weitere Funktionen.....	69
11.03	Beispiel zur Nahtprogrammierung .....	71
11.04	Programmverwaltung .....	78
11.05	Zugriffsberechtigungen .....	80

Inhalt .....		Seite
--------------	--	-------

## Register 07

<b>12</b>	<b>Wartung und Pflege .....</b>	<b>83</b>
12.01	Wartungsintervalle .....	83
12.02	Reinigen der Maschine .....	83
12.03	Reinigen des Greifers .....	84
12.04	Gebäseluftfilter reinigen .....	84
12.05	Luftdruck kontrollieren / einstellen .....	85
12.06	Luftfilter der Wartungseinheit reinigen .....	85
12.07	Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren .....	86
12.08	Antriebsexzenter für den Hüpfersfuß schmieren .....	86
12.09	Schablonenführung schmieren .....	87
12.10	Gleiteinsatz des Schablonenrahmens austauschen .....	88
<b>13</b>	<b>Justierung .....</b>	<b>89</b>
13.01	Hinweise zur Justierung .....	89
13.02	Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel .....	89
13.03	Abkürzungen .....	89
13.04	Oberteil umlegen .....	90
13.05	Justierung des Oberteils .....	91
13.05.01	Abstand des Oberteils zur Grundplatte .....	91
13.05.02	Stellung des Oberteils zur Grundplatte .....	92
13.05.03	Oberer und unterer Zahnriemenschutz .....	93
13.05.04	Ausgleichsgewicht .....	94
13.05.05	Nadelhöhe vorjustieren .....	95
13.05.06	Nadelstellung zum Stichloch .....	96
13.05.07	Schlingenhub, Nadelhöhe, Greiferabstand und Nadelschutz .....	97
13.05.08	Kapsellüfter-Weg .....	99
13.05.09	Stoffgegendrucker-Hebebewegung .....	100
13.05.10	Stoffgegendrucker-Höhe .....	101
13.05.11	Stoffgegendrucker-Stellung .....	102
13.05.12	Stoffgegendrucker-Überwachung .....	103
13.05.13	Nadeldreheinrichtung .....	104
13.05.14	Rutschkupplung wieder einrasten .....	105
13.05.15	Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve .....	106
13.05.16	Fadenfänger-Höhe .....	107
13.05.17	Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe .....	108
13.05.18	Messerdruck .....	109
13.05.19	Unterfaden-Klemmfeder .....	110
13.05.20	Manuelle Schneidprobe .....	111
13.05.21	Umkehrpunkt des Hüpfersfußes .....	112
13.05.22	Hüpfersfuß-Hub .....	113
13.05.23	Hüpfersfuß auf Materialdicke einstellen .....	114

	Inhalt .....	Seite
13.05.24	Hüpfersfuß-Höhe .....	115
13.05.25	Niveauregulierung des Hüpfersfußes .....	116
13.05.26	Spuler .....	117
13.05.27	Oberfadenspannungslüftung .....	118
13.05.28	Fadenanzugsfeder und Fadenregulator .....	119
13.05.29	Oberteilhebezyylinder .....	120
13.05.30	Unterfadenschieber .....	121
13.05.31	Greiferschmierung .....	122
13.06	Justierung des Schablonenantriebes .....	124
13.06.01	Überwachung des Schablonenantriebes .....	124
13.06.02	Ausrichtung des Schablonenantriebes .....	125
13.06.03	Riemenspannungen einstellen .....	126
13.06.04	Referenzpunkte des Schablonenantriebes .....	127
13.07	Servicemenü .....	129
13.07.01	Kaltstart .....	130
13.07.02	Betriebsprogramm laden / aktualisieren .....	131
13.08	Nähmotoreinstellungen .....	132
13.08.01	Übersetzungsverhältnis des Nähmotors lernen .....	133
13.09	Parametereinstellungen .....	134
13.09.01	Auswahl und Änderung von Parametern .....	134
13.09.02	Liste der Parameter .....	135
13.09.03	Schlittenstart (NIS) .....	138

## Register 08

<b>14</b>	<b>Steuerung .....</b>	<b>139</b>
14.01	Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung .....	139
14.01.01	Netzteil A30 .....	139
14.01.02	Basissteuerung A20 .....	140
14.01.03	Nähantrieb A22 .....	142
14.02	Erläuterung der Fehlermeldungen .....	143
14.02.01	Allgemeine Fehler .....	143
14.02.02	CAN-Fehler .....	146
14.02.03	Stichgenerierungsfehler .....	146
14.02.04	Nähmotorfehler .....	147
14.02.05	RFID-Fehler .....	148
14.03	Liste der Aus- und Eingänge .....	149
14.03.01	CAN-Knoten 1 .....	149
14.03.02	CAN-Knoten 2 .....	150
14.03.03	Sonderausgänge .....	151
14.04	Boot-Taster .....	151
<b>15</b>	<b>Pneumatik-Schaltplan .....</b>	<b>152</b>
<b>16</b>	<b>Stromlaufpläne .....</b>	<b>156</b>





## 1 Sicherheit

### 1.01 Richtlinien

Die Maschine wurde nach den in der EG-Konformitäts- bzw. Einbauerklärung angegebenen Vorschriften gebaut.

Berücksichtigen Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung auch allgemeingültige, gesetzliche und sonstige Regelungen und Rechtsvorschriften - auch des Betreiberlandes - sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen! Die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

### 1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Maschine darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung und nur durch entsprechend unterwiesene Bedienpersonen betrieben werden!
- Vor Inbetriebnahme sind immer die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung des Motorenherstellers zu lesen!
- Die an der Maschine angebrachten Gefahren- und Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Die Maschine darf nur ihrer Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen!
- Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an pneumatischen Einrichtungen ist die Maschine vom pneumatischen Versorgungsnetz zu trennen! Ausnahmen sind nur bei Justierarbeiten und bei Funktionsprüfungen durch entsprechend unterwiesenes Fachpersonal zulässig!
- Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Umbauten bzw. Veränderungen der Maschine dürfen nur unter Beachtung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden!
- Bei Reparaturen sind nur die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden! Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert werden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

## 1.03 Sicherheitssymbole



Gefahrenstelle!  
Besonders zu beachtende Punkte



Verletzungsgefahr für Bedien- und Fachpersonal!



### Achtung!

Nicht ohne Fingerabweiser und Schutzeinrichtungen arbeiten!

Vor Rüst-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten Hauptschalter ausschalten!

## 1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen der Maschine sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass nur autorisierte Personen an der Maschine arbeiten.

Weitere Auskünfte können bei der zuständigen Verkaufsstelle erfragt werden.

## 1.05 Bedien- und Fachpersonal

### 1.05.01 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Rüsten, Betreiben und Reinigen der Maschine sowie zur Störungsbeseitigung im Arbeitsbereich zuständig sind.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Eng anliegende Kleidung ist zu tragen. Das Tragen von Schmuck, wie Ketten und Ringe ist zu unterlassen!
- Es ist dafür zu sorgen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!
- Eingetretene Veränderungen an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

### 1.05.02 Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektro/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für das Schmieren, Warten, Reparieren und Justieren der Maschine.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Vor Beginn von Justier- und Reparaturarbeiten ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind zu unterlassen! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Nach Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Schutzabdeckungen wieder anzubringen!

1.06

## Gefahrenhinweise



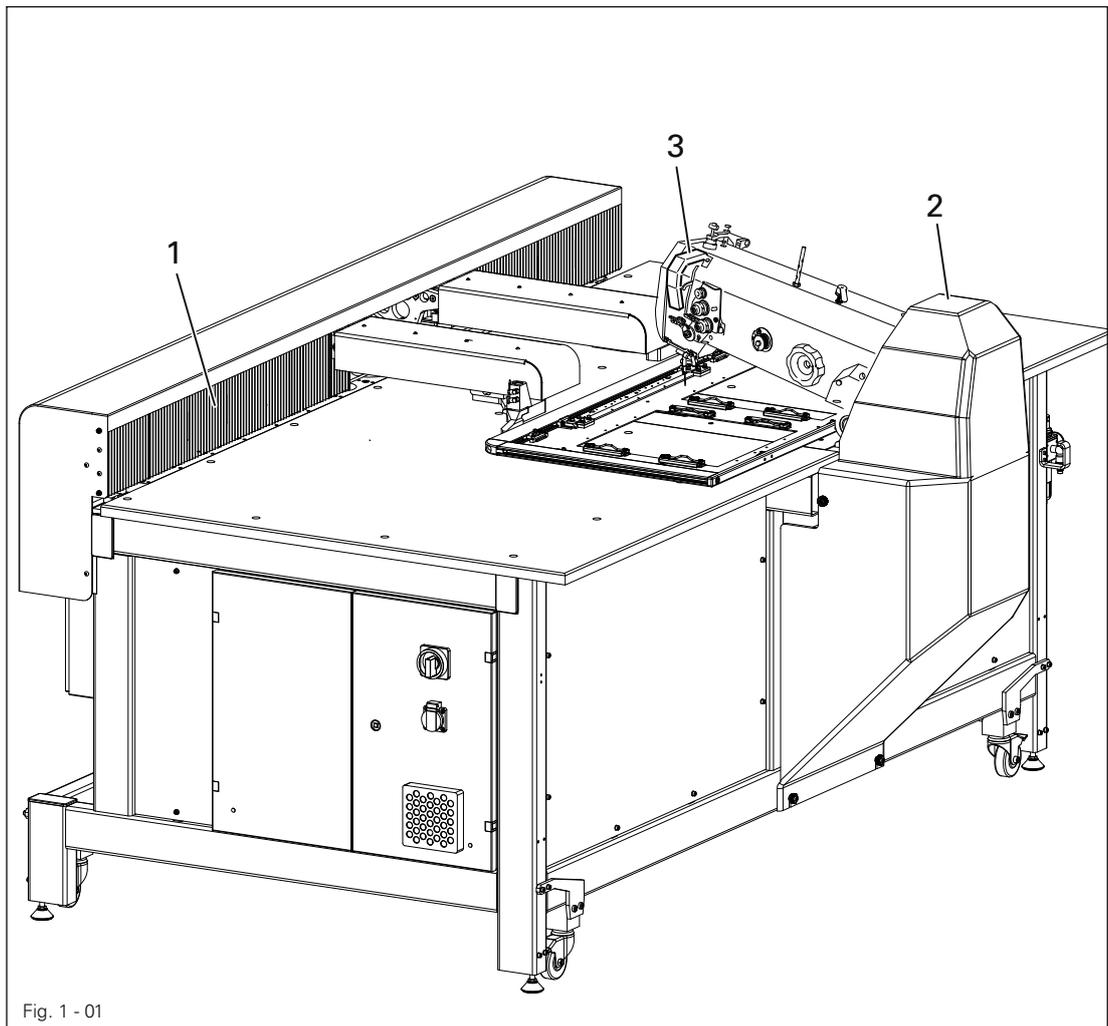
Vor und hinter der Maschine ist während des Betriebes ein Arbeitsbereich von 1 m freizuhalten, so dass ein ungehinderter Zugang jederzeit möglich ist.



Während des Nähbetriebes nicht in den Nadelbereich greifen!  
Verletzungsgefahr durch die Nadel!



Während der Einstellarbeiten keine Gegenstände auf dem Tisch liegen lassen!  
Die Gegenstände könnten geklemmt oder weggeschleudert werden!  
Verletzungsgefahr durch umherfliegende Teile!



Maschine nicht ohne Schutzabdeckung 1 und 2 betreiben!  
Quetschgefahr zwischen den beweglichen Teilen der Pneumatik- bzw. Transporteinrichtungen.



Maschine nicht ohne Fadenhebelschutz 3 betreiben!  
Verletzungsgefahr durch die Bewegung des Fadenhebels!





## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PFAFF 3590 ist ein Großfeld-Riegelautomaten zur Herstellung von Riegel- und Montage-  
nähten in der Schuh-, Leder-, Kunststoff- und Autozulieferindustrie.



Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung gilt als nicht bestimmungs-  
gemäß! Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der  
Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Ein-  
haltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Justier-  
und Reparaturmaßnahmen!

## 3 Technische Daten▲

Stichzahl: ..... max. 2.000 min<sup>-1</sup>  
Stichlänge: ..... 0,1 - 10 mm  
Stichtyp: .....301 (Doppelsteppstich)

Nadelsystem: ..... 134-35 KK  
Nadelstärke: ..... 80 - 160 Nm

Motordrehzahl: ..... max. 3.000 min<sup>-1</sup>  
Anschlussspannung: ..... 230 V ± 10%, 50 - 60 Hz Wechselspannung  
Leistungsbedarf: ..... 2,2 kW  
Ableitstrom: ..... ≤ 5 mA♦

Steuerbereich:  
3590-5/8540 ..... 850 x 400 mm  
3590-5/8550 ..... 850 x 500 mm

Speicherkapazität: ..... 5.000.000 Stiche  
Arbeitsluftdruck: ..... min. 6 bar  
Luftverbrauch: ..... ca. 15 l / Takt

### Abmessungen der Maschine:

Länge: ..... ca. 2225 mm  
Breite 3590-5/8540: ..... ca. 1630 mm  
Breite 3590-5/8550: ..... ca. 1900 mm  
Höhe: ..... ca. 1470 mm

Nettogewicht 3590-5/8540: ..... ca. 451 kg  
Nettogewicht 3590-5/8550: ..... ca. 550 kg  
Bruttogewicht 3590-5/8540: ..... ca. 700 Kg  
Bruttogewicht 3590-5/8550: ..... ca. 800 Kg

### Umgebungstemperatur

85% rel. Luftfeuchtigkeit (Betaung unzulässig) ..... 5 - 40 °C

### Geräuschangabe

Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz bei n = 1500 min<sup>-1</sup>: ..... L<sub>pA</sub> < 76 dB(A)■  
(Geräuschmessung nach DIN 45 635-48-A-1, ISO 11204, ISO 3744, ISO 4871)

▲ Technische Änderungen vorbehalten

♦ Durch den Einsatz von Netzfiltern fließt ein nominaler Ableitstrom von ≤ 5 mA.

■ K<sub>pA</sub> = 2,5 dB

### 4 Entsorgung der Maschine

- Die ordnungsgemäße Entsorgung der Maschine obliegt dem Kunden.
- Die bei der Maschine verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe. Die Elektroausrüstung besteht aus Kunststoffen und Kupfer.
- Die Maschine ist den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen entsprechend zu entsorgen, dabei eventuell ein Spezialunternehmen beauftragen.



Es ist darauf zu achten, dass mit Schmiermitteln behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert entsorgt werden!

### **5 Transport, Verpackung und Lagerung**

#### **5.01 Transport zum Kundenbetrieb**

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

#### **5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes**

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers. Es ist darauf zu achten, dass die Maschinen nur aufrecht transportiert werden.

#### **5.03 Entsorgung der Verpackung**

Die Verpackung dieser Maschinen besteht aus Papier, Pappe und VCE-Vlies. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

#### **5.04 Lagerung**

Bei Nichtgebrauch kann die Maschine bis zu **6** Monate gelagert werden. Sie sollte dann vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden. Für eine längere Lagerung der Maschine sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

## 6 Arbeitssymbole

In dieser Betriebsanleitung werden auszuführende Tätigkeiten oder wichtige Informationen durch Symbole hervorgehoben. Die angewendeten Symbole haben folgende Bedeutung:



Hinweis, Information



Reinigen, Pflege



Schmieren



Wartung, Reparatur, Justierung, Instandhaltung  
(nur von Fachpersonal auszuführende Tätigkeit)

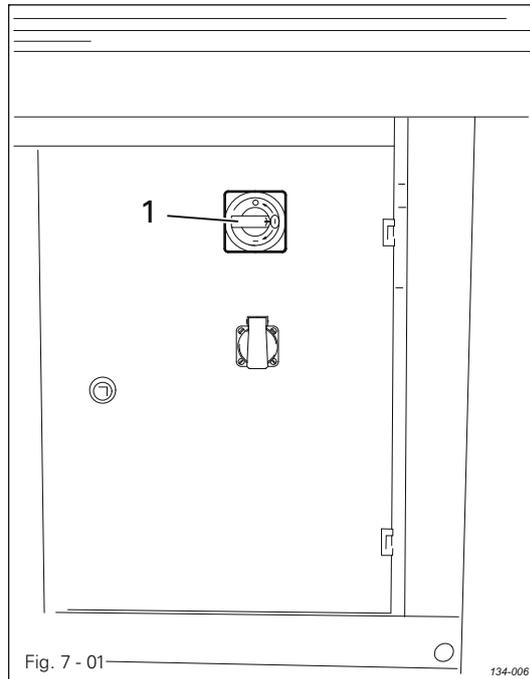






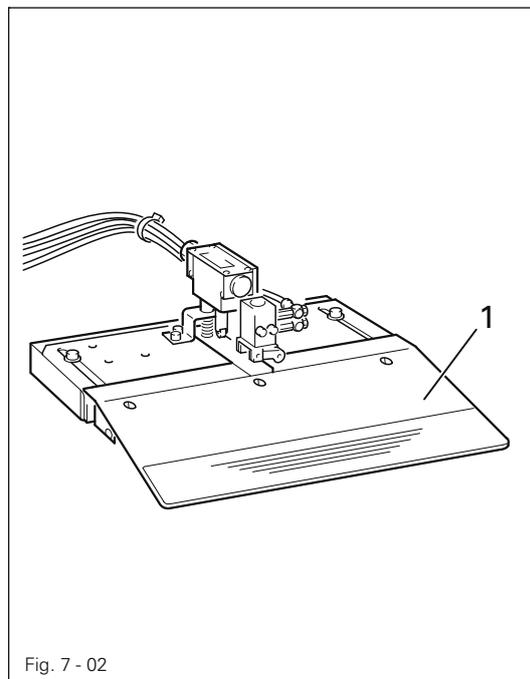
## 7 Bedienungselemente

### 7.01 Hauptschalter



- Durch Verdrehen des Hauptschalters 1 wird die Stromversorgung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

### 7.02 Fußschalter



- Der Fußschalter 1 kann in zwei Stufen geschaltet werden und hat je nach Voreinstellung folgende Funktionen:

FLIP-FLOP-Modus eingeschaltet

Stufe 1: Schablone wird im Schablonenantrieb arretiert.

Nochmaliges Betätigen löst die Arretierung wieder.

Stufe 2: Arbeitsablauf wird gestartet.

FLIP-FLOP-Modus ausgeschaltet

Stufe 1: Schablone wird im Schablonenantrieb arretiert.

Arretierung öffnet nach Loslassen des Fußschalters sofort.

Stufe 2: Arbeitsablauf wird gestartet.

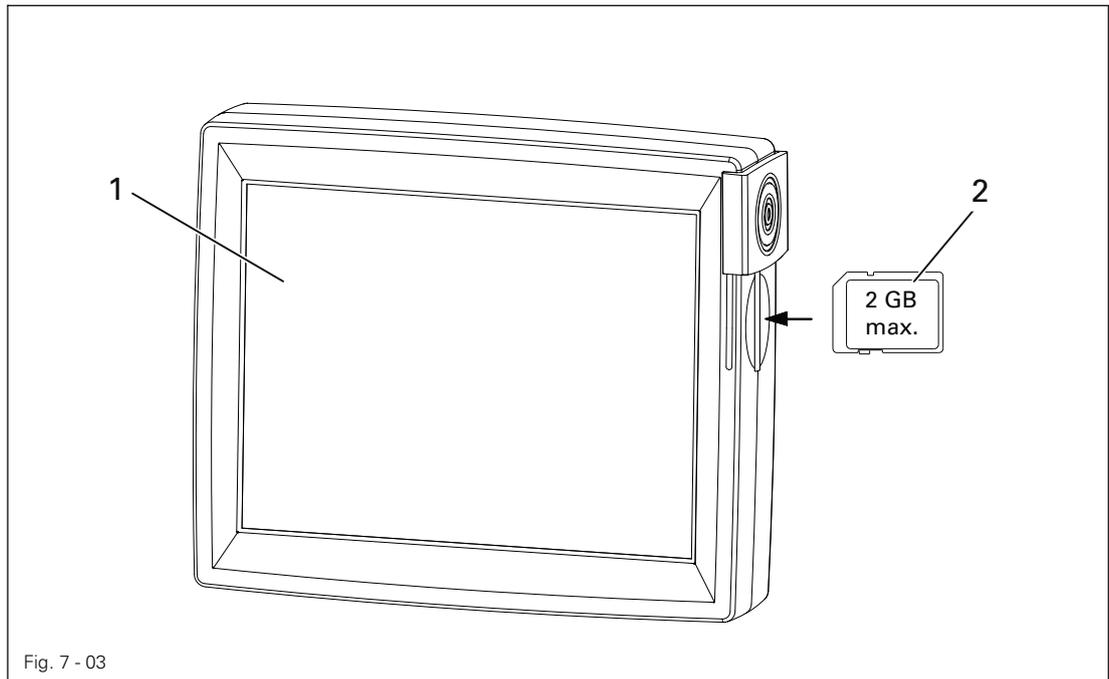


Fig. 7 - 03

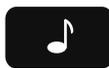
Auf dem Bedienfeld 1 werden die aktuellen Betriebszustände angezeigt. Die Bedienung erfolgt im ständigen Dialog zwischen Steuerung und Bedienperson, dazu werden je nach Betriebszustand der Maschine unterschiedliche Piktogramme und / oder Texte angezeigt. Sind die Piktogramme oder Texte mit einem Rahmen versehen, handelt es sich um Funktionen, die durch Drücken auf die entsprechende Stelle auf dem Monitor aufgerufen werden können. Durch Drücken der entsprechenden Funktion wird diese sofort ausgeführt, bzw. ein- oder ausgeschaltet oder es erscheint ein weiteres Menü. z.B. zur Eingabe eines Wertes. Eingeschaltete Funktionen werden durch invers dargestellte Piktogramme angezeigt. Piktogramme oder Texte ohne Rahmen dienen nur zur Anzeige und können nicht durch Drücken aufgerufen werden.

Zum Einlesen von Nahtprogrammen und Betriebssoftware kann die SD-Karte 2 im Bedienfeld genutzt werden.

### Darstellung der Funktionen



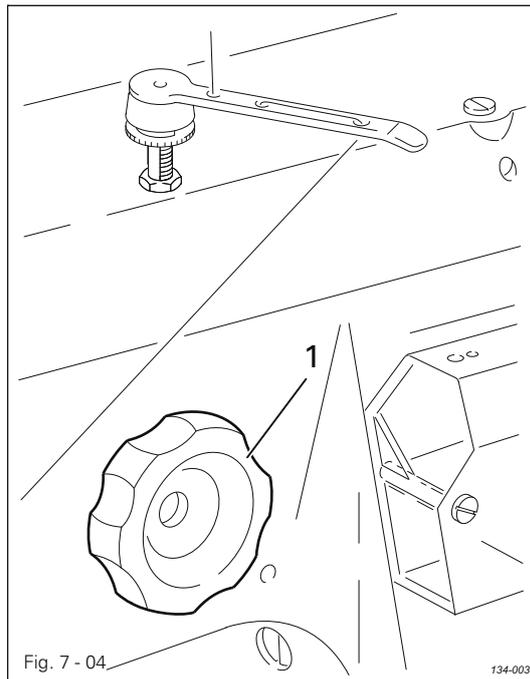
Piktogramm normal = Funktion ausgeschaltet (inaktiv)



Piktogramm invers = Funktion eingeschaltet (aktiv)

7.04

## Handrad



- Durch gleichzeitiges Drücken und Drehen des Handrades 1 kann die Nadelstange manuell in die gewünschte Position gebracht werden.







## 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken auf Transportschäden. Bei eventuellen Beschädigungen das Transportunternehmen und die zuständige PFAFF-Vertretung benachrichtigen.



Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal aufgestellt und in Betrieb genommen werden! Hierbei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten!

### 8.01 Aufstellung

Am Aufstellungsort müssen ein ebener, fester Untergrund sowie geeignete Versorgungsanschlüsse für Strom und Druckluft vorhanden sein (siehe Kapitel 3 Technische Daten).

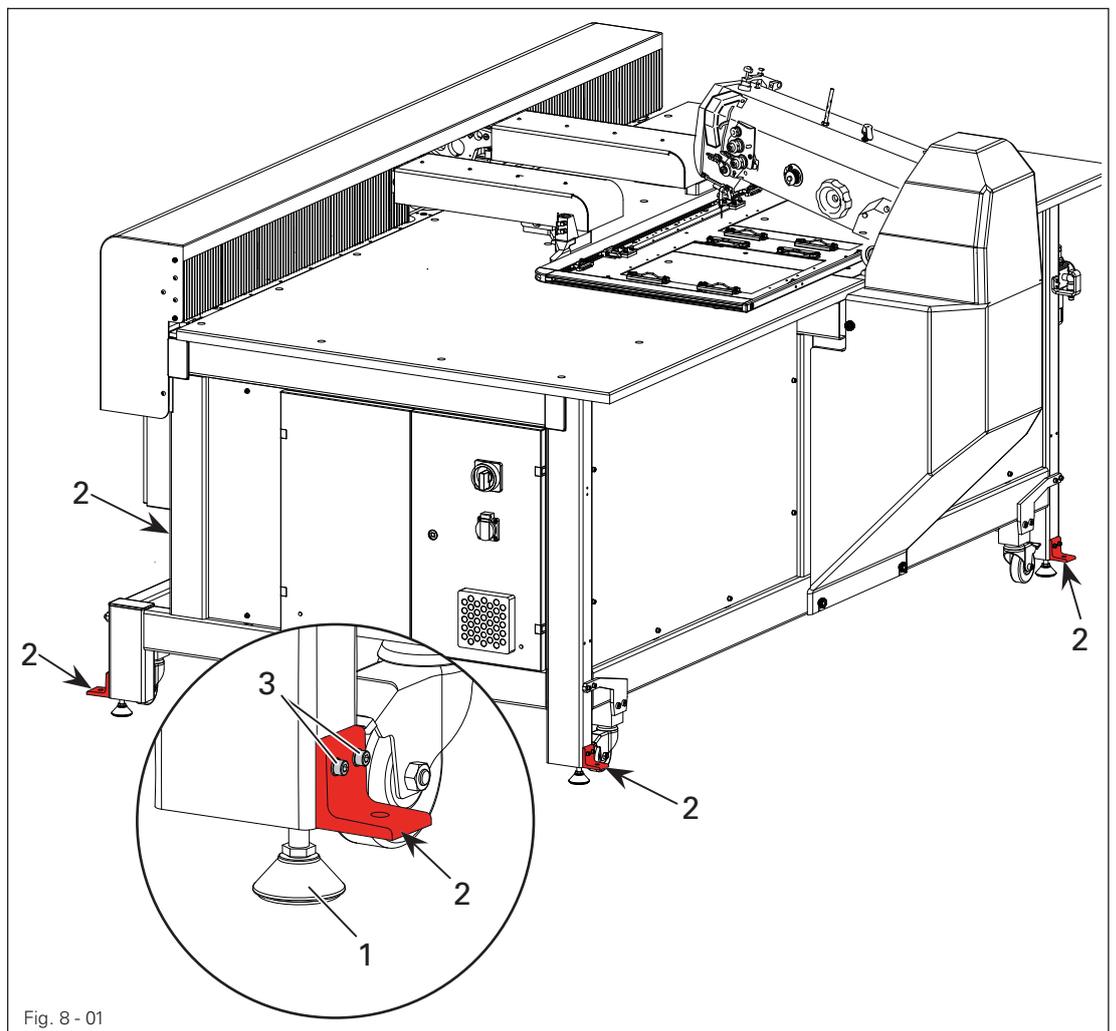


Fig. 8 - 01

- Die Maschine mit einem Gabelstapler von der Transportpalette abheben.
- Die vier Stellfüße 1 in das Gestell einschrauben und die Maschine auf den Boden stellen.

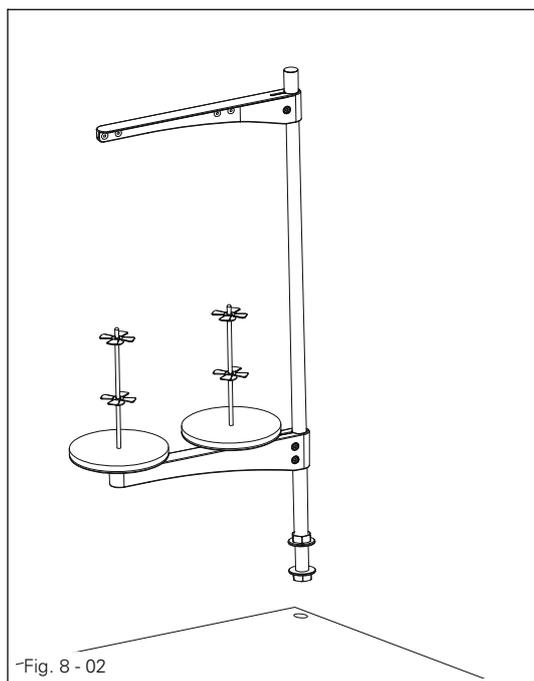


Die Maschine an ihrem Standort mit einer Wasserwaage in allen Richtungen an den Stellfüßen waagrecht ausrichten.

Die roten Transportsicherungswinkel 2 abschrauben! Stolpergefahr.

- Schrauben 3 jeweils wieder in das Gestell schrauben.

## 8.02 Garnrollenständer montieren



- Garnrollenständer gemäß nebenstehendem Bild montieren.

## 8.03 Erste Inbetriebnahme

- Vor der ersten Inbetriebnahme Maschine gründlich säubern und schmieren bzw. Öl einfüllen, siehe **Kapitel 12** **Wartung und Pflege!**
- Die Maschine, insbesondere die elektrischen Leitungen und die pneumatischen Verbindungsschläuche, auf eventuelle Beschädigungen prüfen.
- Von Fachkräften prüfen lassen, ob die Maschine mit der vorhandenen Netzspannung betrieben werden darf.



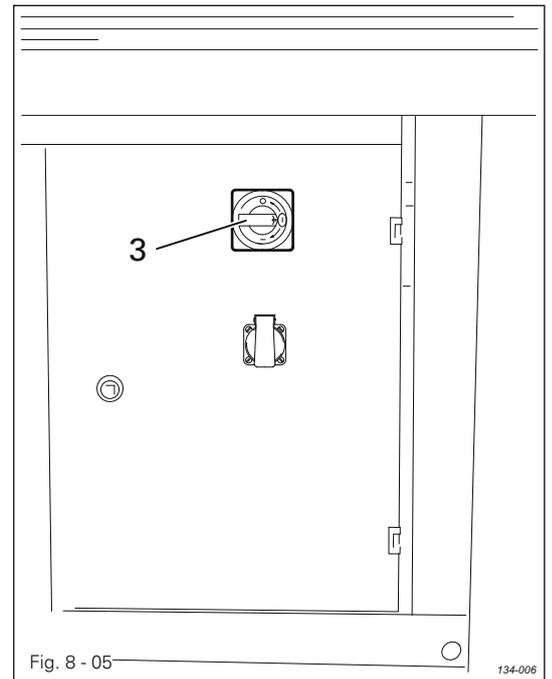
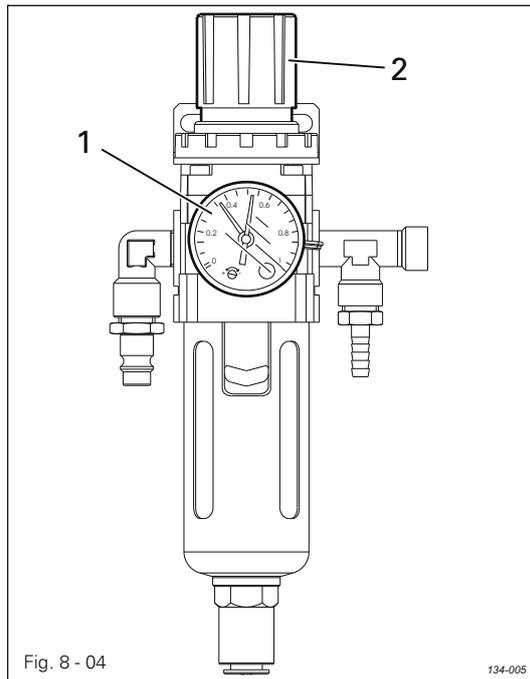
Bei Abweichungen Maschine auf keinen Fall in Betrieb setzen.



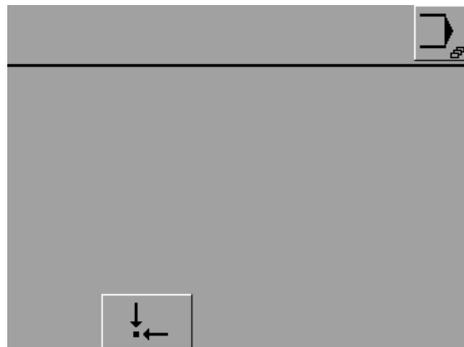
Die Maschine darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden!

- Die Maschine an das Druckluftsystem anschließen.  
Das Manometer an der Wartungseinheit soll einen Druck von **6 bar** anzeigen.  
Gegebenenfalls diesen Wert einstellen (siehe Kapitel **12.05** **Luftdruck kontrollieren / einstellen**).

## 8.04 Maschine ein- / ausschalten



- Luftdruck an Manometer 1 prüfen, gegebenenfalls Luftdruck an Stellknopf 2 regulieren.
- Hauptschalter 3 auf Stellung " I " drehen.



- Nach dem Booten der Maschinensteuerung die Maschine in Grundstellung fahren.
- Einen Probelauf durchführen, siehe **Kapitel 10 Nähen**.



Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die Nullpunkte kontrolliert bzw. eingestellt werden (siehe **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**).

- Zum Ausschalten der Maschine Hauptschalter 3 auf Stellung " 0 " drehen.

### Erläuterung der weiteren Funktionen im Display



#### Eingabemenü

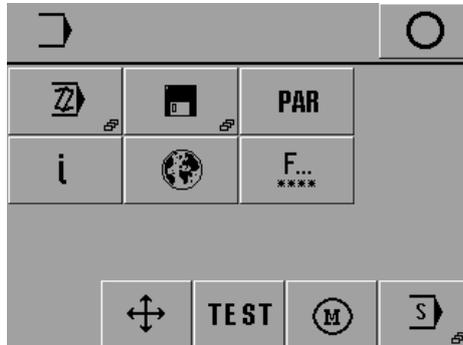
Über diese Funktion wird die Betriebsart Eingabe aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.

## 8.05 Sprache auswählen

- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Menü "Ländereinstellungen" aufrufen.



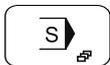
- Sprache entsprechend auswählen.

## 8.06 Tastenton ein- / ausschalten

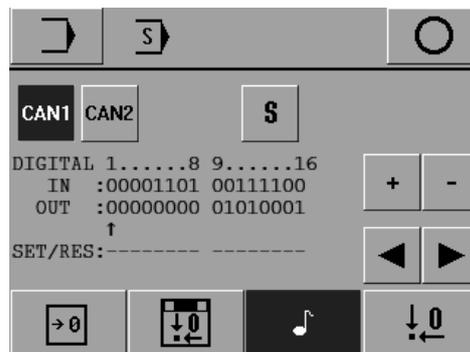
- Maschine einschalten.



- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



- Tastenton aus- bzw. einschalten.



- Eingabe beenden.

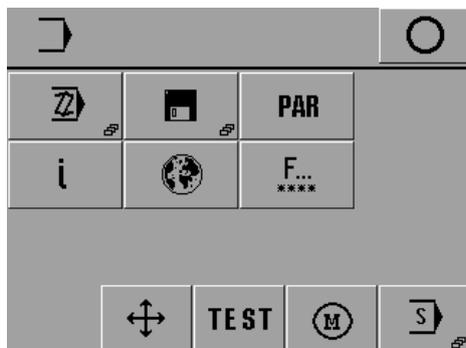
## 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen



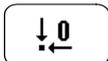
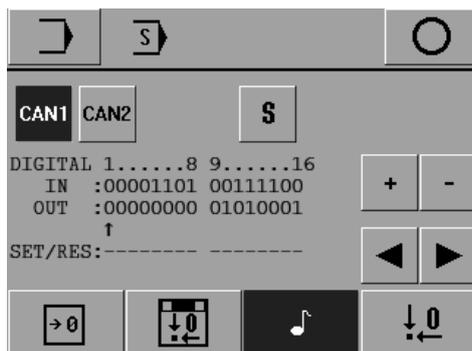
Bei der ersten Inbetriebnahme oder nach dem Austauschen der Steuerung oder einer der Initiatoren des Schablonenantriebs ist die Einstellung der Nullpunkte erforderlich!



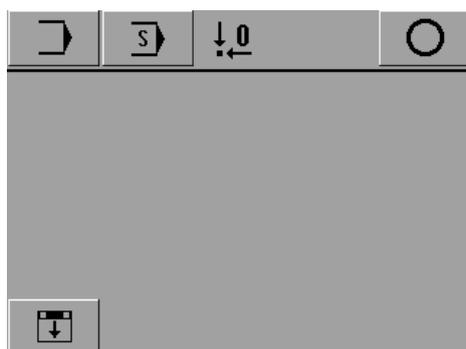
- Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



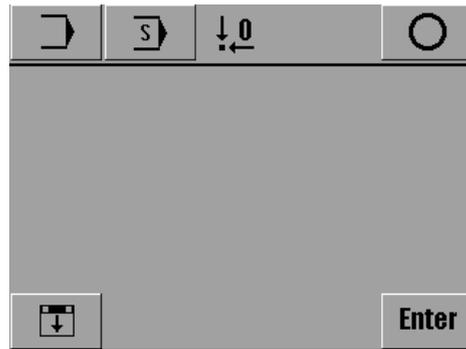
- Servicemenü aufrufen.



- Funktion "Nullpunkte einstellen" aufrufen.

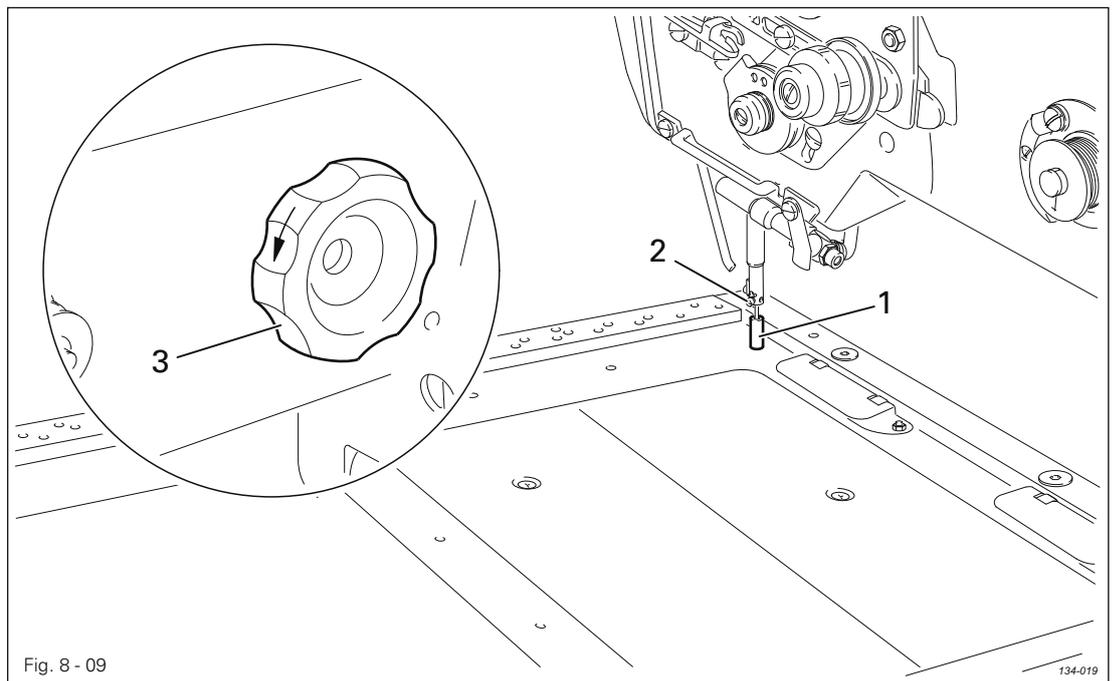


- Schablone einlegen.

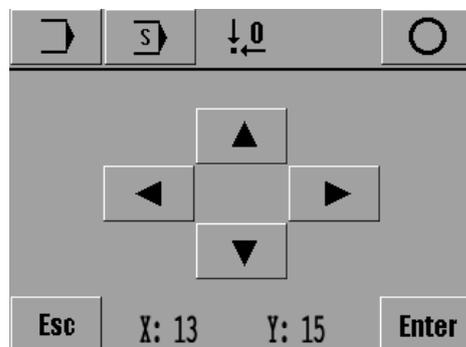


Enter

- Vorgang bestätigen und Ablauf fortsetzen.



- Absteckstift 1 mittels Schraube 2 in der Nadelstange befestigen.
- Durch Drehen am Handrad 3 überprüfen, ob der Absteckstift 1 sich in die Einstellbohrung der Schablone führen lässt.



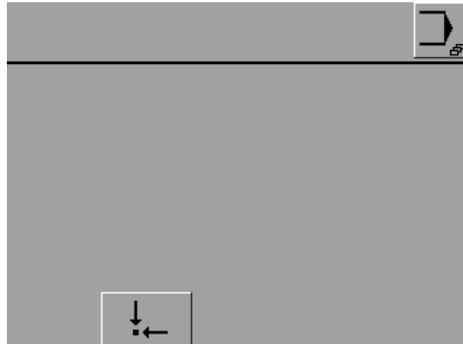
- Falls notwendig, die Position der Schablone über die Richtungssymbole entsprechend korrigieren.

Enter

- Einstellung speichern, Schraube 2 lösen und Absteckstift 1 herausnehmen.

# Aufstellung und erste Inbetriebnahme

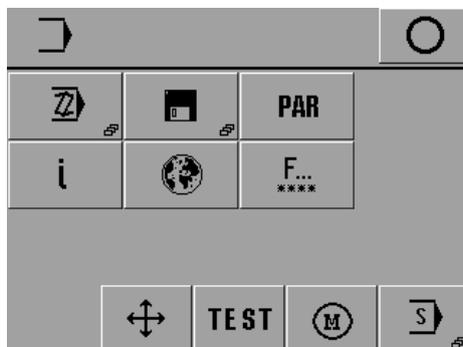
-  ● Eingabe der Nullpunkte beenden.

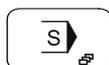


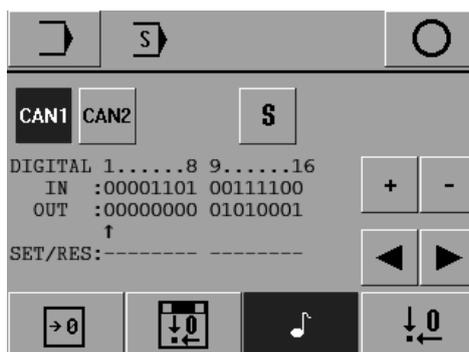
-  ● Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.

## 8.08 Ladepunktüberwachung kalibrieren

-  ● Betriebsart "Eingabe" aufrufen.



-  ● Servicemenü aufrufen.

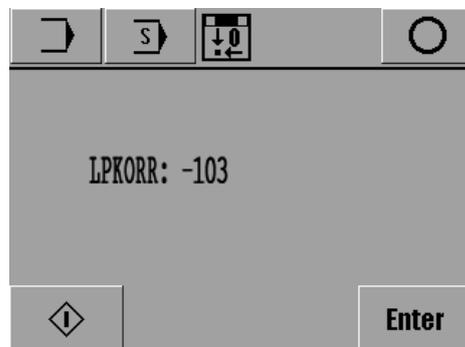




- Menü "Ladepunktkorrektur" aufrufen.



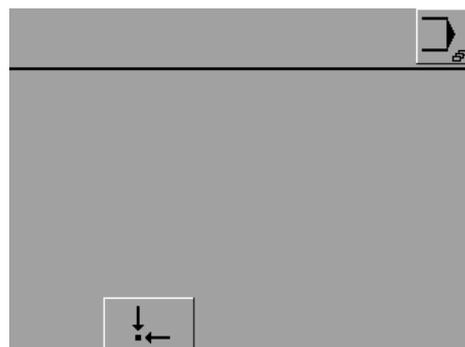
- Ladepunktkorrektur starten.



- Den Ladepunktkorrekturwert übernehmen.



- Eingabe beenden.



- Grundstellung anfahren, die Maschine ist betriebsbereit.







## 9 Rüsten



Alle Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.  
Die besondere Aufmerksamkeit gilt allen Sicherheitsvorschriften!



Alle Rüstarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal durchgeführt werden!

### 9.01 Nadel einsetzen

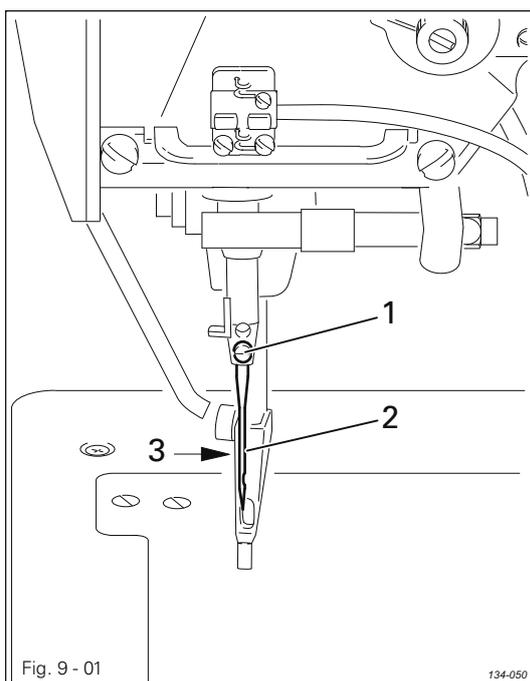


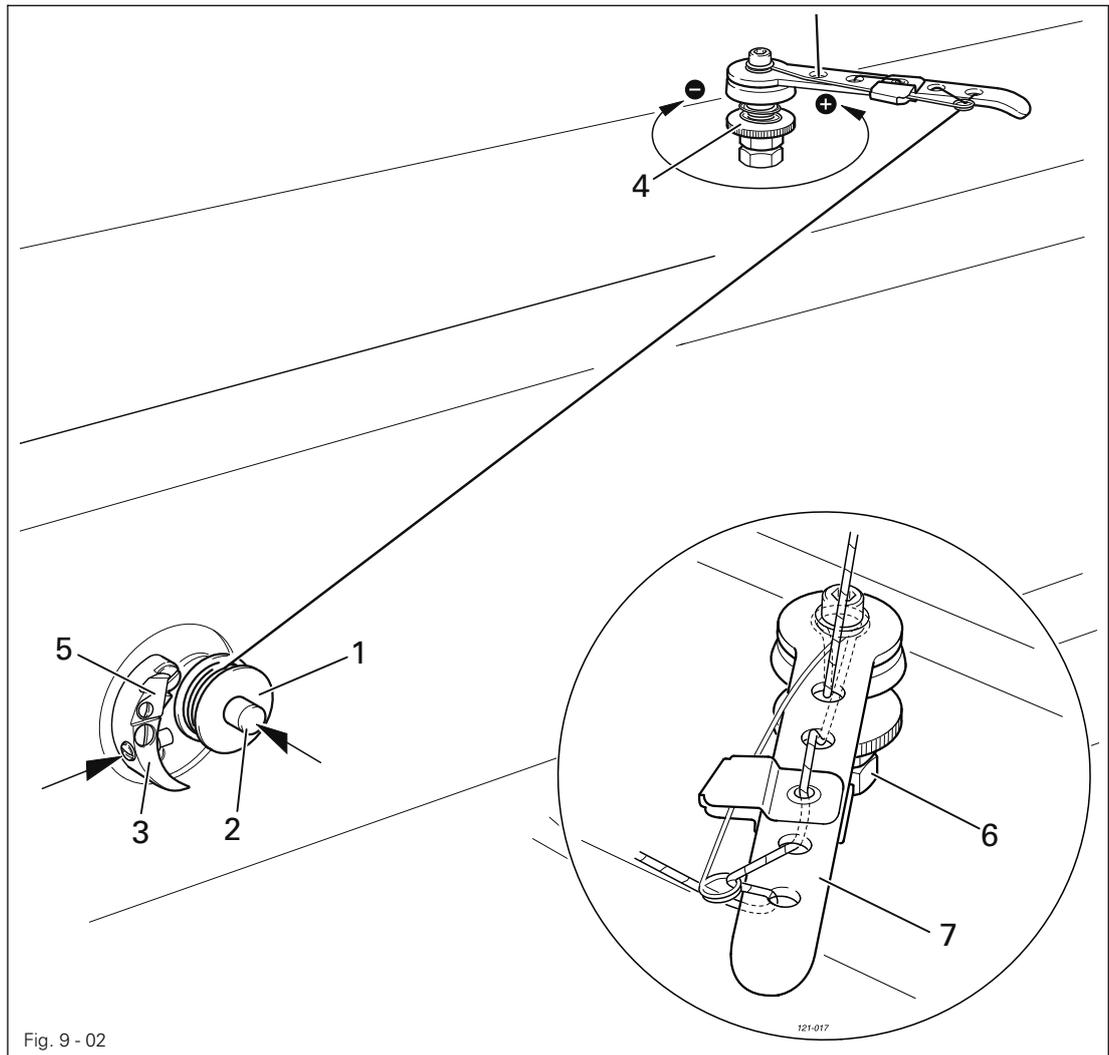
Fig. 9 - 01

134-050



Nur Nadeln des für die Maschine vorgesehenen Systems verwenden, siehe Kapitel 3 Technische Daten!

- Maschine einschalten.
- 
  - Die Einfädelhilfe aufrufen.  
Die Schablone fährt in Grundstellung, der Nähstart ist gesperrt.
- Schraube 1 lösen und Nadel 2 bis zum Anschlag in die Nadelstange einführen.
- Nadel 2 so ausrichten, dass die lange Nadelrille 3 in Richtung Kopfdeckel des Oberteils zeigt und Schraube 1 festdrehen.
- 
  - Nähablauf starten
- oder
- 
  - die Maschine in Grundstellung fahren.



- Maschine einschalten.
- Leere Spule 1 auf Spulerspindel 2 stecken.
- Faden gemäß Fig. 9-02 einfädeln und gegen der Uhrzeigersinn einige Male auf Spule 1 wickeln.
- Den Spuler durch gleichzeitiges Drücken von Spindel 2 und Hebel 3 einschalten.



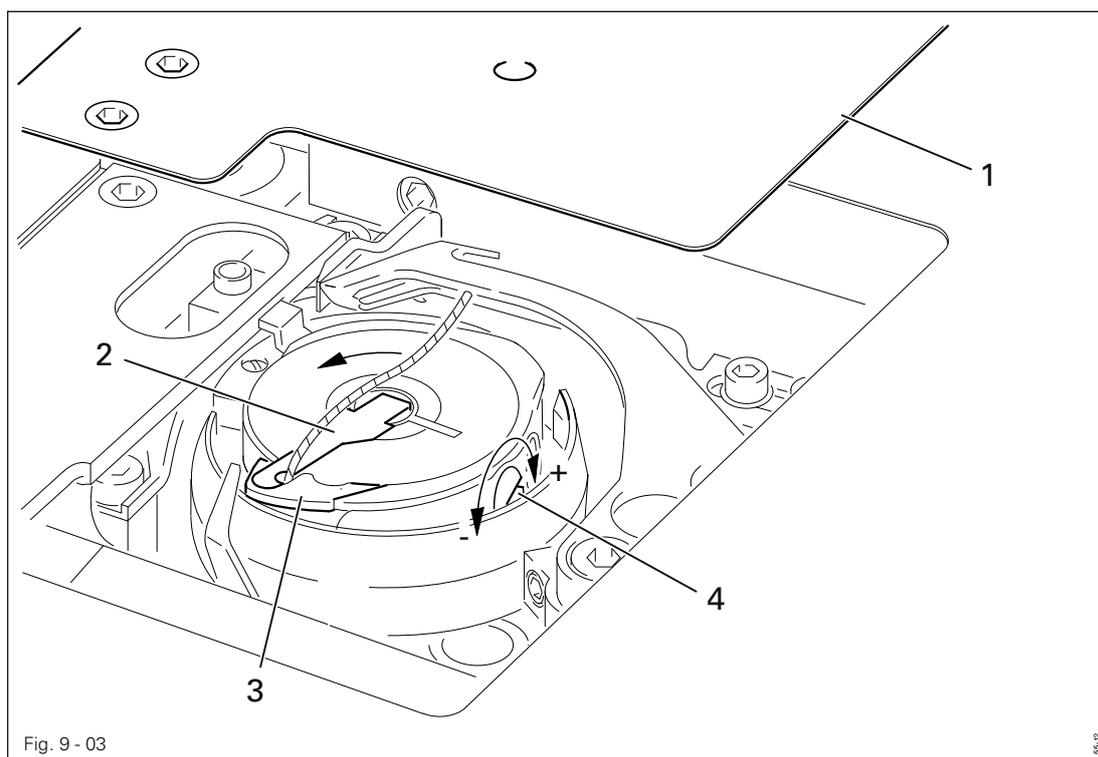
Das Füllen der Spule 1 erfolgt während des Nähens.

- Die Unterfadenvorspannung wird durch Verdrehen der Rändelschraube 4 eingestellt.
- Der Spuler stoppt automatisch, wenn Spule 1 ausreichend gefüllt ist.
- Die gefüllte Spule 1 entnehmen und Faden an Messer 5 abschneiden.



Wird der Faden ungleichmäßig aufgespult, Mutter 6 lösen und Fadenführung 7 entsprechend verdrehen. Nach der Einstellung Mutter 6 wieder festdrehen. Zur Einstellung der Füllmenge siehe Kapitel 13.05.23 Spuler.

## 9.03 Spulenwechsel / Unterfadenspannung regulieren



- Ist die Anzahl der vorab unter der Funktion "Unterfadenstichzähler" (siehe Kapitel 9.10) eingegebenen Stiche erreicht oder wird die Funktion "Spulenwechsel" aufgerufen, fährt die Schablone automatisch in Grundstellung und die Greiferraumabdeckung 1 wird geöffnet.
- Bügel 2 hochklappen und leere Spule herausnehmen.
- Gefüllte Spule so in den Greifer legen, dass sie sich beim Fadenabzug in Pfeilrichtung dreht
- Bügel 2 zuklappen.
- Faden zunächst durch den Schlitz und dann um das Horn der Spulenkapsel 3 in die Aussparung in Bügel 2 führen.
- Unterfadenspannung durch Verdrehen von Schraube 4 regulieren.



- Nähablauf starten

oder



- die Maschine in Grundstellung fahren.

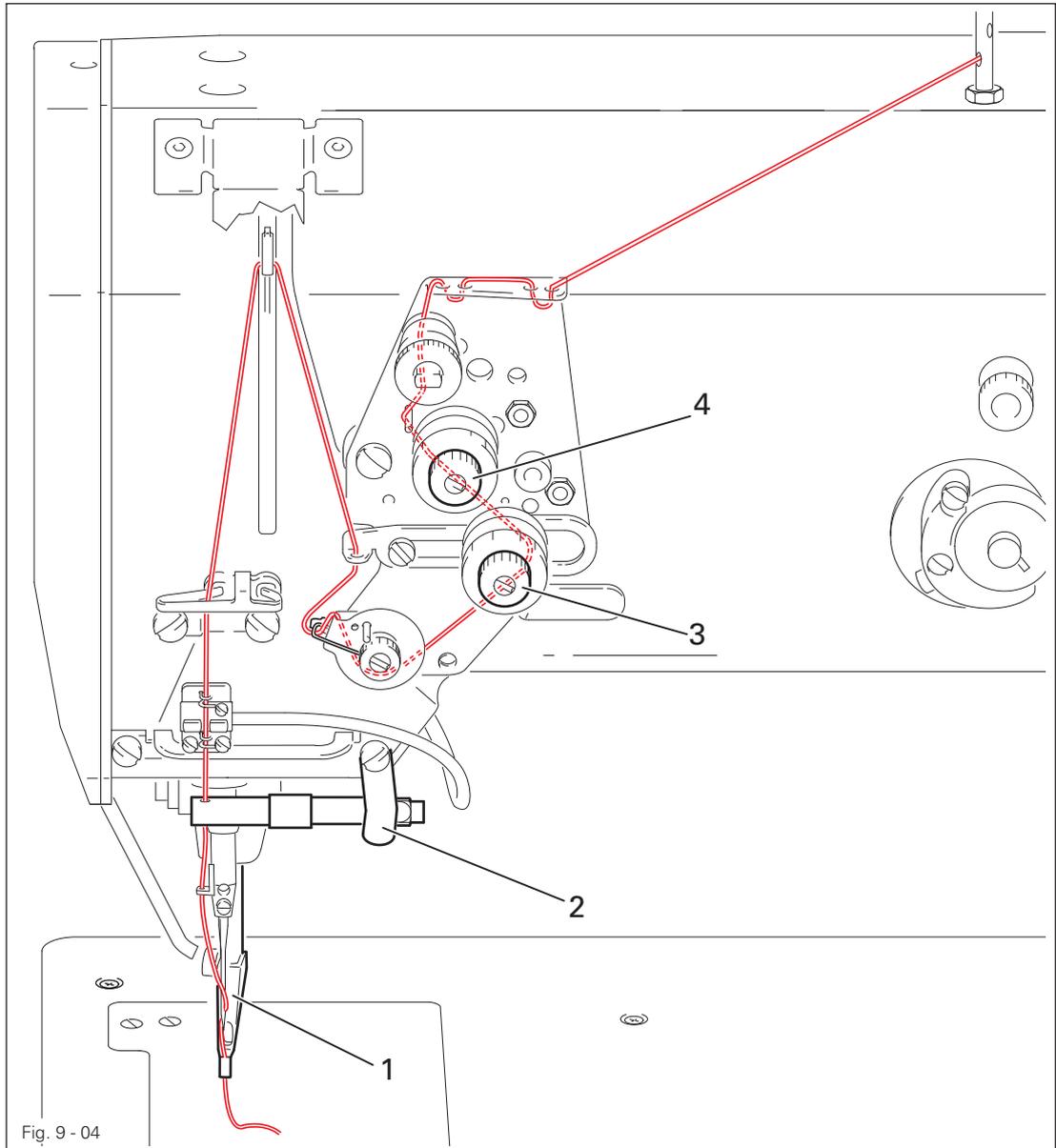


Fig. 9 - 04

- Maschine einschalten.
- 
  - Die Einfädelhilfe aufrufen.  
Die Schablone fährt in Grundstellung, der Hüpffuß 1 wird abgesenkt, der Nähstart ist gesperrt.
  - Oberfaden gemäß oben stehender Grafik einfädeln.
  - Oberfadenspannung durch Verdrehen der Rändelschraube 3 regulieren.



Durch Verdrehen von Rändelschraube 4 wird die Zusatzspannung reguliert.



- Nähablauf starten

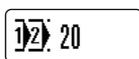
oder



- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 9.05 Programmnummer auswählen

- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Über den Ziffernblock die gewünschte Programmnummer auswählen (0 - 9999).



- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

## Erläuterung der weiteren Funktionen



## Clear

Diese Funktion setzt den Wert auf "0".



## Pfeiltasten

Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.



## Esc

Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



## Sequenzwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.



## Verbundene Programme

Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe **Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen**.



## Automatische Programmwahl

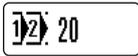
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

## 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen

### 9.06.01 Sequenz auswählen

Anstelle einer Programmnummer kann auch eine entsprechende Sequenz ausgewählt werden. Das setzt voraus, dass einzelne Nahtprogramme einer Sequenz zugeordnet wurden, siehe **Kapitel 9.06.02 Sequenz zusammenstellen**.

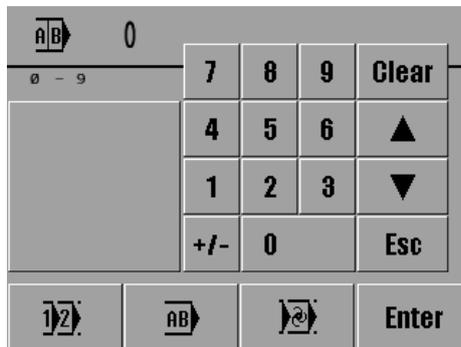
- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.



- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen.



- Über den Ziffernblock die gewünschte Sequenznummer auswählen (0 - 9).



- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.

#### Erläuterung der weiteren Funktionen



#### Clear

Diese Funktion setzt den Wert auf "0".



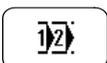
#### Pfeiltasten

Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.



#### Esc

Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



#### Programmwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



#### Verbundene Programme

Diese Funktion öffnet das Menü zur Auswahl bzw. Zusammenstellung verbundener Programme, siehe **Kapitel 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen**.

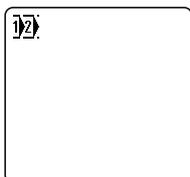


#### Automatische Programmwahl

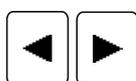
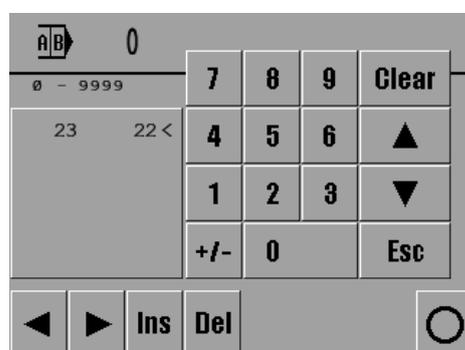
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

## 9.06.02 Sequenz zusammenstellen

Einer Sequenz können bis zu 8 Nahtprogrammen zugeordnet werden. Die Nahtprogramme einer ausgewählten Sequenz erscheinen beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.



- Menü zur Eingabe der Sequenz aufrufen und gewünschte Sequenznummer auswählen ohne das Auswahlménü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.
- Sequenzprogrammierung aufrufen.
- Sequenz aus bestehenden Nahtprogrammen, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, zusammenstellen.



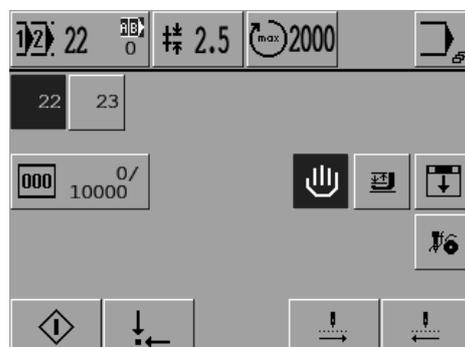
- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Sequenz entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.



- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Sequenz löschen (DEL).



- Sequenzprogrammierung beenden.



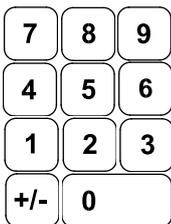
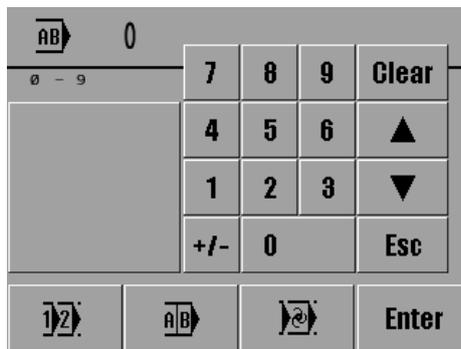
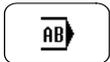
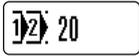
Die automatische Weiterschaltung der Nahtprogramme einer Sequenz kann über Parameter "114" abgeschaltet werden, um z.B. einen schnellen Zugriff auf bis zu 8 verschiedene Nahtprogramme zu ermöglichen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

## 9.07 Verbundene Programme auswählen / zusammenstellen

### 9.07.01 Verbundene Programme auswählen

Im Gegensatz zu Sequenzen werden verbundene Programme alle mit einer Schablone abgearbeitet. Die Auswahl von verbundenen Programmen setzt voraus, dass das einzelne Nahtprogramme verbunden wurden, siehe **Kapitel 9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen**.

- Maschine einschalten.
- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.
- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen.



- Über den Ziffernblock die gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen (0 - 9).
- Auswahl bestätigen und Auswahlmenü verlassen.



#### Erläuterung der weiteren Funktionen



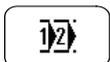
**Clear**  
Diese Funktion setzt den Wert auf "0".



**Pfeiltasten**  
Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.



**Esc**  
Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



**Programmwahl**  
Diese Funktion öffnet das Menü zur Programmwahl, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



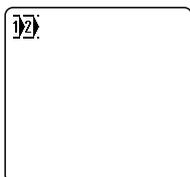
**Sequenzwahl**  
Diese Funktion öffnet das Menü zur Sequenzwahl bzw. -zusammenstellung, siehe **Kapitel 9.06 Sequenz auswählen / zusammenstellen**.



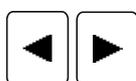
**Automatische Programmwahl**  
Bei aktiver Funktion wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch ermittelt und aufgerufen, siehe **Kapitel 9.09 Automatische Programmwahl**.

## 9.07.02 Verbundene Programme zusammenstellen

Es können bis zu 8 Nahtprogrammen verbunden werden. Die verbundenen Nahtprogramme erscheinen nach Auswahl der entsprechenden Programmnummer beim Nähen auf dem Display als Funktion und können direkt ausgewählt werden.



- Menü zur Eingabe der verbundenen Programme aufrufen und gewünschte Nummer auswählen ohne das Auswahlménü zu verlassen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.
- Programmierung der verbundenen Programme aufrufen.
- Verbindung bestehender Nahtprogramme, durch Eingabe der Programmnummern über den Ziffernblock, herstellen.



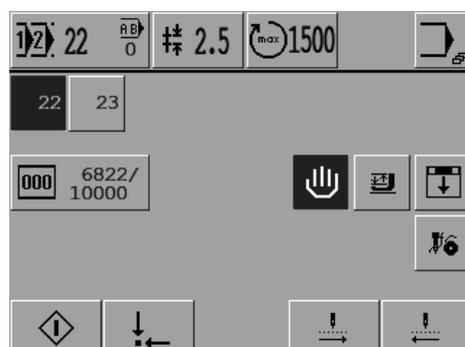
- Der Cursor im Fenster zeigt an, welches Nahtprogramm aus der Verbindung entfernt bzw. an welcher Stelle ein neues Nahtprogramm eingefügt wird. Der Cursor wird über die Pfeiltasten bewegt.



- Ggf. Nahtprogramm an der aktuellen Cursorposition einfügen (INS) bzw. markiertes Nahtprogramm aus der Verbindung löschen (DEL).



- Programmierung beenden.



Die Weiterschaltung zwischen verbundenen Programmen erfolgt immer automatisch.

## 9.08 Schablonenüberwachung / Schablonencode

### 9.08.01 Schablonenüberwachung / Schablonencode eingeben bei RFID



Die Funktion ist nur mit angebauter RFID-Einrichtung auswählbar. Dabei muss der Parameter "202" auf den Wert "1" gestellt sein, siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste**.

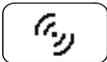
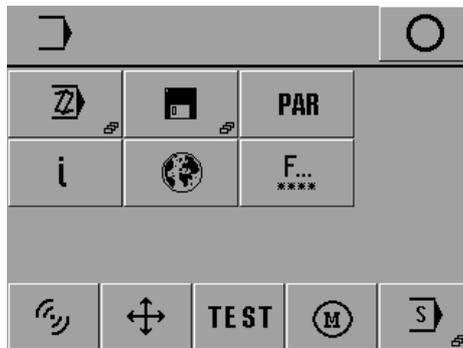
Für die Schablonenüberwachung wird die Schablone mit einem Code versehen. Die Steuerung kann den Code erkennen und verhindert das Nähen mit einer falschen Kombination von Nahtprogramm und Schablone.

Die Schablonenüberwachung (Parameter "109") muss eingeschaltet werden (Wert "1") und in den entsprechenden Nahtprogrammen muss der Schablonencode eingegeben sein.

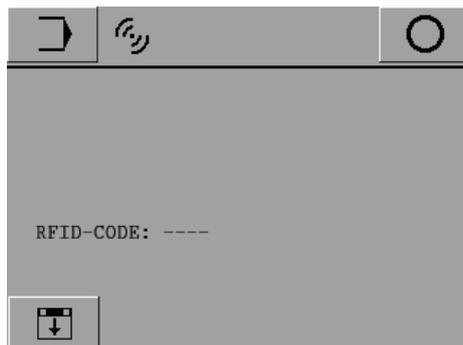


- Maschine einschalten.

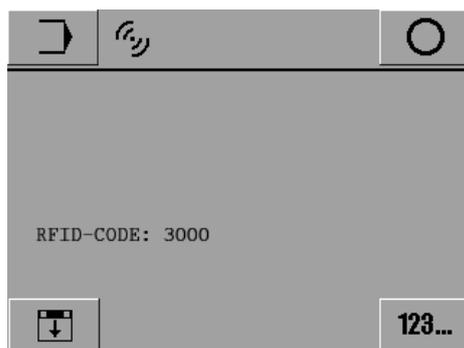
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Menü zur Eingabe des Schablonencodes aufrufen.

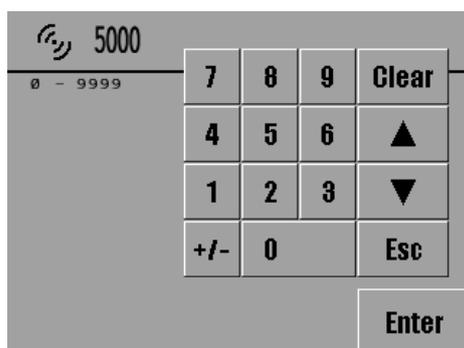


- Schablone einlegen.



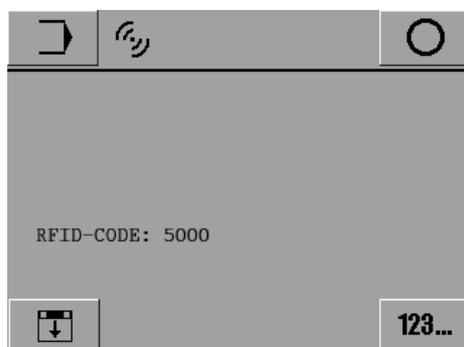
123...

- Code-Eingabe aufrufen.



Enter

- Codenummer eingeben.
- Eingabe bestätigen.



○

- Eingabe des Schablonencodes beenden.

## 9.08.02 Schablonenüberwachung / Schablonencode testen bei stationärem Barcodescanner

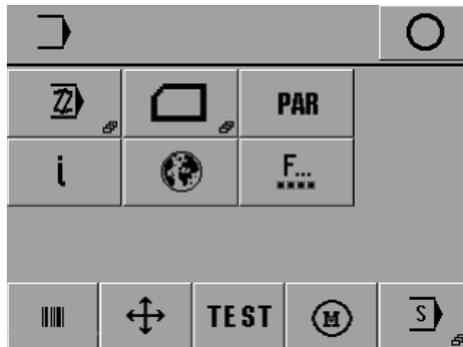


Die Funktion ist nur mit eingebautem, stationärem Barcodescanner auswählbar. Dabei muss der Parameter "202" auf den Wert "3" gestellt sein, siehe auch Kapitel 13.09.02 Parameterliste.

Für die Schablonenüberwachung wird die Schablone mit einem Code versehen. Die Steuerung kann den Code erkennen und verhindert das Nähen mit einer falschen Kombination von Nahtprogramm und Schablone.



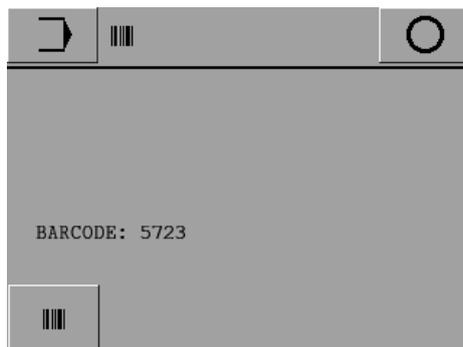
- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Barcode-Test aufrufen.



- Schablone einlegen.



- Durch Betätigung dieser Taste kann der Barcode immer wieder neu eingelesen werden.



- Eingabe beenden.

## 9.09 Automatische Programmwahl

### 9.09.01 Automatische Programmwahl aufrufen

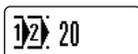


Die Funktion ist nur mit angebauter RFID-Einrichtung oder stationärem Barcodescanner auswählbar. Dabei muss der Parameter "202" auf den Wert "1" (RFID) oder "3" (stationärer Barcodescanner) eingestellt sein.

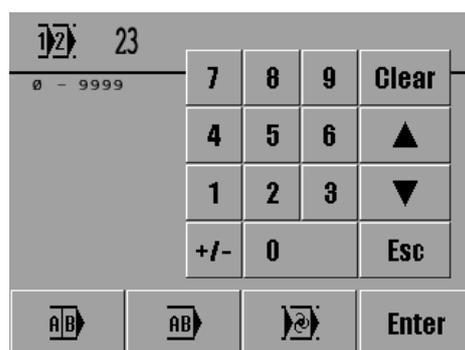
Alternativ kann die Schabloneerkennung auch über Barcode erfolgen (Parameter "202" auf Wert "2"). Siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste**.

Bei der automatischen Programmwahl wird das entsprechende Nahtprogramm automatisch über die in der Schablone gespeicherte Programmnummer ausgewählt, d.h. Programmnummer und Schablonencode sind identisch, siehe auch **Kapitel 9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben**. Die automatische Programmnummerwahl (Parameter "109") muss eingeschaltet werden (Wert "2"), siehe auch **Kapitel 13.09.02 Parameterliste**.

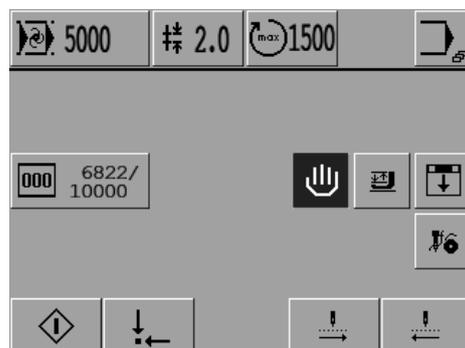
- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Programmnummer aufrufen.

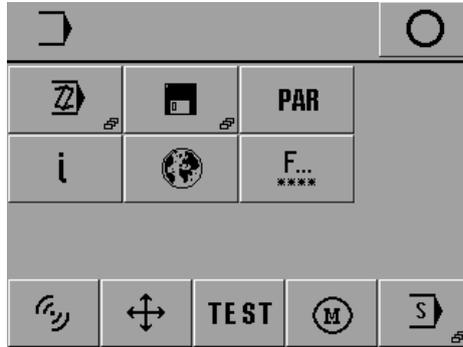


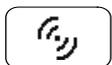
- Automatische Programmwahl auswählen.

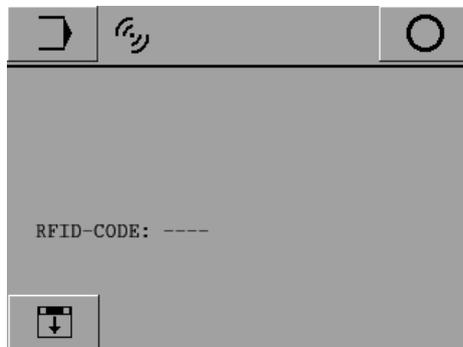


## 9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben

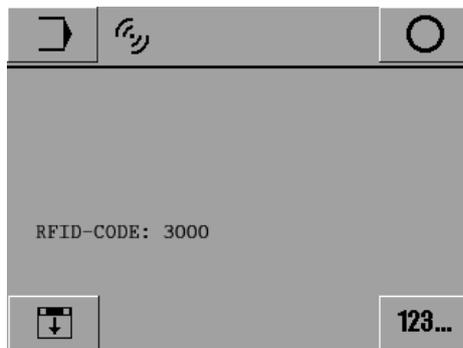
-  ● Betriebsart Eingabe aufrufen.



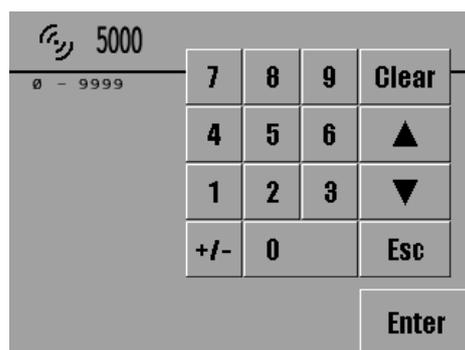
-  ● Menü zur Eingabe der Schablonen-ID aufrufen.



-  ● Schablone einlegen.

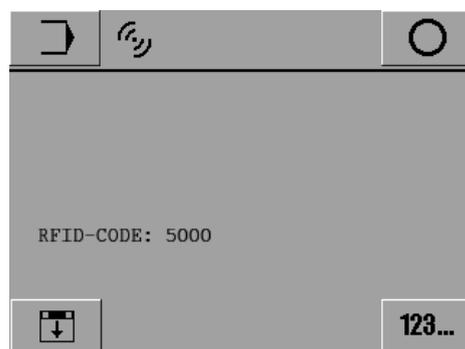


-  ● Code-Eingabe aufrufen.



- Programmnummer eingeben.
- Eingabe bestätigen.

Enter



- Eingabe der Programmnummer beenden.

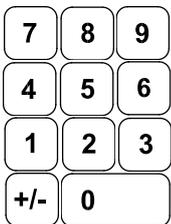
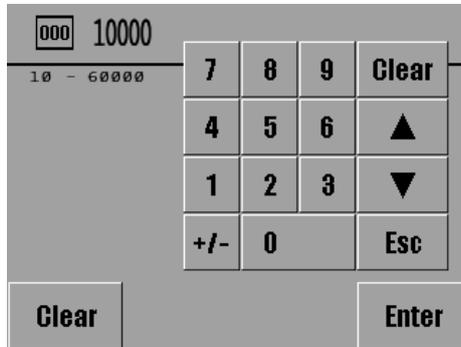
○

## 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen

- Maschine einschalten.



- Menü zur Eingabe der Anzahl der Unterfadenstiche aufrufen.



- Über den Ziffernblock die Anzahl der Stiche eingeben.



- Eingabe abschließen.



Nach Erreichen der Anzahl der Unterfadenstiche stoppt die Maschine automatisch zum Spulenwechsel.

### Erläuterung der weiteren Funktionen



**Clear (im Ziffernblock)**

Diese Funktion setzt den Eingabewert auf "0".



**Pfeiltasten**

Diese Funktionen vergrößern bzw. verkleinern den Wert.



**Esc**

Diese Funktion bricht die Eingabe ohne Übernahme des eingegebenen Wertes ab.



**Clear (in der Fußzeile)**

Diese Funktion setzt den Unterfadenzähler (die Anzahl der genähten Stiche) auf "0".





10

## Nähen



Die Maschine darf nur durch entsprechend unterwiesenes Personal betrieben werden! Das Bedienpersonal hat mit dafür Sorge zu tragen, dass sich nur autorisierte Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!

Insbesondere für die Produktion steht, neben der Betriebsart Eingabe, siehe **Kapitel 11 Eingabe**, die Betriebsart Nähen zur Verfügung. Hier werden abhängig von Programmwahl und Maschinenzustand alle für die Produktion relevanten Funktionen und Einstellungen im Display angezeigt. Standardmäßig wird im Automatikbetrieb gearbeitet, zum Einrichten und Prüfen von Abläufen kann auf manuellen Betrieb umgeschaltet werden.

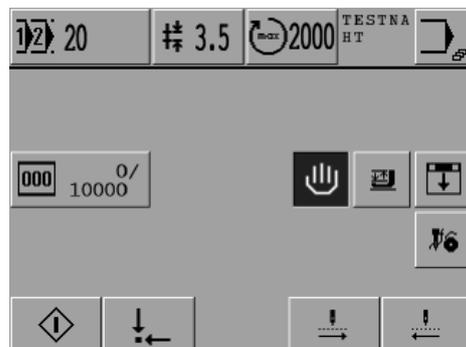
Für die Produktion müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen angebracht und alle Abdeckungen geschlossen sein, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise**.
- Die Maschine muss gemäß **Kapitel 8 Aufstellung und erste Inbetriebnahme** fachgerecht aufgestellt und in Betrieb genommen sein.
- Alle Rüstarbeiten müssen ausgeführt worden sein, siehe **Kapitel 9 Rüsten**.

10.01

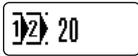
### Nähen mit Einzelprogrammen

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Programmnummer auswählen, siehe **Kapitel 9.05 Programmnummer auswählen**.



- Schablone einlegen.
- 
  - Schablonenindexierung schließen.
- 
  - Nähablauf starten.

## Erläuterung der weiteren Funktionen



### Programmnummerwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.



### Standardstichlänge

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



### Maximale Drehzahl

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

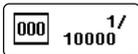
### Kommentar

Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



### Eingabemenü

Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



### Unterfadenstichzähler

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.



### Manueller / automatischer Programmstart

Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.



Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".



Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.



### Hüpf fuß auf / ab

Über diese Funktion wird der Hüpf fuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.



### Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)

Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.



### Einfädelhilfe

Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpf fuß wird abgesenkt.



### Grundstellung

Über diese Funktionen werden Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.



## Takten vorwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.



## Takten rückwärts

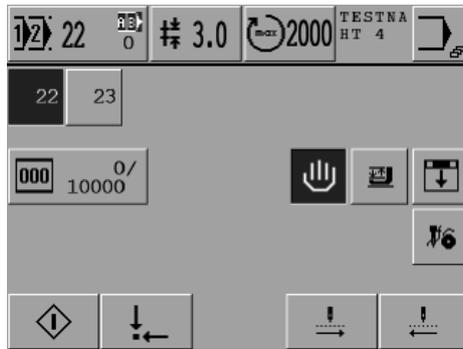
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.02 Nähen mit Sequenzen



Für das Nähen mit automatischer Sequenz-Weiterschaltung muss der Parameter "114" auf dem Wert "1" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

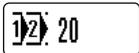
- Maschine einschalten.
- Gewünschte Sequenz auswählen, siehe **Kapitel 9.06.01 Sequenz auswählen**.



- Schablone einlegen.
- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).



### Erläuterung der Funktionen



#### Programmnummerwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt. Bei eingeschalteter automatischer Sequenzweitschaltung wird das Sequenzsymbol invers dargestellt.



#### Standardstichlänge

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



#### Maximale Drehzahl

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

#### Kommentar

Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



#### Eingabemenü

Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



#### Einzelprogramme

Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters "114" (Automatische Sequenzweitschaltung), siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

Bei eingeschalteter Sequenzweitschaltung (Wert "1") wird über diese Funktion das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm invers dargestellt.

Bei ausgeschalteter Sequenzweitschaltung (Wert "0") dient die Funktion zur Schnellauswahl der hinterlegten Nahtprogramme.



## Unterfadenstichzähler

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen.



## Hüpferfuß auf / ab

Über diese Funktion wird der Hüpferfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemmen geöffnet bzw. geschlossen.



## Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)

Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.



## Einfädelhilfe

Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklemme werden geöffnet, der Hüpferfuß wird abgesenkt.



## Grundstellung

Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.



## Takten vorwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

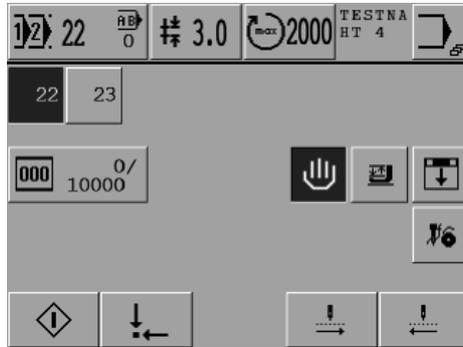


## Takten rückwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

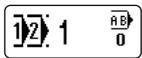
## 10.03 Nähen mit verbundenen Programmen

- Maschine einschalten.
- Gewünschte Nummer für verbundene Programme auswählen, siehe **Kapitel 9.07.01 Verbundene Programme auswählen**.



- Schablone einlegen.
- Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

### Erläuterung der Funktionen



#### Programmnummerwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.



#### Standardstichlänge

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



#### Maximale Drehzahl

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.

#### Kommentar

Hier wird ein dem Programm zugeordneter Kommentar angezeigt.



#### Eingabemenü

Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



#### Einzelprogramme

Über diese Funktionen kann das nächste zur Bearbeitung anstehende Einzelprogramm aufgerufen werden.



#### Unterfadenstichzähler

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.



## Manueller / automatischer Programmstart

Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.



Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".



Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.



## Hüpfertfuß auf / ab

Über diese Funktion wird der Hüpfertfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadendklemmen geöffnet bzw. geschlossen.



## Suchen (nur innerhalb des Programmablaufs)

Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.



## Einfädelhilfe

Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadendklemme werden geöffnet, der Hüpfertfuß wird abgesenkt.



## Grundstellung

Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.



## Takten vorwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.



## Takten rückwärts

Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.04 Nähen mit automatischer Programmwahl



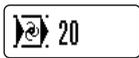
Für das Nähen mit automatischer Programmwahl muss der Parameter "109" auf dem Wert "2" stehen, siehe **Kapitel 13.09.02 Liste der Parameter**.

- Maschine einschalten.
- Automatische Programmwahl aufrufen, siehe **Kapitel 9.09.01 Automatische Programmwahl aufrufen**.



- Schablone einlegen.
-  ● Schablonenindexierung schließen (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).
-  ● Nähablauf starten (nur bei Auswahl von manuellem Programmstart).

### Erläuterung der weiteren Funktionen



#### Programmnummerwahl

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe der Programmnummer. Die aktuelle Programmnummer wird im Symbol angezeigt.



#### Standardstichlänge

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der Standardstichlänge. Die aktuelle Standardstichlänge wird im Symbol angezeigt.



#### Maximale Drehzahl

Diese Funktionen öffnet das Menü zur Eingabe der maximalen Drehzahl. Die aktuelle Maximaldrehzahl wird im Symbol angezeigt.



#### Eingabemenü

Über diese Funktion wird die Betriebsart "Eingabe" aufgerufen, siehe **Kapitel 11 Eingabe**.



#### Unterfadenstichzähler

Diese Funktion öffnet das Menü zur Eingabe und Rücksetzung der Unterfadenstiche, siehe **Kapitel 9.10 Unterfadenstichzähler einstellen**.



#### Manueller / automatischer Programmstart

Diese Funktion wechselt zwischen automatischem und manuellem Programmstart. Das entsprechende Symbol des aktuellen Betriebszustandes wird jeweils dargestellt.

 Bei manuellem Programmstart erfolgt die Fixierung der Schablone und das Starten des Nähablaufs durch Betätigen des Fußschalters bzw. durch Aufrufen der Funktionen "Schablone öffnen/schließen" und "Start".

 Bei automatischem Programmstart wird die Schablone beim Einlegen automatisch fixiert und der Nähablauf startet automatisch.

 **Hüpfertfuß auf / ab**  
Über diese Funktion wird der Hüpfertfuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklammern geöffnet bzw. geschlossen.

 **Suchen** (nur innerhalb des Programmablaufs)  
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.

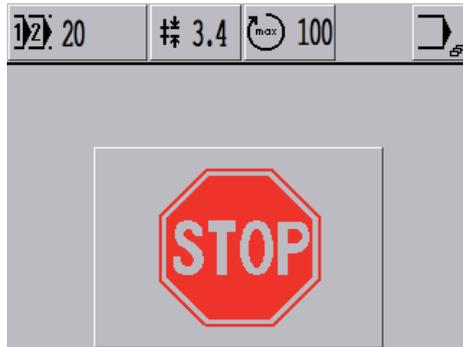
 **Einfädelhilfe**  
Über diese Funktion werden die Zuführung und die Schablone vom Nähmaschinenoberteil weggefahren. Die Spulenabdeckung und die Fadenklammer werden geöffnet, der Hüpfertfuß wird abgesenkt.

 **Grundstellung**  
Über diese Funktionen werden Schablonenzuführung, Nähstation und Schablonenantrieb in Grundstellung gefahren.

 **Takten vorwärts**  
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

 **Takten rückwärts**  
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 10.05 Programmunterbrechung



- Der Programmablauf kann durch Betätigen der Taste "Stopp" auf dem Bedienfeld unterbrochen werden.



Bei der so gestoppten Maschine befinden sich Nähstation und Schablonenantrieb nicht in Grundstellung!



- Programmablauf fortsetzen



Zur Erläuterung der weiteren Funktionen siehe **Kapitel 10.01 Nähen mit Einzelprogrammen**.

## 10.06 Fehlermeldungen

**Allgemein**

Bei Auftreten einer Störung erscheint im Display ein Fehlercode. Eine Fehlermeldung wird durch falsche Bedienung, Störungen an der Maschine sowie durch Überlastungszustände hervorgerufen. (Zur Erläuterung der Fehlercodes, siehe **Kapitel 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen**.)

**Fehler beim Schalten von Ausgängen**

Kommt es beim Schalten eines Ausganges zu einem Fehler, wird der betreffende Ausgang mit dem gewünschten Schaltzustand (0) oder (1) angezeigt.

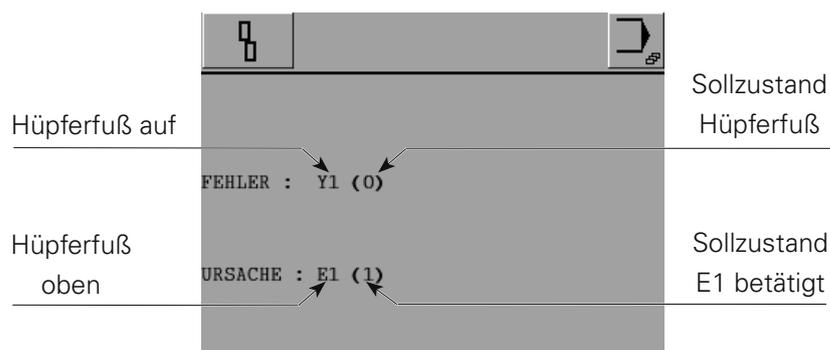
Dabei bedeutet (0) der Ausgang soll ausgeschaltet werden, (1) der Ausgang soll eingeschaltet werden.

In der nächsten Zeile wird die Ursache angezeigt, die zu dem Fehler führte.

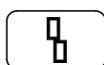
In Klammern wird der Sollzustand angezeigt, um einen störungsfreien Ablauf zu erhalten.

Im nachfolgenden Beispiel sollte der Ausgang **Y1** ausgeschaltet werden.

Bedingung: **E1** muss auf (1) stehen.



- E1 überprüfen und Fehler beheben.



- Fehlerbehebung quittieren.

## 11 Eingabe

Neben den Funktionen zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen befinden sich in der Betriebsart Eingabe Funktionen zur Anzeige von Informationen, zur Programmverwaltung, zur Maschinenkonfiguration und -einstellung (u.a. Ländereinstellung und Zugriffsrechte) sowie zur Unterstützung bei Service- und Justierarbeiten.

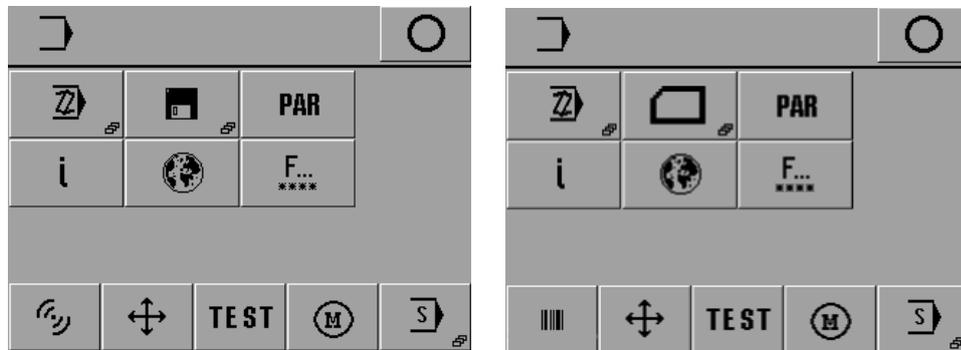
In der Betriebsart Eingabe ist der Maschinenstart gesperrt, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine zu vermeiden.

### 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

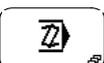


#### Erläuterung der Funktionen



#### Eingabe beenden

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



#### Nahtprogrammeingabe

Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe bzw. Änderung von Nahtprogrammen aufgerufen, siehe **Kapitel 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern**.



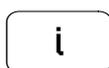
#### Programmverwaltung

Über diese Funktion werden die Daten von Maschinenspeicher und SD-Karte verwaltet, siehe **Kapitel 11.04 Programmverwaltung**.



#### Parametereinstellungen

Über diese Funktion wird das Menü zur Änderung von Parametereinstellungen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.09 Parametereinstellungen**.

**Info**

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Anzeige folgender Informationen:

- Aktueller Software-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand der Maschine
- Aktueller Firmware-Stand des Bedienfeldes
- Aktueller Firmware-Stand des Motors
- Tagesstückzähler
- Betriebsstundenzähler
- Produktionsstundenzähler



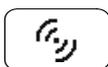
Der Tagesstückzähler kann über die Funktion "Clear" zurückgesetzt werden.

**Ländereinstellungen**

Diese Funktion öffnet ein Menü zur Auswahl der im Bedienfeld angezeigten Sprache, siehe **Kapitel 8.05 Sprache auswählen**.

**Zugriffsberechtigungen**

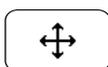
Diese Funktion öffnet ein Menü zur Festlegung von Zugriffsberechtigungen, siehe **Kapitel 11.05 Zugriffsberechtigungen**.

**Schablonencode**

Über diese Funktion wird das Menü zur Eingabe des Schablonencodes aufgerufen, siehe **Kapitel 9.08 Schablonenüberwachung / Schablonencode eingeben** bzw. **9.09.02 Automatische Programmwahl / Programmnummer eingeben eingeben**.

**Testfunktion für Barcode**

Über diese Funktion wird der an der Schablone angebrachte Barcode gelesen.

**Schrittmotoren**

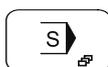
Diese Funktion öffnet ein Menü zum Verfahren der Schrittmotoren.

**Schablonenantrieb testen**

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Aufrufen und Abfahren eines Programmes zur Überprüfung der Referenzpunkte des Schablonenantriebes, siehe **Kapitel 13.06.04 Referenzpunkte des Schablonenantriebes**.

**Nähmotor**

Diese Funktion öffnet ein Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.

**Servicemenü**

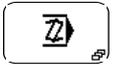
Über diese Funktion wird das Menü zur Auswahl verschiedener Servicefunktionen aufgerufen, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.

## 11.02 Nahtprogramme erstellen / ändern

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Schablone einlegen.



- Schablonenindexierung schließen.



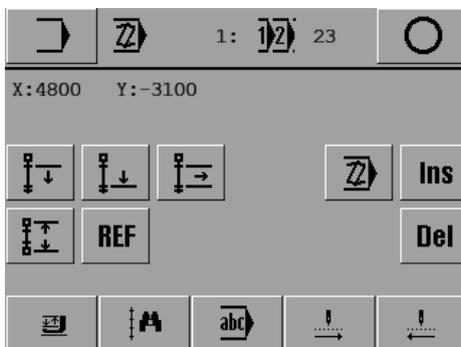
- Vorgang bestätigen.



- Gewünschte Programmnummer neu eingeben bzw. gewünschtes Programm auswählen.



- Programmnummerwahl bestätigen.



### Erläuterung der Funktionen



#### Eingabemenü

Diese Funktion beendet den Programmiervorgang und öffnet das Grundmenü der Eingabe siehe Kapitel 11.01 Übersicht der Funktionen in der Betriebsart Eingabe.

-  **Eingabe beenden**  
Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.
-  **Blockanfang markieren**  
Über diese Funktion wird der Anfang eines Blocks festgelegt, siehe Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen.
-  **Blockende markieren**  
Über diese Funktion wird das Ende eines Blocks festgelegt, siehe Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen.
-  **Blockfunktionen**  
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Blockfunktionen, siehe Kapitel 11.02.02 Blockfunktionen.
-  **Bildfunktionen**  
Die Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe der Bildfunktionen, siehe Kapitel 11.02.03 Bildfunktionen.
-  **Koordinatenreferenzpunkt**  
Über diese Funktion werden die Koordinaten in der Anzeige auf "0" gesetzt und somit ein neuer Referenzpunkt geschaffen.
-  **Ändern**  
Nach dem Auswählen dieser Funktion kann der aktuelle Abschnitt verändert werden.
-  **Einfügen**  
Die Funktion dient zum Einfügen von Funktionen oder Blöcken, siehe Kapitel 11.02.04 Einfügen von Funktionen.
-  **Löschen**  
Über diese Funktion wird der aktuelle Abschnitt gelöscht.
-  **Hüpffuß auf / ab**  
Über diese Funktion wird der Hüpffuß hochgestellt bzw. abgesenkt. Zudem wird die Fadenklemme geöffnet bzw. geschlossen.
-  **Suchen**  
Über diese Funktion wird das Oberteil angehoben und der Schlitten kann über entsprechende Richtungssymbole in die Nähe des gewünschten Nahtbildpunktes gefahren werden. Nach Bestätigung der Position wird der nächstliegende Punkt des Nahtbildes angefahren.
-  **Kommentar**  
Diese Funktion öffnet ein Menü zur Eingabe des Kommentars zum aktuellen Programm, siehe Kapitel 11.02.01 Kommentar eingeben.
-  **Takten vorwärts**  
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt vorwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.
-  **Takten rückwärts**  
Über diese Funktionen wird das Nahtbild in Abschnitten Takt für Takt rückwärts abgefahren. Der Nahtablauf erfolgt automatisch, wenn die Funktion länger gedrückt wird.

## 11.02.01 Kommentar eingeben



Innerhalb der Nahtprogrammierung kann dem Nahtprogramm nach Aufrufen der entsprechenden Funktion ein Kommentar hinzugefügt werden. Der Kommentar wird bei der Programmwahl und bei der Programmverwaltung als Information zum entsprechenden Nahtprogramm angezeigt.

 [ ]							
A	B	C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z			.. 12	◀	▶	
Clear	Del			Esc	Enter		

**P**

**R**

**G**

● Den gewünschten Text eingeben, z.B. "PRG".

**.. 12**

● Zur Zifferneingabe wechseln.

 [ PRG 1 ]							
1	2	3	4	5	6	7	8
9	0	+	-	*	=	(	)
.	,	:	;	_	!	%	&
"	/			ABC..	◀	▶	
Clear	Del			Esc	Enter		

**1**

● Die gewünschten Ziffern eingeben, z.B. "1".

**Enter**

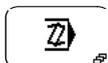
● Eingabe des Kommentars abschließen.

## 11.02.02 Blockfunktionen

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

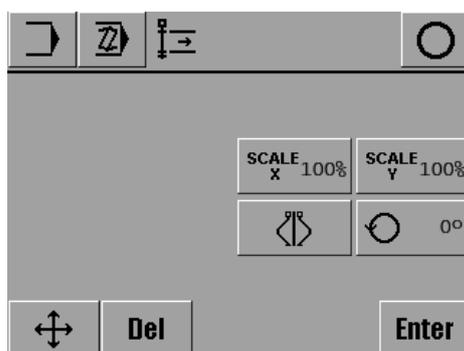


- Blockanfang und Blockende festlegen

Nachdem eine gewünschte Stelle im Programm mittels Takten durch das Programm ausgewählt wurde kann über die Funktion "Blockanfang markieren" der Anfang eines Blocks festgelegt werden. Die Blockmarkierung muss durch Festlegen eines Blockendes abgeschlossen werden, dazu das Programm bis zur gewünschten Stelle durchtakten und die Funktion "Blockende markieren". Beim Durchtakten des Programmes ist der markierte Block durch inverse Darstellung der Abschnittsnummer zu erkennen.



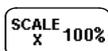
- Blockfunktionen aufrufen.



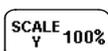
## Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden**

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Vergrößerungsfaktor X-Achse**

Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in X-Richtung.

**Vergrößerungsfaktor Y-Achse**

Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Blocks in Y-Richtung.

**Spiegeln**

Die Funktion dient zum Spiegeln des Blocks. Die Spiegelung erfolgt an der Geraden, die parallel zur Y-Achse und durch den Blockanfangspunkt geht.

**Drehen**

Die Funktion dient zum Drehen des Blocks. Der Block wird um den Blockanfangspunkt gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

---

## Eingabe

---



### Block verschieben

Nach Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Funktion wird der Punkt übernommen und der Block verschoben.



### Löschen

Nach Auswählen dieser Funktion wird der Block gelöscht.



### Enter

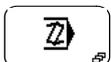
Eingabe der Blockfunktionen abschließen und Blockmanipulation ausführen.

## 11.02.03 Bildfunktionen

- Maschine einschalten.



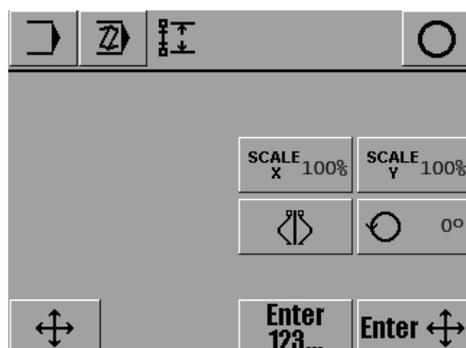
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



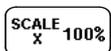
- Bildfunktionen aufrufen.



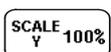
## Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden**

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Vergrößerungsfaktor X-Achse**

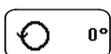
Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in X-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symmetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen..

**Vergrößerungsfaktor Y-Achse**

Die Funktion dient zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Bildes in Y-Richtung. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symmetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

**Spiegeln**

Die Funktion dient zum Spiegeln des Bildes. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symmetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

**Drehen**

Die Funktion dient zum Drehen des Bildes. Das Bild wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Der Vorgang wird durch die Auswahl des Symmetriepunktes entweder über Zifferntasten oder über Verfahrtasten abgeschlossen.

**Bild verschieben**

Nach dem Auswählen dieser Funktion muss ein neuer Punkt mit dem Schablonenantrieb angefahren werden. Mit der Enter-Taste wird der Punkt übernommen und das Bild ab der aktuellen Position bis zum Programmende verschoben.

---

## Eingabe

---



### Symmetriepunkt über Zifferntasten

Der Symmetriepunkt wird durch Eingabe der Koordinaten über die Zifferntasten bestimmt.



### Symmetriepunkt über Verfahrtasten

Über diese Funktion wird der Symmetriepunkt durch Drücken von entsprechenden Richtungssymbolen angefahren (eingegeben).

## 11.02.04 Einfügen von Funktionen

- Maschine einschalten.



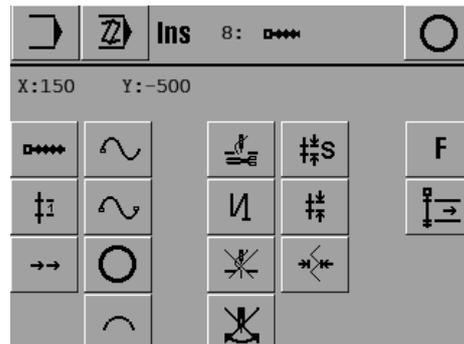
- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Funktion "Einfügen" aufrufen.



## Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden (in Statuszeile)**

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Gerade**

Eine Gerade ist eine direkte Verbindung zwischen zwei Punkten. Um eine Gerade einzugeben, muss eine Stichlänge definiert sein.

**Einzelstich**

Es wird ein einzelner Stich oder Vorschub eingegeben. Dabei wird keine Stichlänge berücksichtigt. Der Einzelstich oder Vorschub kann maximal 6 mm betragen.

**Eilgang**

Der Eilgang dient zum schnellen Verfahren des Schablonenantriebs. Beide Achsen werden unabhängig voneinander möglichst schnell zum Endpunkt gefahren. Die daraus resultierende Fahrstrecke ist deshalb keine Gerade (Vorsicht bei Hindernissen auf der Schablone). Muss eine exakte Bahn gefahren werden, so muss mit Gerade oder Kurve ohne Annähen gearbeitet werden.

**Kurvenstützpunkt**

Es können beliebig viele Stützpunkte auf der Kurve eingegeben werden. Die Steuerung berechnet unter Berücksichtigung der Stichlänge den Kurvenverlauf. Stützpunkte müssen nicht unbedingt Einstichpunkte sein. Eine Stichlänge muss definiert sein. Je größer die Anzahl der eingegebenen Stützpunkte, desto exakter ist der Kurvenverlauf.

**Kurvenende**

Mit dieser Funktion wird ein Kurvenstützpunkt in einen Kurvenendpunkt gewandelt.

**Kreis**

Für die Eingabe eines Kreises werden 3 Punkte benötigt. Der erste Punkt ist automatisch der Ausgangspunkt. Die beiden fehlenden Punkte müssen noch eingegeben werden. Eine Stichlänge muss definiert sein.



## Kreisbogen

Für den Kreisbogen gilt das gleiche wie für den Kreis, wobei der letzte Punkt das Ende des Kreisbogens festlegt.



## Annähen

Mit dieser Funktion wird das Nähen gestartet. Alle folgenden Abschnitte werden genäht bis die Funktion Fadenschneiden ausgewählt wird.  
bzw.



## Fadenschneiden

Der Faden wird geschnitten. Die Funktion Annähen muss vorher aktiv gewesen sein.



## Riegel

Über diese Funktionen wird das Menü zur Eingabe von Anfangs- und Endriegel aufgerufen. Das Menü dient zur Eingabe der Anzahl von Vorwärts- und Rückwärtsstichen sowie zur Eingabe der Riegelstichlänge.



## Nähen aus

Mit dieser Funktion wird das Oberteil gestoppt ohne den Faden zu schneiden. Die folgenden Vorschübe werden nicht nähend ausgeführt. Um das Nähen wieder zu starten, muss die Funktion Annähen programmiert werden.



## Nadeldreheinrichtung / Unterfadenschieber

Mit dieser Funktion wird die Automatik - Nadeldreheinrichtung / Unterfadenschieber ein bzw. ausgeschaltet.



## Standardstichlänge

Mit dieser Funktion wird die Stichlänge festgelegt, die in dem Programm überwiegend benötigt wird. Die Standard-Stichlänge wird beim Nähen in der Statuszeile angezeigt und kann durch die Stichlängenänderung an der Maschine verändert werden, ohne in den Programmiermodus zu wechseln.



## Stichlänge

Es wird eine Stichlänge für einen bestimmten Nahtbereich festgelegt.  
Diese Stichlänge wird beim Nähen nicht in der Statuszeile angezeigt und kann nur im Programmiermodus verändert werden.



## Stichbreite

Mit dieser Funktion wird auf einer Grundlinie eine Zick-Zack Bewegung mit dem Schablonen-antrieb ausgeführt. Die Stichlänge bezeichnet hier den Vorschub entlang der Grundlinie von Einstich zu Einstich und muss entsprechend gewählt werden. Die Stichbreite wird senkrecht zur Grundlinie ausgeführt. Die Lage des Zick-Zack zur Grundlinie muss ebenfalls festgelegt werden. Soll die Stichbreite wieder ausgeschaltet werden, so ist als Breite 0.0 einzugeben.



## Weitere Funktionen

Über diese Funktion stehen weitere Funktionen zur Auswahl, siehe **Kapitel 11.02.05 Weitere Funktionen**.



## Block einfügen

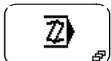
Über diese Funktion wird ab der aktuellen Position ein markierter Block vorwärts eingefügt.

## 11.02.05 Weitere Funktionen

- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



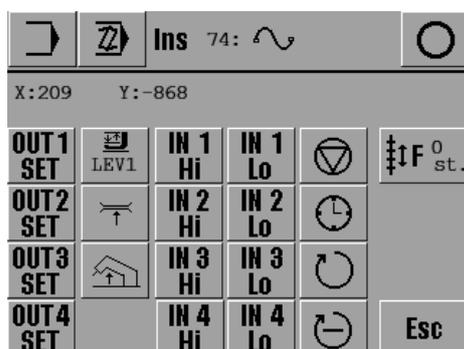
- Nahtprogrammeingabe aufrufen.



- Funktion "Einfügen" aufrufen.



- Weitere Funktionen aufrufen.



## Erläuterung der Funktionen

**Eingabe beenden**

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Programmierbare Ausgänge**

Über Menü werden die entsprechenden Ausgänge (1 bis 4) geschaltet.

**Zweites Hüpfersfußniveau**

Es kann ein Bereich eingegeben werden, in dem das 2. Niveau des Hüpfersfußes geschaltet ist.

**Zusatzfadenspannung (je nach Maschinenzustand)**

Über diese Funktionen wird die Zusatzfadenspannung geöffnet bzw. geschlossen.

**Oberteil heben**

Mit dieser Funktion kann ein Bereich, in dem Schlittentransporte mit gehobenem Oberteil ausgeführt werden, ausgewählt werden.

**Auf Eingang warten (Eingänge 1 bis 4)**

Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis der entsprechende Eingang (1 bis 4) den ausgewählten Pegel erreicht hat.

**Programmierter Stop**

Im Programm ist ein Stop programmiert.

Durch Aufrufen der Funktion "Start" wird die Abarbeitung fortgesetzt.



## Warten auf Zeit

Die Abarbeitung des Programmes wird solange gestoppt, bis die programmierte Zeit abgelaufen ist



## Drehzahl

Es wird eine Drehzahl fest in das Programm eingegeben.



## Reduzierte Drehzahl (je nach Maschinenzustand)

Über diese Funktion wird mit reduzierter Drehzahl genäht bzw. die reduzierte Drehzahl ausgeschaltet.



## Verschiebeparameter

Die Funktion dient zur Verschiebung der Aktivierung bzw. Deaktivierung von verschiedenen Funktionen. Es wird die Anzahl der Stiche eingegeben, um die die entsprechende Funktion früher bzw. später ein- oder ausgeschaltet wird.

**Esc**

## Esc

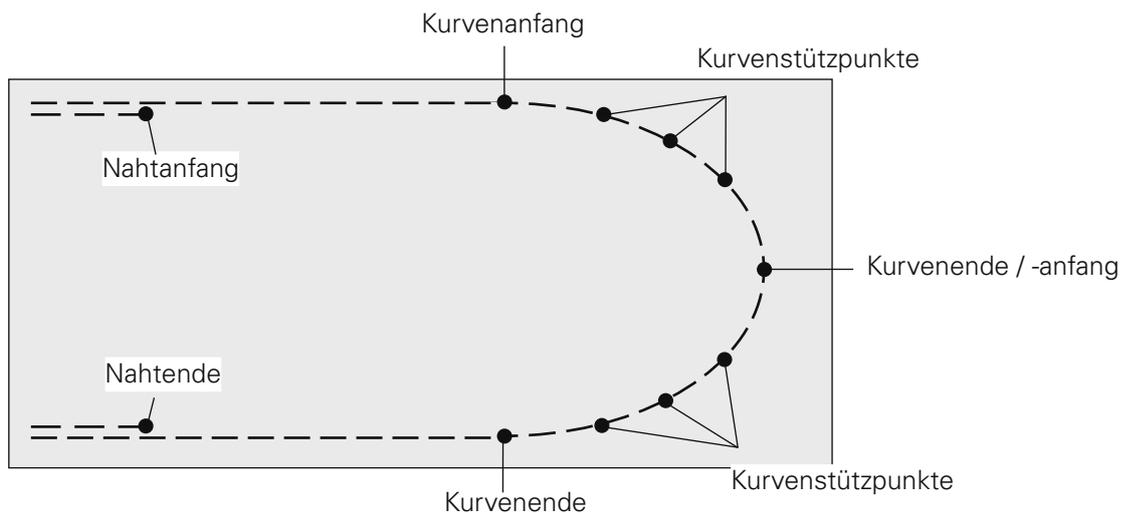
Eingabe ohne Übernahme der Eingaben beenden.

### 11.03 Beispiel zur Nahtprogrammierung

Anhand eines Beispiels wird nachfolgend die Eingabe eines Nahtprogramms beschrieben. Als Vorlage dient eine Nahtbildskizze, die in den Lehrenrahmen eingespannt wird und mittels Nadel digitalisiert wird.



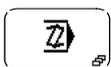
Voraussetzung zur Anwendung des Nahtprogramms ist die Übereinstimmung mit der Schablone.



- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Nahtprogrammeingabe aufrufen.

- Ggf. entsprechende Codenummer eingeben



- Schablone einlegen.

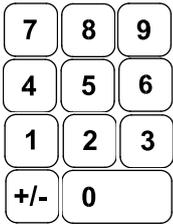


- Schablonenindexierung schließen.



- Vorgang bestätigen.

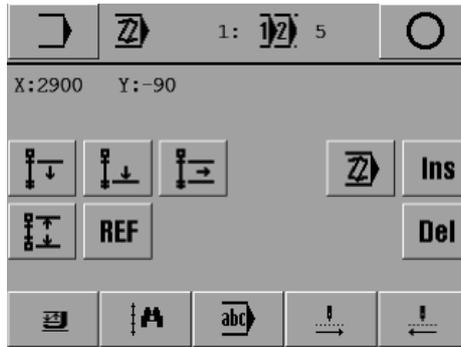
# Eingabe



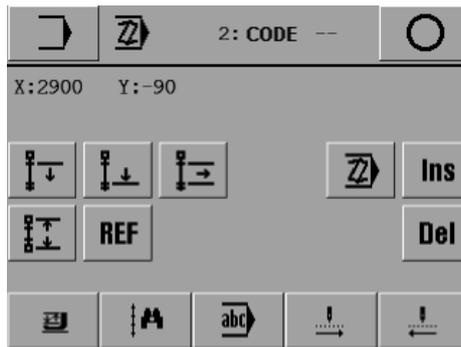
- Gewünschte Programmnummer eingeben (z.B. "5" für ein neu zu erstellendes Nahtprogramm)



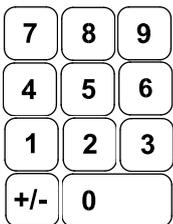
- Programmnummerwahl bestätigen.



- Vorwärts takten.



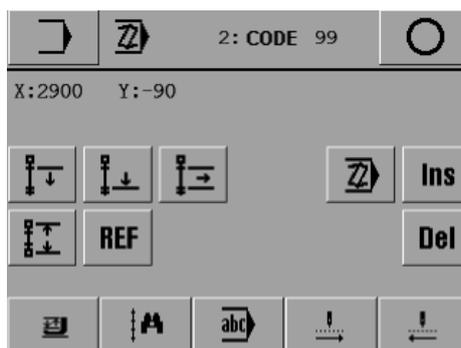
- Editierung des Abschnitts aufrufen.

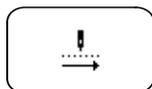


- Schablonencode eingeben (z.B. "99").

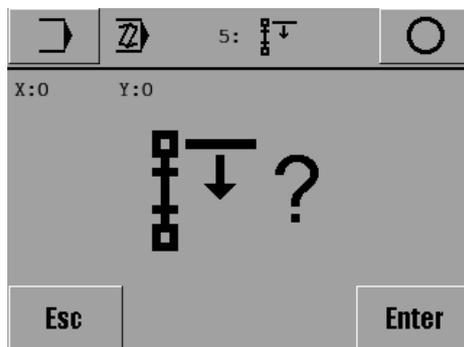


- Eingabe bestätigen.

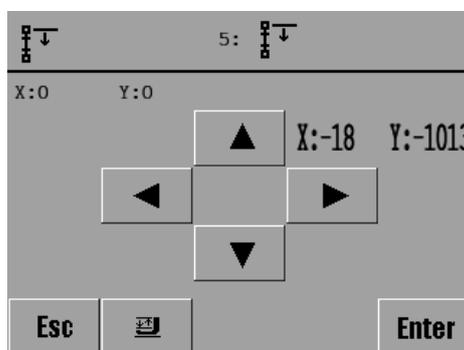




- Vorwärts takteln, die Schablone fährt in Ausgangsposition.



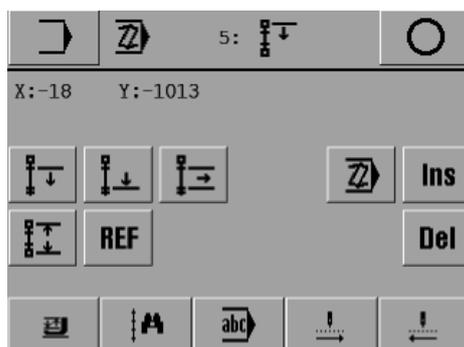
- Funktion "Esc" aufrufen, um den Anfangspunkt zu ändern.



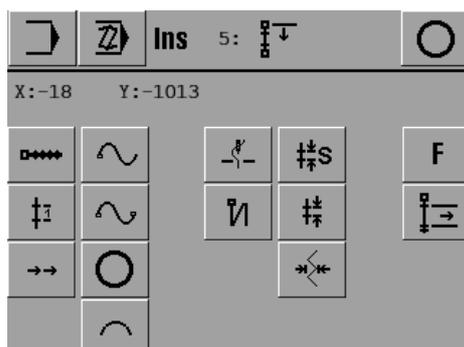
- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Ausgangsposition anfahren und mit der Nadel auf der Skizze überprüfen.



- Einstellung speichern.

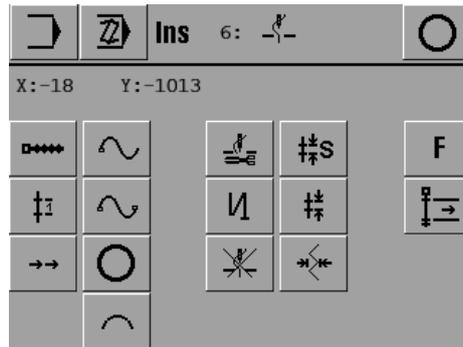


- Funktion "Einfügen" aufrufen.





- Funktion "Annäheren" aufrufen.



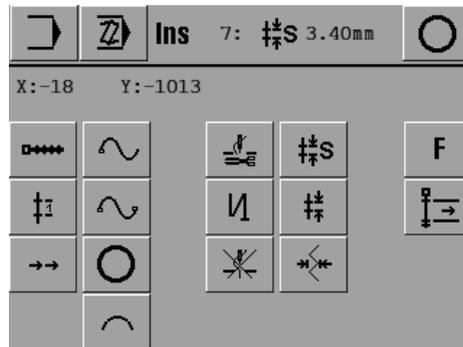
- Funktion "Standardstichlänge" aufrufen.



- Wert für die Standardstichlänge eingeben, z.B. 3,40 mm.



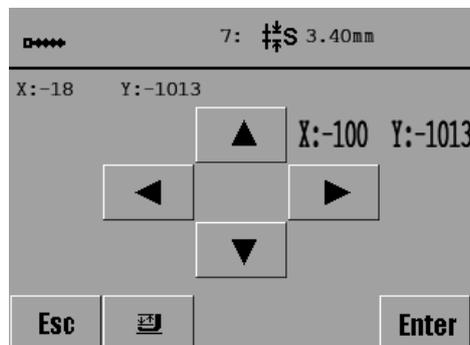
- Eingabe bestätigen.



- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den Geraden-Endpunkt anfahren.

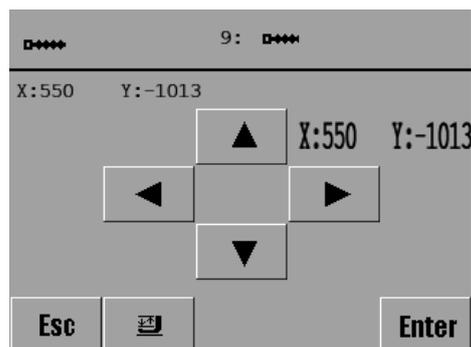


- Einstellung speichern.



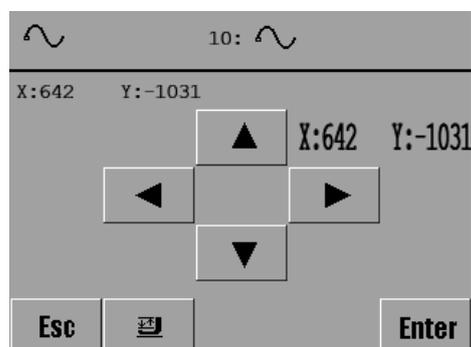
- Über die entsprechenden Richtungssymbole den nächsten Geraden-Endpunkt anfahren.
- Einstellung speichern.





**Esc** ● Eingabe der Geraden beenden.

 ● Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.



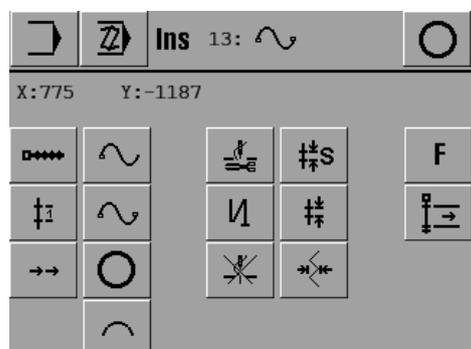
**Enter** ● Über die entsprechenden Richtungssymbole den ersten Kurvenstützpunkt anfahren.  
 ● Einstellung speichern.

**Enter** ● Über die entsprechenden Richtungssymbole den zweiten, dritten und vierten Kurvenstützpunkt anfahren.

**Enter** ● Einstellung jeweils speichern.

**Esc** ● Kurvenstützpunkteingabe beenden.

 ● Funktion "Kurvenende" aufrufen (vierter Kurvenstützpunkt wird als Kurvenende definiert).

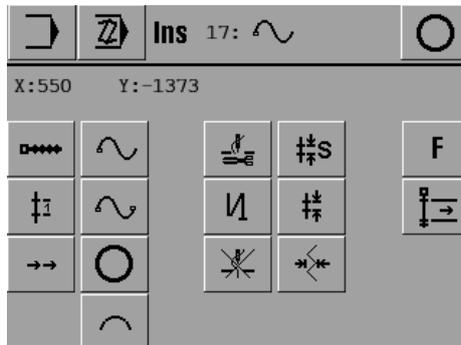


 ● Funktion "Kurvenstützpunkt" aufrufen.

- Über die entsprechenden Richtungssymbole die nächsten Kurvenstützpunkt anfahren.

Enter

- Einstellung jeweils speichern.

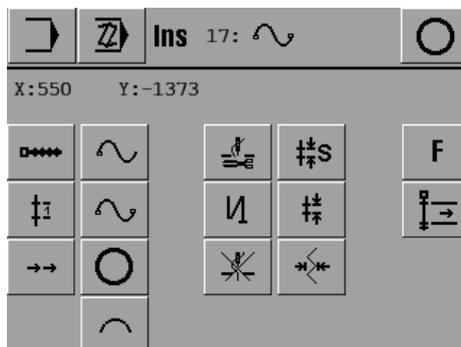


Esc

- Kurvenstützpunkteingabe beenden.



- Funktion "Kurvenende" aufrufen.



- Funktion "Gerade" aufrufen, um eine Gerade einzufügen.

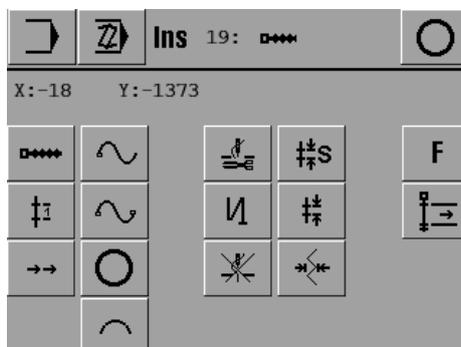
- Über die entsprechenden Richtungssymbole die Geraden-Endpunkte anfahren.

Enter

- Einstellung jeweils speichern.

Esc

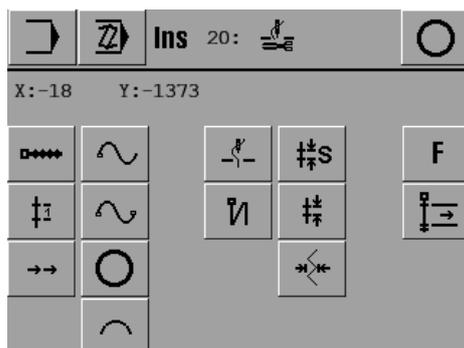
- Geradeneingabe beenden.



- Fadenschneiden einschalten.



- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).



- Eingabe des Nahtprogrammes beenden (Funktion in Statuszeile).



Die Stichgenerierung muss durchgeführt werden, um mit dem neuerstellten oder geänderten Nahtprogramm nähen zu können. Unvollständige oder fehlerhafte Programme können über die Funktion "Esc" auch ohne Stichgenerierung beendet werden, beim Aufrufen des Nahtprogramms in der Betriebsart Nähen erscheint dann aber eine entsprechende Fehlermeldung.

- **Enter** Stichgenerierung durchführen.
-  Grundstellung anfahren.
- Nach Eingabe der entsprechenden Programmnummer kann das erstellte Nahtprogramm ausgewählt und abgearbeitet werden.



Ein neu erstelltes oder korrigiertes Nahtprogramm zunächst an der Maschine durchtasten, um sicherzustellen, dass es zur Schablone passt!

## 11.04 Programmverwaltung

Die Programmverwaltung dient zum Verwalten von Nahtprogrammen, Konfigurations- und Maschinendaten. Dateien können aus dem Maschinenspeicher oder von einer SD-Karte ausgewählt und kopiert bzw. gelöscht werden.

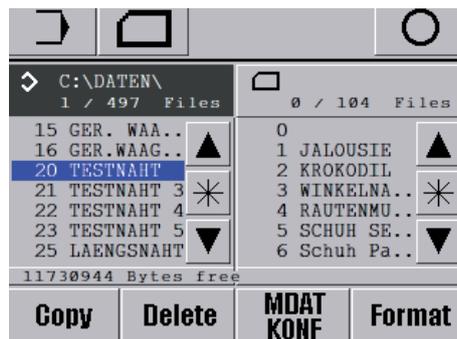
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Programmverwaltung aufrufen.



Die beiden Datenträger mit den entsprechenden Dateien erscheinen im Display:

- Maschinenspeicher ("C:\DATEN") ist derzeit ausgewählt
- SD-Karte (  ) ist derzeit eingelegt

Die Auswahl des Datenträgers erfolgt durch Antippen des entsprechenden Feldes, dadurch wird der Inhalt des entsprechenden Datenträgers auch aktualisiert. Der ausgewählte Datenträger wird invers und die ausgewählten Dateien werden blau markiert:



Die Ablage von Nahtprogrammen erfolgt in einer anderen Ebene als die Ablage der Konfigurations- und Maschinendaten, um versehentliche Bearbeitung der Konfigurations- und Maschinendaten zu vermeiden.

## Erläuterung der Funktionen



### Betriebsart Eingabe

Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.



### Laufwerke aktualisieren

Über diese Funktion werden die Laufwerke aktualisiert (neu eingelesen).



### Eingabe beenden

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



### Dateiauswahl

Über diese Funktionen werden die gewünschten Dateien im aktuellen Laufwerk markiert.



Über die Pfeiltasten werden einzelnen Dateien ausgewählt. In Verbindung mit der Blocktaste (\*) können über die Pfeiltasten mehrere Dateien zugleich ausgewählt werden.



**Copy**

### Copy

Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien des aktuellen Datenträgers auf den zweiten Datenträger kopiert.

**Delete**

### Delete

Über diese Funktion werden die ausgewählten Dateien gelöscht.

**MDAT  
KONF**

### MDAT/KONF

Über diese Funktion wird die Ebene der Konfigurations- und Maschinendaten aufgerufen. In den Dateien "MDAT3590" und "KONF3590.BIN" sind die aktuellen Einstellungen und die Konfiguration der Maschine gespeichert. So können die Maschinendaten durch Kopieren auf SD-Karte gesichert werden oder mehrere Maschinen mit gleicher Bestimmung können durch Einlesen der Maschinendaten schnell konfiguriert werden.

**Format**

### Format

Über diese Funktion wird die eingelegte SD-Karte für die Maschine formatiert.



Beim Formatieren wird ein Verzeichnis "P3590" erstellt. Falls das Verzeichnis bereits existiert, werden darin enthaltenen Daten gelöscht!

## 11.05 Zugriffsberechtigungen

Die über das Bedienfeld abrufbaren Funktionen sind nach Kennziffern sortiert und können vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Dazu unterscheidet die Steuerung drei Benutzergruppen (User 1, 2 und 3), die alle mit einer entsprechenden PIN belegt werden können. Wird eine für den Benutzer gesperrte Funktion gewählt, erfolgt die Aufforderung eine PIN einzugeben. Nach Eingabe der entsprechenden PIN wird die gewählte Funktion ausgeführt. Neben den 3 Benutzergruppen erkennt die Steuerung noch den sogenannten „Superuser“, der, mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, Zugang zu allen Funktionen hat und auch berechtigt ist die Zugriffsberechtigungen festzulegen.

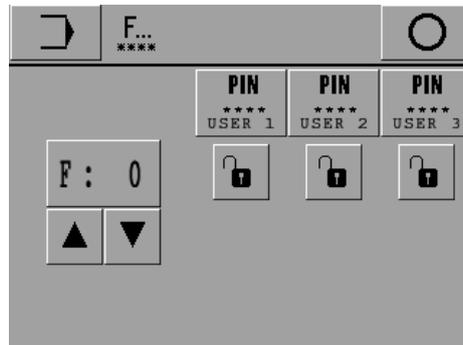
- Schlüsselschalter einstecken und Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Menü zur Eingabe der Zugriffsberechtigungen aufrufen.



### Erläuterung der Funktionen



#### Betriebsart Eingabe

Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.



#### Eingabe beenden

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



#### PIN-Eingabe

Über diese Funktionen kann für jeden Benutzer eine individuelle PIN festgelegt werden.



#### Funktionsauswahl

Über diese Funktionen wird die Kennziffer für die zu sperrende bzw. freizugebende Funktion ausgewählt.



#### Funktionen sperren/freigeben

Über diese Funktionen wird die ausgewählte Funktion für die entsprechenden Benutzer gesperrt bzw. freigegeben.

## Zuordnung der Kennziffern

Funktion	Symbol	Kenn- ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
Programmnummernwahl		0			
Stichlänge eingeben		1			
Drehzahl eingeben		2			
Eingabe		3			
Programm erstellen		4			
Programmverwaltung		5			
Parametereinstellungen	<b>PAR</b>	6			
Parametergruppe 100 Allgemeine Einstellungen	-	7*			
Parametergruppe 200 Nahtparameter	-	8*			
Parametergruppe 300 Nähmotorpositionen	-	9*			
Parametergruppe 400 Zeiten	-	10*			
Parametergruppe 500 Zähler	-	11*			
Info	<b>i</b>	16			
Tagesstückzähler rücksetzen		17			
Unterfaden-Stichzähler rücksetzen		18			
Betriebsstundenzähler löschen		19			
Produktionsstundenzähler löschen		20			
Ländereinstellungen		21			
Zugriffsberechtigungen	<b>F...</b> <b>****</b>	22			
Schrittmotoren verfahren		25			
Test Schablonenantrieb	<b>TEST</b>	28			
Nähmotorfunktionen		29			

Funktion	Symbol	Kenn- ziffer	Standardeinstellung		
			User 1	User 2	User 3
RFID		31			
Service		23			
Kaltstart ausführen		24			
Software laden		26			
Nullpunkte einstellen		30			
Ladepunktkorrektur einstellen		32			

\*Diese Funktionen können nicht geändert werden.





## 12      Wartung und Pflege

### 12.01   Wartungsintervalle

Greiferraum reinigen .....	mehrmals täglich
Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren .....	täglich, vor Inbetriebnahme
Luftdruck kontrollieren.....	täglich, vor Inbetriebnahme
Reinigung der gesamten Maschine .....	wöchentlich
Schablonenführungen schmieren.....	alle 2 Monate
Antriebsexzenter für Hüpfersfuß schmieren.....	alle 2 Monate
Gleiteinsatz des Schablonenrahmens austauschen .....	alle 6 Monate
Luftfilter der Wartungseinheit reinigen.....	bei Bedarf
Gebläseluftfilter reinigen .....	bei Bedarf



Diese Wartungsintervalle beziehen sich auf die durchschnittliche Maschinenlaufzeit eines Einschicht-Betriebes. Bei erhöhten Maschinenlaufzeiten sind verkürzte Wartungsintervalle ratsam.

### 12.02   Reinigen der Maschine

Der erforderliche Reinigungszyklus für die Maschine ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Ein- oder Mehrschichtbetrieb
- Nähgutbedingter Staubanfall

Optimale Reinigungsanweisungen können daher nur für jeden Einzelfall festgelegt werden.



Um Betriebsstörungen zu vermeiden werden im Einschicht-Betrieb folgende Reinigungsarbeiten empfohlen:

- Greiferraum und Nadelbereich mehrmals täglich reinigen.
- Mindestens einmal täglich die gesamte Maschine reinigen.

Dazu:

- Maschine einschalten.
- Die Einfädelhilfe aufrufen.



Die Schablone fährt in Grundstellung, der Greiferraum wird geöffnet der Nähstart ist gesperrt.

- Maschine reinigen.



- Nähablauf starten

oder



- die Maschine in Grundstellung fahren.

## 12.03 Reinigen des Greifers

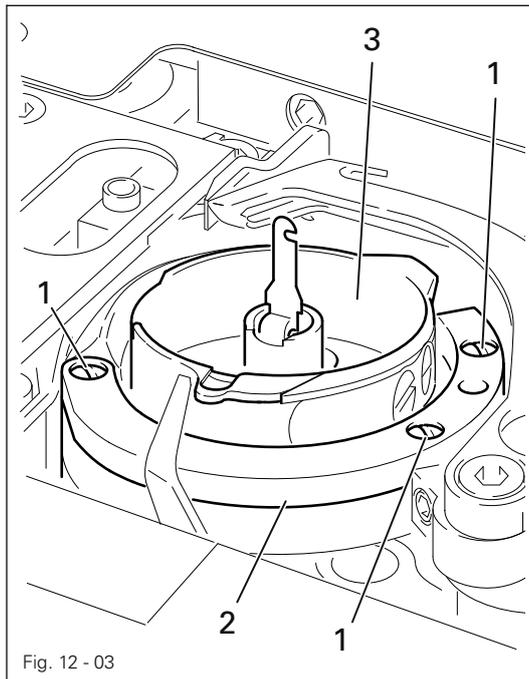


Fig. 12 - 03

- Schrauben 1 herausdrehen.
- Greiferbügel 2 abnehmen.
- Am Handrad drehen, bis die Kante der Spulenkapsel senkrecht unter dem Kapselflüter steht.
- Spulenkapsel 3 herausnehmen.
- Greiferbahn reinigen.
- Spulenkapsel 3 einsetzen.
- Greiferbügel 2 aufschrauben.

## 12.04 Gebläseluftfilter reinigen

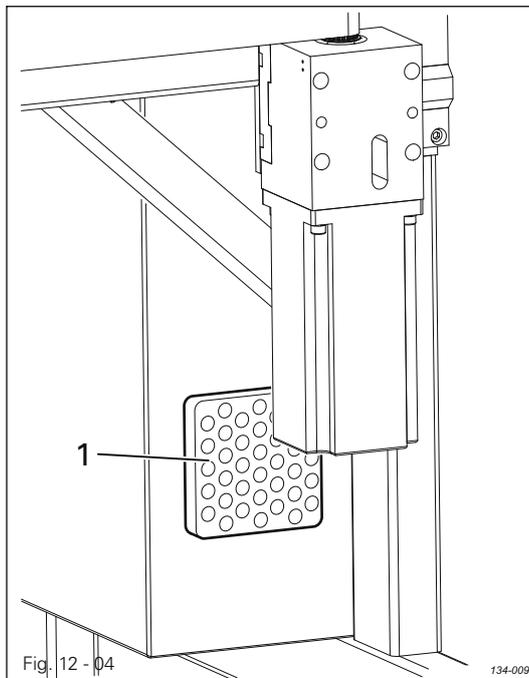
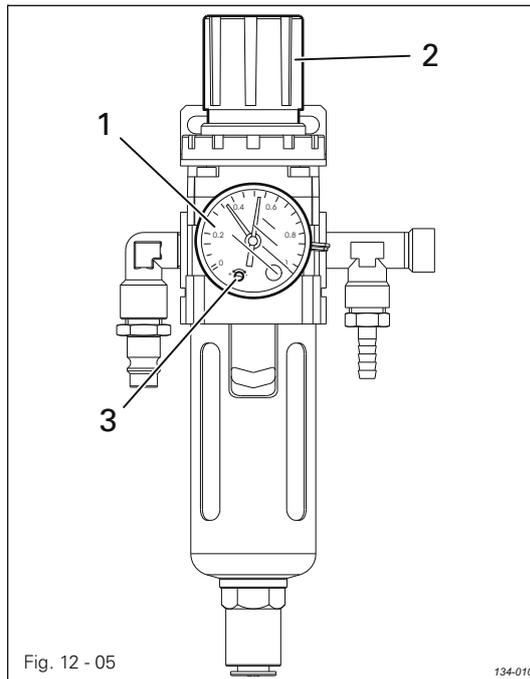


Fig. 12 - 04

- Deckel 1 abziehen.
- Das Filterelement herausnehmen und mit Druckluft ausblasen.
- Das gereinigte Filterelement einlegen und Deckel 1 aufsetzen.

## 12.05 Luftdruck kontrollieren / einstellen



- Vor jeder Inbetriebnahme den Luftdruck am Manometer 1 kontrollieren.
- Das Manometer 1 muss einen Druck von 6 bar anzeigen.
- Gegebenenfalls diesen Wert einstellen.
- Dazu Knopf 2 hochziehen und so verdrehen, dass das Manometer 1 einen Druck von 6 bar anzeigt.

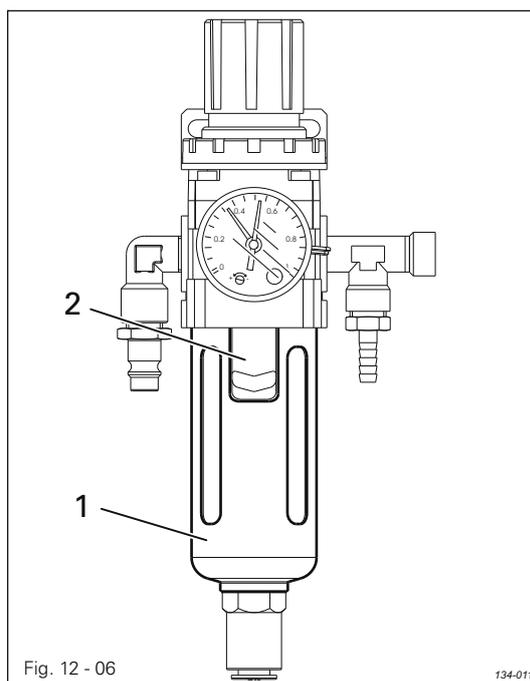
Druckwächtereinstellung:

- Schraube 3 verdrehen, bis der grüne Zeiger auf 4,5 bar steht.  
Die Maschine wird bei einem Druck < 4,5 bar automatisch ausgeschaltet und lässt sich ab einem Druck > 5,0 bar wieder einschalten.



Bar	MPa	psi
4,5	= 0,45	= 65
5	= 0,5	= 73
6	= 0,6	= 87

## 12.06 Luftfilter der Wartungseinheit reinigen



Maschine ausschalten!

Druckluftschlauch an der Wartungseinheit abnehmen.

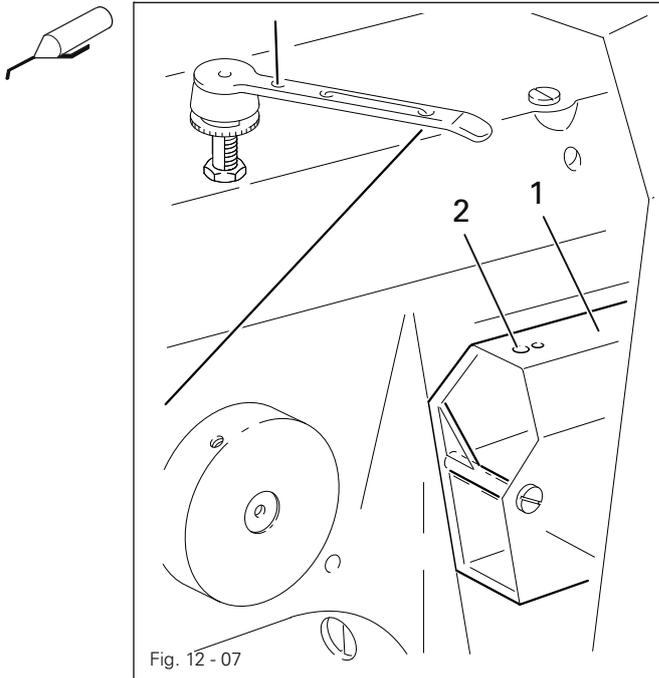
### Wasserbehälter 1 entleeren

- Wasserbehälter 1 entleert sich automatisch nach dem Entfernen des Druckluftschlauchs zur Wartungseinheit.

### Filter 2 reinigen

- Wasserbehälter 1 abschrauben.
- Filter 2 herausdrehen.
- Filter 2 mit Druckluft, bzw. Isopropyl-Alkohol (Best.-Nr. 95-665 735-91) reinigen.
- Filter 2 eindrehen und Wasserbehälter 1 aufschrauben.

## 12.07 Ölstand der Oberteilschmierung kontrollieren

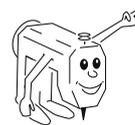


- Täglich, vor Inbetriebnahme muss der Ölstand in Behälter 1 kontrolliert werden.
- Der Ölstand muss zwischen der oberen und unteren Markierung des Behälters 1 stehen.
- Bei Bedarf Öl durch Bohrung 2 einfüllen.



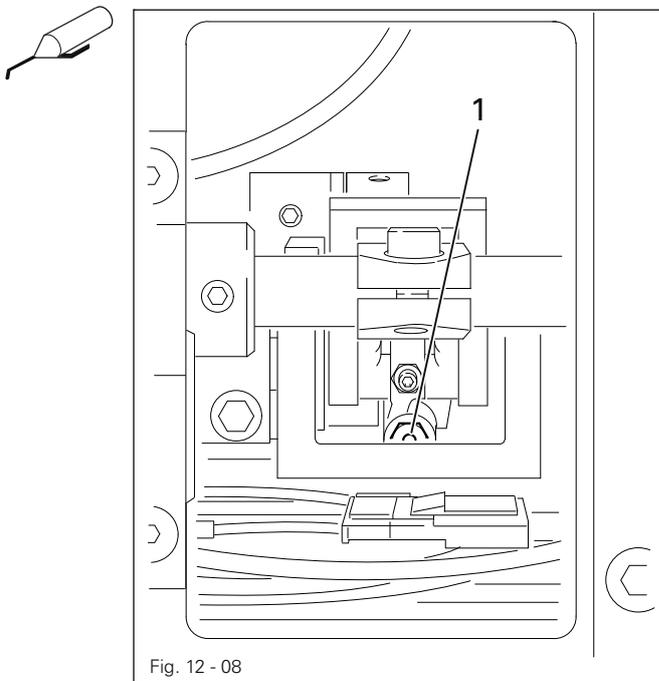
Nur Öl mit einer Mittelpunktsviskosität von **22,0 mm<sup>2</sup>/s bei 40°C** und einer Dichte von **0,865 g/cm<sup>3</sup> bei 15°C** verwenden!

- Vor der ersten Inbetriebnahme und nach längerem Stillstand zusätzlich einige Tropfen Öl in die Greiferbahn geben.



Wir empfehlen  
PFAFF-Nähmaschinenöl,  
Best.-Nr. 280-1-120 144.

## 12.08 Antriebsexzenter für den Hüpferfuß schmieren



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!  
Druckluft abstellen!



Nur **Isoflex Topas L32**  
Hochleistungsfett, Best.-Nr.  
280-1-120 210, verwenden.

- Abdeckung an der Oberteilrückseite abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb alle 2 Monate, bei Zweischicht-Betrieb monatlich den Exzenter über Schmiernippel 1 mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung anschrauben.

12.09 Schablonenführung schmieren

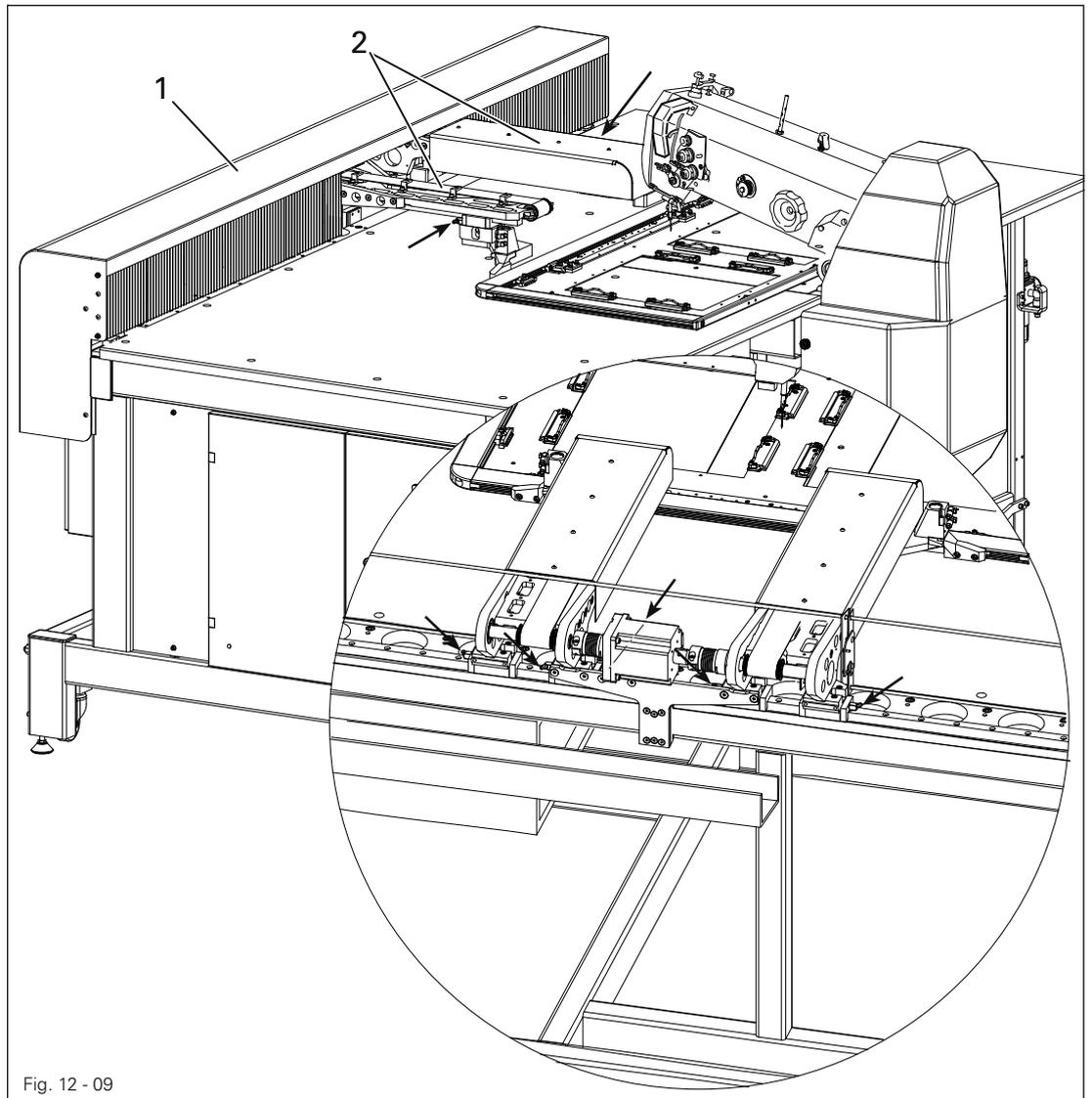


Fig. 12 - 09



Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



Nur Isoflex Topas L32 Hochleistungsfett, Best.-Nr. 280-1-120 210, verwenden.



- Abdeckung 1 und 2 des Schablonenantriebs abschrauben.
- Bei Einschicht-Betrieb **alle 2 Monate**, bei Zweischicht-Betrieb **monatlich** die Führungen über die entsprechenden Schmiernippel mittels Fettpresse schmieren.
- Abdeckung 1 und 2 anschrauben.

## 12.10 Gleiteinsatz des Schablonenrahmens austauschen

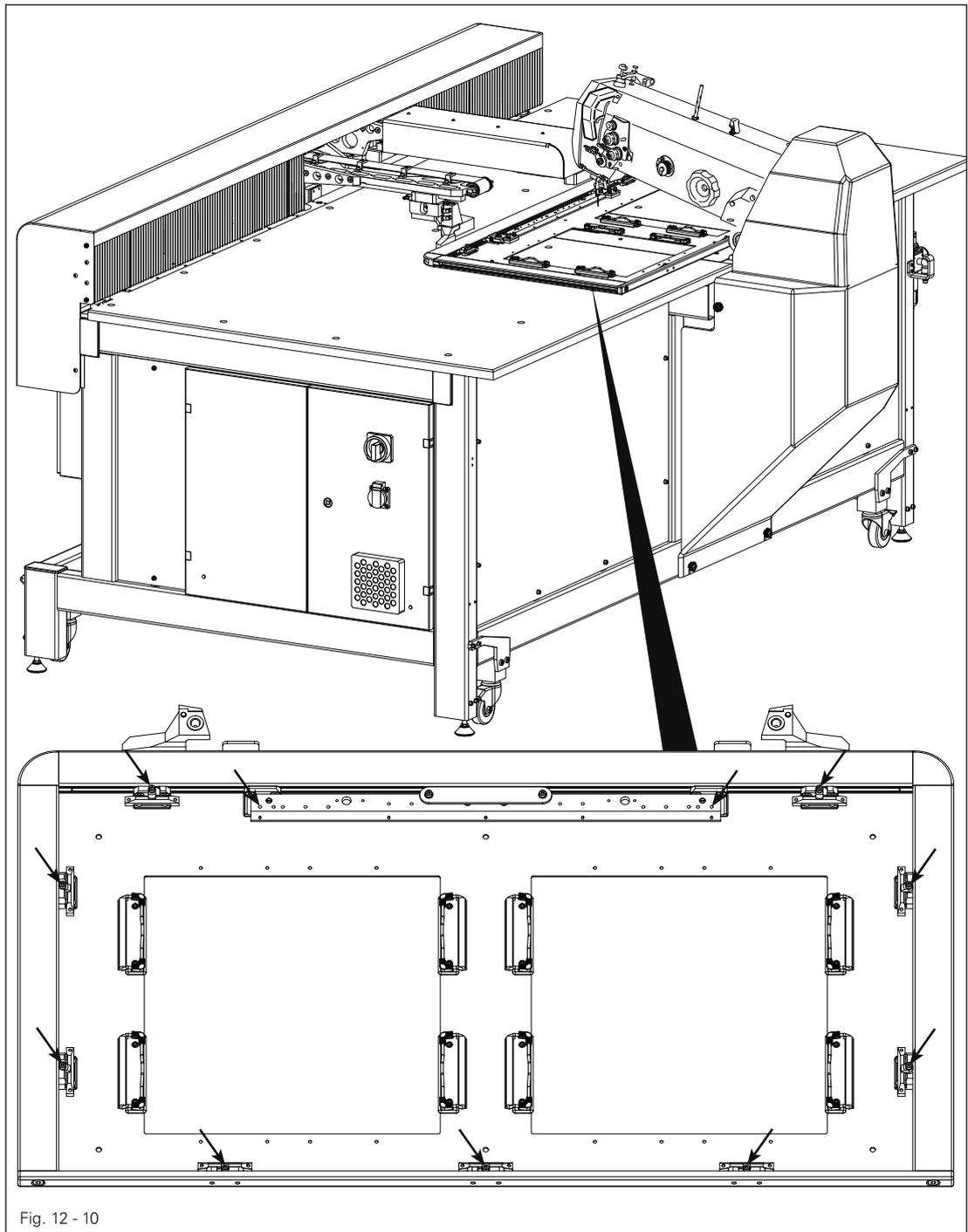


Fig. 12 - 10



Bei Einschicht-Betrieb **alle 6 Monate** die Gleiteinsätze des Schablonenrahmens austauschen.

- Dazu den Schablonenrahmen abnehmen.
- Die mit Pfeilen gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und durch die Gewindebohrungen die alten Gleiteinsätze nach unten herausdrücken.
- Bohrungen reinigen und die neuen Gleiteinsätze (Best.-Nr. 95-295 138-05) von unten mit einem wieder lösbaren Kleber einkleben.
- Wir empfehlen dazu den Kleber "UHU-PLUS".

## 13 Justierung



Vor allen Justierarbeiten sind die Sicherheitsanweisungen in Kapitel 1 Sicherheit dieser Betriebsanleitung zu beachten!

### 13.01 Hinweise zur Justierung

Alle Justierungen dieser Anleitung beziehen sich auf eine komplett montierte Maschine und dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Maschinenabdeckungen, die für Kontroll- und Justierarbeiten ab- und wieder anzuschrauben sind, werden im Text nicht erwähnt. Die Reihenfolge der nachfolgenden Kapitel entspricht der sinnvollen Arbeitsfolge bei komplett einzustellender Maschine. Werden nur einzelne Arbeitsschritte gezielt durchgeführt, sind immer auch die vor- und nachstehenden Kapitel zu beachten. Die in Klammern ( ) stehenden Schrauben und Muttern sind Befestigungen von Maschinenteilen, die vor dem Justieren zu lösen und nach dem Justieren wieder festzudrehen sind.



Wenn nicht anders beschrieben ist die Maschine bei allen Justierarbeiten vom elektrischen und pneumatischen Netz zu trennen!  
Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!

### 13.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel

- 1 Satz Schraubendreher von 2 bis 10 mm Klingenbreite
- 1 Satz Schraubenschlüssel von 6 bis 22 mm Schlüsselweite
- 1 Satz Innensechskantschlüssel von 1,5 bis 6 mm
- 1 Universal-Schraubendreher mit auswechselbaren Klingen
- 1 Metallmaßstab
- 1 Absteckstift (Nullpunkteinstellung)
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-775 913-15
- 1 Einstellehre (Oberteileinstellungen), Best.-Nr. 61-778 162-15
- 1 Einstellehre (Transporteinstellungen)
- 1 Schlingenhublehre, Best.-Nr. 61-111 600-01
- 1 Schraubklemme, Best.-Nr. 08-880 137 00
- 1 Einstell-Hülse (Hüpfstangen-Einstellung), Best.-Nr. 95 778-090-15
- Nähfaden und Einnähmaterial
- Nadeln

### 13.03 Abkürzungen

o.T. = oberer Totpunkt  
u.T. = unterer Totpunkt

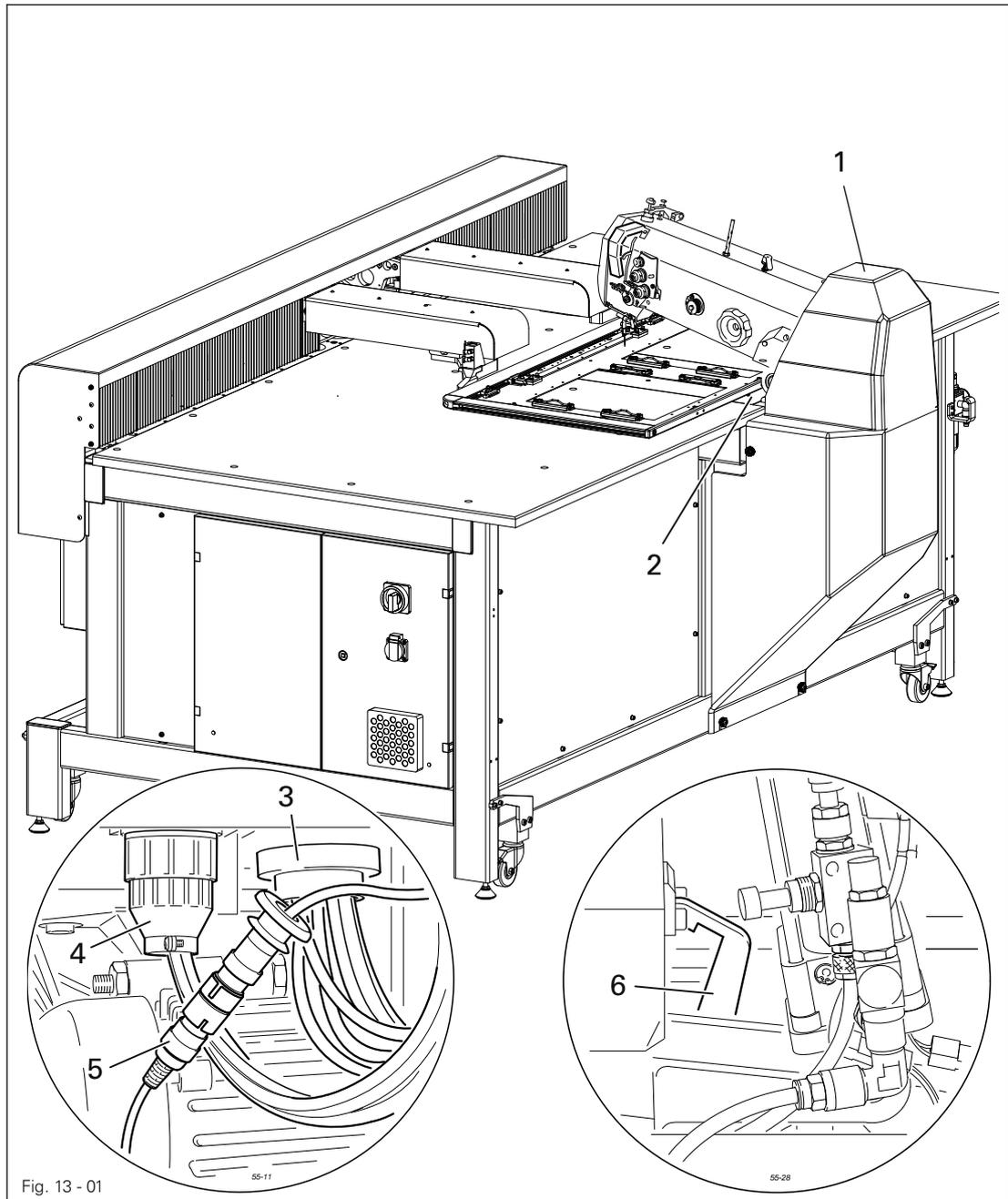
13.04

## Oberteil umlegen



Druckluft abstellen!

Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!



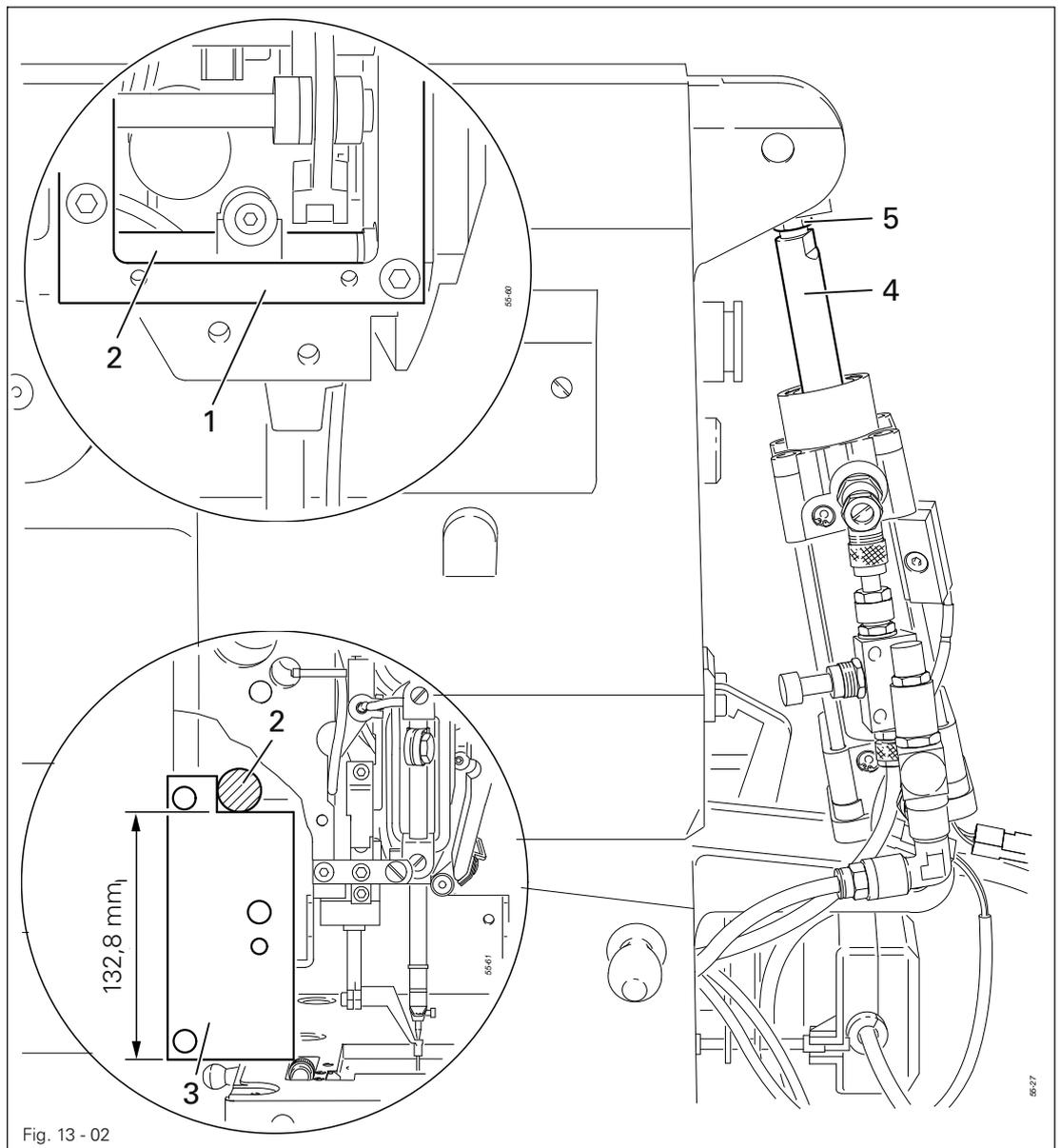
- Zum Umlegen des Oberteils Schutzabdeckung 1 abnehmen.
- Abdeckplatte 2 demontieren.
- Pneumatikanschluss 3, Elektroanschluss 4 und Stecker 5 herausziehen.
- Verriegelung 6 aushängen und Oberteil herunterklappen.
- Keilriemen von der Riemenscheibe am Motor abstreifen.
- Nähmaschinenoberteil umlegen.
- Zum Einsetzen des Oberteils in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

## 13.05 Justierung des Oberteils

### 13.05.01 Abstand des Oberteils zur Grundplatte

#### Regel

Bei abgesenktem Oberteil soll der Abstand von der Unterkante der Welle 1 bis zur Grundplatte 132,8 mm betragen.

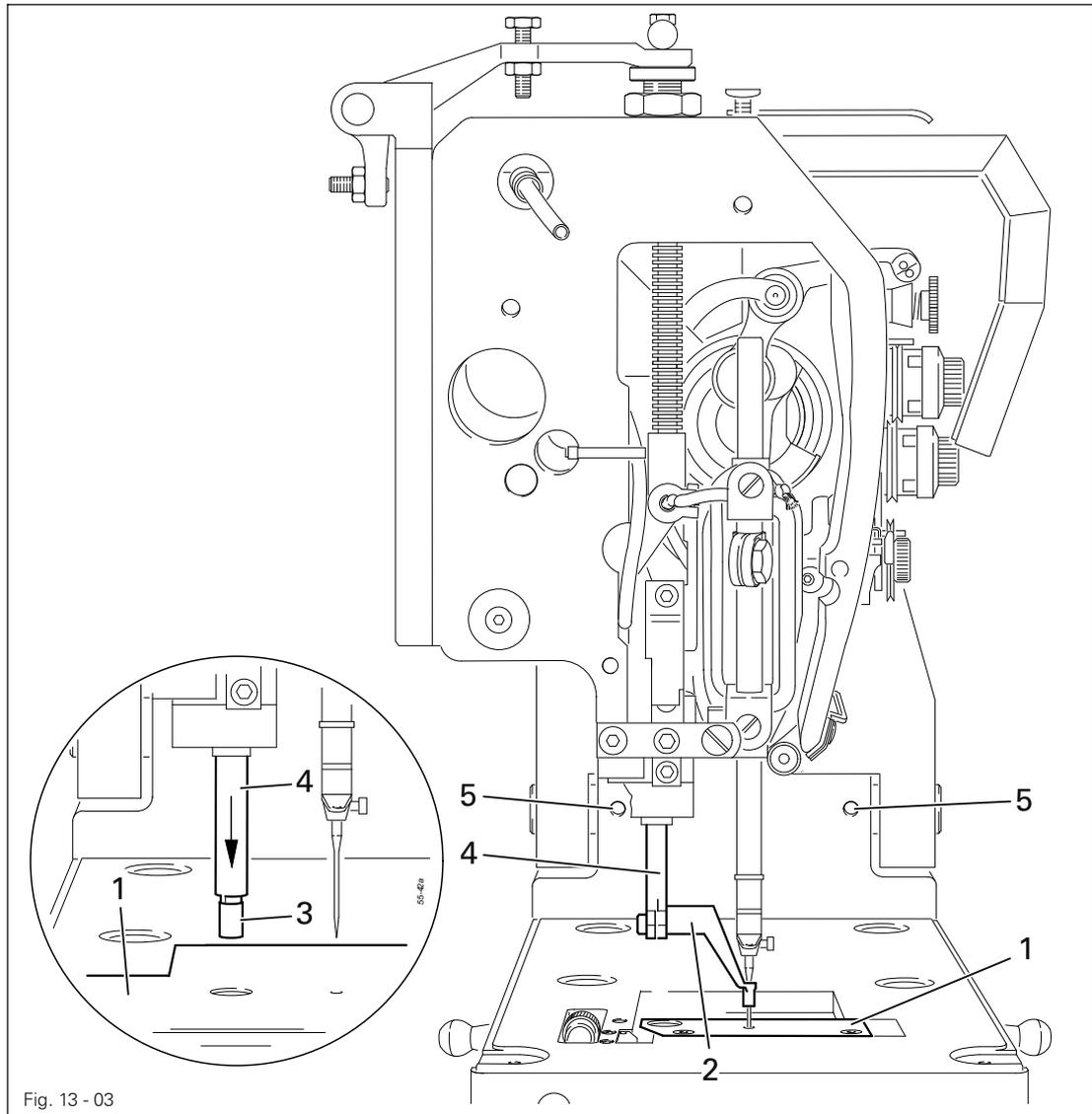


- Greiferraum-Abdeckung abschrauben.
- Rahmen 1 abschrauben.
- Abstand zwischen Welle 2 und Grundplatte mittels Einstell-Lehre 3 (Best.-Nr. 95-775 913-15) prüfen.
- Ggf. Kolbenstange 4 ( Mutter 5 ) der Regel entsprechend verdrehen.
- Rahmen 1 anschrauben.

## 13.05.02 Stellung des Oberteils zur Grundplatte

### Regel

Bei abgesenktem Oberteil soll die Drückerstange 4 mit der Justierhülse 3 genau in die entsprechende Bohrung der Einstell-Lehre 1 eintauchen.



- Stichplatte und Gegendrucker abschrauben.
- Einstell-Lehre 1 (Best.-Nr. 95-778 162-15) aufschrauben.
- Hüpfersfuß 2 abschrauben.
- Justierhülse 3 auf Drückerstange 4 stecken.
- Regel durch Drehen am Handrad überprüfen und ggf. Oberteil ( Schrauben 5 ) der Regel entsprechend verschieben.

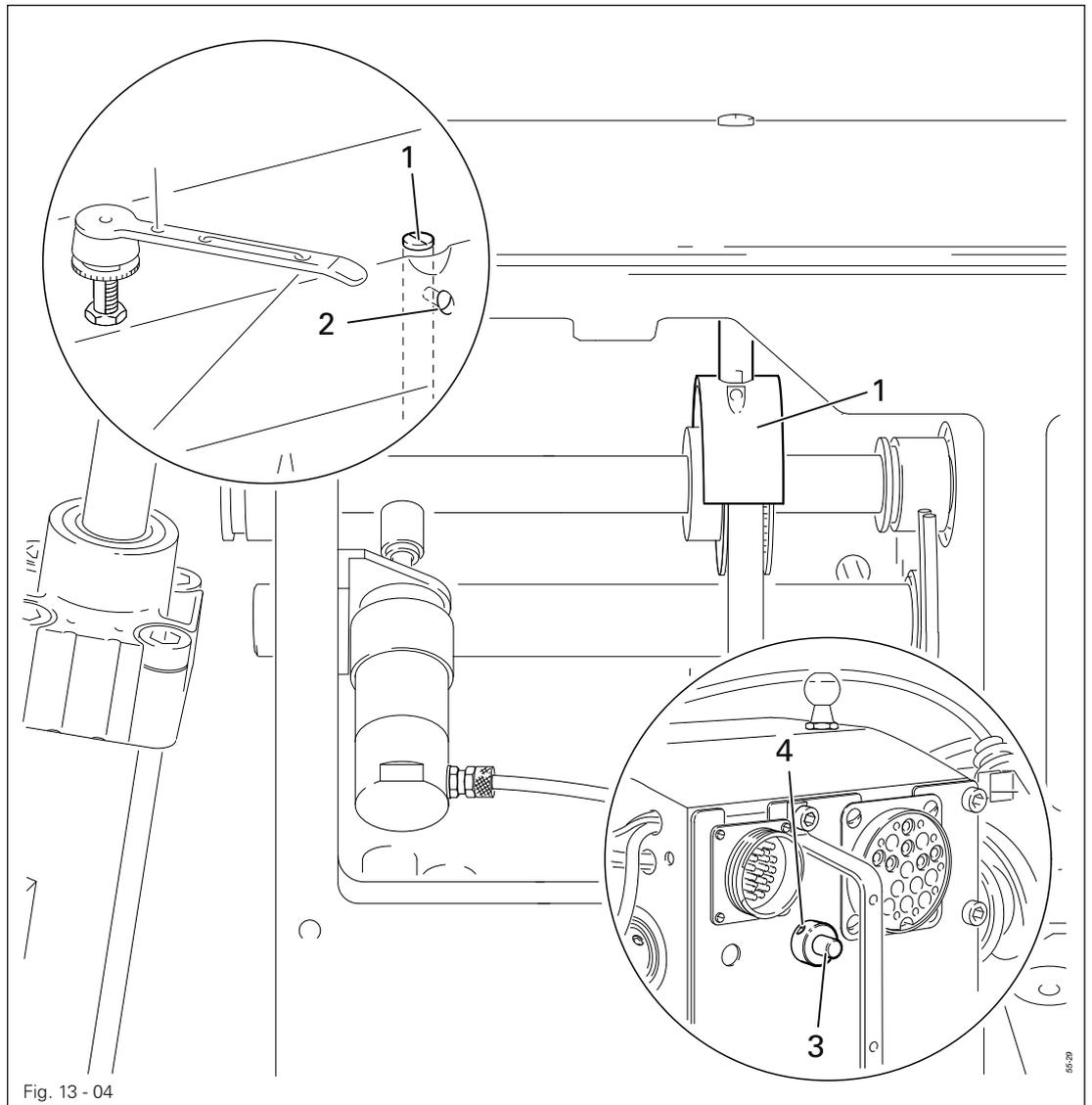


Für weitere Einstellungen bleibt die Einstell-Lehre 1 aufgeschraubt.  
Die exakte Einstellung der Drückerstange 4 wird in Kapitel 13.05.21 Hüpfersfuß-Höhe beschrieben.

## 13.05.03 Oberer und unterer Zahnriemenschutz

### Regel

Der obere und der untere Zahnriemenschutz sollen so nah wie möglich über den Zahnriemenrädern stehen ohne dabei zu schleifen.



- Oberen Zahnriemenschutz 1 ( Schraube 2 ) und unteren Zahnriemenschutz 3 ( Schrauben 4 ) an der Unterseite des Oberteils entsprechend der **Regel** verschieben.



Einstellung sorgfältig vornehmen!

Die Zahnriemen können ansonsten bei hochgeklapptem Oberteil überspringen!

## 13.05.04 Ausgleichsgewicht

### Regel

In u.T. Nadelstange soll die größte Exzentrizität des Ausgleichsgewichtes **1** nach oben stehen.

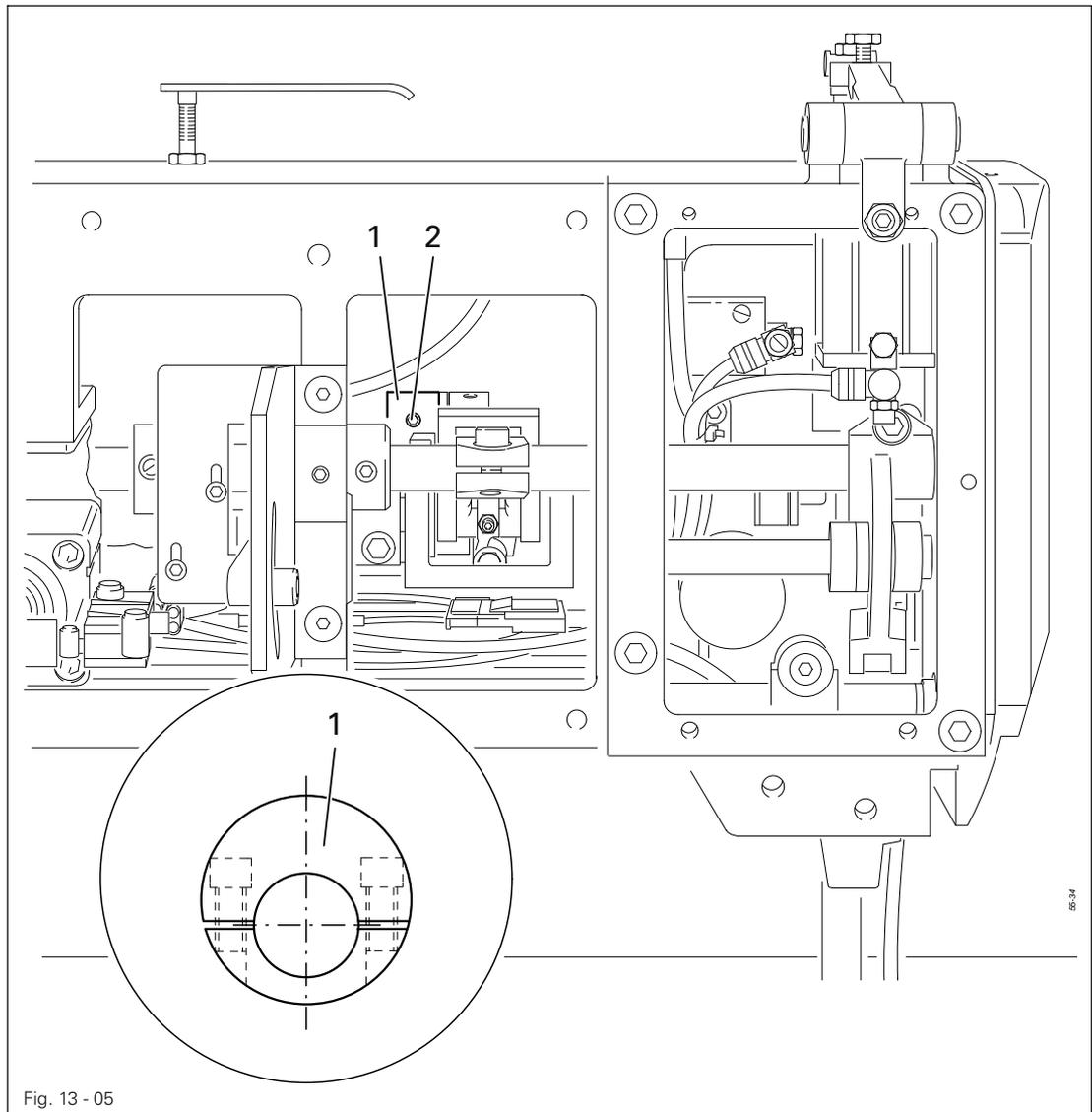


Fig. 13 - 05

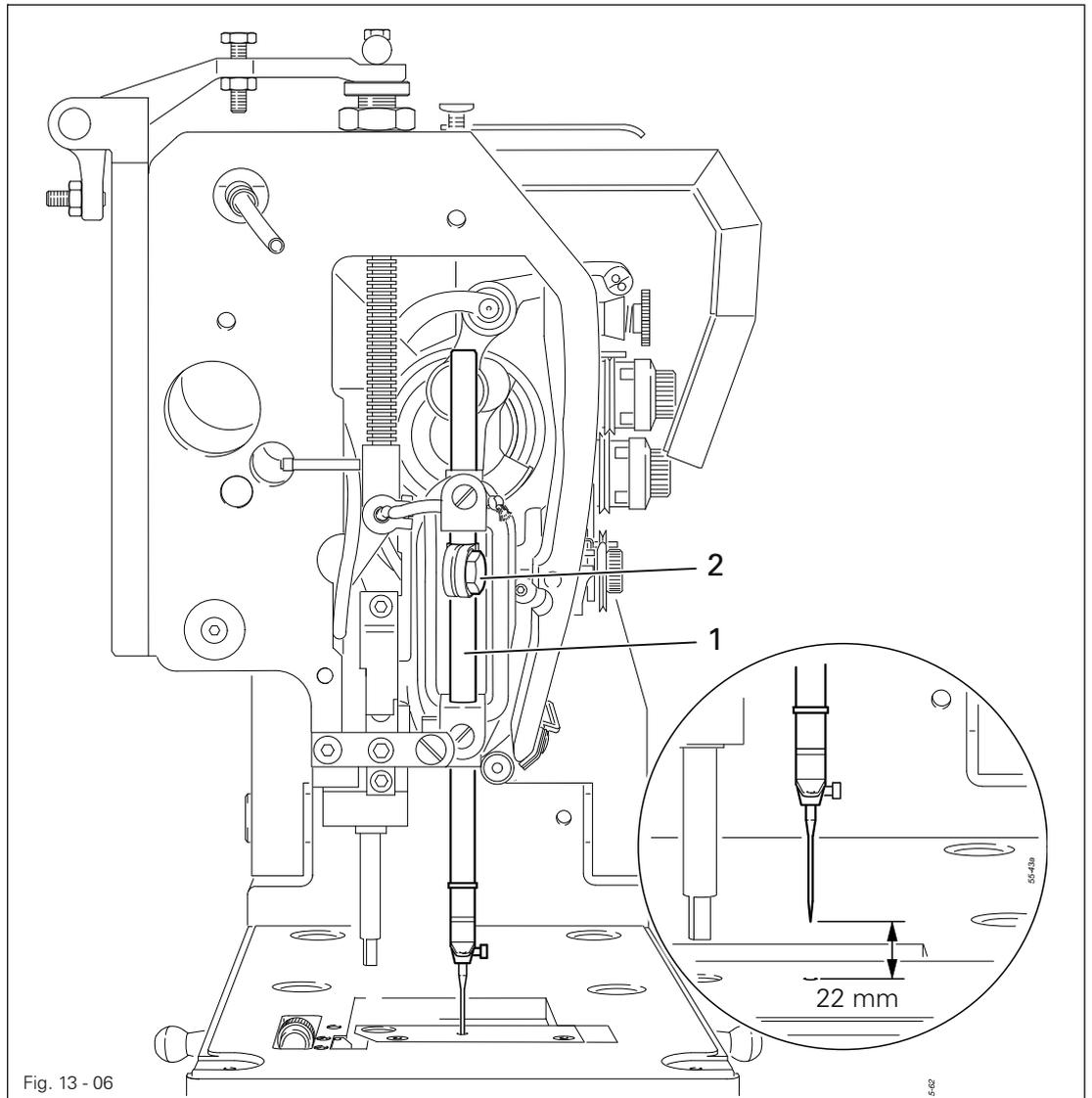


- Nadelstange in u.T. bringen.
- Ausgleichsgewicht **1** ( Schrauben **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.05 Nadelhöhe vorjustieren

### Regel

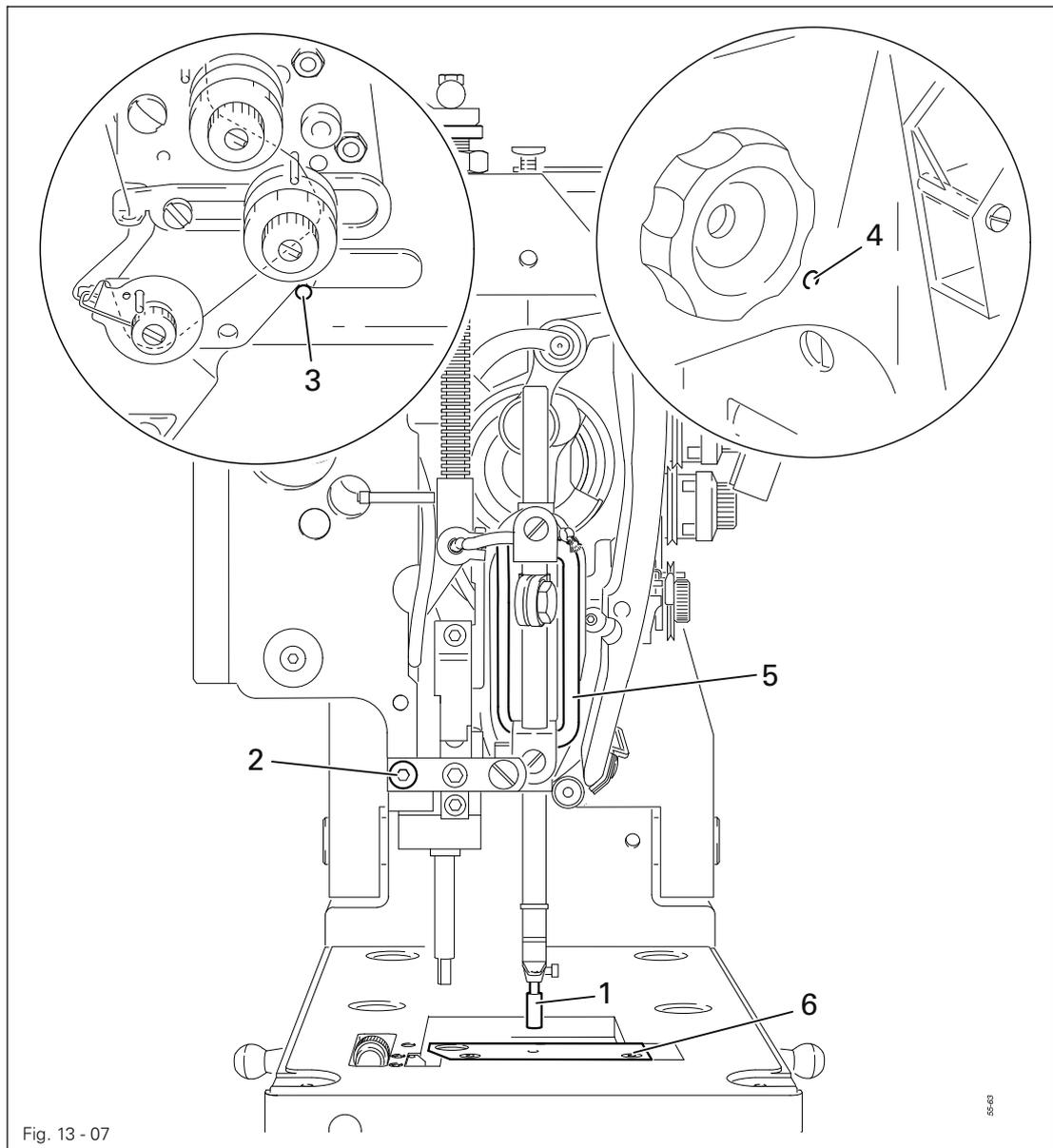
In o.T. Nadelstange soll der Abstand zwischen Nadelspitze und Einstell-Lehre etwa 22 mm betragen.



- Nadelstange 1 ( Schraube 2 ), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel** verschieben.

## Regel

Der Absteckstift 1 genau in die entsprechende Einstellbohrung der Einstell-Lehre 6 passen.



- Absteckstift 1 in die Nadelstange führen und festschrauben.
- Schrauben 2, 3 und 4 lösen.
- Nadelstangenrahmen 5 entsprechend der **Regel** verschieben.
- Schrauben 2, 3 und 4 festdrehen.
- Einstelllehre 6 und Absteckstift 1 abschrauben.

## 13.05.07 Schlingenhub, Nadelhöhe, Greiferabstand und Nadelschutz

### Regel

In Nadelstangenposition **2,2 mm** nach u.T., soll

1. die Oberkante des Nadellöhrs **1,0 mm** unter der Greiferspitze stehen,
2. die Greiferspitze im Abstand von **0,05 - 0,1 mm** zur Nadel auf **Nadelmitte** stehen und
3. der Nadelschutz **5** die Nadel leicht berühren.

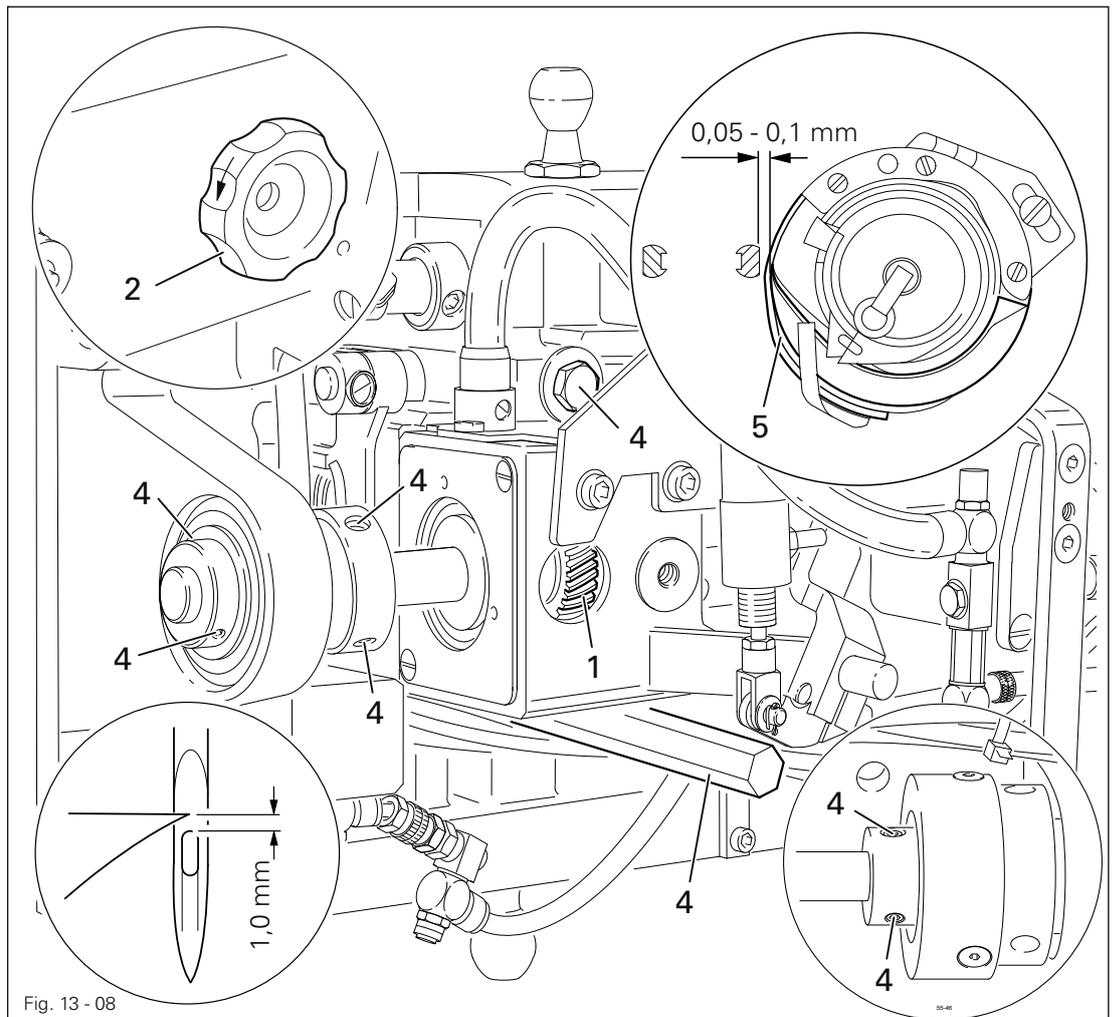
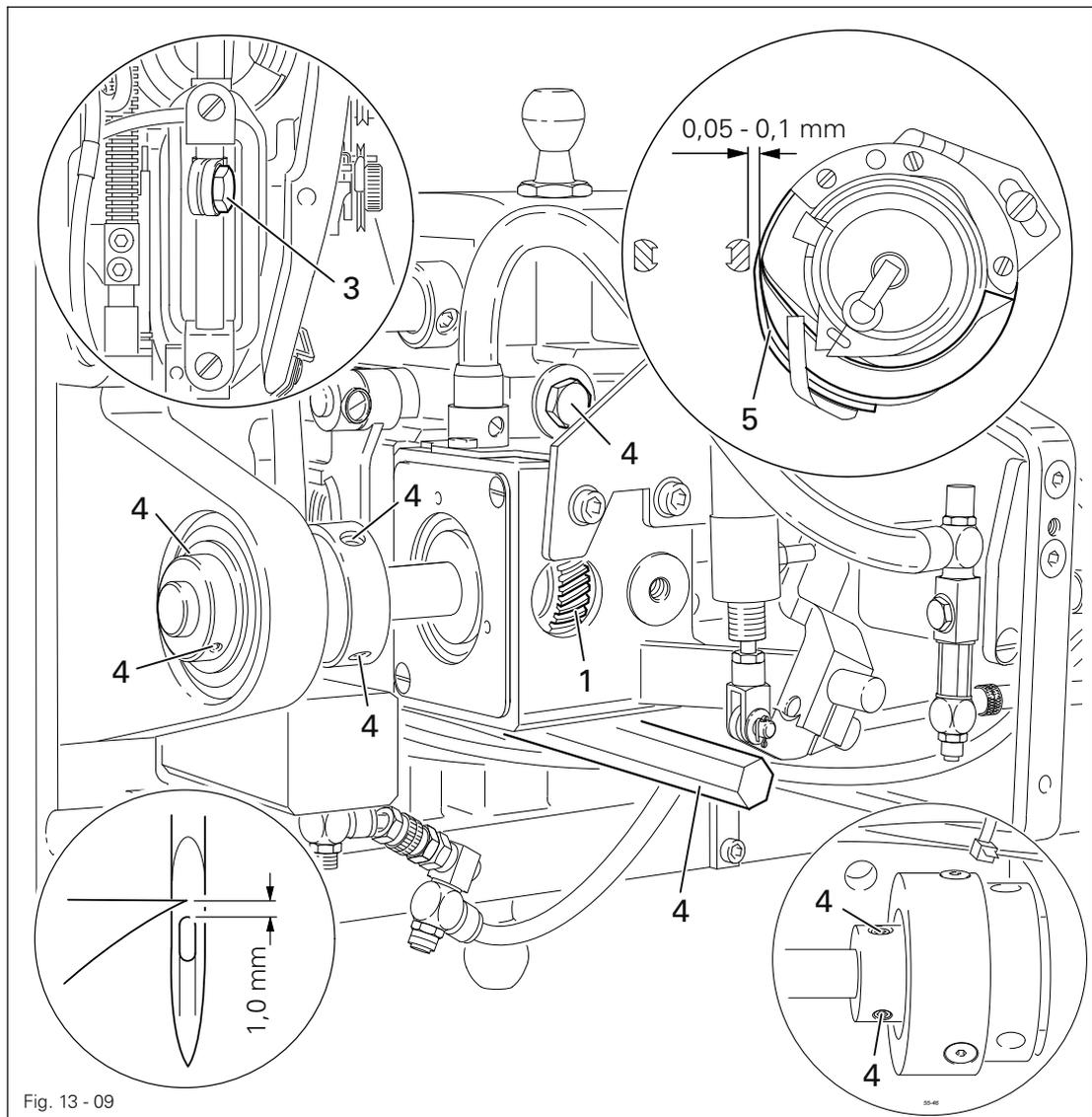


Fig. 13 - 08



### Schlingenhub

- Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** lösen.
- Nadelstange in u.T. bringen.
- In dieser Stellung das **2,2 mm** dicke Messplättchen der Schlingenhublehre dicht unter das Nadelstangenlager schieben.
- Schraubklemme (Best.-Nr. 08-880 137 00) am Messplättchen zur Anlage bringen und an der Nadelstange festschrauben.
- Messplättchen entfernen und am Handrad **2** in Pfeilrichtung drehen, bis die Schraubklemme anliegt.
- Greiferspitze auf Nadelmitte stellen und unter Beachtung des Zahnradspiels Befestigungsschrauben des Kegelrads **1** festdrehen.



## Nadelhöhe

- Nadelstange ( Schraube 3 ), ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der Regel 1 verschieben.

## Greiferabstand

- Greiferbock ( Schrauben 4 ) entsprechend der Regel 2 verschieben, dabei darauf achten, dass die Nadel nicht vom Nadelschutz 5 abgedrückt wird.
- Hebeexzenterbewegung kontrollieren.

## Nadelschutz

- Nadelstange durch Drehen am Handrad 2 in Schlingenhubstellung bringen.
- Nadelschutz 5 entsprechend der Regel 3 richten.

## 13.05.08 Kapsellüfter-Weg

### Regel

Im vorderen Umkehrpunkt des Kapsellüfters soll die Nase **3** der Spulenkapsel soviel Abstand zur Kante in der Aussparung der Stichplatte **4** haben, dass der Faden ungehindert durchgehen kann.

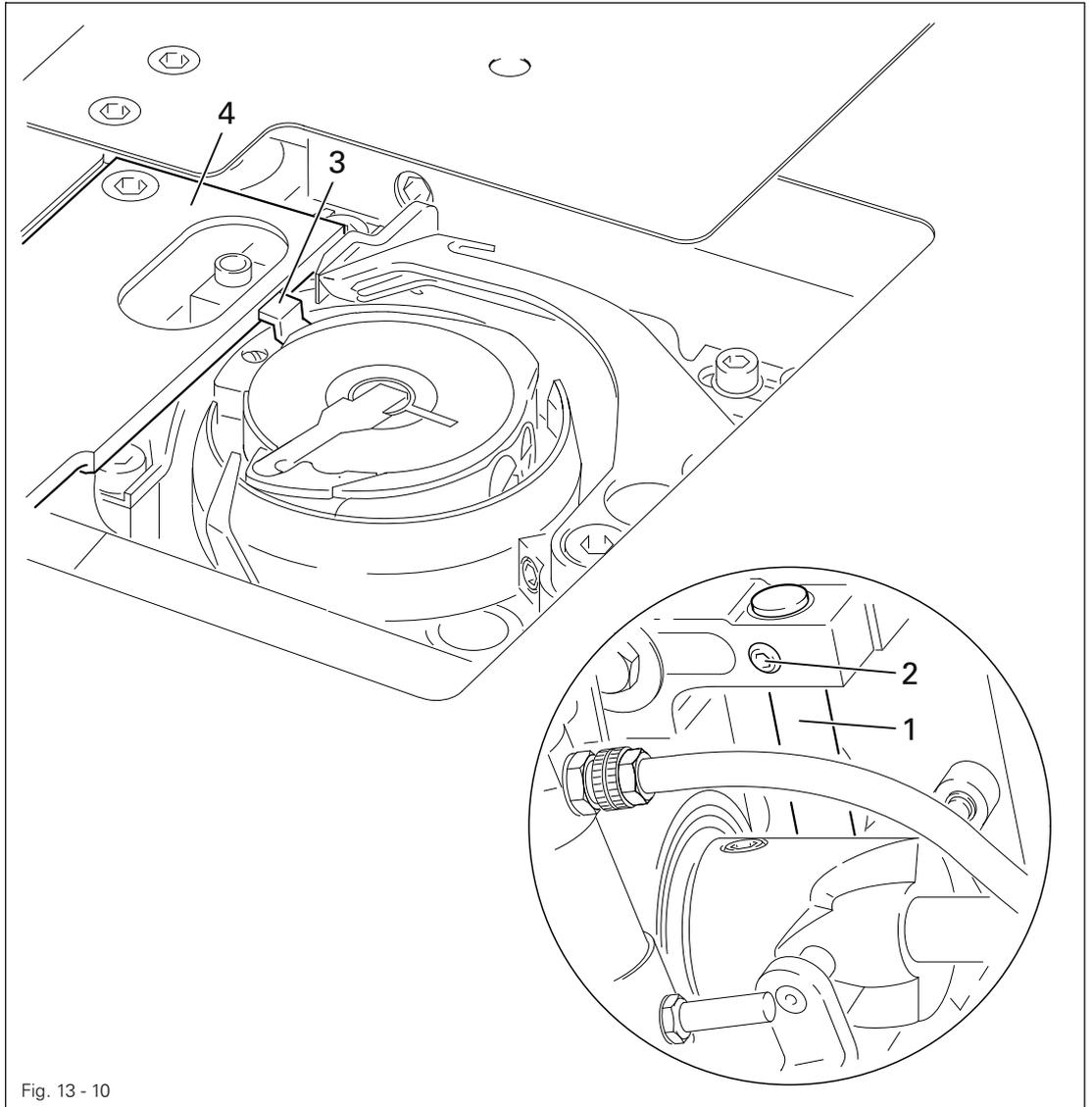


Fig. 13 - 10



- Welle 1 ( Schraube 2 ) der Regel entsprechend verschieben.

### Regel

In u.T. Nadelstange soll der Stoffgegendrucker **3** in seinem oberen Umkehrpunkt stehen.

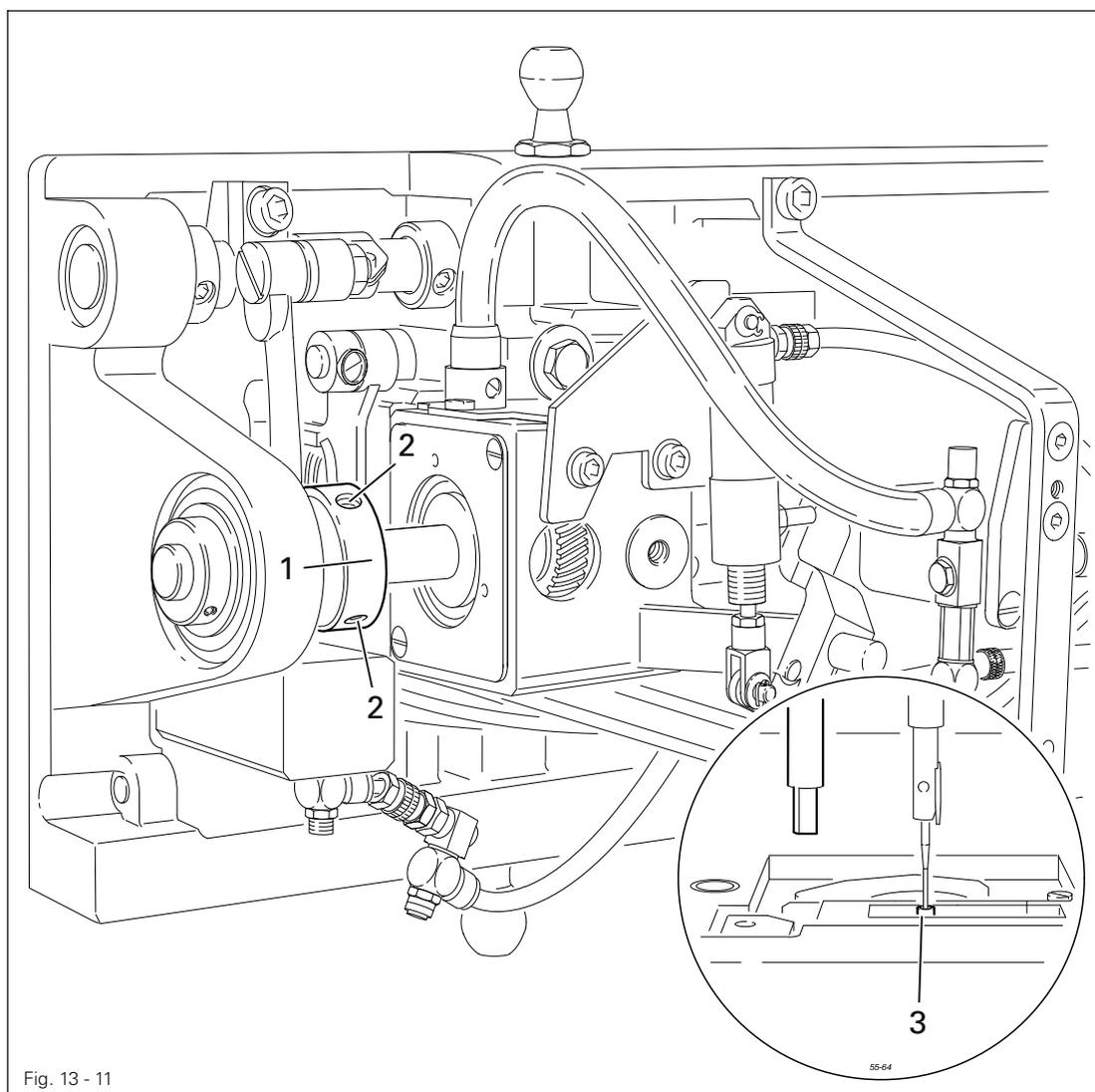


Fig. 13 - 11



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Exzenter 1 ( Schrauben 2 ) entsprechend der Regel verdrehen.

## 13.05.10 Stoffgegendrucker-Höhe

**Regel****Langer Stoffgegendrucker** (Best.-Nr. 91-059 979-04)

1. In u.T. Nadelstange soll der lange Stoffgegendrucker **6** mit seiner Oberkante **2,5 mm** über der geschlossenen Greiferraumabdeckung **1** stehen.

In o.T. Nadelstange darf die Oberkante des Stoffgegendrückers **6** nicht über der Greiferraumabdeckung **1** stehen.

**Kurzer Stoffgegendrucker** (Best.-Nr. 91-059 878-04)

2. In u.T. Nadelstange soll der kurze Stoffgegendrucker **7** bündig mit der Oberkante der Greiferraumabdeckung **1** stehen.

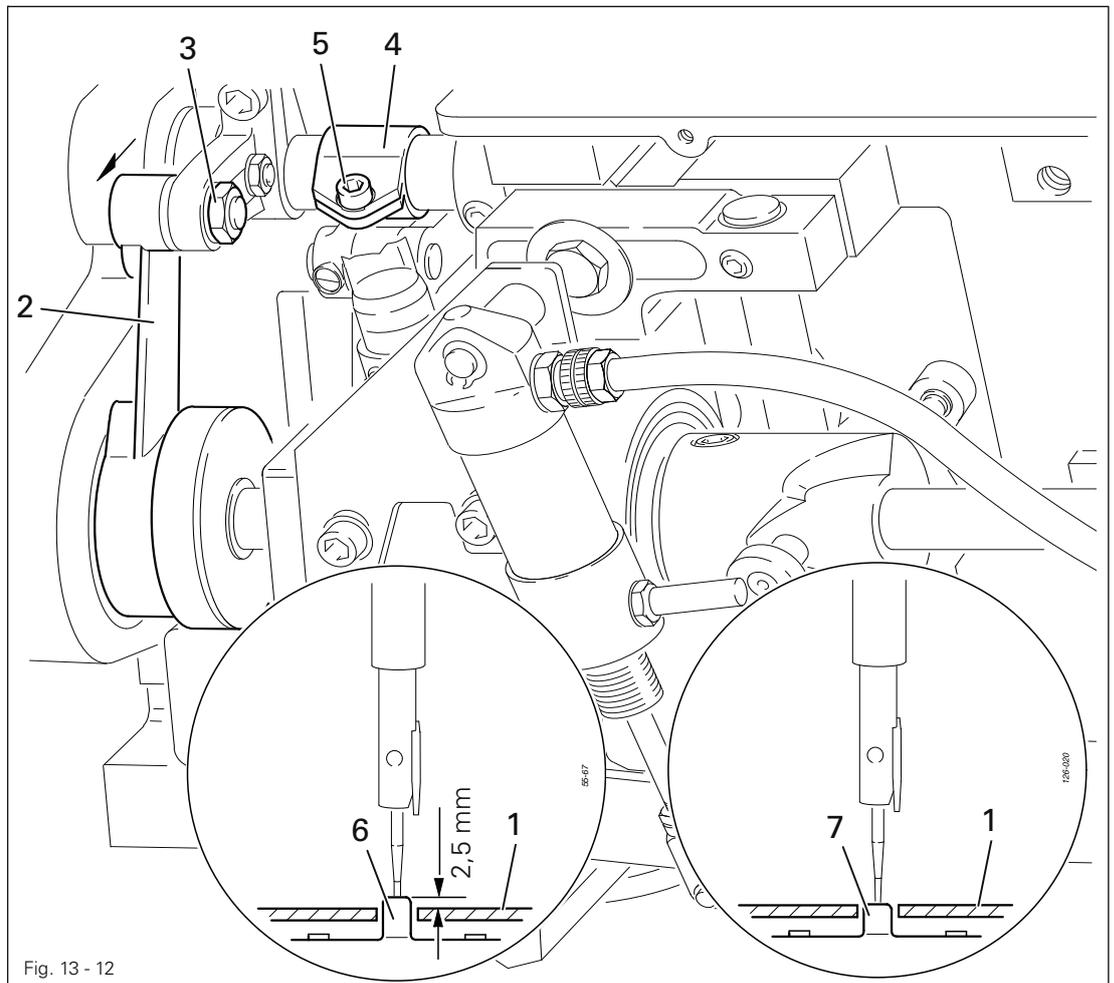


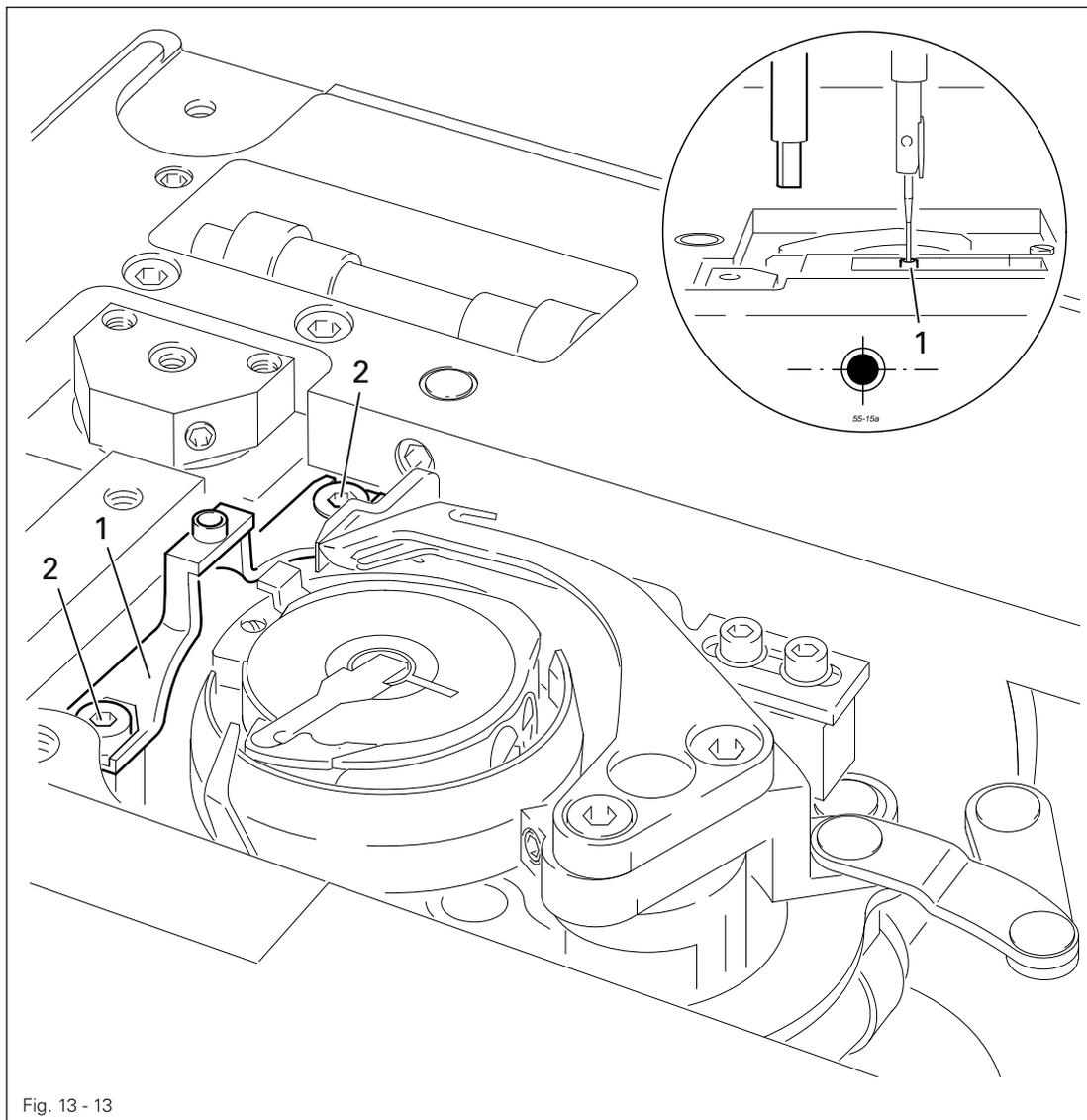
Fig. 13 - 12



- Greiferraumabdeckung **1** auflegen.
- Bei Verwendung des langen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 979-04**) Hebel **2** ( Mutter **3** ) entgegengesetzt der Pfeilrichtung ganz nach oben stellen.
- Träger **4** ( Schraube **5** ) so einstellen, dass der Stoffgegendrucker **6** in o.T. Nadelstange mit der Oberkante der Greiferraumabdeckung **3** bündig steht (**Regel 1**).
- Bei Verwendung des kurzen Stoffgegendrückers (Best.-Nr. **91-059 878-04**) Hebel **2** ( Mutter **3** ) in Pfeilrichtung ganz nach unten stellen (**Regel 2**).

**Regel**

Die Nadel soll mittig in das Stichloch des Stoffgegendrückers 1 einstechen.



- Stoffgegendrucker 1 ( Schrauben 2 ) entsprechend der **Regel** einstellen.

## 13.05.12 Stoffgegendrucker-Überwachung

### Regel

1. Zwischen dem Initiator 4 und dem Schaltnocken 5 soll ein Abstand von **0,2 mm** bestehen.
2. Wenn der Stoffgegendrucker 6 von unten kommend mit der Greiferraumabdeckung 7 bündig steht, soll die Hinterkante des Schatnockens 5 in der Mitte des Initiators 4 stehen.

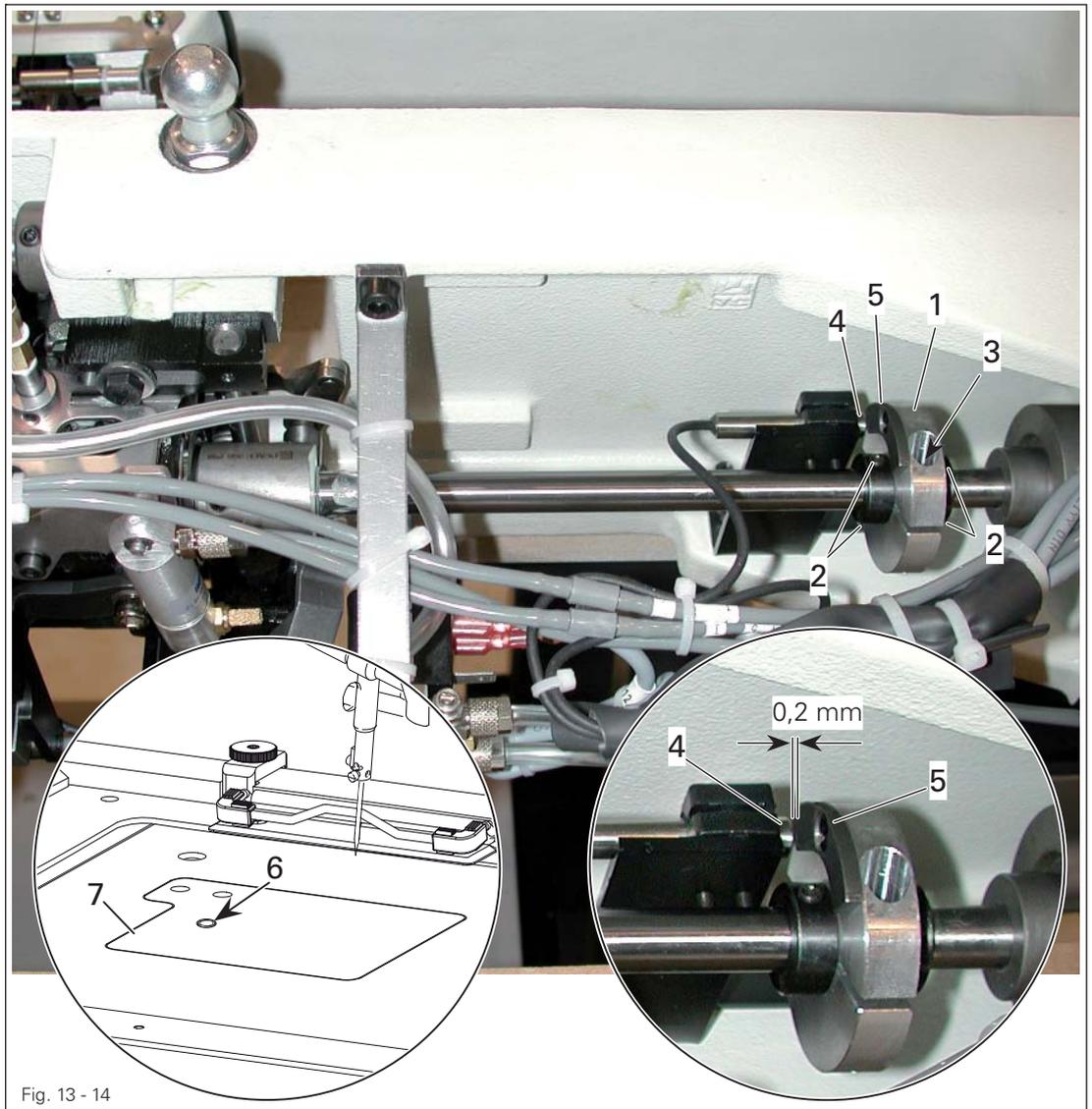


Fig. 13 - 14



- Klemmstück 1 ( Schrauben 2 und 3 ) entsprechend der Regel 1 verschieben.
- Stellringe am Klemmstück 1 zur Anlage bringen und Schrauben 2 festziehen.
- Klemmstück 1 ( Schrauben 3 ) entsprechend der Regel 2 verdrehen.

## Regel

Zwischen dem Anschlag 1 und dem Bolzen 3 soll ein Abstand von 5 mm bestehen.

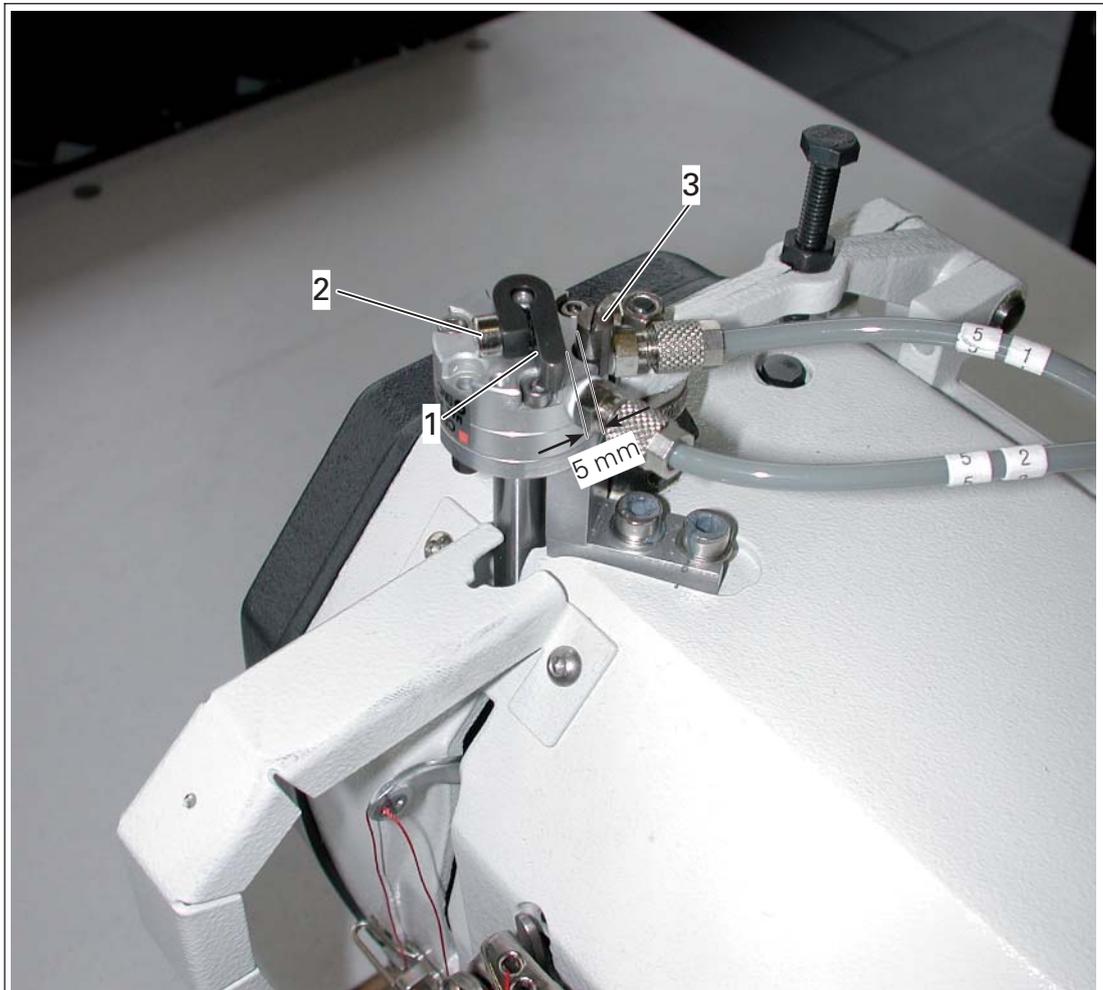


Fig. 13 - 15



- Anschlag 1 (Schraube 2) entsprechend der Regel verschieben.



Sollten bei geschlossen Nahtbildern (z.B. Kreise) Schlingstiche auftreten, kann von dieser Einstellung abgewichen werden.

## 13.05.14 Rutschkupplung wieder einrasten



Die Kupplung **1** ist werkseitig eingestellt. Bei einem Fadeneinschlag rastet die Kupplung **1** aus, um Beschädigungen am Greifer zu vermeiden. Das Einrasten der Kupplung **1** wird nachfolgend beschrieben.

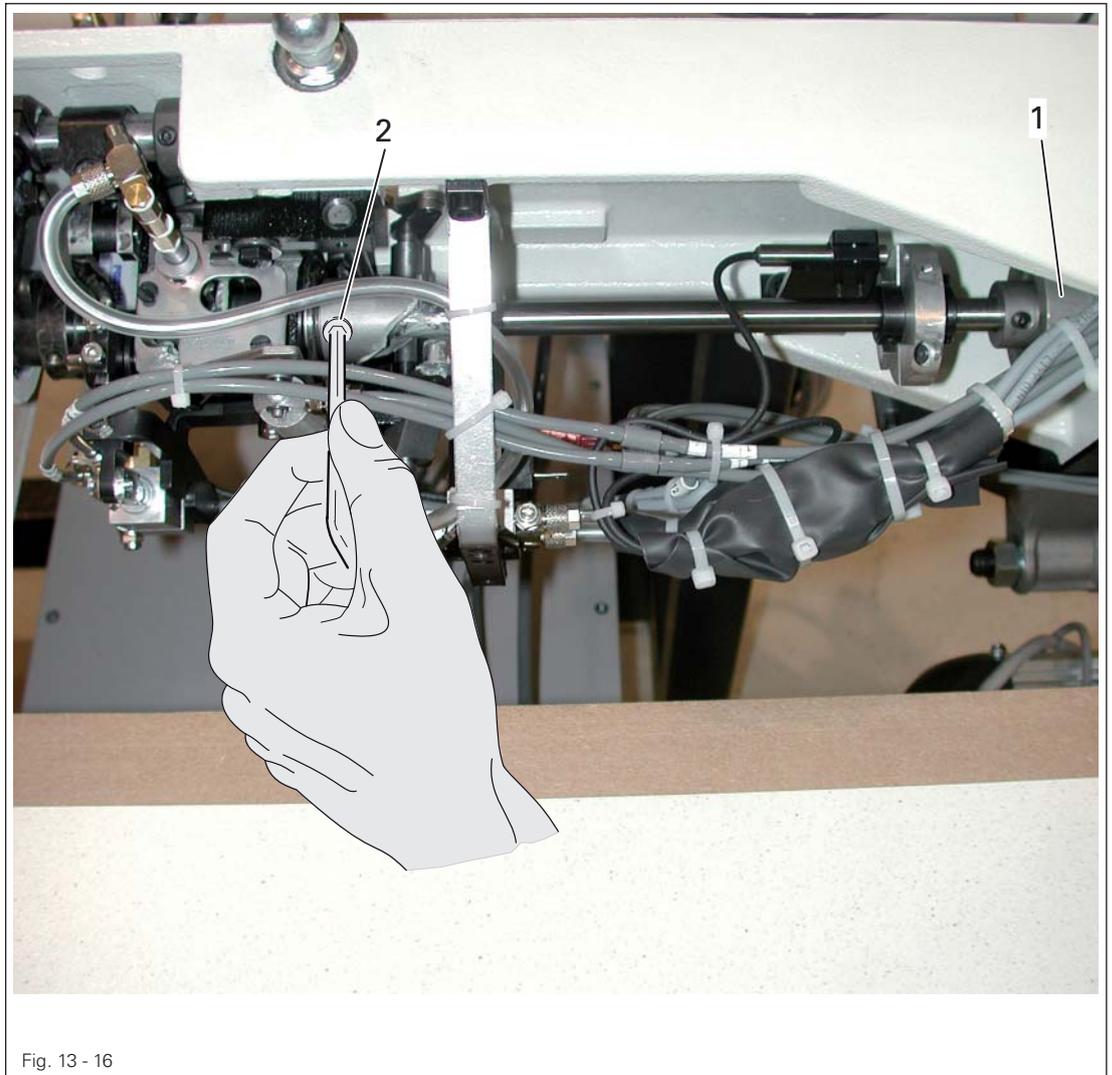


Fig. 13 - 16



- Fadeneinschlag beseitigen.
- Kupplung **1** an Schraube **2**, wie in Fig. 13 - 16 gezeigt, gegenhalten und am Handrad drehen, bis die Kupplung **1** spürbar wieder einrastet.

### Regel

1. Bei eingefahrener Kolbenstange **1** soll zwischen der Außenkante der Steuerkurve **6** und der Rolle des Rollenhebels **5** ein Abstand von **0,1 mm** bestehen.
2. Bei vorab eingeschalteter Fadenschneid-Einrichtung soll die Steuerkurve **6** den Rollenhebel **5** in o.T. Fadenscheitel gerade in seine Ruhestellung gebracht haben.

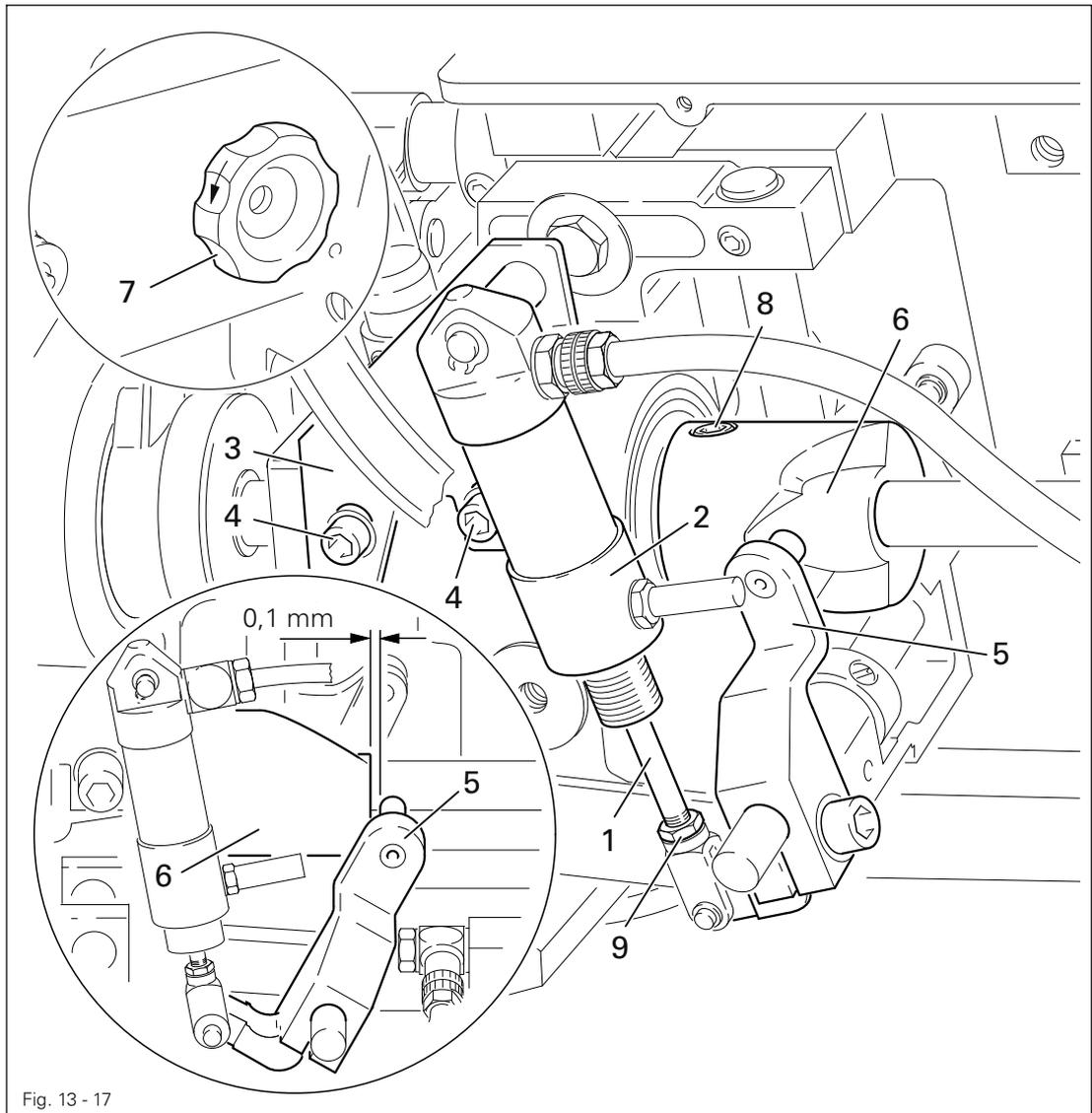


Fig. 13 - 17



- Kolbenstange **1** bis zum Anschlag in den Zylinder **2** einfahren.
- Zylinderträger **3** ( Schrauben **4** ) der **Regel 1** entsprechend verschieben.
- Fadenscheitel in u.T. bringen und Rollenhebel **5** von Hand in die Steuerkuve **6** eindrücken.
- Durch Drehen am Handrad **7** in Pfeilrichtung den Fadenscheitel in o.T. bringen und **Regel 2** überprüfen.
- Ggf. Steuerkurve **6** ( Schrauben **8** ) der **Regel 2** entsprechend verdrehen.



An der Kolbenstange **1** soll oberhalb der Kontermutter **9** noch ca. **1 mm** Gewinde überstehen.

## 13.05.16 Fadenfänger-Höhe

### Regel

Die Unterkante des Fadenfängers 3 soll im Abstand von **0,8 mm** über der Spulenkapsel 4 stehen

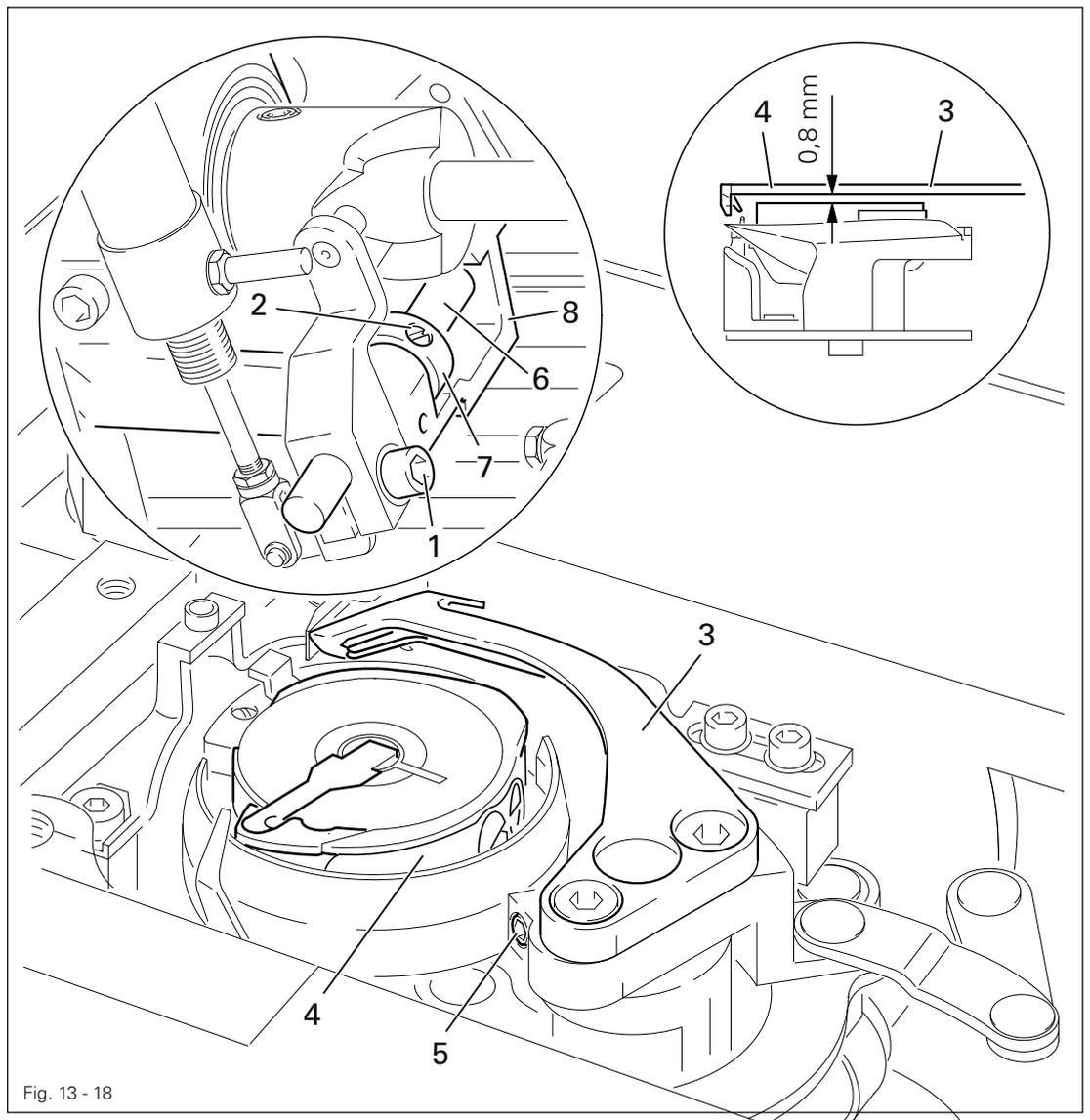


Fig. 13 - 18



- Schrauben 1 und 2 lösen.
- Fadenfänger 3 über die Spulenkapsel 4 stellen.
- Fadenfänger 3 ( Schraube 5 ) entsprechend der **Regel** verschieben.
- Höhenspiel der Welle 6 vermitteln, Stelling 7 am Lagergehäuse 8 zur Anlage bringen und Schraube 2 festdrehen.



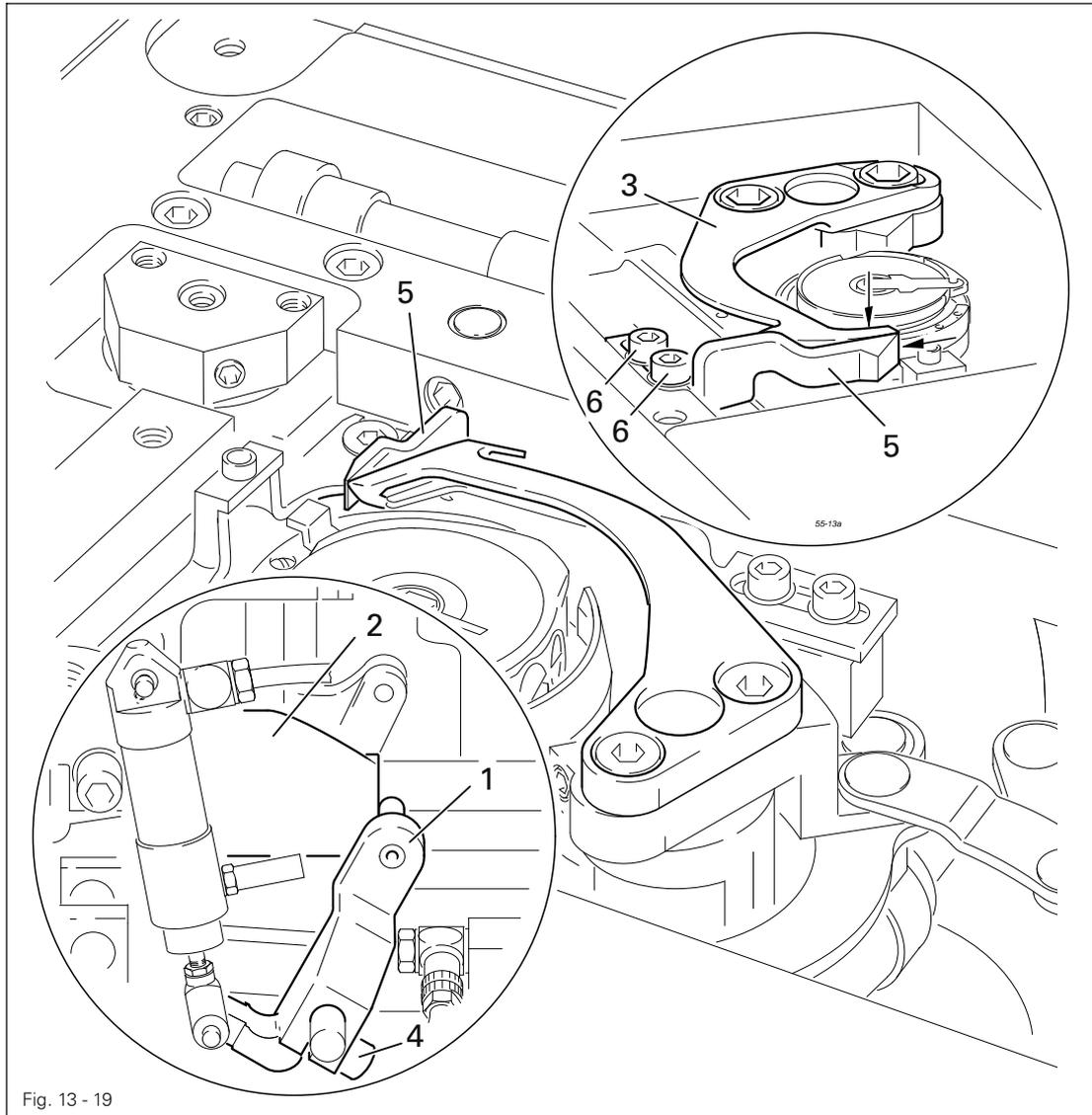
Für weitere Einstellungen bleibt Schraube 1 leicht gelöst.

## 13.05.17 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe

### Regel

In Ruhestellung der Fadenschneid-Einrichtung sollen

1. die Vorderkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** bündig stehen sowie
2. die Oberkanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** auf gleicher Höhe stehen.



- Nadelstange in u.T. bringen.
- Rollenhebel **1** von Hand an Steuerkurve **2** zur Anlage bringen.
- Fadenfänger **3** der **Regel 1** entsprechend verdrehen.
- Schraube **4** festdrehen.
- Messerhöhe entsprechend der **Regel 2** überprüfen.



Zur Höhenanpassung Messer **5** ( Schrauben **6** ) demontieren und entsprechend der **Regel** Distanzplättchen (Best.-Nr.: **91-141 402-05**) unterlegen.  
Zum Ausrichten des Messers siehe **Kapitel 13.05.15 Messerdruck**.

13.05.18 Messerdruck

## Regel

Wenn die Spitze des Fadenfängers 4 im Abstand von 6 mm vor der Vorderkante des Messers 5 steht, soll die Messerschneide mit leichtem Druck am Fadenfänger 4 anliegen.

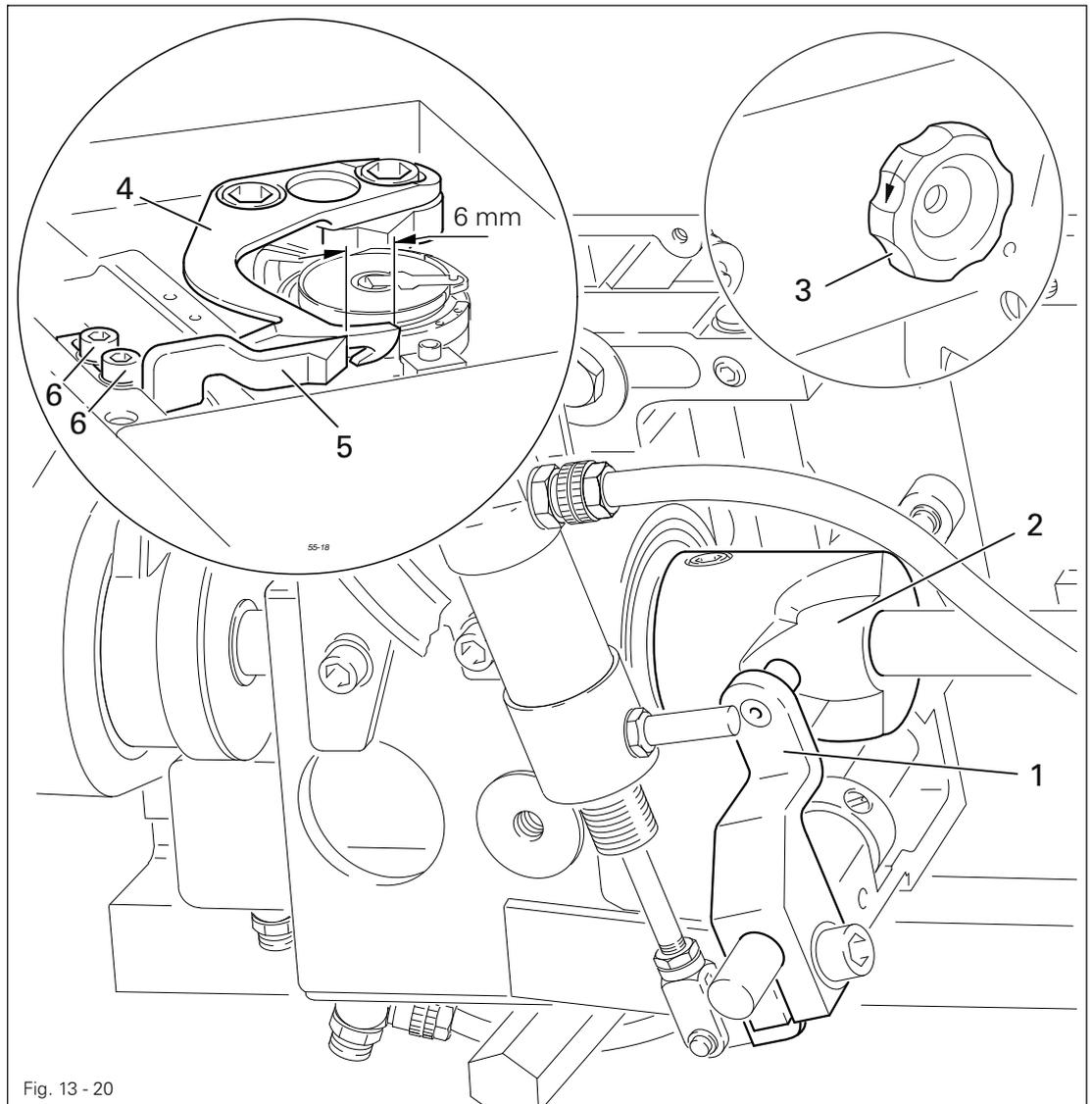


Fig. 13 - 20

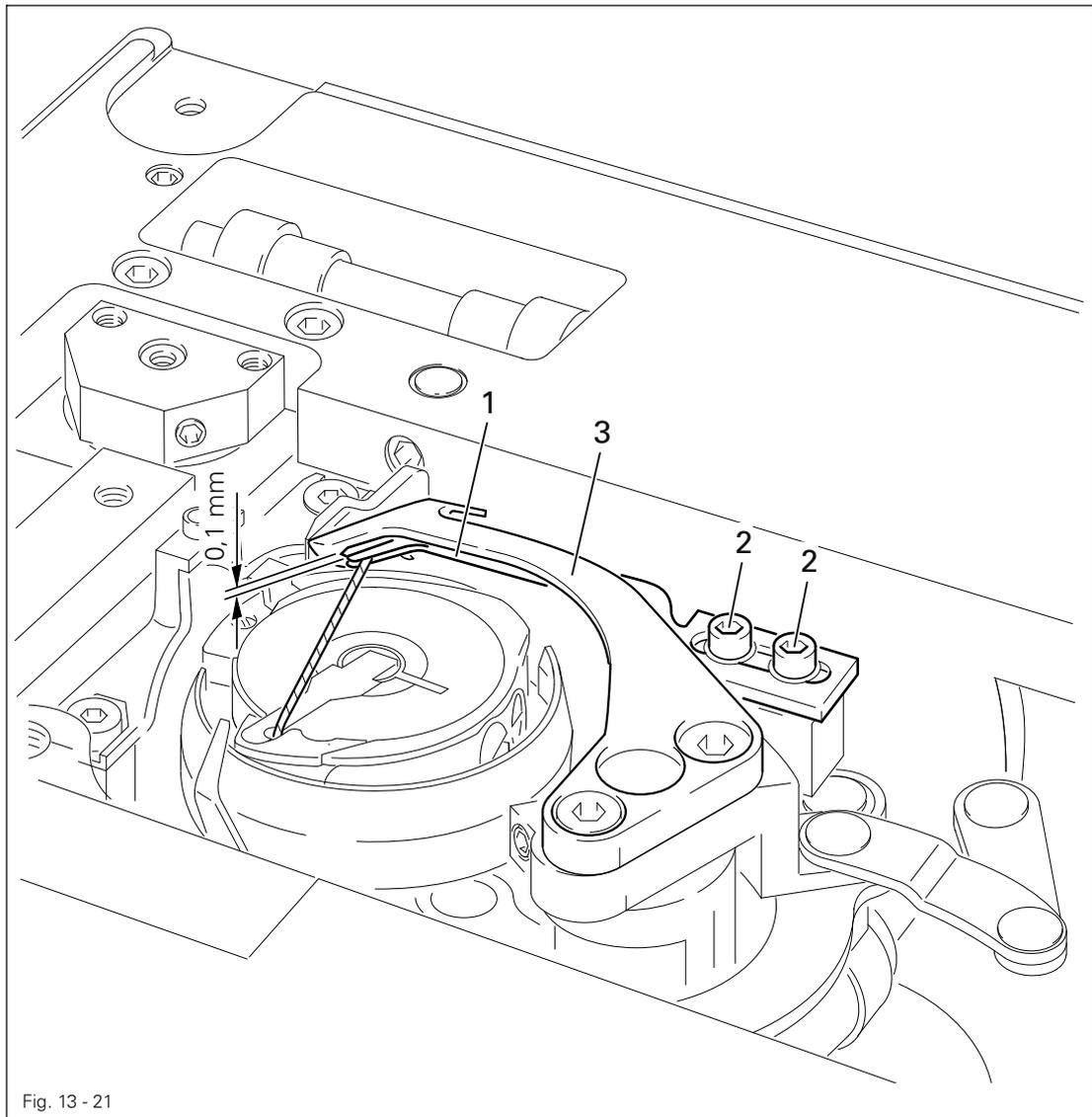


- Fadenhebel in u.T. bringen.
- Rollenhebel 1 in die Steuerkurve 2 eindrücken.
- Am Handrad 3 in Pfeilrichtung drehen, bis Fadenfänger 4 ca. 6 mm vor dem Messer 5 steht.
- Messer 5 ( Schrauben 6 ) der Regel entsprechend verschieben.
- Regel 1 aus Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe überprüfen.

## Regel

Die Klemmfeder 1 soll

1. während der Fadenfängerbewegung nicht abgedrückt werden,
2. den Unterfaden nach dem Schneiden sicher klemmen und
3. das Herausnehmen und Einsetzen der Spulenkapsel nicht behindern.



- Die Fadenschneid-Einrichtung in Ruhestellung bringen.
- Die Klemmfeder 1 ( Schrauben 2 ) so verschieben, dass die Klemmlippen möglichst dicht an der Innenwand und so nah wie möglich an der Vorderkante des Fadenfängers 3 stehen.
- Durch Biegen der Klemmfeder 1 die Höhe so einstellen, dass zwischen Oberseite Klemmfeder 1 und Unterseite Fadenfänger 3 ein Abstand von ca. 0,1 mm besteht.

## 13.05.20 Manuelle Schneidprobe

### Regel

1. Der Fadenfänger 1 darf bei seiner Vorwärtsbewegung den Unterfaden 3 nicht vor sich herschieben.
2. Im vorderen Umkehrpunkt des Fadenfängers 1 soll der Unterfaden 3 ca. 2 mm hinter der Nase des Fadenfängers 1 liegen.
3. Nach Beendigung des Schneidvorgangs müssen Ober- und Unterfaden einwandfrei geschnitten und der Unterfaden 3 geklemmt sein.

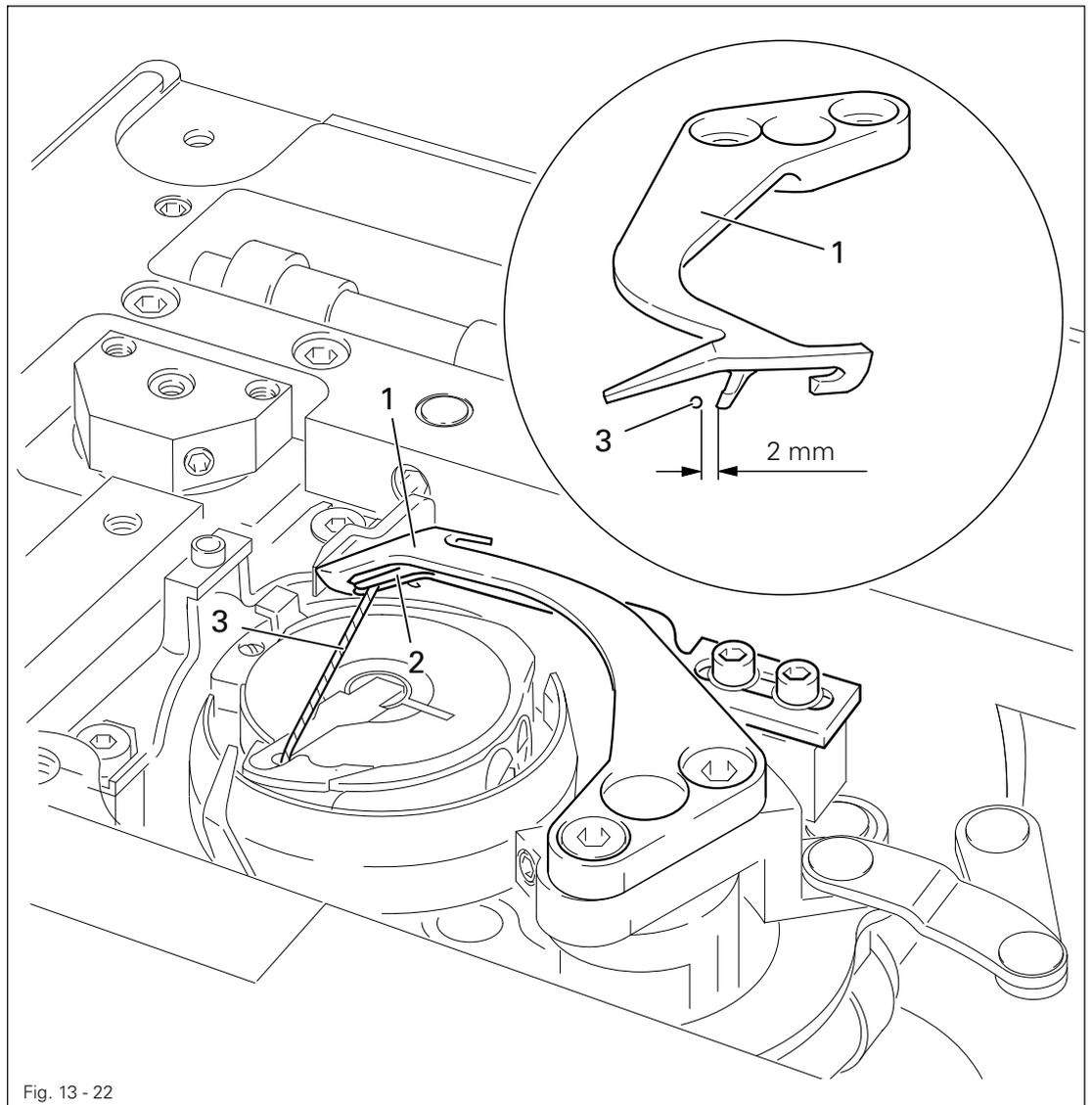


Fig. 13 - 22

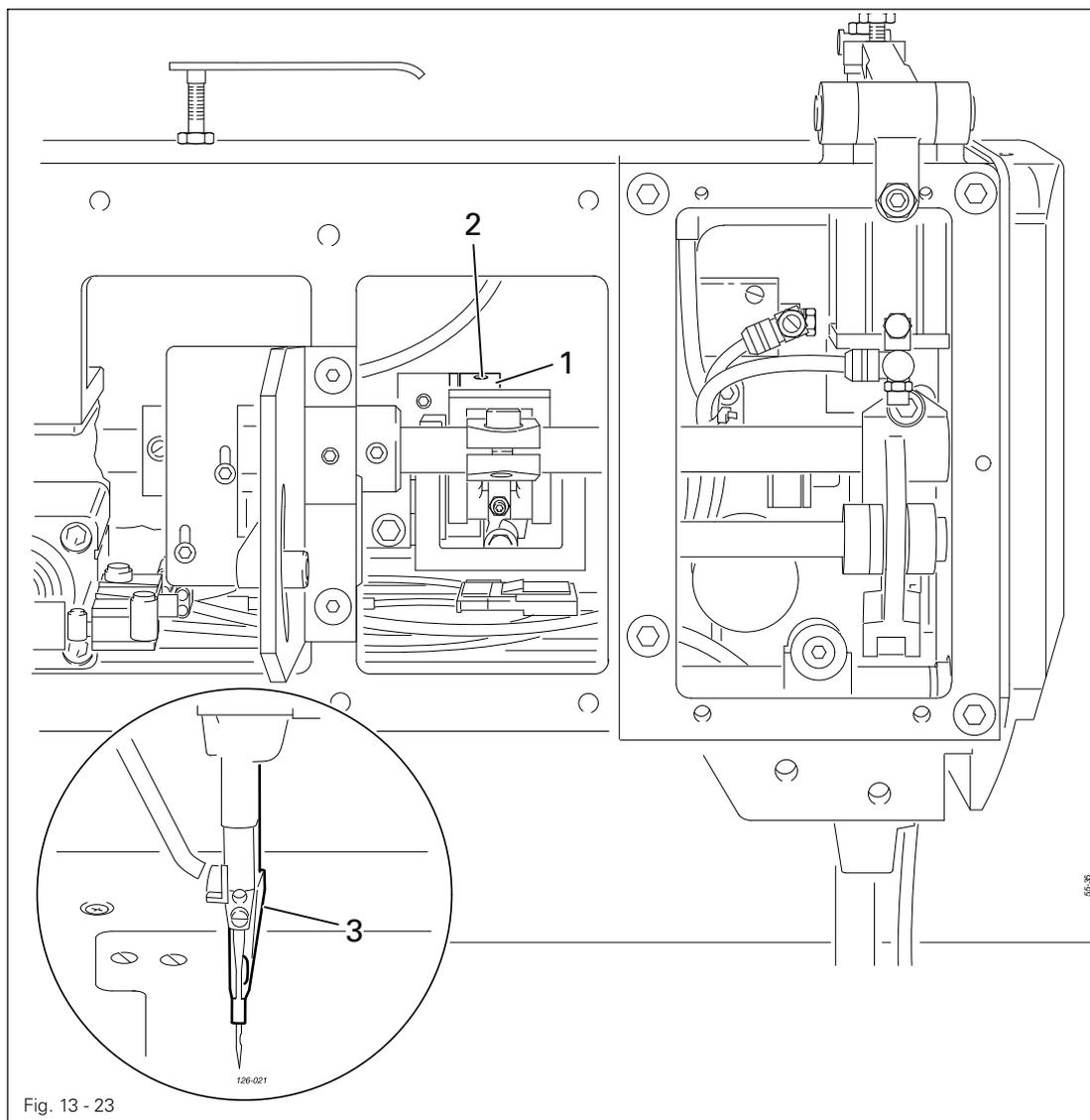


- Schneidvorgang manuell durchführen.
- Regel 1 überprüfen, ggf. Fadenfänger 1 nach Kapitel 13.05.13 Fadenfänger-Höhe nachjustieren.
- Regel 2 überprüfen, ggf. Fadenfänger 1 nach Kapitel 13.05.14 Fadenfänger-Stellung und Messerhöhe nachjustieren.
- Regel 3 überprüfen, ggf. Unterfaden-Klemmfeder 2 nach Kapitel 13.05.16 Unterfaden-Klemmfeder nachjustieren.

## 13.05.21 Umkehrpunkt des Hüpfersfußes

### Regel

In u.T. Nadelstange soll der Hüpfersfuß 3 seinen unteren Umkehrpunkt erreicht haben.



- Exzenter 1 ( Schrauben 2 ) entsprechend der Regel verdrehen.

13.05.22 Hüpferfuß-Hub

## Regel

1. Wenn Hebel 1 auf "0" steht, soll der Hüpferfuß keine Bewegung ausführen.
2. Bei Hubeinstellung 7 mm soll die Schaltrolle 10 gerade freigegeben werden.
3. In u.T. Nadelstange und wenn der Hebel 1 auf "10" steht, sollen die Gelenke 9 in einer Linie stehen.

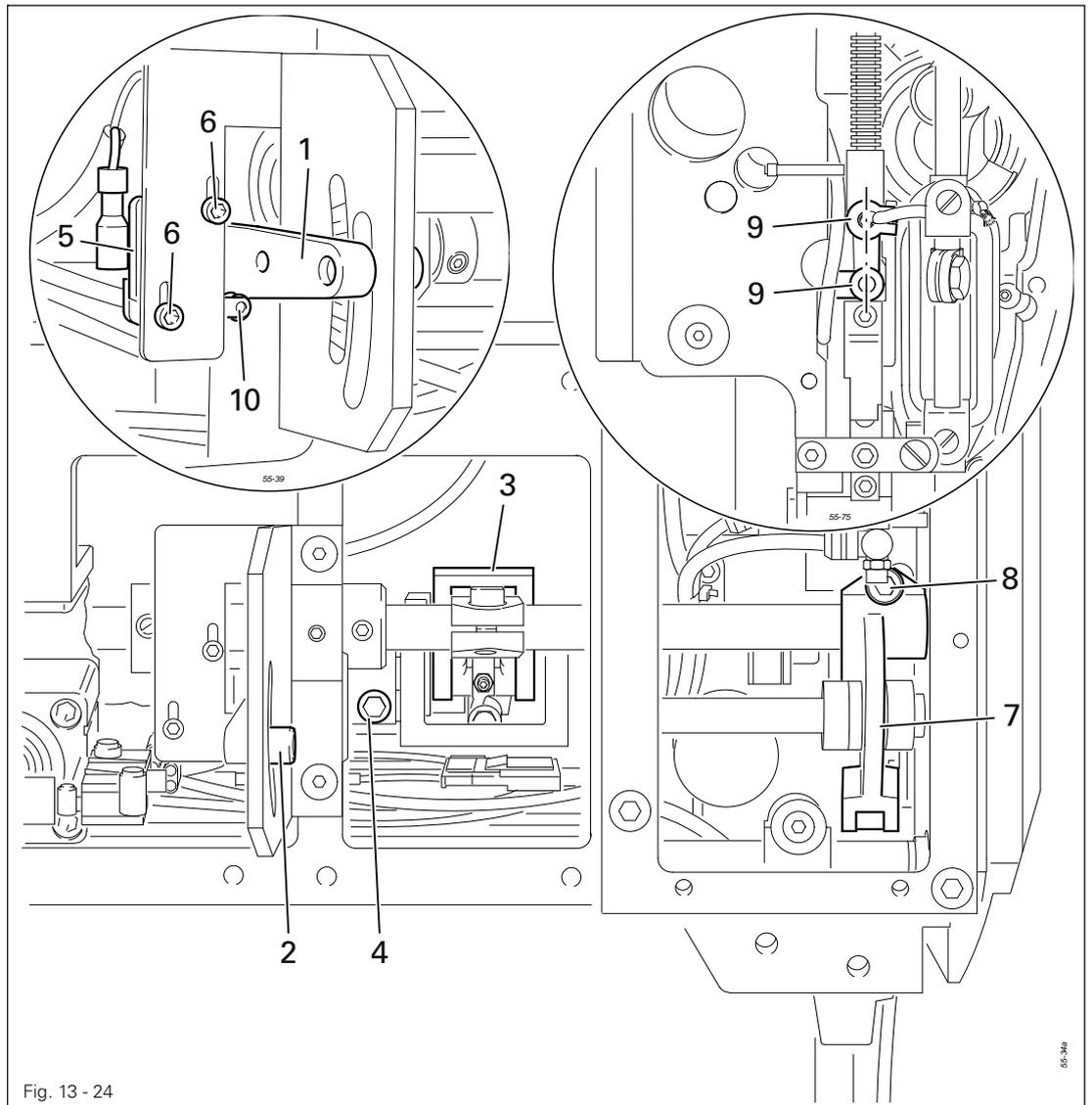


Fig. 13 - 24



- Hebel 1 ( Schraube 2 ) auf "0" stellen.
- Kurbel 3 ( Schraube 4 ) entsprechend der Regel 1 verdrehen.
- Hebel 1 ( Schraube 2 ) auf "7" stellen.
- Schalter 5 ( Schrauben 6 ) entsprechend der Regel 2 verschieben.
- Hebel 1 ( Schraube 2 ) auf "10" stellen.
- Hebel 7 ( Schraube 8 ) entsprechend der Regel 3 verdrehen.
- (Wenn die Gelenke 9 in überstreckter Lage stehen, entsteht ein Doppelhub.)

## 13.05.23 Hüpfertuß auf Materialdicke einstellen

### Regel

In seinem unteren Umkehrpunkt soll der Hüpfertuß in einem der Materialdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgedrucker stehen.

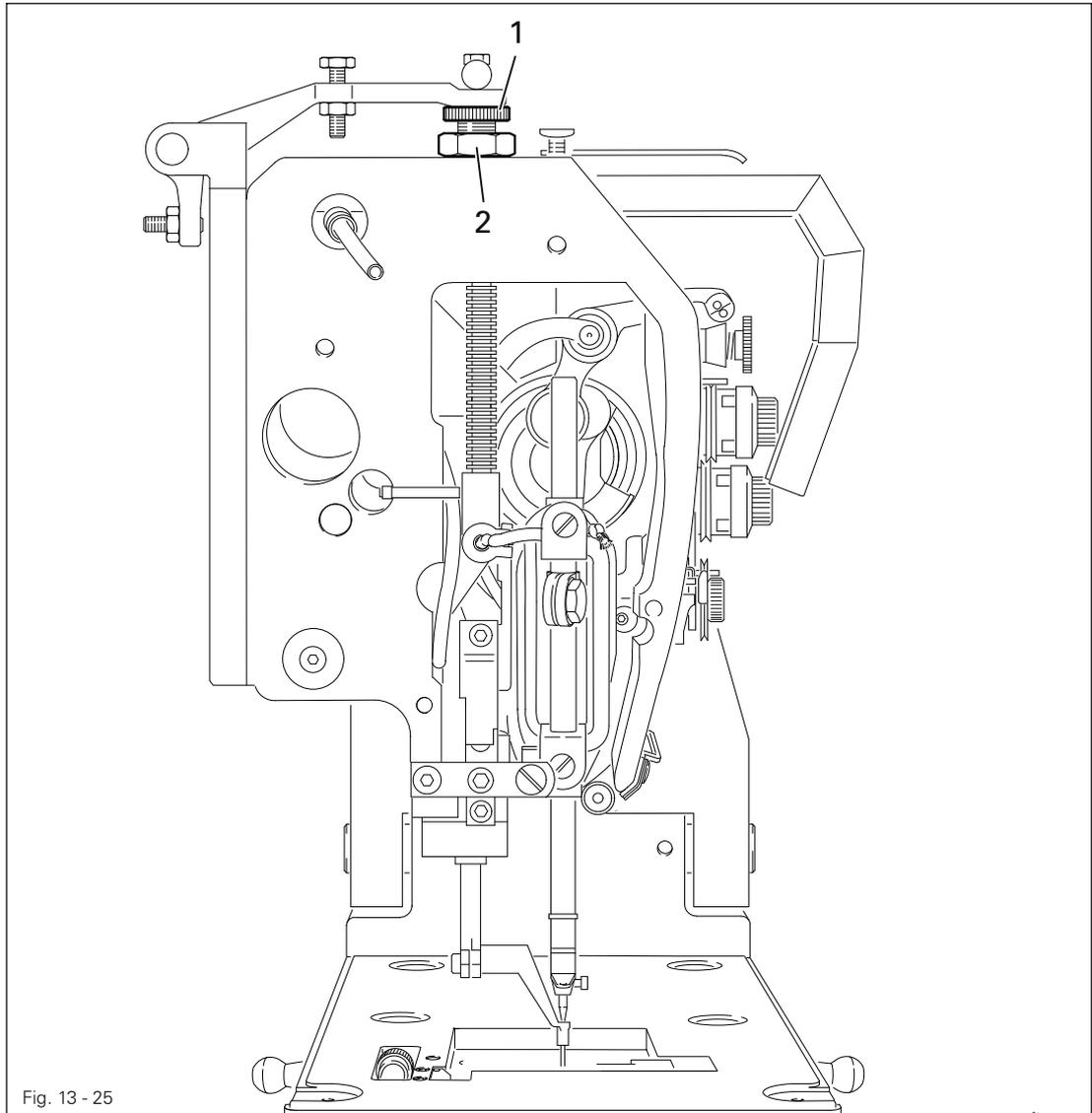


Fig. 13 - 25

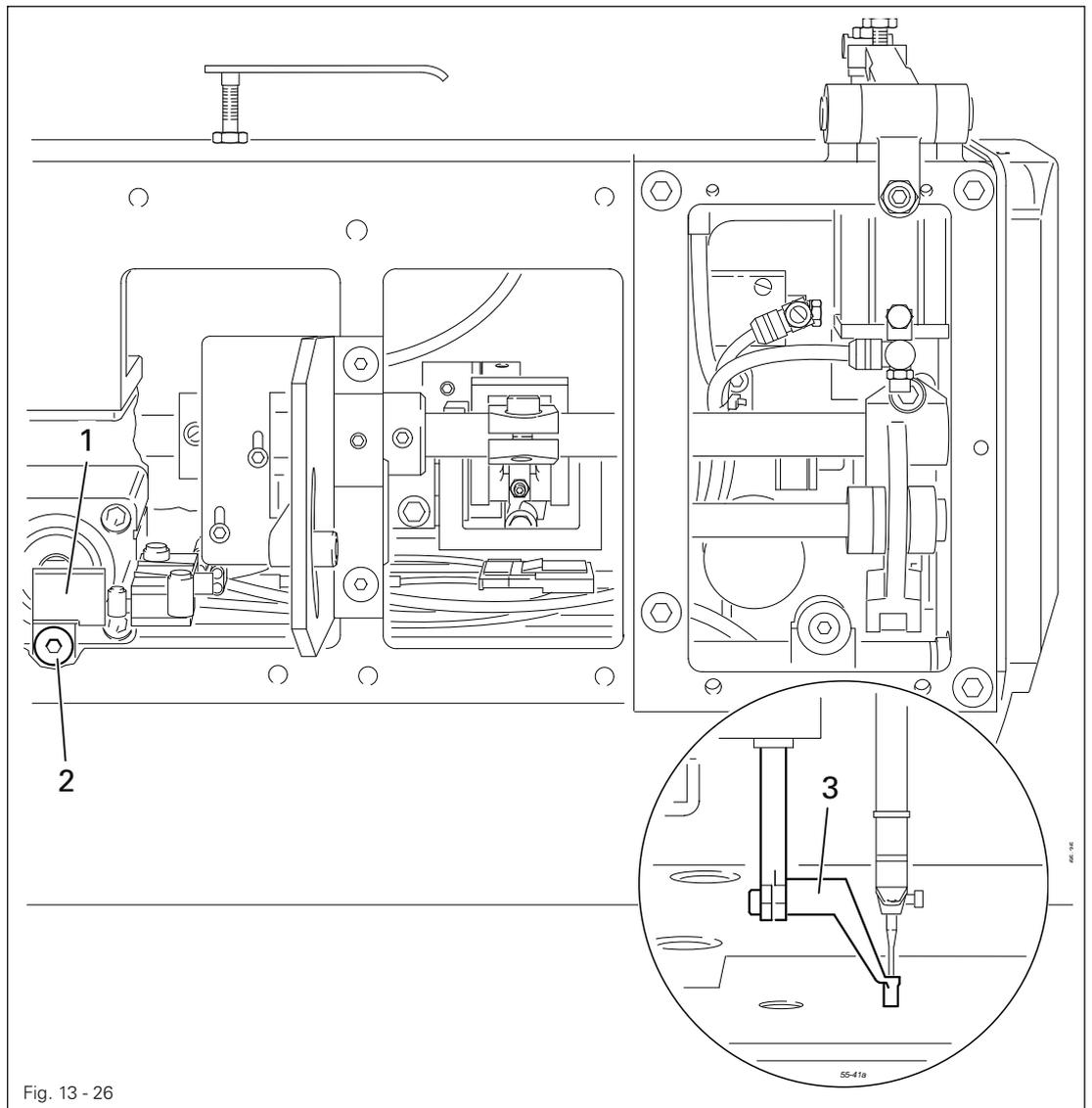


- Rändelschraube 1 ( Mutter 2 ) entsprechend der **Regel** verdrehen.

## 13.05.24 Hüpferfuß-Höhe

### Regel

In o.T. Nadelstange und mit angehobenem Hüpferfuß **3** darf die Nadel nicht unter dem Hüpferfuß herausstehen.



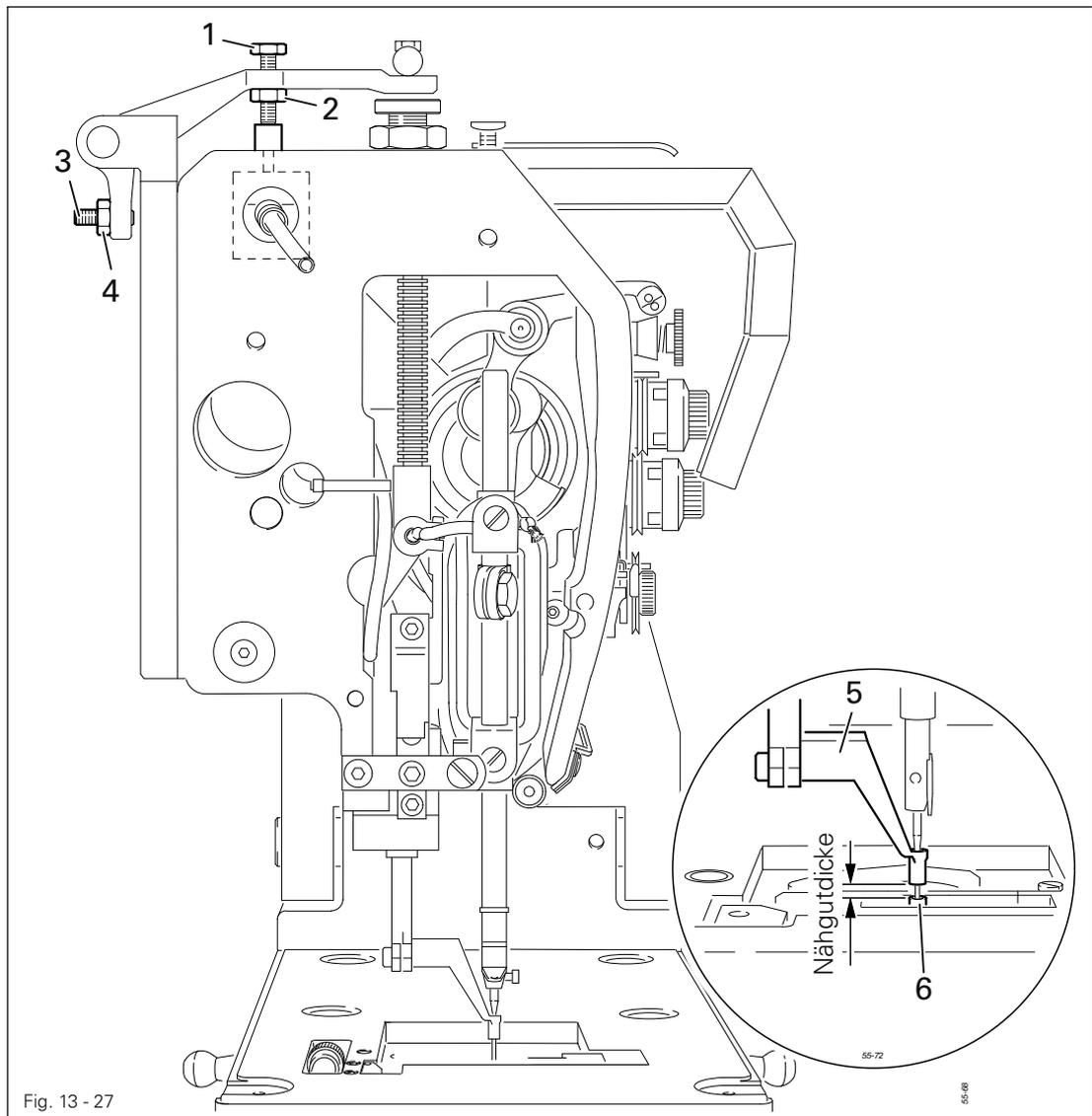
- Klemmstück **1** ( Schraube **2** ) entsprechend der **Regel** verdrehen.



## 13.05.25 Niveauregulierung des Hüpfersfußes

### Regel

1. Bei programmierter Niveauregulierung soll die zweite Fußhöhe so eingestellt sein, dass der Hüpfersfuß **5** in einem der Nähgutdicke entsprechenden Abstand über dem Stoffgedrucker **6** steht.
2. In u.T. Nadelstange und maximal angehobener Niveauregulierung, darf die Nadelstange den Hüpfersfuß **5** nicht berühren.

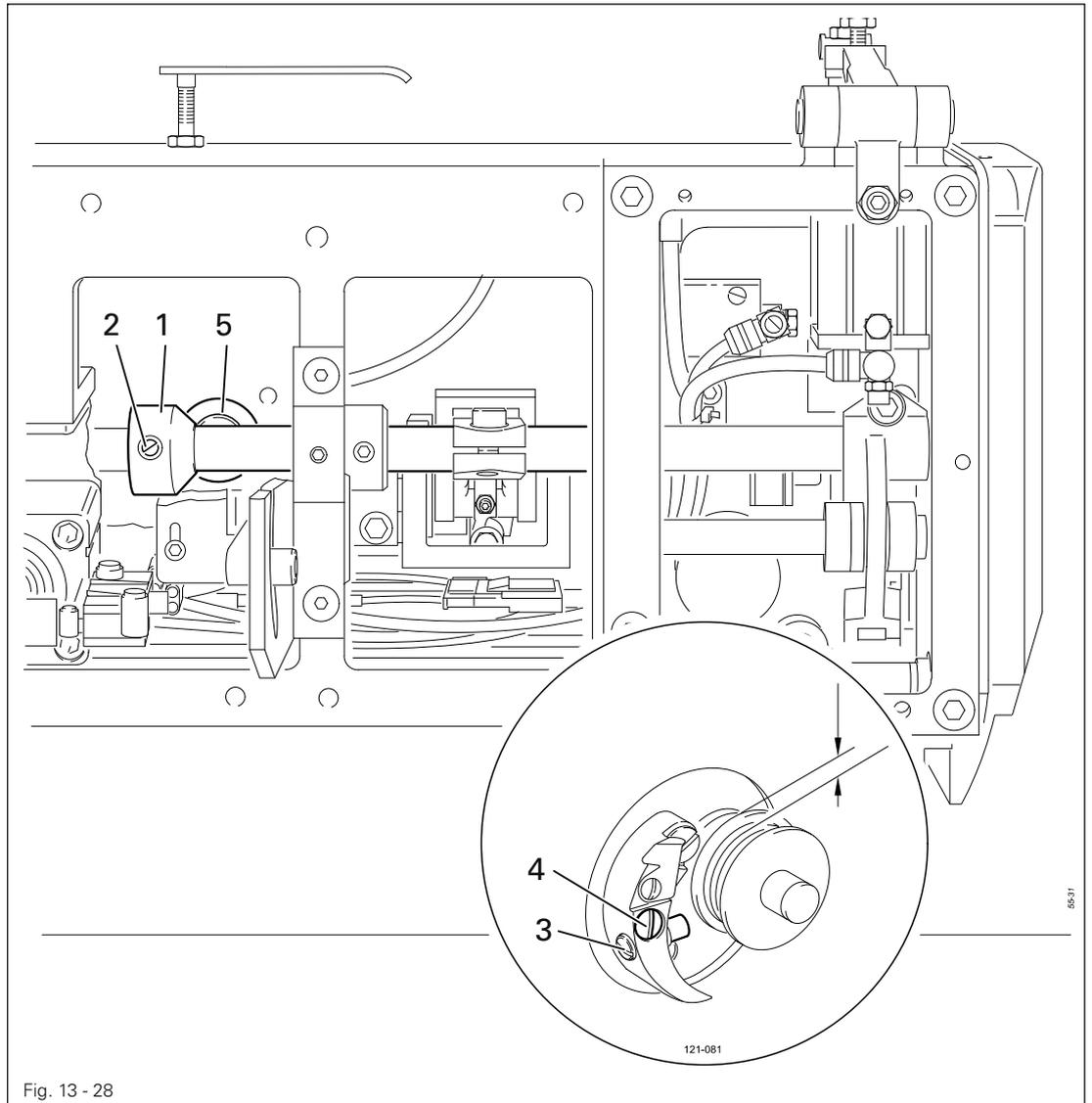


- Schraube **1** ( Mutter **2** ) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Schraube **3** ( Mutter **4** ) entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

13.05.26 Spuler

## Regel

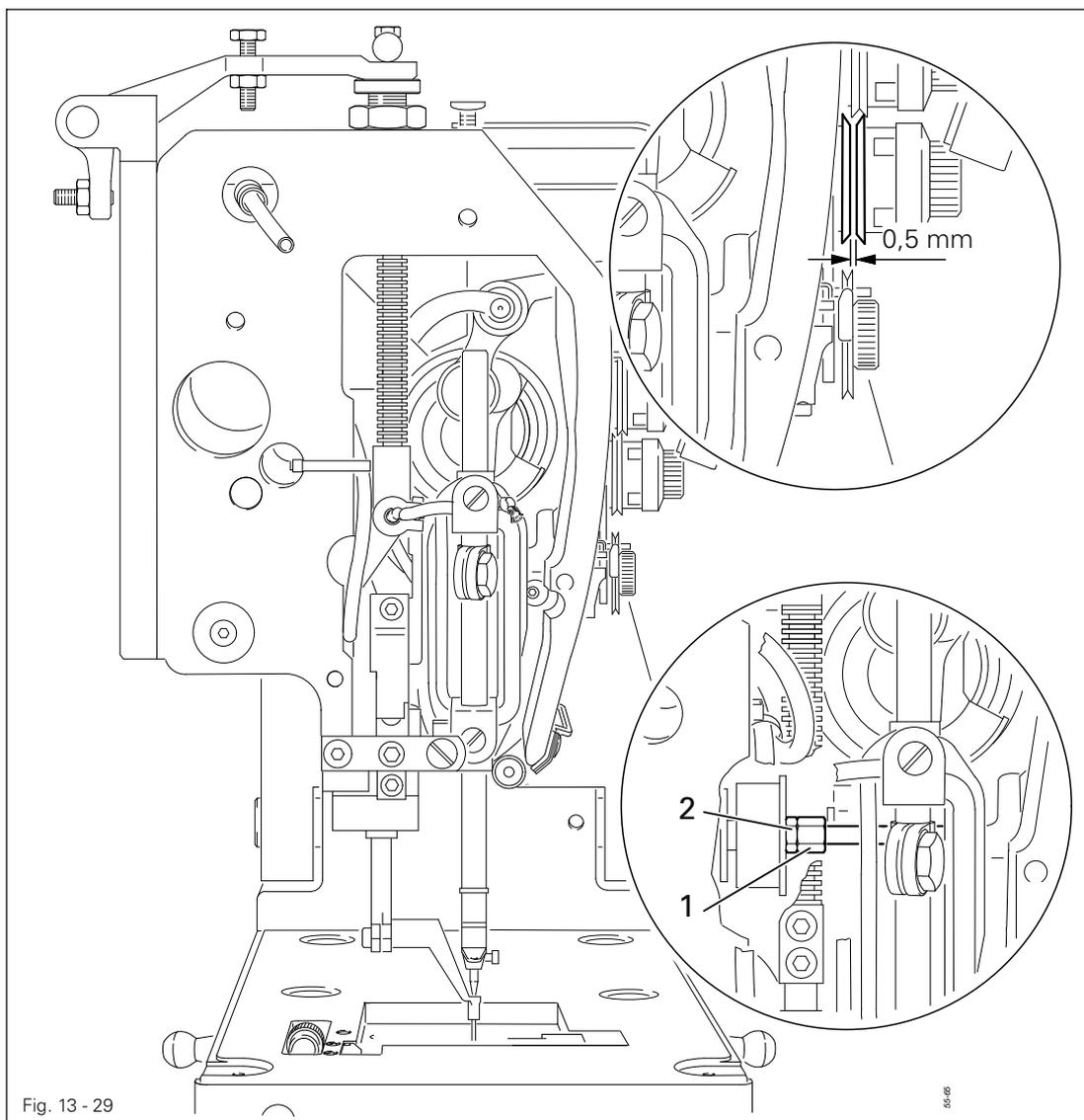
1. Bei eingeschaltetem Spuler soll die Spulerspindel sicher mitgenommen werden.
2. Bei ausgeschaltetem Spuler darf das Reibrad 5 nicht am Antriebsrad 1 anlaufen.
3. Der Spuler soll selbsttätig abschalten, wenn die Füllmenge noch etwa 1 mm vom Spulenrand entfernt ist.



- Antriebsrad 1 ( Schrauben 2 ) entsprechend den **Regeln 1** und **2** verschieben.
- Bolzen 3 ( Schraube 4 ) entsprechend der **Regel 3** verschieben.

**Regel**

Die Spannungsscheiben sollen bei Spannungslüftung **0,5 mm** auseinander stehen.

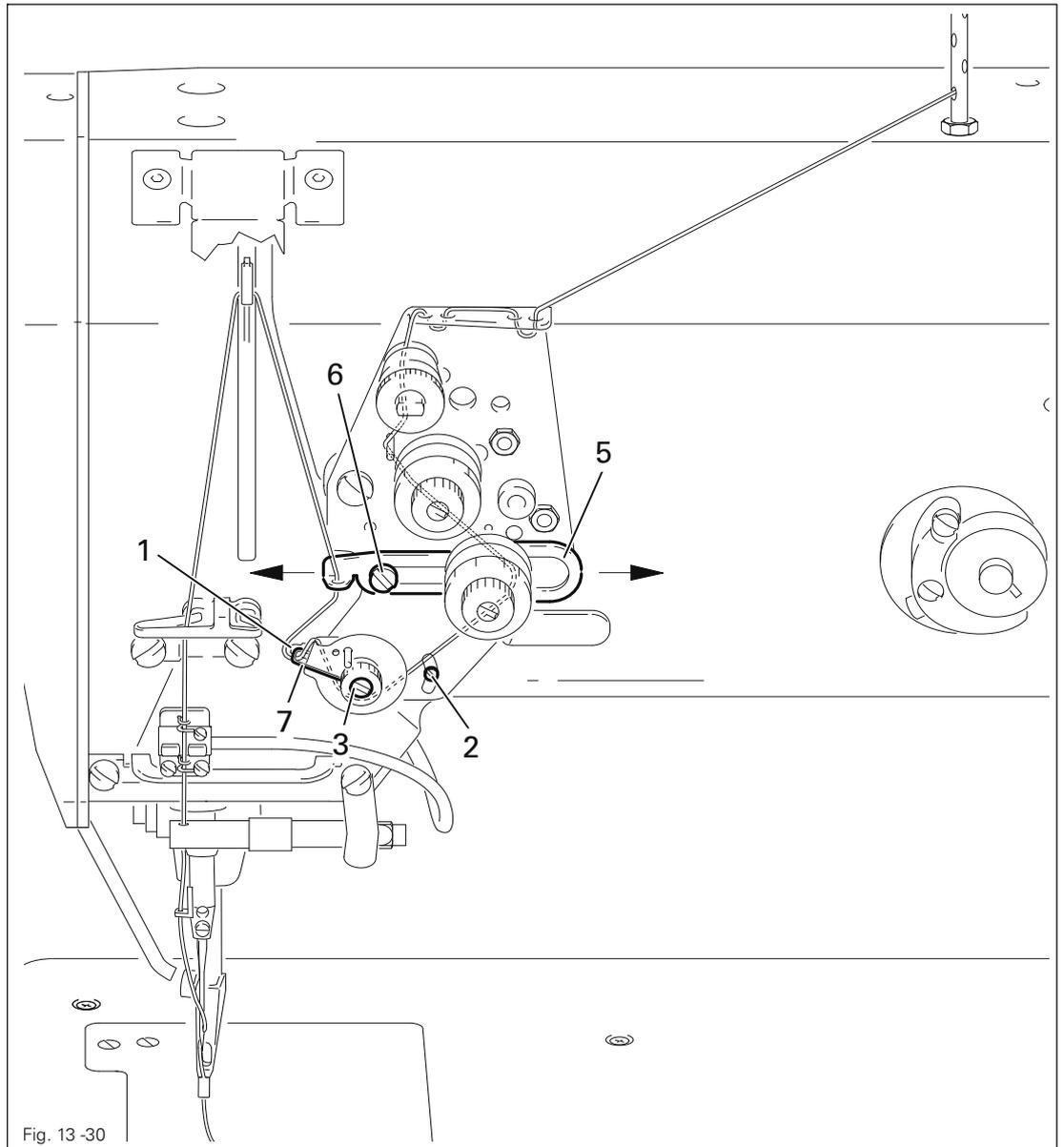


- Schraube 1 ( Mutter 2 ) entsprechend der Regel verdrehen.

## 13.05.28 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator

### Regel

1. Die Bewegung der Fadenanzugsfeder 7 soll beendet sein, wenn die Nadelspitze in das Material einsticht ( Federweg ca. 7 mm ).
2. Bei größter Ausbildung der Fadenschlinge während der Fadenumführung um den Greifer, soll die Fadenanzugsfeder 7 leicht von der Auflage 1 abheben.



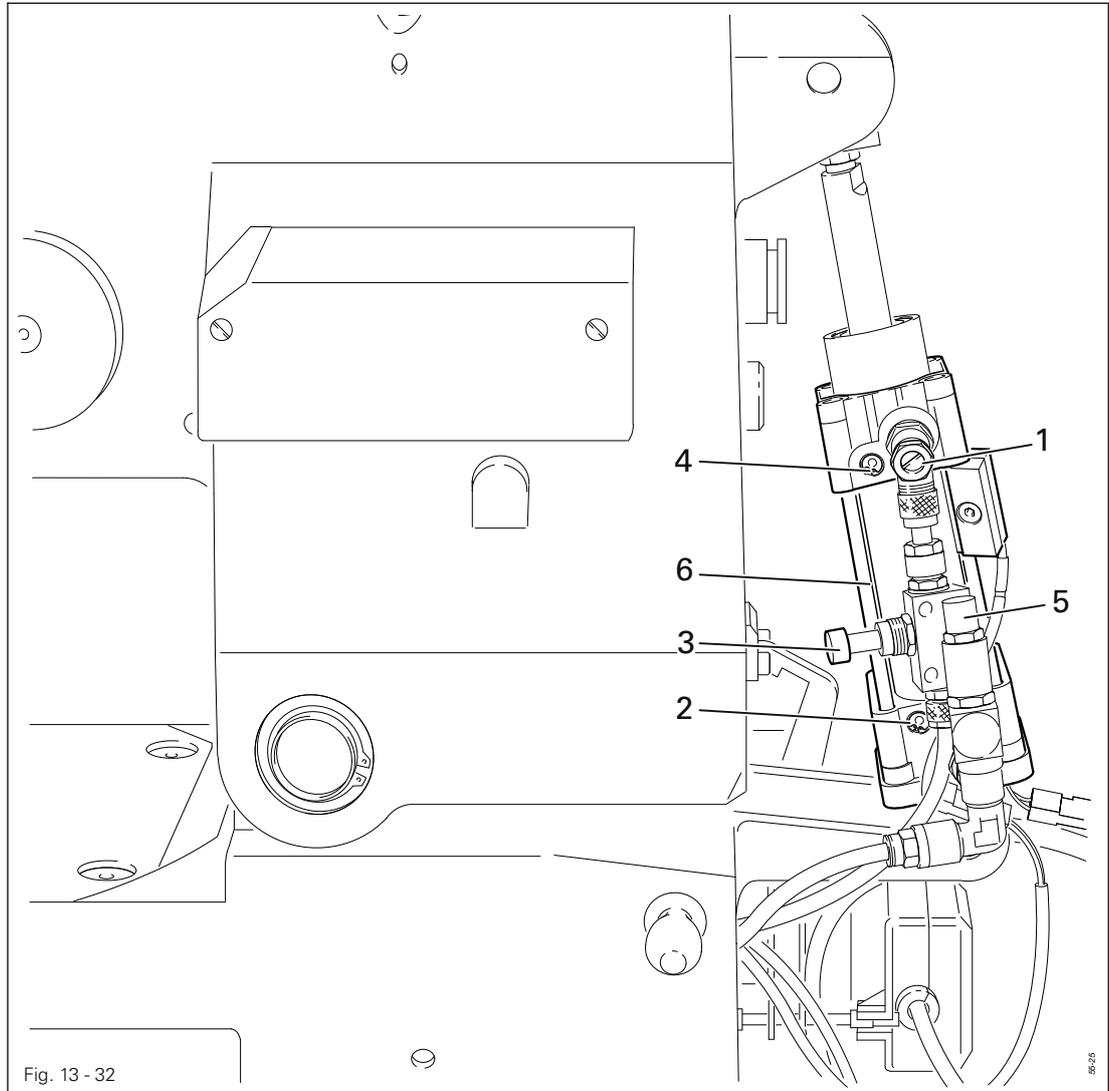
- Auflage 1 ( Schraube 2 ) entsprechend der Regel 1 verschieben.
- Zur Federkrafteinstellung Regulierschraube 3 ( Schraube 4 ) verdrehen.
- Fadenregulator 5 ( Schraube 6 ) entsprechend der Regel 2 verschieben.



Aus nähtechnischen Gründen kann es erforderlich sein von dem angegebenen Federweg bzw. von der Federkraft abzuweichen.

## Regel

Die Auf- und Abwärtsbewegung des Oberteils soll gleichmäßig ablaufen.



- Das Oberteil in das Maschinengestell einsetzen und anschließen ( siehe **Kapitel 13.04 Oberteil umlegen** ).
- Geschwindigkeit ( Schraube **1** ) und Endlagendämpfung ( Schraube **2** ) der Aufwärtsbewegung des Oberteils sowie Geschwindigkeit ( Schraube **3** ) und Endlagendämpfung ( Schraube **4** ) der Abwärtsbewegung des Oberteils entsprechend der **Regel** einstellen.



Der Druck für die Abwärtsbewegung kann an Schraube **5** reguliert werden ( Standardeinstellung **4,5 bar** ).



Bei der Einstellung der Endlagendämpfung darauf achten, daß der Zylinder **6**, insbesondere bei der Abwärtsbewegung des Oberteils, an seinen Anschlag fährt!

## 13.05.30 Unterfadenschieber

**Regel**

In Ruhestellung des Unterfadenschiebers 5 soll

1. zwischen der Vorderkante der Stichplatte und der Hinterkante des Unterfadenschiebers 5 ein Abstand von **12 mm** bestehen,
2. die Oberkante des Unterfadenschiebers 5 mit der Oberkante der Stichplatte bündig stehen und
3. der Unterfadenschieber 5 leicht an der Stichplatte anliegen
4. In ausgefahrener Stellung soll zwischen der Hinterkante des Unterfadenschiebers 5 und der Vorderkante der Stichplatte ein Abstand von **18,5 mm** bestehen.

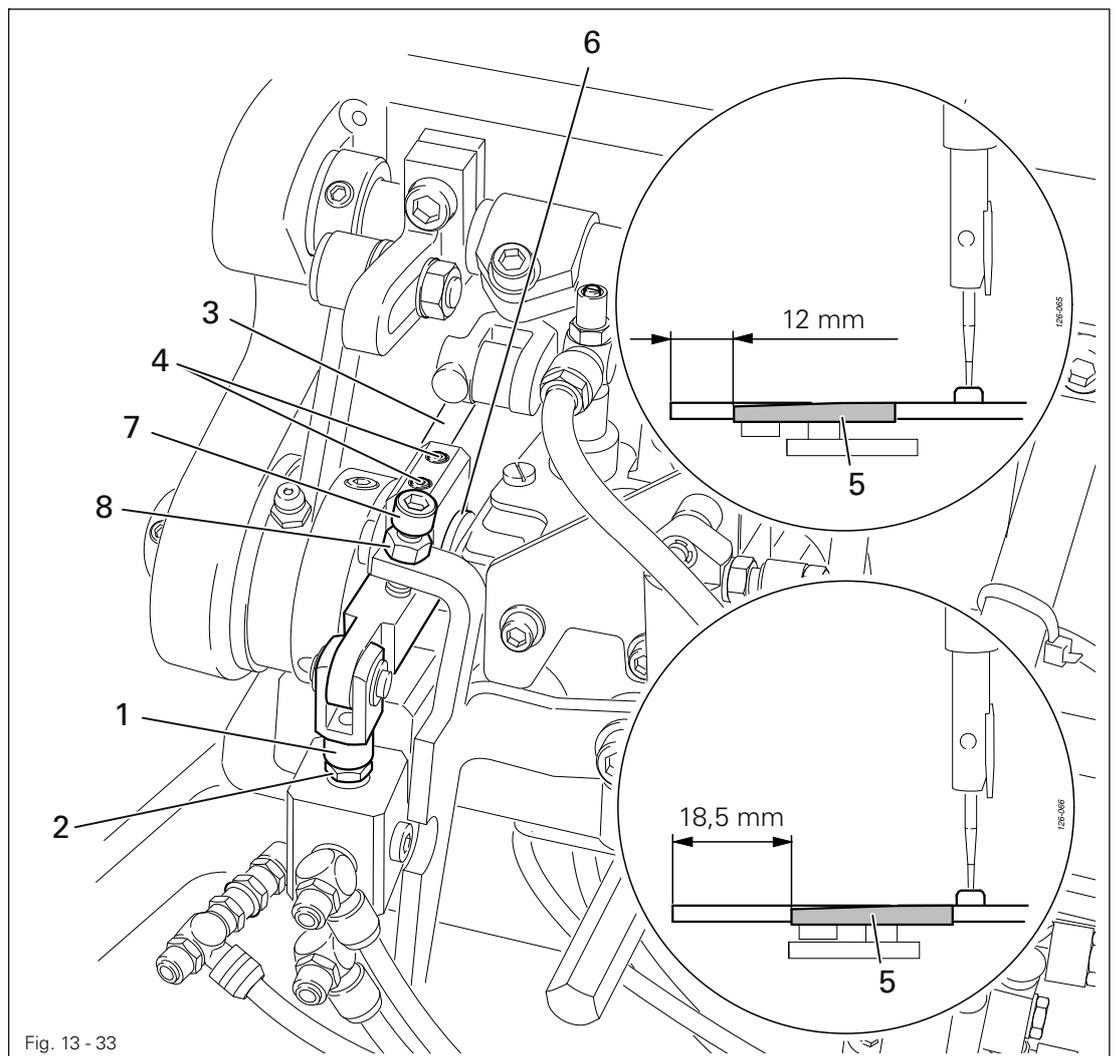


Fig. 13 - 33



- Kolbenstange 1 ( Mutter 2 ) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Träger 3 ( Schrauben 4 ) entsprechend den **Regeln 2** verschieben.
- Unterfadenschieber 5 durch Unterlagen 6 entsprechend der **Regel 3** zur Anlage bringen.
- Anschlag 7 ( Mutter 8 ) entsprechend der **Regel 4** einstellen.

### Regel

Nach **10 Sekunden** Laufzeit soll sich auf einem neben den Greifer gehaltenen Papierstreifen **4** ein feiner Ölstreifen abzeichnen.

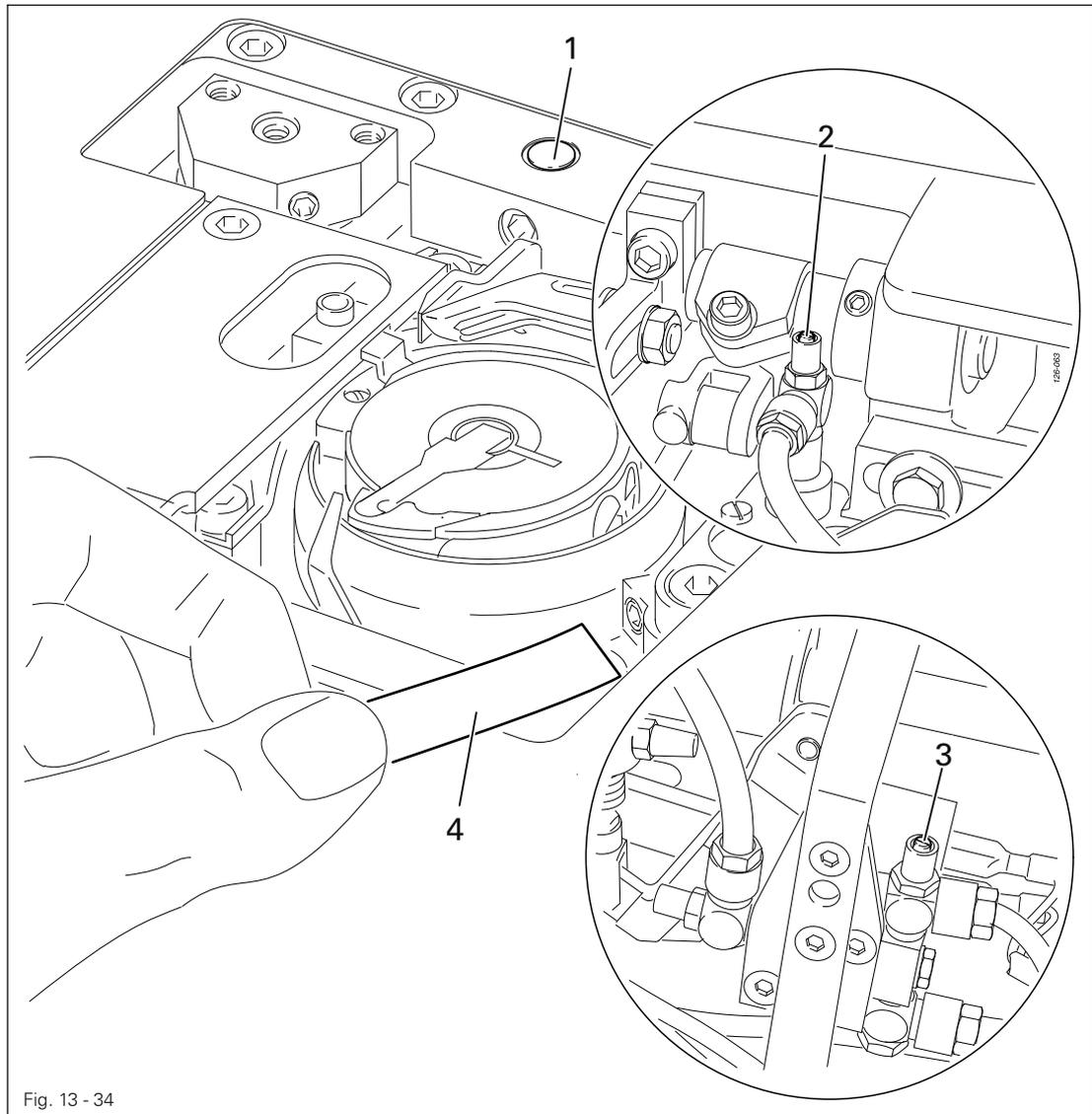
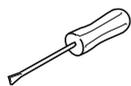


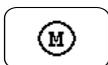
Fig. 13 - 34



- Greiferraumabdeckung abschrauben.
- Sensor 1 mit Metallmaßstab abdecken.
- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Funktion "Nähmotoreinstellung" aufrufen, siehe **Kapitel 13.08 Nähmotoreinstellungen**.
- Drehzahl auf **2000 min<sup>-1</sup>** einstellen.



Bei laufendem Nähmotor nicht in den Nadelbereich greifen!  
Verletzungsgefahr durch die sich bewegenden Teile!

- Nähmotor **2 - 3 min.** laufen lassen.
- Bei laufendem Nähmotor einen Papierstreifen **4** neben den Greifer halten und **Regel** überprüfen.
- Ggf. Ölfördermenge an Schraube **2** regulieren.
- Maschine ausschalten und Greiferraumabdeckung anschrauben.



Der Docht für die Kopfteileschmierung muss immer ölgetränkt sein, es darf jedoch kein Öl auf die Grundplatte tropfen!  
Ggf. die Ölmenge an Schraube **3** regulieren.

## 13.06 Justierung des Schablonenantriebes

### 13.06.01 Überwachung des Schablonenantriebes

#### Regel

Die Initiatoren **1** und **3** sollen im Abstand von jeweils **0,2 mm** zu den Kontaktflächen stehen.

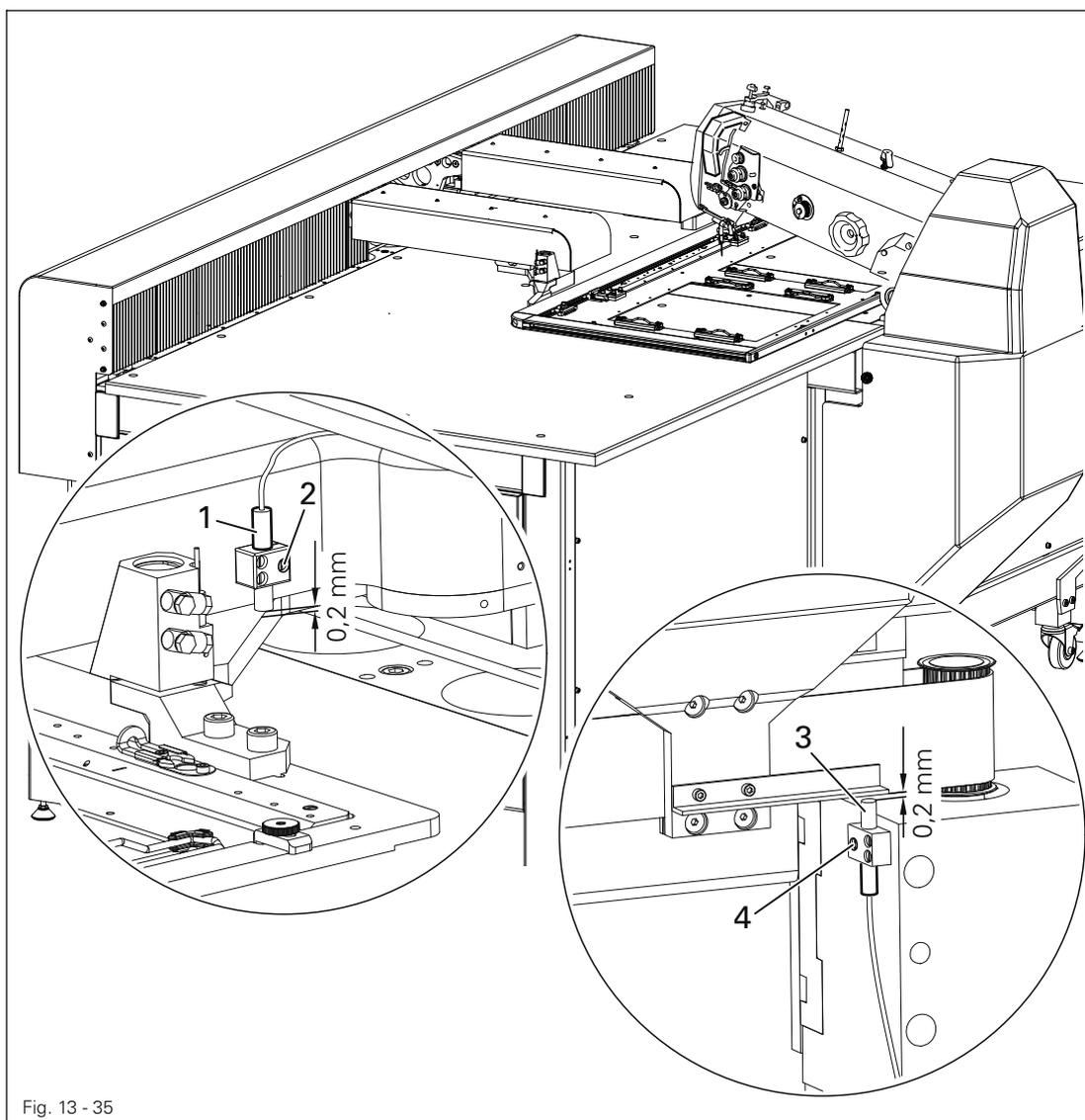


Fig. 13 - 35

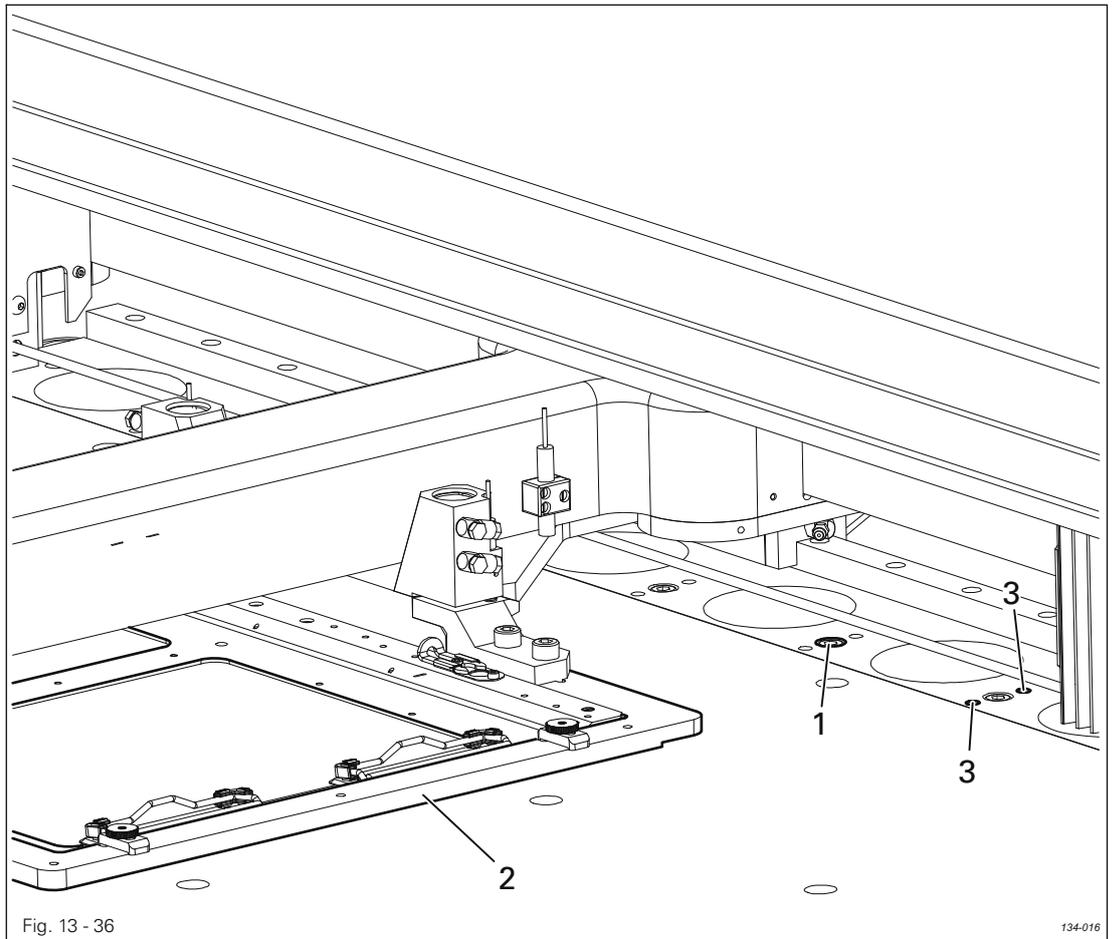


- Initiator **1** ( Schrauben **2** ) und Initiator **3** (Schrauben **4**) der **Regel** entsprechend einstellen.

## 13.06.02 Ausrichtung des Schablonenantriebes

### Regel

Die Schablone 2 soll im gesamten Tischplattenbereich gleichmäßig leicht aufliegen.



- Sieben Schrauben (1) lösen.
- Schablone 2 durch Verdrehen der vierzehn Schrauben 3 entsprechend der **Regel** ausrichten.
- Schrauben (1) festdrehen.

## 13.06.03 Riemen Spannungen einstellen

### Regel

Die Riemen Spannungen sollen mittels Messgerät 4 geprüft und eingestellt werden. Die Riemen Spannungen des Schablonenantriebes sollen mit einem Messwert von **1100 Nm** (X-Antrieb) bzw. **650 Nm** (Y-Antrieb) geprüft werden.

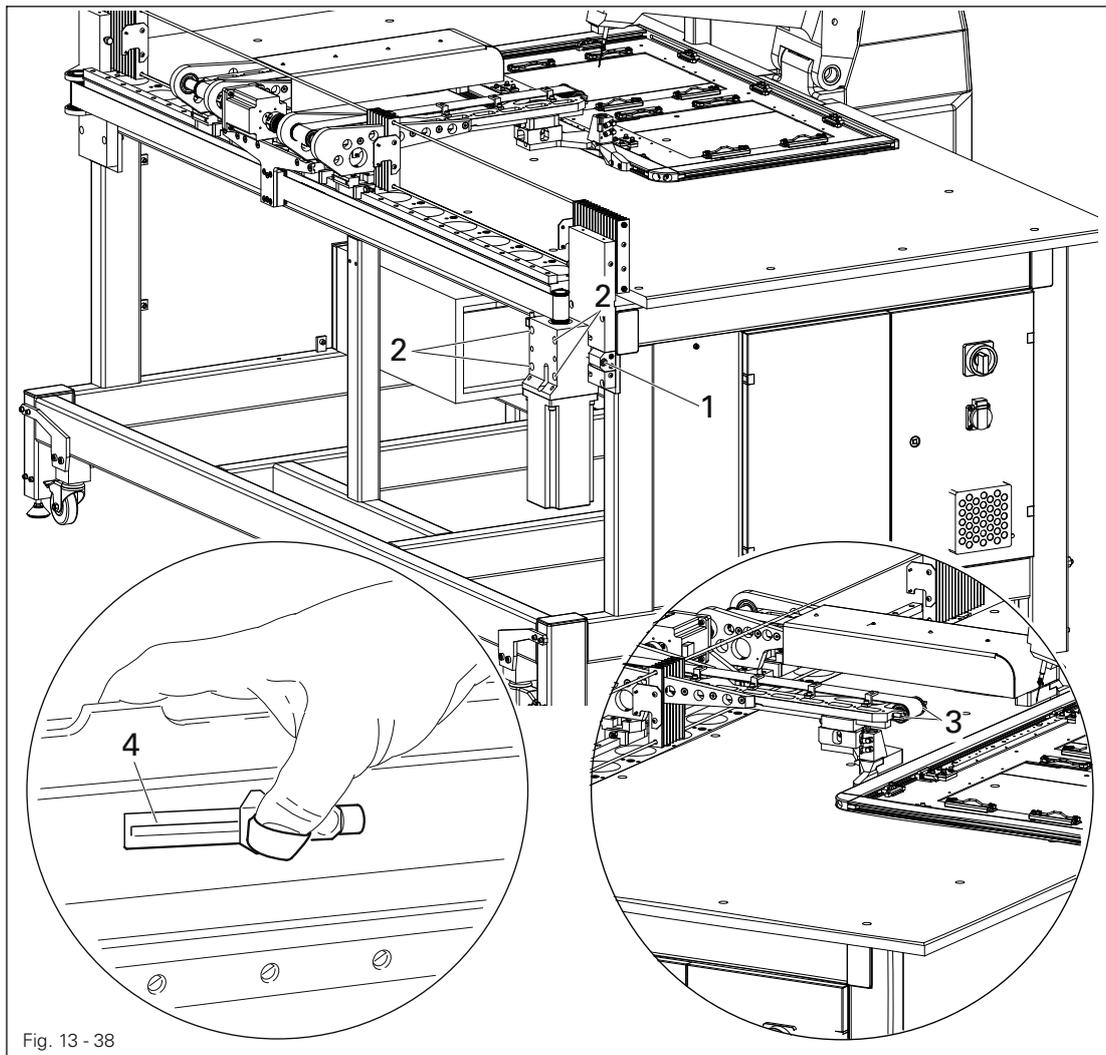


Fig. 13 - 38



- Riemen Spannungen des unteren Riemens an Schrauben 1 ( Schrauben 2 ) entsprechend der **Regel** einstellen.
- Riemen Spannung des oberen Riemens an Schrauben 3 entsprechend der **Regel** einstellen.

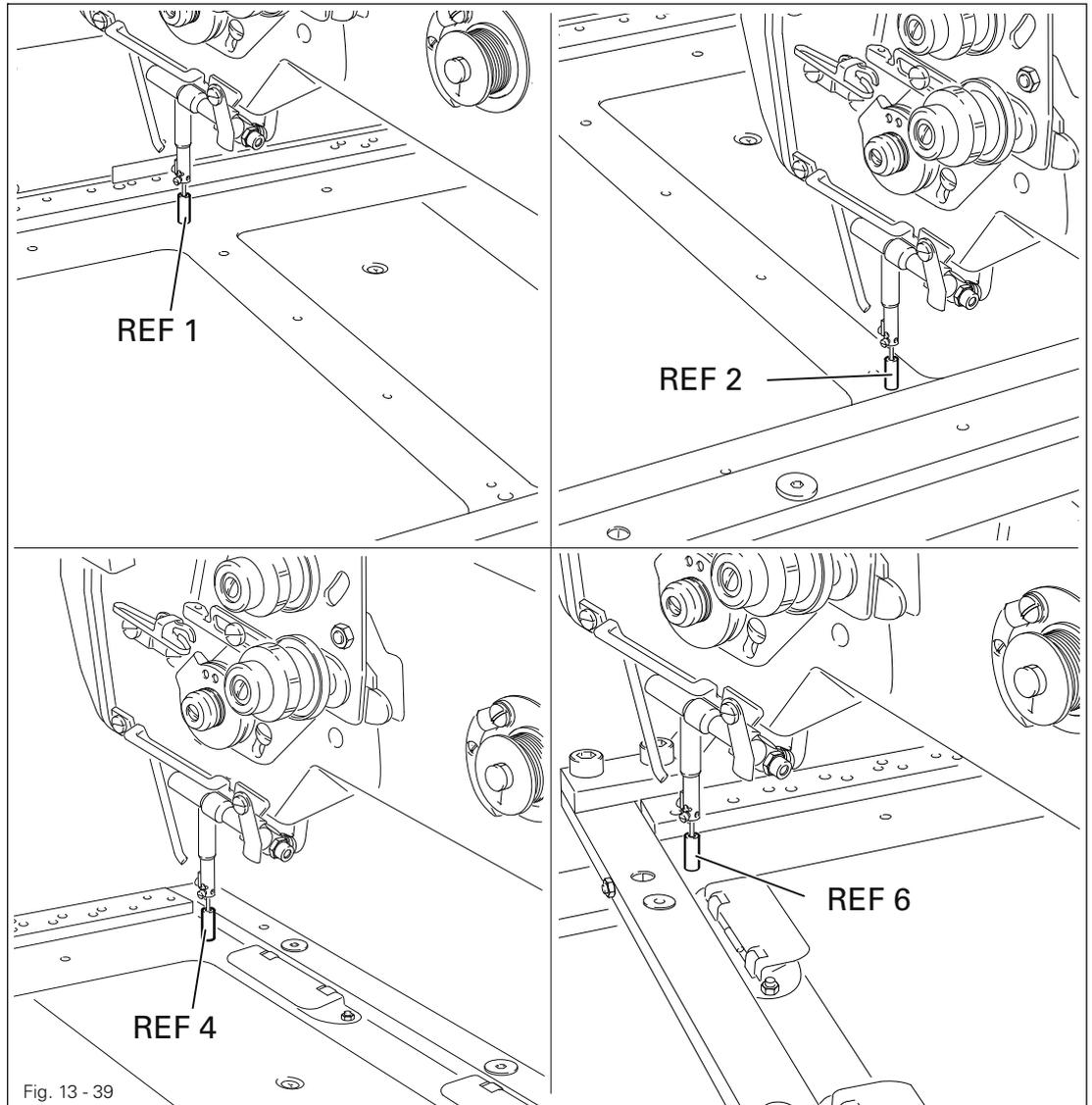


Informationen zur richtigen Handhabung des Messgerätes 4 befinden sich in der beigelegten Anleitung des Messgerätes 4.

## 13.06.04 Referenzpunkte des Schablonenantriebes

### Regel

Der Schablonenantrieb soll über die Funktion "Referenzpunkte" alle Referenzpunkte exakt anfahren.



- Maschine einschalten.



- Eingabemenü aufrufen.



- Aus den Servicefunktionen die Funktion "Schablonenantrieb testen" aufrufen.



- Schablone einlegen und Enter-Taste drücken.



- Ersten Referenzpunkt ( REF 1 ) anfahren.

- Nach und nach alle Referenzpunkte anfahren.

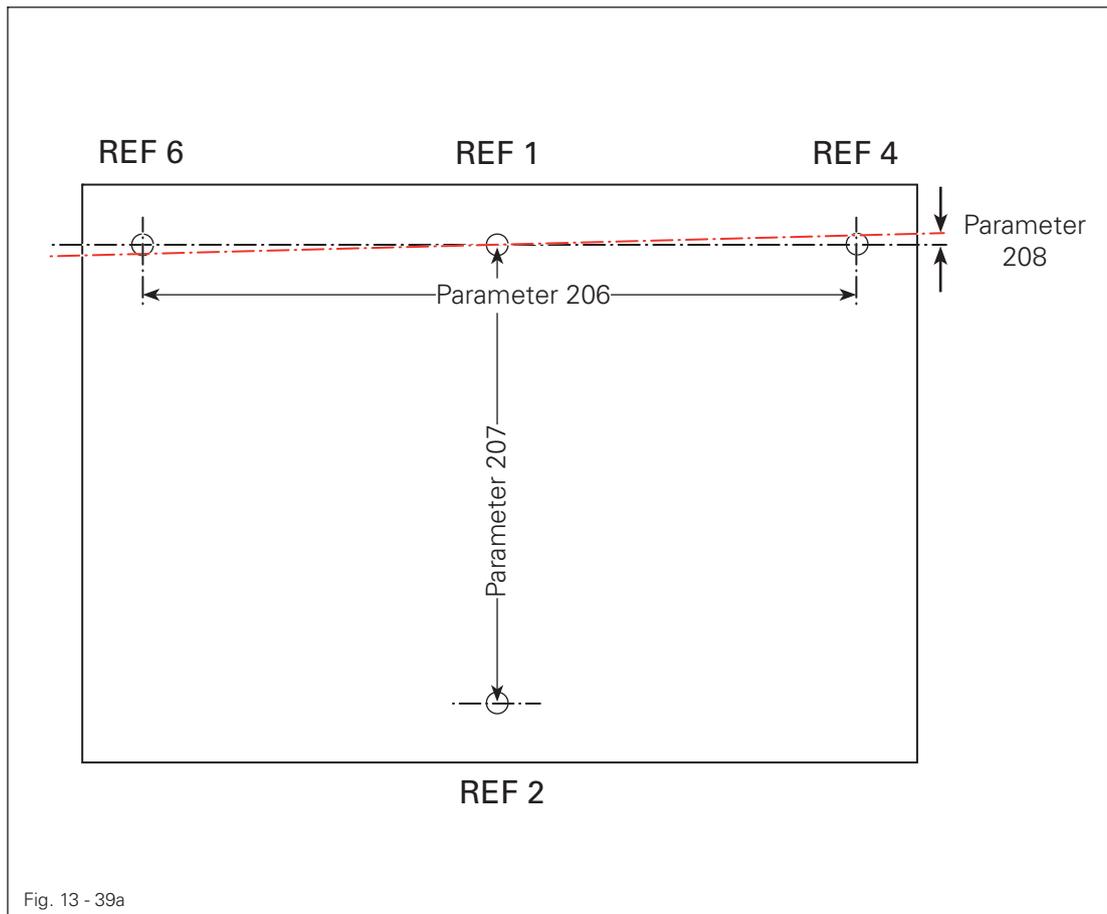


Fig. 13 - 39a



Einstellung bei Längenabweichung von REF 1 zu REF 2:

- Nullpunkte gemäß **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen** verändern.
- Inkrementkorrektur über Parameter "207" gemäß **Regel** durchführen.

Einstellung bei Längenabweichung von REF 4 zu REF 6:

- Inkrementkorrektur über Parameter "206" gemäß **Regel** durchführen.

Einstellung der Parallelität von REF 4 zu REF 6 (siehe Fig. 13 - 34a):

- Korrektur über Parameter "208" gemäß **Regel** durchführen.

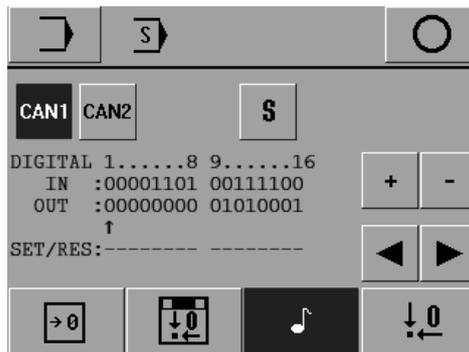
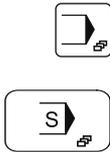


Nach einer Inkrement-Korrektur müssen die Nullpunkte überprüft und ggf. eingestellt werden, siehe **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

## 13.07 Servicemenü

Im Servicemenü werden die Zustände der digitalen Eingänge angezeigt. Die Ausgänge können manuell gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Weiterhin können Funktionen zur Ausführung eines Kaltstarts, zum Laden des Betriebsprogrammes und zur Einstellung des Bedienfeldes aufgerufen werden.

- Maschine einschalten.
- Betriebsart Eingabe aufrufen.
- Servicemenü aufrufen.



## Erläuterung der Funktionen

**Betriebsart Eingabe**

Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.

**Eingabe beenden**

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.

**Can-Knoten**

Über diese Funktion wird der gewünschte Can-Knoten ausgewählt, der aktuell ausgewählte Can-Knoten wird invers dargestellt.

**Sonderausgänge**

Über diese Funktion können Sonderausgänge, gesetzt bzw. rückgesetzt werden.

**Plus-/Minustasten**

Über diese Funktionen wird der ausgewählte Ausgang gesetzt (+) bzw. zurückgesetzt (-).

**Pfeiltasten**

Über diese Funktionen werden die gewünschten Ausgänge ausgewählt.

**Kaltstart**

Über diese Funktion wird ein Kaltstart ausgeführt, siehe **Kapitel 13.07.01 Kaltstart**.

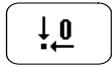
**Ladepunktkorrektur**

Über diese Funktion wird ein Menü zur Ladepunktkorrektur aufgerufen, siehe **Kapitel 8.08 Ladepunktüberwachung kalibrieren**.



## Tastenton Ein-/ Ausschalten

Über diese Funktion wird der Tastenton ein- bzw. ausgeschaltet (siehe **Kapitel 8.06 Tastenton ein- / ausschalten**).



## Nullpunkte einstellen

Über diese Funktion wird ein Menü zur Einstellung der Nullpunkte aufgerufen, siehe **Kapitel 8.07 Nullpunkte überprüfen / einstellen**.

### 13.07.01 Kaltstart



Bei Durchführung eines Kaltstarts werden alle neu erstellten oder geänderten Programme sowie alle geänderten Parametereinstellungen gelöscht!

Der Maschinenspeicher wird gelöscht bzw. in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



- Maschine einschalten und Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Servicemenü aufrufen.



- Kaltstart aufrufen.



- Durchführung des Kaltstarts bestätigen.

### Erläuterung der weiteren Funktionen



#### Betriebsart Eingabe

Über diese Funktion erfolgt der Wechsel in den Grundzustand der Betriebsart Eingabe.



#### Servicemenü

Über diese Funktion erfolgt der Rückschritt in das Servicemenü, siehe **Kapitel 13.07 Servicemenü**.



#### Eingabe beenden

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



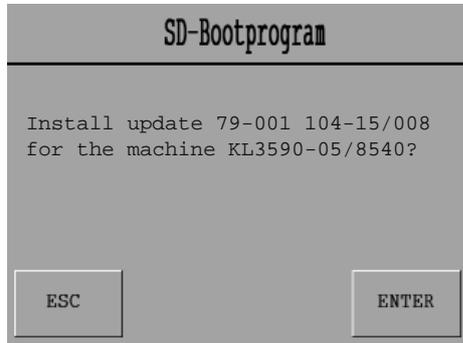
#### Esc

Die Eingabe wird unterbrochen.

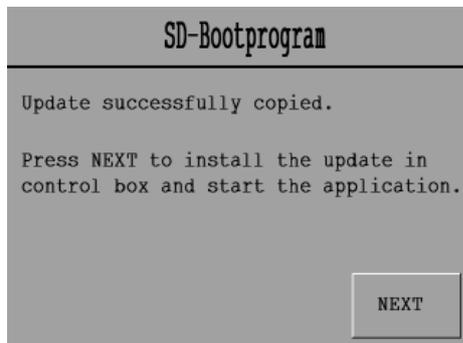
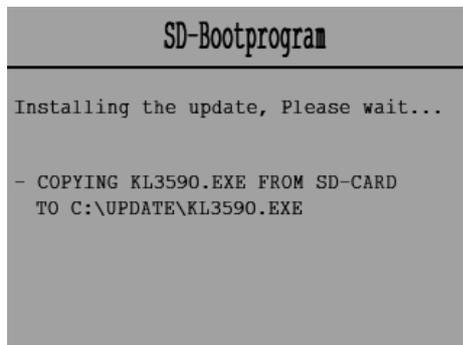
## 13.07.02 Betriebsprogramm laden / aktualisieren

Zum Laden des Betriebsprogrammes muss beim Einschalten der Maschine eine SD-Karte mit den benötigten Bootdateien im SD-Karten-Slot des Bedienfelds eingesteckt sein.

- Maschine einschalten und Taste Force update betätigen.



- Mit der Taste "ENTER" den Bootvorgang starten.



- Durch Betätigung der Taste "NEXT" wird die Software installiert.

## 13.08 Nähmotoreinstellungen

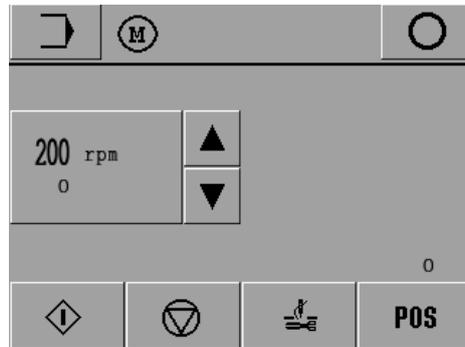
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.



- Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors aufrufen.



### Erläuterung der Funktionen



#### Eingabe beenden

Über diese Funktion wird die Eingabe beendet und es erfolgt der Wechsel in die Betriebsart Nähen.



#### Drehzahleinstellung



Über die Funktionen wird die Solldrehzahl erhöht bzw. verringert.



#### Start

Die Funktion startet den Nähmotorlauf.



#### Stopp

Die Funktion stoppt den Nähmotorlauf.



#### Fadenschneidablauf

Über diese Funktion wird der Fadenschneidablauf ausgeführt.



#### Nadelposition

Die momentane Istposition der Nadel wird angezeigt.

Zum Einstellen der Nadelstangenposition o.T. die Nadelstange durch Drehen am Handrad in die entsprechende Position bringen und durch Betätigen der Taste "POS" diese Position übernehmen.

## 13.08.01 Übersetzungsverhältnis des Nähmotors lernen



Dieser Vorgang muss nur bei Austausch des Motors oder der Steuerung sowie beim Wechsel des Antriebsriemens vorgenommen werden!

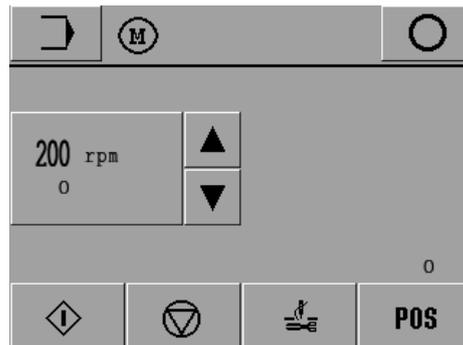
- Maschine einschalten.



- Betriebsart Eingabe aufrufen.

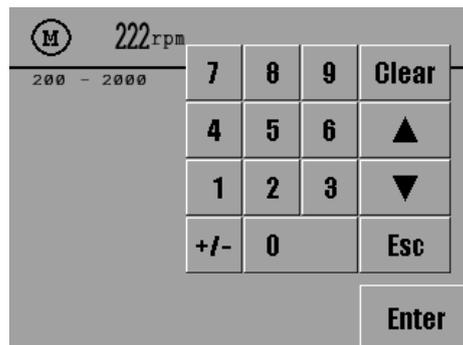


- Menü zum Testen und Einstellen des Nähmotors aufrufen.



200

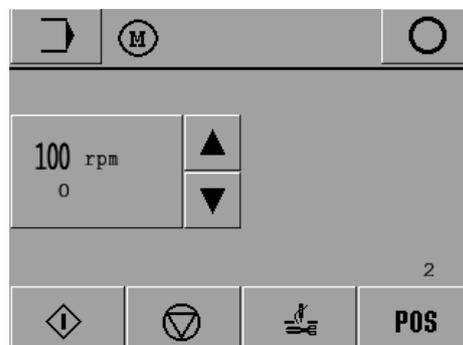
- Menü zur Eingabe der Drehzahl aufrufen.



- Über das Zahlenfeld die Drehzahl auf 222 einstellen.

Enter

- Eingabe bestätigen.



- Den Lernvorgang starten.

- Die Maschine führt einige Umdrehungen aus und bleibt dann stehen.



- Eingabe beenden.

## 13.09 Parametereinstellungen

In der Parameterliste, siehe Kapitel **13.09.02 Liste der Parameter**, sind alle veränderbaren Parameter aufgeführt. Die Auswahl der Parameter sowie die Änderung der Werte wird nachfolgend beschrieben.

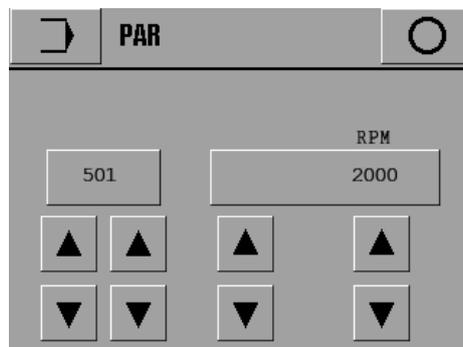
### 13.09.01 Auswahl und Änderung von Parametern



- Maschine einschalten und Eingabemenü aufrufen.



- Parametereingabe aufrufen.



- Parameter getrennt nach Gruppe (Hunderterstelle) und Parameter innerhalb der Funktionsgruppe auswählen.



- Wert des ausgewählten Parameters verändern.



- Parametereingabe verlassen.

## 13.09.02 Liste der Parameter

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	101	Unterfadenwächter 0 = Aus, 1 = Zähler, 2 = Sensor, 3 = Sensor+Stopp	0 - 3	1
	102	Oberfadenwächter 0 = Aus, 1 = Ein	0 - 1	1
	103	Ausblendstiche Oberfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Oberfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 - 99	5
	104	Ausblendstiche Unterfadenwächter Die Anzahl der Stiche, bei denen der Unterfadenwächter beim Annähen nicht aktiviert ist, wird verändert.	0 - 99	5
	105	Reaktionszeit Oberfadenwächter Die Empfindlichkeit des Oberfadenwächters wird verändert (1= schnellste Reaktion, max. Empfindlichkeit).	1 - 9	1
	106	Stichrückführung Die Anzahl der Stiche, die bei einer Oberfadenstörung automatisch zurückgetaktet werden, wird verändert.	0 - 99	15
	107	Automatisches Öffnen der Schablone 0 = Aus, 1 = Ein	0 - 1	0
	108	Flip-Flop-Modus Fußschalter 0 = Aus, 1 = Ein	0 - 1	0
	109	Schablonenüberwachung 0 = Aus; 1 = Schablonenüberwachung; 2 = automatische Programmnummerwahl	0 - 2	0
	110	Demomodus 0 = Aus, 1 = Ein	0 - 1	0

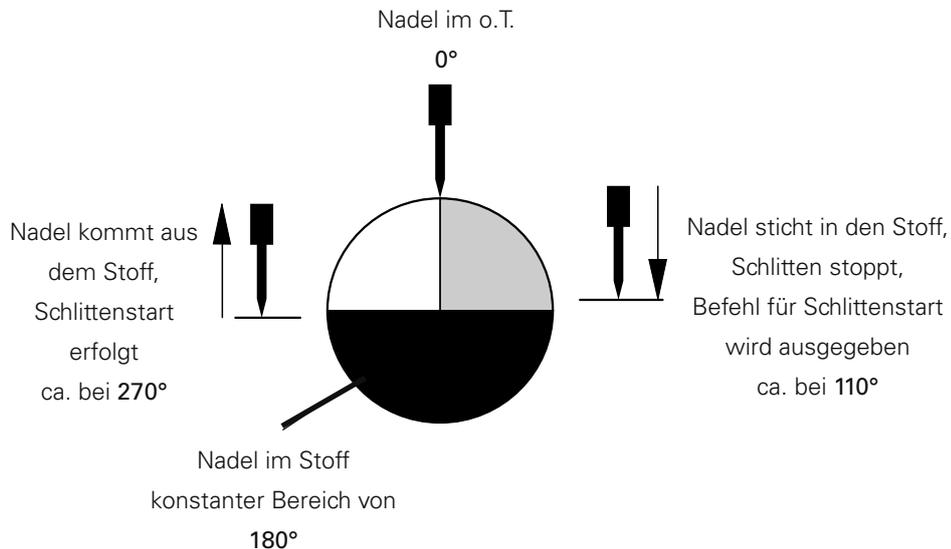
Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
100	111	Modus für Unterfadenschieber und Nadel-Dreheinrichtung 0 = Aus; 1 = Automatisch; 2 = Manuell über Out 1 3 = Automatisch und manuell	0 - 1	1
	113	Kontinuierlicher Schablonentransport 0 = intermittierend, 1 = kontinuierlich, 2 = automatisch	0 - 2	0
	114	Automatische Sequenzweitschaltung 0 = Aus 1 = Ein	0 - 1	1
	115	Min. X-Koordinate	-4250 bis max. X-Koordinate	-4250
	116	Max. X-Koordinate	min. X-Koordinate bis 4250	4250
	117	Min. Y-Koordinate	-4000 bis max. Y-Koordinate	-4000 (-5/8540) -5000 (-5/8550)
	118	Max. Y-Koordinate	min. Y-Koordinate bis 0	0
	131	Materialdicke 0 = dünn; 1 = dick (> ca. 4 mm)	0 - 1	0
	132	Stichanzahl Unterfadenklemme auf	0 - 99	3
	133	Ladepunktkorrektur	0 - 1	0
200	201	Fadenzieher 0 = nicht montiert 1 = montiert	0 - 1	0

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
200	202	Schablonenüberwachung 0 = nicht montiert 1 = RFID, 2 = Barcode, 3 = Stationärer Barcode	0 - 3	0
	203	Oberteiltyp 0 = Standard (mit P200 und QE5542) 1 = Standard (mit MMC1002 und QE5540)	0 - 1	1
	204	Kurzfadenabschneider 0 = nicht montiert 1 = montiert	0 - 1	0
	205	Überwachung Oberteil ab (E74) 0 = nicht montiert 1 = montiert	0 - 1	0
	206	Inkrement-Korrektur Motor 1	-30 - +30	10
	207	Inkrement-Korrektur Motor 2	-30 - +30	10
	208	Schablonenkorrektur	-30 - +30	0
	210	Schrittmotorendstufen SMX 0 = Standard 1 = Softstepping	0 - 1	0
300	301	NIS (Schlittenstart) [°], siehe <b>Kapitel 13.09.03</b>	80 – 150	120
	302	Fadenleger OT [°]	70 – 90	75
	303	Position Fadenschneiden ein [°] Der Zeitpunkt, an dem der Impuls zum Fadenschneiden an das Fadenschneidventil gegeben wird verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).	160 – 360	200
	304	Position Fadenschneiden aus [°]	Parameter 302 - 303	345
	305	Fadenspannungsposition [°]	5 - 20	15
	306	Fadenspannungsposition bei Kurzfadenabschneider [°]	5 - 25	20
400	401	Fadenklemme auf [0,01s] Die Verzögerungszeit für das Öffnen der Fadenklemme beim Nähstart wird verändert.	10 – 256	15
	402	Fadenzieher [0,01s] Die Dauer des Fadenziehens wird verändert.	10 – 256	50

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
4	403	Nadelkühlung [0,01s] Die Dauer des Nachblasens der Nadelkühlung nach Nähstopp wird verändert.	10 – 256	200
500	501	Reduzierte Drehzahl	200 - max.	max.
	502	Schneiddrehzahl (Positionierdrehzahl)	50 - 250	200
	503	Drehzahl der langsamen Anfangsstiche	200 - 700	700
	504	Langsame Anfangsstiche Die Anzahl der Stiche, die beim Annähen mit reduzierter Drehzahl durchgeführt werden sollen, wird verändert.	0 – 99	2

## 13.09.03 Schlittenstart (NIS)

Über diesen Parameter wird der Zeitpunkt für den Start der Motoren des Schablonenantriebs verändert (° = Grad nach o.T. Nadelstange).



Der Befehl für den Schlittenstart wird schon bei Eintritt der Nadel in den Stoff ausgegeben, der Start erfolgt aber erst ein halbe Umdrehung (180°) später, bei Nadelaustritt.



Unter bestimmten Umständen kann das Stichbild durch die Einstellung beeinflusst werden.

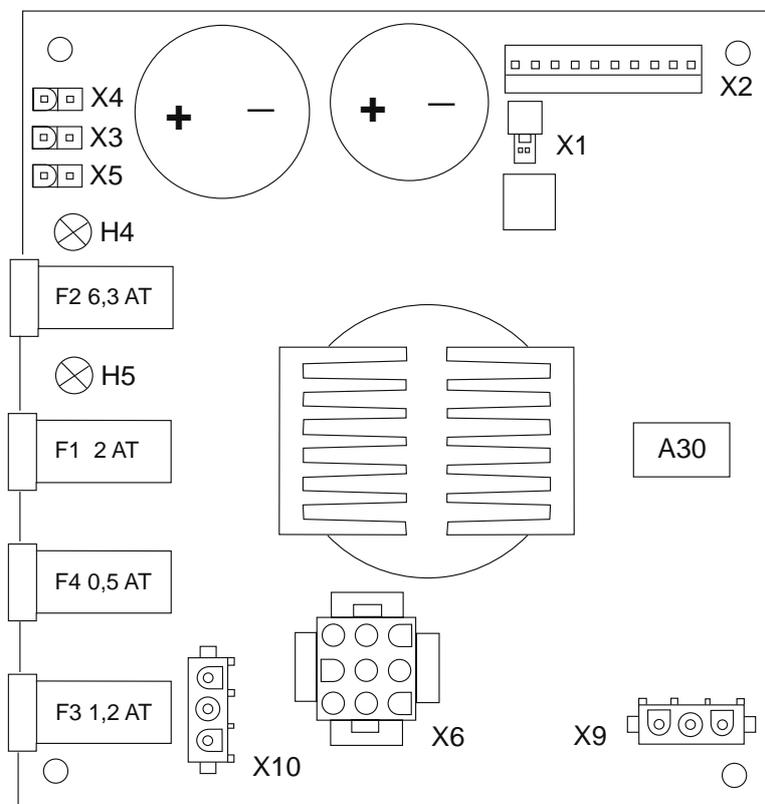




## 14 Steuerung

### 14.01 Grundeinstellung / Diagnose / Steckerbelegung

#### 14.01.01 Netzteil A30



F1 ..... 2AT 230 V Netz

F2 ..... 6,3 AT 24V

F3 ..... 1,2AT U BDF

F4 ..... 0,5AT 5V

H4 ..... 24V

H5 ..... 5V

X1 ..... 24V Lüfter

X2 ..... Spannung A20 / BS3

X3 ..... 24V XW1

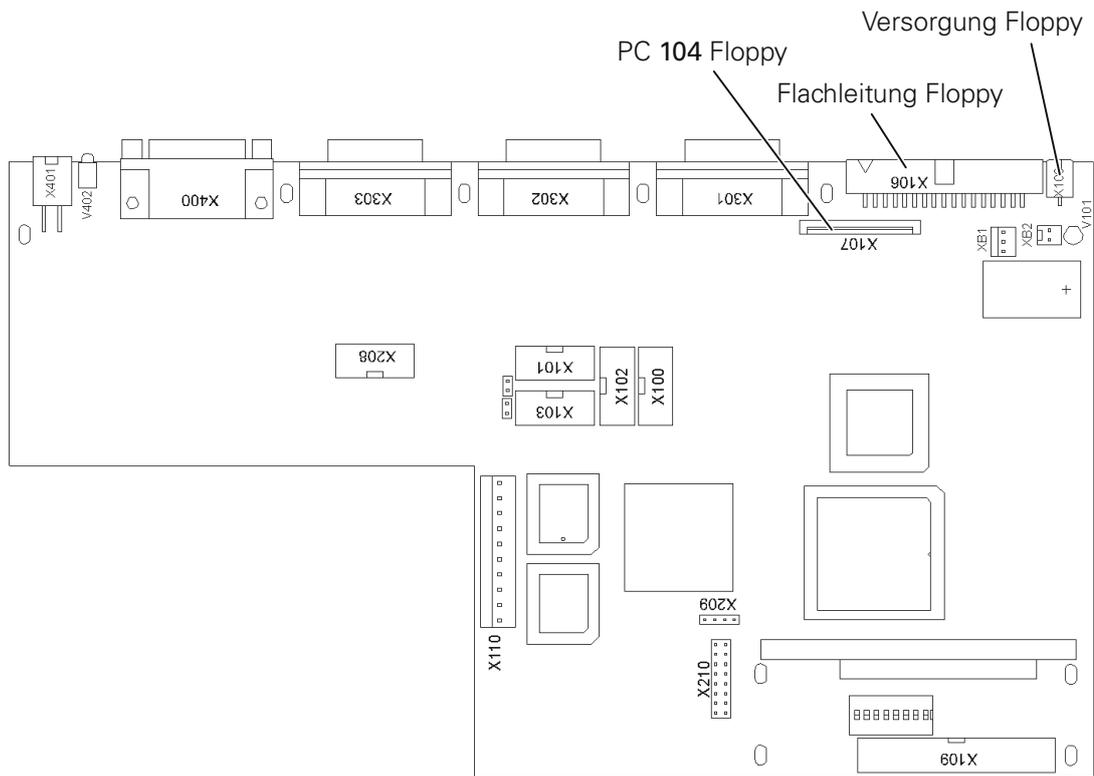
X4 ..... 24V

X5 ..... 24V

X6 ..... Trafo sekundär

X9 ..... Trafo primär

X10 ..... 230 V Netz



## Steckerbelegung

X103 (COM1)

X101 (COM2)

PIN	Signal
1.....	Vterm1
2.....	RxD
3.....	TxD
4	
5.....	GND

PIN	Signal
6	
7.....	RTS
8.....	CTS
9.....	Vterm2

## X301 (X-Achse / Motor 1)

## X302 (Y-Achse / Motor 2))

PIN	Signal	PIN	Signal
1.....	Pulse +	9.....	Pulse -
2.....	Richtung +	10.....	Richtung -
3.....	Tor/Enable +	11.....	Tor/Enable -
4.....	Stromsteuerung +	12.....	Stromsteuerung -
5.....	Vex +	13.....	Vex -
6			
7.....	Eing2 +	14.....	Eing2 -
8.....	Eing1 +	15.....	Eing1 -

## X208 (CAN-Bus)

PIN	Signal	PIN	Signal
1.....	P8HA +	6	
2.....	P8HA -	7	
3.....	DoRi +	8.....	DoRi -
4.....	GND	9.....	GND
5			

## X400 (Hauptantrieb)

PIN	Signal	PIN	Signal
1.....	Schirmung	14.....	A_A
2.....	TxD_A	15.....	A_B
3.....	RxD_A	16.....	B_A
4.....	TxD_B	17.....	B_B
5.....	RxD_B	18.....	I_A
6.....		19.....	I_B
7.....	GND	20.....	GND
8		21.....	A_OC
9.....	R1_A	22.....	B_OC
10.....	R1_B	23.....	I_OC
11.....	R2_A	24.....	V2
12.....	R2_B	25.....	GND
13.....	GND	26.....	Vex

## X401 (Fadenwächter)

PIN	Signal	PIN	Signal
1.....	+U_ULN	2.....	+U_ULN
3.....	POUT7	4.....	POUT8

## 14.01.03 Nähtrieb A22



Die Nähtriebssteuerung ist werkseitig mit der erforderlichen Betriebssoftware bestückt. Diese darf nur durch entsprechendes Fachpersonal ausgetauscht werden.

Die Betriebsbereitschaft wird mit der LED "Power on" angezeigt. Diagnosefunktionen und Sicherungen stehen nicht zur Verfügung. Bei Fehleranzeigen im Maschinendisplay siehe **Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler**.

### Steckerbelegung

X 1 (Positionsgeber)

PIN	Signal	PIN	Signal
1	FA	6	
2	FB	7	
3	SM	8	
4	ADTC1	9	GND
5	+ 5V		

X 2 (Kommutierungsgeber)

PIN	Signal	PIN	Signal
1		6	KA
2		7	KB
3		8	KC
4	ADTC2	9	GND
5	+ 5V		

X 3 (Interface)

PIN	Signal	PIN	Signal
1	GND	14	A
2	TxD	15	A\
3	RxD	16	B
4	TxD\	17	B\
5	RxD\	18	Index
6		19	Index\
7	GND	20	
8		21	
9	REF1	22	
10	REF1\	23	
11	REF2	24	
12	REF2\	25	
13	GND	26	

X 6 (Netz)

PIN	Signal
1	PE
2	N
3	L1

X 14 (Motor)

PIN	Signal
1	PE
2	U
3	V
4	W

## 14.02 Erläuterung der Fehlermeldungen

## 14.02.01 Allgemeine Fehler

Anzeige	Beschreibung	Reaktion
FEHLER: 3	Fehler beim Allokieren des EMS-Speichers	Ausschaltfehler
FEHLER: 4	C167 reagiert nicht	Ausschaltfehler
FEHLER: 5	Bootdatei (c167boot.bin) kann nicht geöffnet werden	Ausschaltfehler
FEHLER: 6	Fehler beim Flash-Programmieren	Ausschaltfehler
FEHLER: 7	Fehler beim Öffnen einer Datei	Ausschaltfehler
FEHLER: 8	Batterie	Entstören
FEHLER: 9	Firmware-Versionskonflikt	Ausschaltfehler
FEHLER: 10	CAN-Fehler (Reset)	Ausschaltfehler
FEHLER: 11	CAN-Fehler (Anzahl Knoten)	Ausschaltfehler
FEHLER: 12	Kommunikation Hauptantrieb	Ausschaltfehler
FEHLER: 13	CAN-Knoten Zuführung angebaut, Zuführung nicht konfiguriert	Ausschaltfehler
FEHLER: 14	CAN-Knoten der Zuführung fehlt	Ausschaltfehler
FEHLER: 15	Hauptantrieb gewechselt	Ausschaltfehler
FEHLER : BETRIEBS-DATEN CHECKSUMME (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	Betriebsdaten-Checksumme	Kaltstart
NEUE BETRIEBS SOFTWARE (KALTSTART AUSGEFÜHRT)	Neue Betriebssoftware	Kaltstart
KALTSTART AUSGEFÜHRT	Kaltstart	Kaltstart
FEHLER: 101	C167-Fehler	Ausschaltfehler
FEHLER: 102 (#Knotennr.)(Status)	CAN-Fehler, Status = Bit1 – Knoten nicht aktiv, Bit 8 – Kurzschluss,	Ausschaltfehler
FEHLER: 103	Endstufe (SmX)	Entstören
FEHLER: 104	Endstufe (SmY)	Entstören
FEHLER: 105	Fehler Druckluft	Entstören
FEHLER: 201 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)	Entstören
FEHLER: 202 (#RFID-Fehler)	Fehler beim Lesen des Transponders	Entstören
FEHLER: 210 (#Nr.)	Befehlsbyte des NM-Interface war nicht frei, Befehl konnte nicht ausgegeben werden	Entstören
FEHLER: 211	Koordinaten außerhalb des Nähfeldes	Entstören
FEHLER: 212	Stichlänge zu groß (>6 mm)	Entstören
FEHLER: 213	Schlitteninitiatoren nicht gefunden	Entstören

Anzeige	Beschreibung	Reaktion
FEHLER: 214	Schablone nicht oder falsch eingelegt	Entstören
FEHLER: 215	Rampe nicht beendet	Entstören
FEHLER: 216	Faden nicht geschnitten (Schablone kann nicht geöffnet werden)	Entstören
FEHLER: 217	Keine Schablone eingelegt, Programmnummer konnte nicht gelesen werden	Entstören
FEHLER: 218	Programmnummer ungültig	Entstören
FEHLER: 219	Falsche Schablone	Entstören
FEHLER: 220	Falscher Schablonencode	Entstören
FEHLER: 221	Kein Schlittenstart (NIS)	Entstören
FEHLER: 222	Schablonencode mit Barcode-Scanner scannen	Entstören
FEHLER: 223	Faden nicht geschnitten bei Einlegeposition	Entstören
FEHLER: 240 (Ursache)	Fahren zum Anfangspunkt verriegelt	Entstören
FEHLER: 224	Ladepunktkorrektur ungültig	Entstören
FEHLER: 225	e 36 nicht gefunden	Entstören
FEHLER: 241 (Ursache)	Home-Fahren verriegelt	Entstören
FEHLER: 242 (Ursache)	Fahren zur Zuführungs-Abgabeposition verriegelt	Entstören
FEHLER: 243 (Ursache)	Vom Nahtende in Zuführung-Annahmeposition fahren verriegelt	Entstören
FEHLER: 244 (Ursache)	Fahren zum Maschinennullpunkt verriegelt	Entstören
FEHLER: 245 (Ursache)	Fahren im Nähprogramm verriegelt	Entstören
FEHLER: 246 (Ursache)	Takten verriegelt	Entstören
FEHLER: 247 (Ursache)	Fahren zur Zuführungs-Annahmeposition verriegelt, während Einfädeln	Entstören
FEHLER: 301	Schlittenposition ungültig	Entstören
FEHLER: 305	Konfiguration ungültig	Entstören
FEHLER: 306	Nadelposition (OT) ungültig	Entstören
FEHLER: 307	Zuführung eingeschaltet -> ausschalten	Entstören
FEHLER: 308	Maschine nicht in Grundstellung	Entstören
FEHLER: 309	Schablonenüberwachung nicht angebaut	Entstören
FEHLER: 310	File nicht auf Quelle	Entstören
FEHLER: 311	Quelle Lesefehler, File kann nicht geöffnet werden	Entstören
FEHLER: 312	Ziel Schreibfehler, File kann nicht geöffnet werden	Entstören
FEHLER: 313	Quelle Lesefehler	Entstören
FEHLER: 314	Ziel Schreibfehler	Entstören
FEHLER: 315	File Konfig kann nicht geöffnet werden	Entstören
FEHLER: 316	Fehler beim Öffnen von MDAT-File	Entstören
FEHLER: 317	Fehler beim Schreiben in MDAT-File	Entstören
FEHLER: 318	Maschdat_kennung falsch	Entstören
FEHLER: 319	Fehler beim Lesen aus MDAT-File	Entstören

Anzeige	Beschreibung	Reaktion
FEHLER: 320	Programm mit falscher Maschinenklasse	Entstören
FEHLER: 321	Programm mit falscher Maschinenvariante	Entstören
FEHLER: 322	Programm mit falscher Datensatzversion	Entstören
FEHLER: 323	Falsche Programmnummer	Entstören
FEHLER: 324	Kein Schlittenstart, NIS	Entstören
FEHLER: 325	Speicherueberlauf beim Schreiben eines Files auf Flash	Entstören
FEHLER: 326	Flash-Schreibfehler	Entstören
FEHLER: 327	Bild verlässt Nähbereich	Entstören
FEHLER: 328	Block nicht oder nicht richtig markiert	Entstören
FEHLER: 329	Programm zu groß	Entstören
FEHLER: 330 (#Stichgenerierungsfehler) (#Abschnittsnummer)	Konvertierungs-Fehler	Entstören
FEHLER: 331	Stich zu gross (>6 mm)	Entstören
FEHLER: 332	Stützpunkt nicht erlaubt	Entstören
FEHLER: 341 (#Nähmotor-Fehler)	Nähmotor-Fehler, (siehe Kapitel Kapitel 14.02.04 Nähmotorfehler)	Entstören
FEHLER: 342 (#Programmnummer)	Programm unvollständig	Entstören
FEHLER: 343 (#Programmnummer)	Programm zu groß	Entstören
FEHLER: 344 (#Programmnummer)	Programm nicht vorhanden	Entstören
FEHLER: 345 (#Programmnummer)	Flash-Lesefehler oder Programm fehlerhaft	Entstören
FEHLER: 346 (#RFID-Fehler)	Fehler beim Lesen/Schreiben des Transponders	Entstören
FEHLER: 347 (#Programmnummer)	Programm mit falscher Maschinenklasse	Entstören
ERROR: 401	Textdatei lässt sich nicht öffnen	Ausschaltfehler
ERROR: 402	Fehler beim Lesen der Textdatei	Ausschaltfehler
ERROR: 403	Fehler beim Zuweisen des Speicherplatzes für die Texte	Ausschaltfehler
ERROR: 501	Fehler beim Öffnen der Datei pikto.hex bzw. vorlagen.hex	Ausschaltfehler
ERROR: 502	Keine Rückmeldung vom Bedienfeld	Ausschaltfehler

## 14.02.02 CAN-Fehler

Fehlerbyte	Beschreibung
bit7	Endstufen-Fehler (Kurzschluss)
bit6	-
bit5	-
bit4	Receive Status (Warten auf Input Objekt)
bit3	Transmit Status (Output Object senden)
bit2	Transmit Status
bit1	Knoten time out
bit0	Knoten aktiv

## 14.02.03 Stichgenerierungsfehler

Anzeige	Beschreibung
1	Falsche Maschinenkennung
2	Abschnitt "Schablonenform" oder Abschnitt "Hindernis" fehlt oder an falscher Stelle
3	Inkrement zu groß
4	Programmende ohne Fadenschneiden
5	Unzulässige Stichlängenangabe
6	Falsches Element in geometrischem Datensatz
7	Eilgang obwohl Maschine näht
8	Unzulässige Stichlängenangabe
9	Unzulässige Stichlängenangabe
10	Kreis-Stützpunkt = Kreis-Endpunkt
11	Division durch Null
12	Unzulässige Stichlängenangabe
13	Kein Koordinaten Abschnitt vor Kurvenstützpunkt
14	Nähfeldgrenze überschritten
15	Kurve ohne Endpunkt
16	Masch.-Funktionspuffer-Überlauf
17	Annäh - Befehl im Ladepunktprogramm
18	Falscher Kurvenstützpunkt
19	Falscher Kurvenstützpunkt
20	Falscher Kurvenstützpunkt
21	Falscher Kurvenstützpunkt
22	Stichlänge nicht initialisiert
23	Ladepunktprogramm nicht beendet
24	Stichbreitenbefehl im Ladepunktprogramm
25	Unzulässiger Wert für Abschnitt.Stichr
26	Schneidbefehl, obwohl Faden geschnitten
27	Annähbefehl, obwohl Maschine näht
28	Schneidbefehl im Nähen-Aus-Bereich

Anzeige	Beschreibung
29	Nähen-Aus-Befehl, obwohl Faden geschnitten
30	Schneidbefehl direkt nach Annähbefehl
31	Anfangsriegel zu lang

## 14.02.04 Nähmotorfehler

Anzeige	Beschreibung
1	Übertragungsfehler
2	Timeout serielle Schnittstelle
3	Checksummenfehler bei den empfangenen Daten
4	Timeout Befehl
30h (48)	Timeout-Slave abgelaufen (Befehlsstring unvollständig)
31h (49)	Falscher Befehlscode
32h (50)	Framing- oder Parityerror
33h (51)	Checksumme stimmt nicht
34h (52)	Falsches Datum bei Abfragen
35h (53)	Kein Parameter programmierbar (Motorlauf)
36h (54)	Parameter nicht vorhanden
37h (55)	Falscher Parameterwert
38h (56)	EEPROM wird programmiert
39h (57)	Falsche Maschinendrehzahl
3Ah (58)	Falsche Position
3Bh: (59)	Weg für das geführte Positionieren ist zu klein
3Ch: (60)	Kein Reset des Positionszählers möglich (Motorlauf)
3Dh: (61)	In OT drehen nach Netz-Ein nicht erlaubt
3Eh: (62)	Systemmarke nicht erkannt
3Fh: (63)	Zielposition < 3 Inkr. von der Zählposition entfernt
40h - 4Fh -	
50h: (80)	Netzüberwachung (Ausfall von 2 Netzhalbwellen)
51h: (81)	Störung Leistungselektronik bei der Initialisierung
52h: (82)	Kurzschluss im Motor
53h: (83)	Netzspannung aus erkannt
54h: (84)	Störung Leistungselektronik im Betrieb
55h: (85)	Keine Inkremente
56h: (86)	Motor blockiert
57h: (87)	Kommutierungsgeberstecker fehlt
58h: (88)	Inkrementengeberstecker fehlt
59h: (89)	Gestörter Motorlauf (Solldrehzahl nicht erreicht)
5Ah: (90)	-
5Bh: (91)	Regelalgorithmus gesperrt
5Ch - 69h -	
6Ah: (106)	EEPROM nicht programmierbar
6Bh: (107)	EEPROM fehlt

Anzeige	Beschreibung
6Ch: (108)	Master Reset durchgeführt
6Dh: (109)	-
6Eh: (110)	Restweg für wegüberwachte, geführte Verz.-Rampe zu klein
6Fh: (111)	Slave hat 5 verstümmelte Botschaften hintereinander empfangen
70h: (112)	Totmann abgelaufen
71h - FFh -	

## 14.02.05 RFID-Fehler

Anzeige	Beschreibung
0:	kein Fehler
1:	Com Port Hardware Fehler
2:	RFID Reader Protokoll Checksumme ist falsch (Übertragungsfehler)
3:	RFID Reader Frame Receive Time Out (Reader reagiert nicht)
4:	RFID Reader unerwartete RFID Response Frame Received
5:	falscher RFID Transponder gefunden (kein Mifare Ultralight)
6:	Maschinenklassenstring passt nicht zum Transponder Klassenstring, zum Beispiel: Maschinenklassenstring = "3590-1/3030" Transponder Klassenstring = "3590-2/5030"
7:	Karte nach fünf Wiederholversuchen immer noch nicht lesbar/schreibbar. (Wahrscheinlich keine Karte im Feld)
8:	Transponder Nutzdatenchecksumme falsch

## 14.03 Liste der Aus- und Eingänge

### 14.03.01 CAN-Knoten 1

Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Y1	Hüpfersfuß ab	Ventil
OUT2	Y2U1	Oberteil heben	Impulsventil
OUT3	Y2U2	Oberteil senken	Impulsventil
OUT4	Y3	Blasluft Nadelkühlung ein	Ventil
OUT5	Y4	2. Niveau Hüpfersfuß ein (progr. Ausgang 5)	Ventil
OUT6	Y5	Fadenzieher ein (Option)	Ventil
OUT7	Y6	Zusatzfadenspannung ein	Ventil
OUT8	Y7	Fadenschneiden ein	Ventil
OUT9	Y8	Spulenabdeckung ein	Ventil
OUT10	Y9	Handradbremse zu	Ventil
OUT11	Y10	Fadenklemme auf	Ventil
OUT12	Y11U1	Schablone auf	Impulsventil
OUT13	Y11U2	Schablone zu	Impulsventil
OUT14	Y12	Greiferölung ein	Ventil
OUT15	K20	Fadenspannung auf	Magnet
OUT16	bobres	Reset Unterfadenwächter	Dig. Signal

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	IN1	Progr. Eingang 1
IN2	IN2	Progr. Eingang 2
IN3	IN3	Progr. Eingang 3
IN4	IN4	Progr. Eingang 4
IN5	e1	Hüpfersfuß oben
IN6	e2u1	Oberteil angehoben
IN7	e2u2	Oberteil abgesenkt
IN8	e8	Spulenabdeckung geschlossen
IN9	e30	Schablone eingelegt rechts
IN10	e31	Schablone eingelegt links
IN11	-	-
IN12	ac_ok	Unterspannungsüberwachung
IN13	press	Druckluft ok
IN14	fkey	Schlüssel (für gesicherte Funktionen)
IN15	foot1	Fußschalter 1. Stufe
IN16	foot2	Fußschalter 2. Stufe

## 14.03.02 CAN-Knoten 2

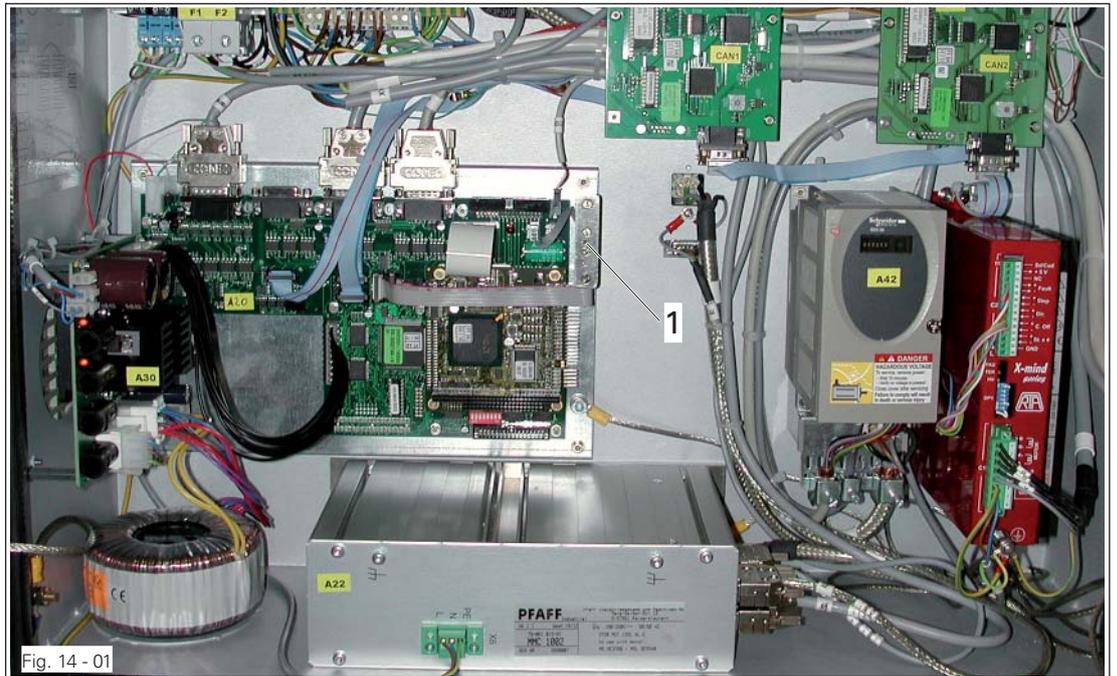
Ausgang	Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
OUT1	Out1	Progr. Ausg. 1 (Unterfadenschieber)	Dig. Signal
OUT2	Out2	Progr. Ausgang 2	Dig. Signal
OUT3	Out3	Progr. Ausgang 3	Dig. Signal
OUT4	Out4	Progr. Ausgang 4	Dig. Signal
OUT5	Y14	Unterfadenklemme zu	Ventil
OUT6	Y15	Nadeldreheinrichtung / Unterfaden- schieber ein	Ventil
OUT7	-	-	-
OUT8	-	-	-
OUT9	-	-	-
OUT10	-	-	-
OUT11	-	-	-
OUT12	-	-	-
OUT13	-	-	-
OUT14	-	-	-
OUT15	-	-	-
OUT16	-	-	-

Eingang	Bezeichnung	Funktion
IN1	therr	Oberfadenstörung
IN2	boberr	Unterfadenstörung
IN3	sm1limit	Nullstellung SM1
IN4	sm2limit	Nullstellung SM2
IN5	e34	Stoffgegendrucker unten
IN6	e35	Temperaturwächter (betätigt ok)
IN7	e5	Fadenzieher (Option) in Grundstellung
IN8	e36	Ladepunkt-Bezugspunkt
IN9	-	-
IN10	-	-
IN11	-	-
IN12	-	-
IN13	-	-
IN14	-	-
IN15	-	-
IN16	-	-

## 14.03.03 Sonderausgänge

Bezeichnung	Funktion	Bemerkung
S1	Fadenzieherfunktion	
S2	Fadenklemmenfunktion	

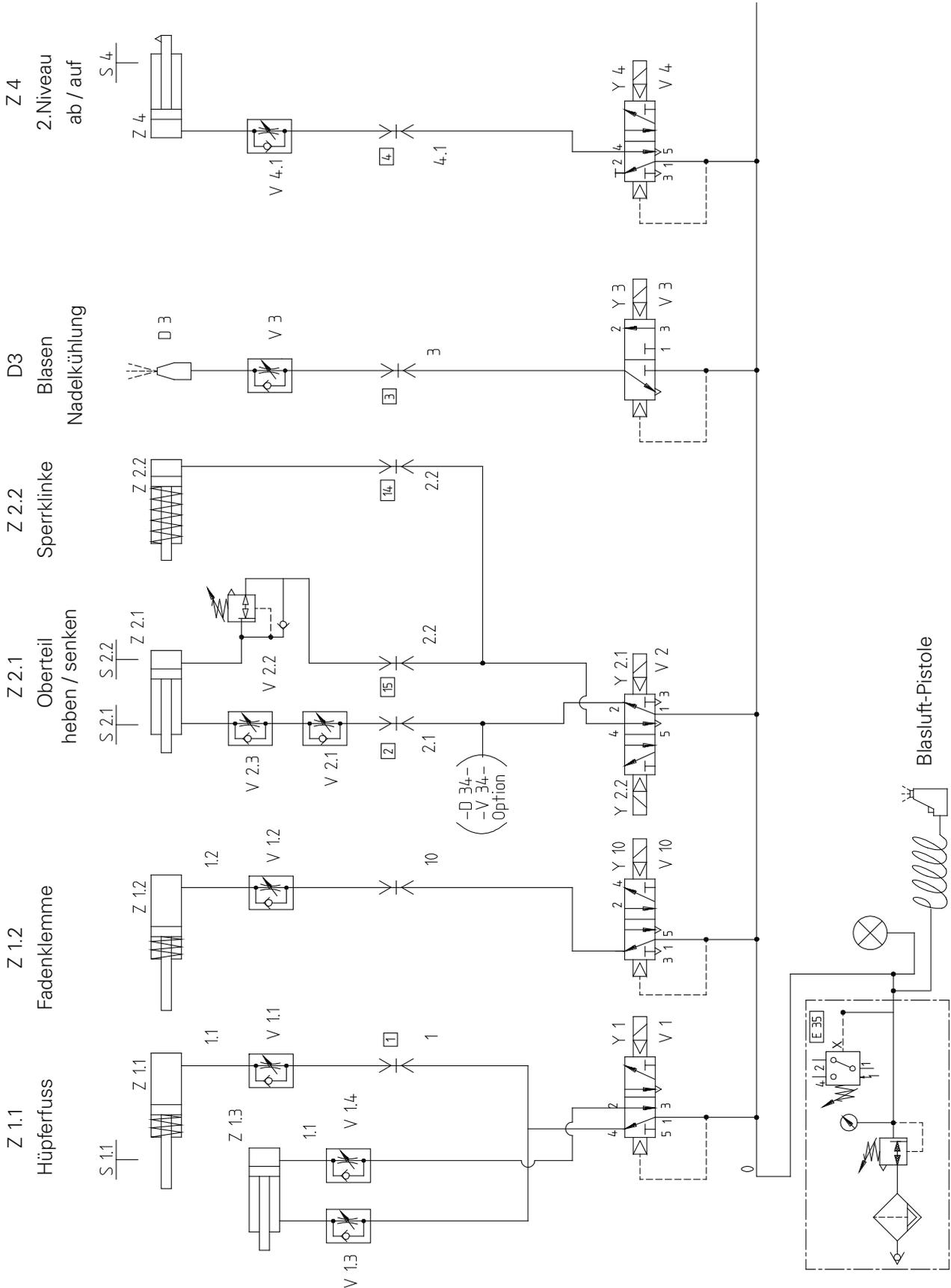
## 14.04 Boot-Taster

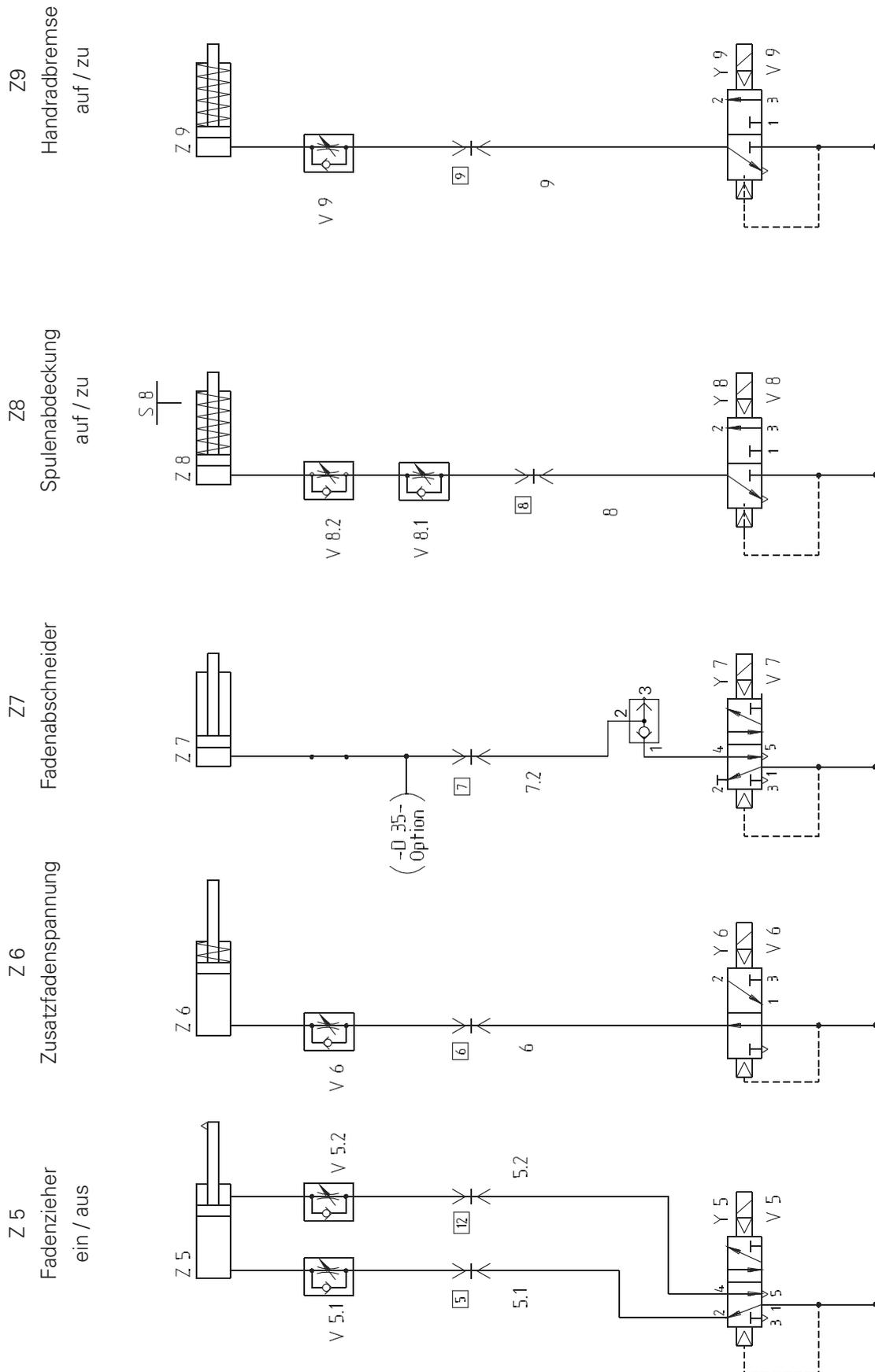


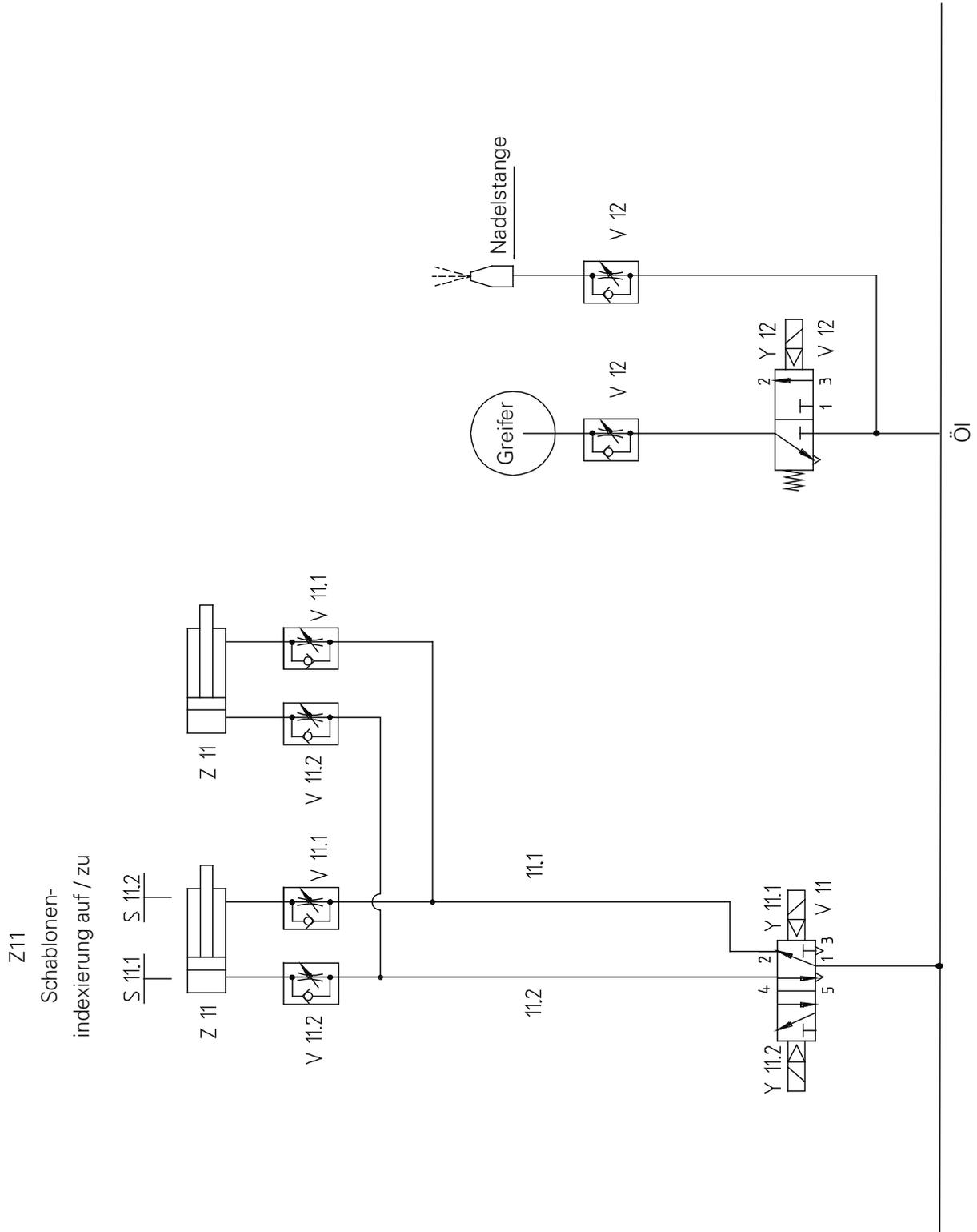
Diese Arbeit nur von unterwiesenem Fachpersonal durchführen lassen!  
 Keine spannungsführenden Teile berühren!  
 Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

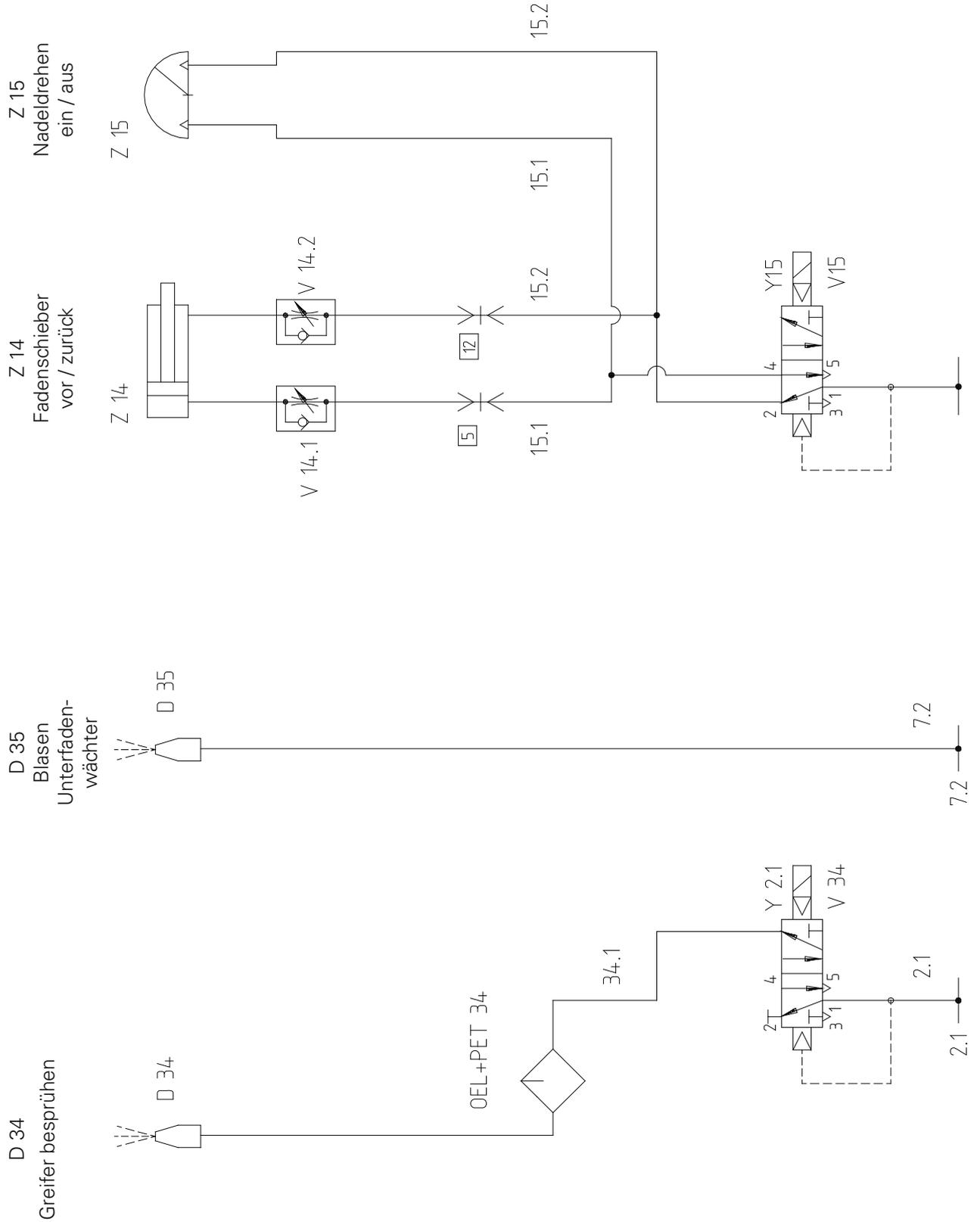
15 Pneumatik-Schaltplan

Der Pneumatikplan ist in Grundstellung (Home-Position) der Maschine gezeichnet. die Energie (Luft und Strom) ist zugeschaltet. Die Bauglieder nehmen festgelegte Zustände ein.









## Stromlaufpläne

Referenzliste zu den Stromlaufplänen **91-191 565-95**

A11	CAN 1 S200 =>1
A12	CAN 2 S200 =>2
A20	Steuergerät BS3
A22	Nähmotorsteuerung Q201
A22	Nähmotorsteuerung MMC 1002
A24	Oberfadenwächter Auswertung
A25	Oberfadenwächter Optik
A26	Bedienfeld BDF-P1
A28	Unterfadenwächter Auswertung
A29	Unterfadenwächter Optik
A30	Netzteil BS3 160 VA
A42	Schrittmotor Endstufe SM1 Drehschalter Motorstrom, Einstellung B = <b>5,4 A</b>
	<p>Bedeutung der LED's (<b>A42</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 DC-Bus unter Strom</li> <li>2 Betriebsbereit, Endstufe freigegeben, Motor bestromt</li> <li>3 Kurzschluss zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE</li> <li>4 Statisch = Übertemperatur Endstufe, Blinkend = Übertemperatur Motor</li> <li>5 Überspannung (DC-Bus &gt; 420 V DC)</li> <li>6 Unterspannung (DC-Bus &lt; 180 V DC)</li> <li>7 Fehlermeldung durch Drehüberwachung</li> <li>8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit</li> <li>5+6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos</li> <li>3 - 6 zu hohe Frequenz an der Signalstelle</li> </ul>
A43	Schrittmotor Endstufe SM2 Drehschalter Motorstrom, Einstellung D = <b>2,3 A</b>
	<p>Bedeutung der LED's <b>A 43</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED rot (Fehler)</li> <li>LED gelb (Temperatur)</li> <li>LED grün (Versorgungsspannung)</li> </ul>
A75	RFID Schablonenerkennung
B2u1	A11 CAN1 e2u1 Oberteil angehoben
B2u2	A11 CAN1 e2u2 Oberteil abgesenkt
B8	A11 CAN1 e8 Spulenabdeckung geschlossen
B30	A11 CAN1 e30 Schablone eingelegt rechts
B31	A11 CAN1 e31 Schablone eingelegt links
A24	A12 CAN2 e1 Oberfadenstörung
A28	A12 CAN2 e2 Unterfadenstörung
B3	A12 CAN2 Nullstellung SM1
B4	A12 CAN2 Nullstellung SM2
B5	A12 CAN2 e34 Stoffgegendrücken unten
B6	A12 CAN2 e35 Temperaturwächter ok
B7	A12 CAN2 e5 Fadenzieher (Option) in Grundstellung

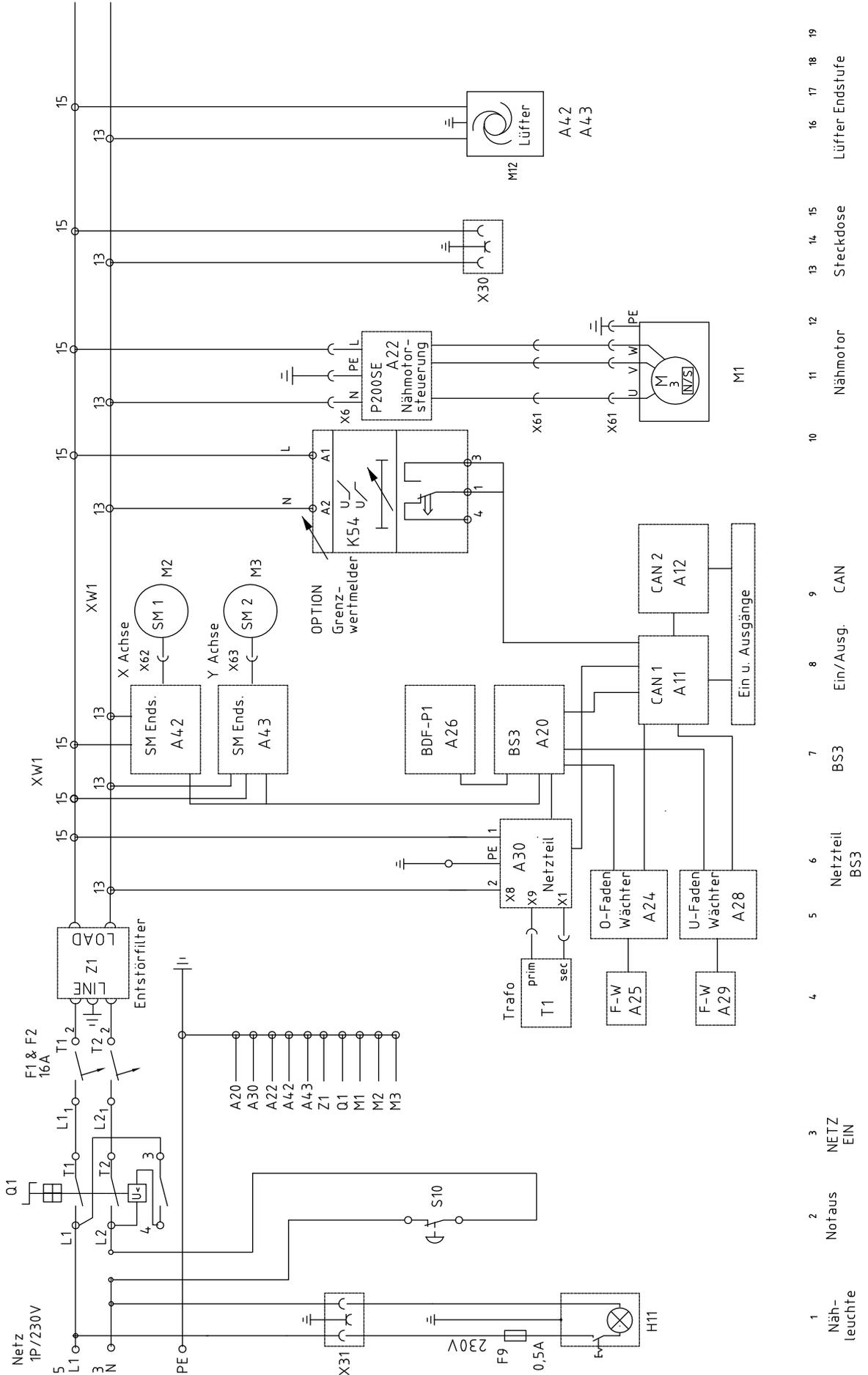
F1	Sicherungsautomat 16 A
F2	Sicherungsautomat 16 A
F1	A30 Netzteil Sicherung 2,0 A
F2	A30 Netzteil Sicherung 6,3 A
F3	A30 Netzteil Sicherung 1,2 A
F4	A30 Netzteil Sicherung 0,5 A
F9	H11 Nähleuchte Sicherung 0,5 A
H1	A30 LED, D4 24V => F1-2 A
H2	A30 LED, D5 5V => F3-1,2A
H3	A22 LED, Power =>
H11	Nähleuchte
K54	A11 CAN1 ac-ok Spannungsüberwachung (Option)
K20	A11 CAN1 Fadenspannung auf
M1	Nähmotor QE 5542
M1	Nähmotor QE 5540
M2	Schrittmotor X Achse SM1
M3	Schrittmotor Y Achse SM2
Q1	Hauptschalter
S01	A11 CAN1 e1 Hüpfersfuß oben
S1	A11 CAN1 foot1 Fußschalter 1 Stufe (Option)
S2	A11 CAN1 foot2 Fußschalter 2 Stufe (Option)
S10	XW1 Not-Aus
S33	A11 CAN1 e32 reduzierte Drehzahl
T1	Trafo 160 VA A30 Netzteil
A11 X200	CAN1 Bus Ansteuerung (Dip 2 S200)
A11 X300	Ausgänge OUT 1 – OUT 15
A11 X400	Eingänge IN 1 – IN 16
A12 X200	CAN2 Bus Ansteuerung (Dip 3 S200)
A12 X300	Ausgänge OUT 1 – OUT 15
A12 X400	Eingänge IN 1 – IN 16
A20 X101	COM 2 Schnittstelle
A20 X103	COM 1 Schnittstelle
A20 X208	CAN – Bus
A20 X301	X – Achse / Motor SM 1 (M2)
A20 X302	Y – Achse / Motor SM 2 (M3)
A20 X400	Hauptantrieb Nähmotor M1
A20 X401	Fadenwächter

## Referenzliste

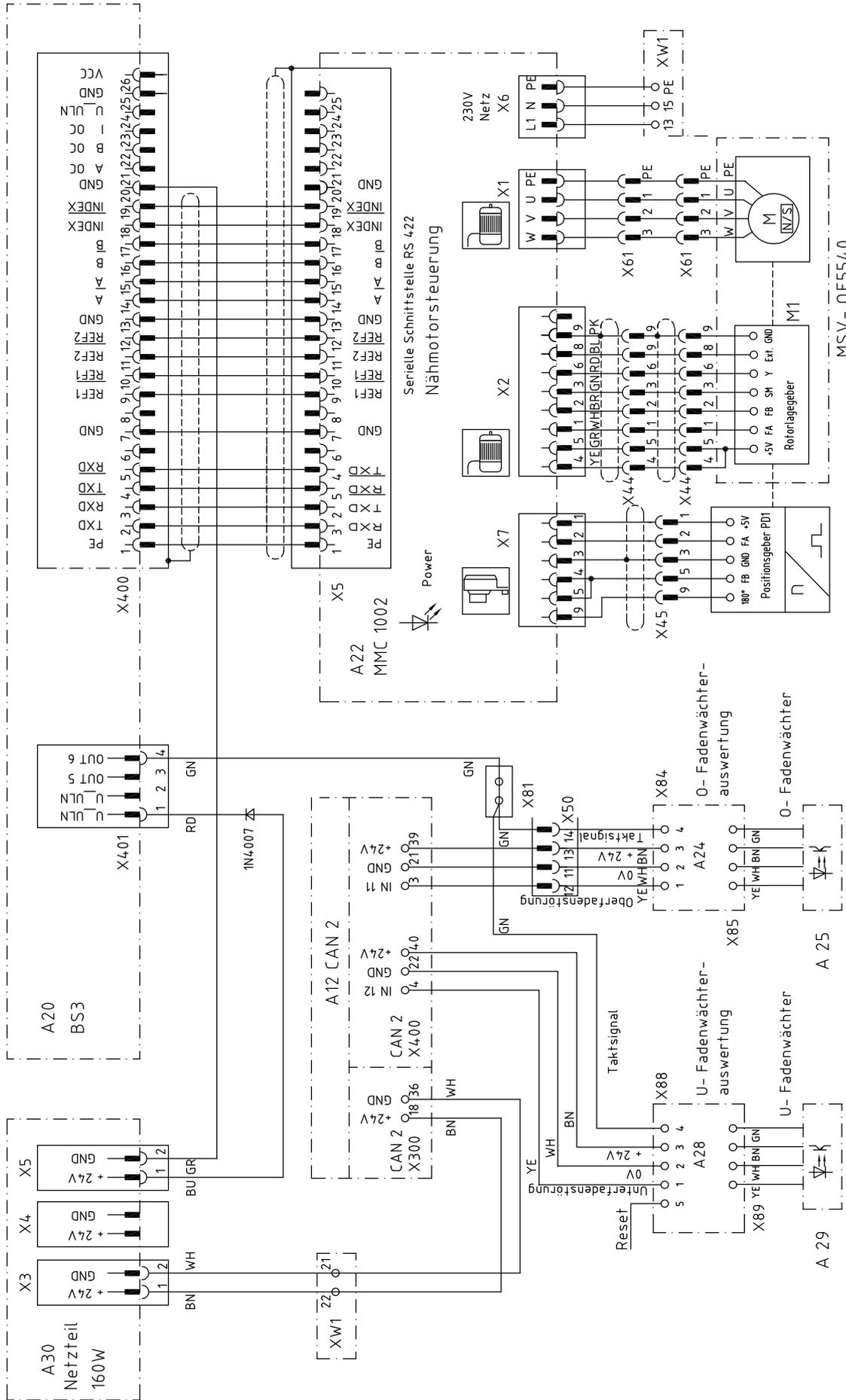
A22 X1	Positionsgeber
A22 X2	Nähmotor M1
A22 X3	Interface
A22 X6	Netz 230V AC
A22 X14	Nähmotor M1
A30 X1	Lüfter Stromversorgung
A30 X2	BS3 Stromversorgung
A30 X3	+ 24V und 0V
A30 X4	+ 24V und 0V
A30 X5	+ 24V und 0V
A30 X6	Trafo Sekundär
A30 X9	Trafo Primär 230V AC
A30 X10	Netz 230V AC
A42 XC1	Netz 230V AC SM1 Endstufe
A42 XC1	Schrittmotor SM1 Endstufe
A42 XC2	Achse 1 Ansteuerung
A43 XC1	Netz 230V AC SM2 Endstufe
A43 XC1	Schrittmotor SM2 Endstufe
A43 XC2	Achse 2 Ansteuerung
XW1	Hauptklemmleiste 230V AC, und 24V DC
X30	Netzsteckdose 230V AC / 10A
X31	Netzsteckdose 230V AC / 10A Nähleuchte
X32	Netzteil A32 Laser 230V AC
X33	Nähmotor M1
X34	Netzteil A32 Laser 3,5V / XA
X38	Stecker Fußschalter
X40	PC Anschluss RS 232 - Schnittstelle
X41	A26 Bedienfeld BDF-P1
X42	A26 Bedienfeld BDF-P1 Stromversorgung
X43	A26 Bedienfeld BDF-P1 Signalanschluss
X44	Rotorlagegeber M1 Nähmotor
X45	Positionsgeber
X50	Zentralstecker Oberteil
X62	Schrittmotor SM1 X Achse M2
X63	Schrittmotor SM2 Y Achse M3
X75	RFID Schablonenerkennung (Option)
Y1	A11 CAN1 Hüpfersfuß ab
Y2u1	A11 CAN1 Oberteil heben
Y2u2	A11 CAN1 Oberteil senken
Y3	A11 CAN1 Blasluft Nadelkühlung ein
Y4	A11 CAN1 2. Niveau Hüpfersfuß ein
Y5	A11 CAN1 Fadenzieher ein

Y6	A11 CAN1 Zusatz Fadenspannung ein
Y7	A11 CAN1 Fadenschneiden ein
Y8	A11 CAN1 Spulenabdeckung ein
Y9	A11 CAN1 Handradbremse auf
Y10	A11 CAN1 Fadenklemme auf
Y11u1	A11 CAN1 Schablone auf
Y11u2	A11 CAN1 Schablone zu
Y12	A11 CAN1 Greiferölung ein
Y14	A12 CAN2 Unterfadenklemme
Y15	A12 CAN2 Unterfadenschieber
Z1	Entstörfilter (10VSK 1)



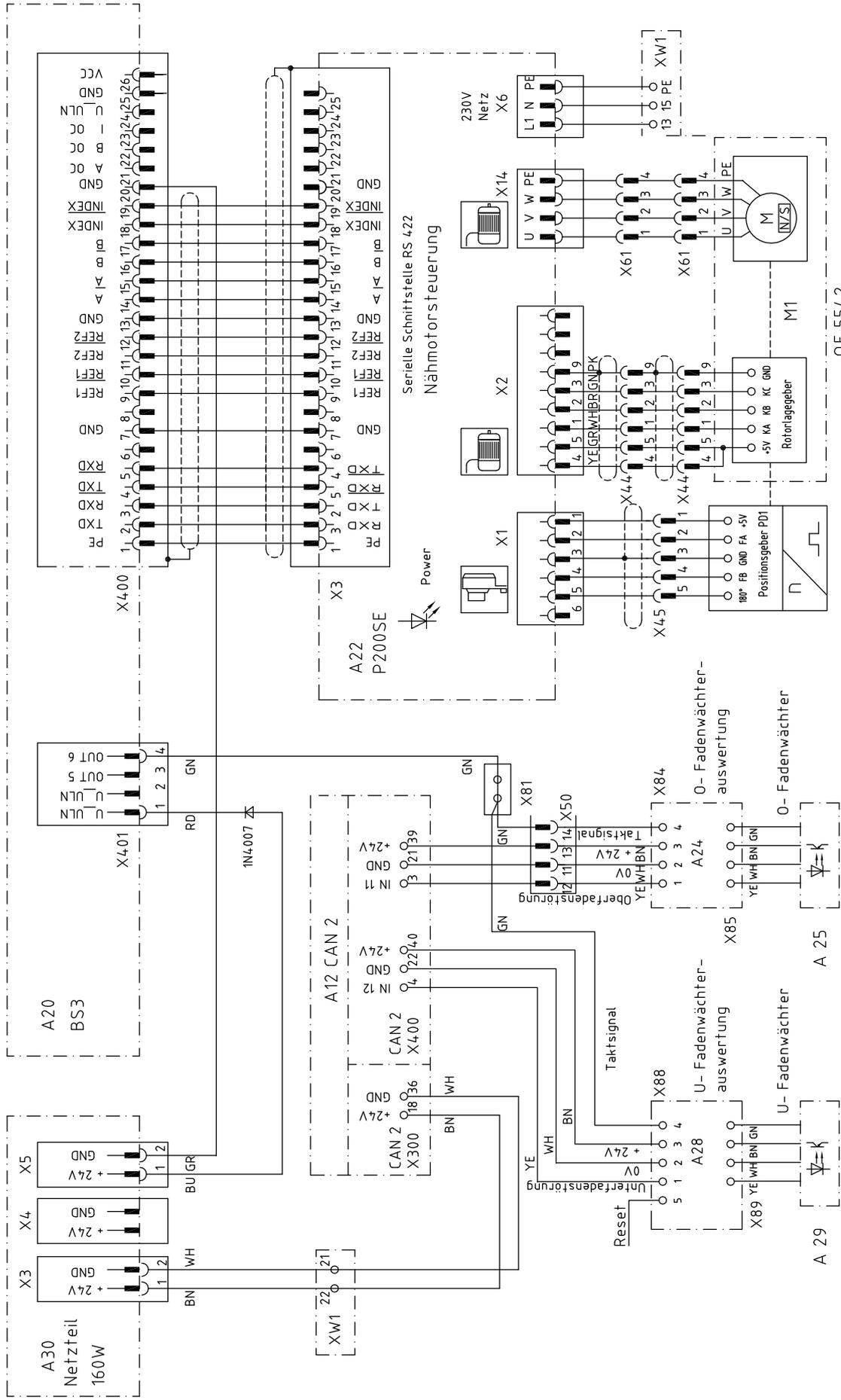


- 1 Nähleuchte
- 2 Notaus
- 3 NETZ EIN
- 4
- 5 Netzteil BS3
- 6
- 7 BS3
- 8 Ein/Ausg. CAN
- 9 CAN
- 10 Nähmotor
- 11
- 12 Steckdose
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17 Lüfter Endstufe
- 18
- 19

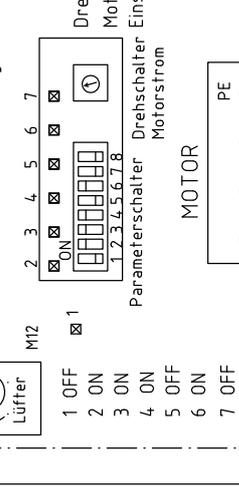
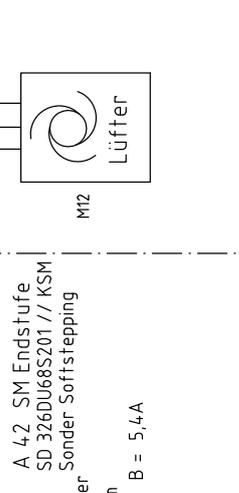
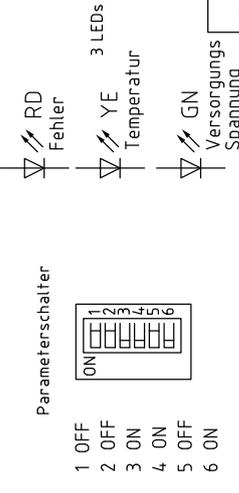
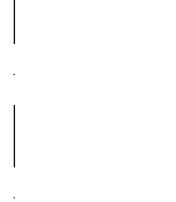
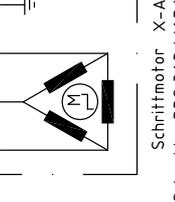
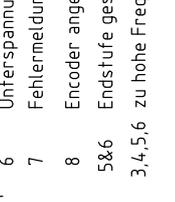
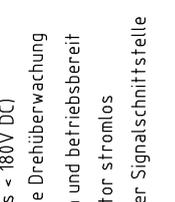
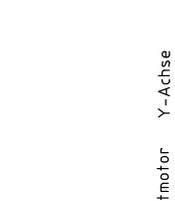
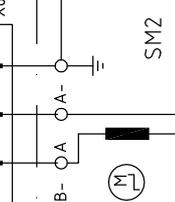
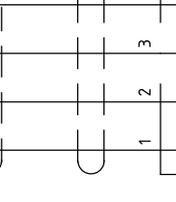
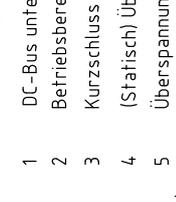
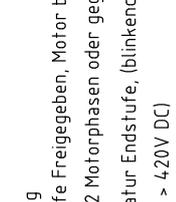
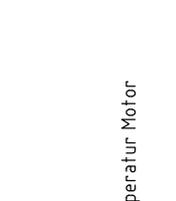
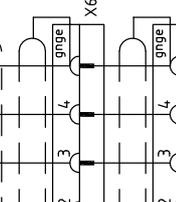
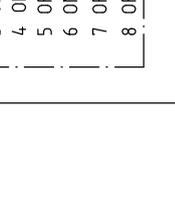
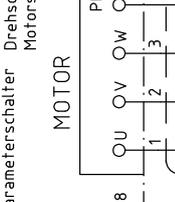
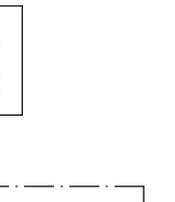
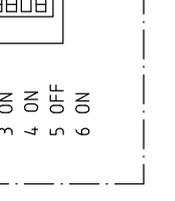
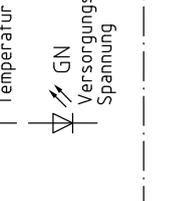
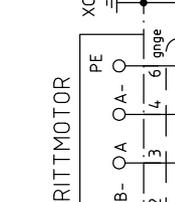
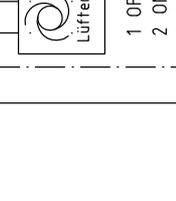
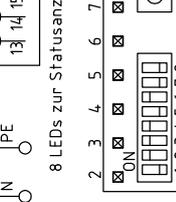
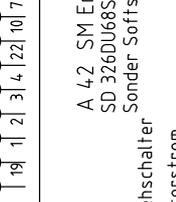
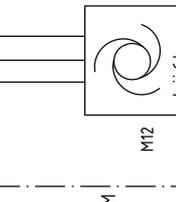
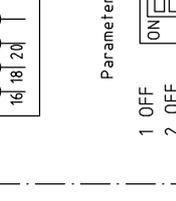
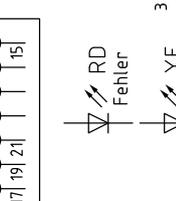
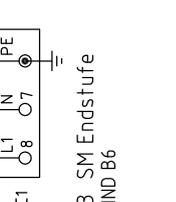
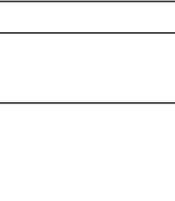
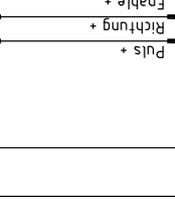
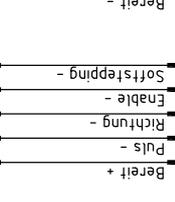
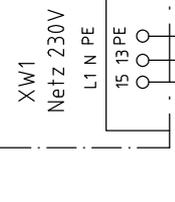
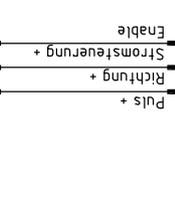
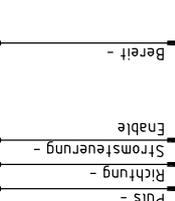
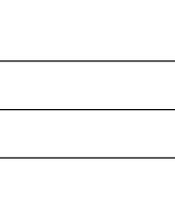
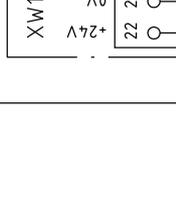
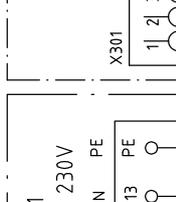
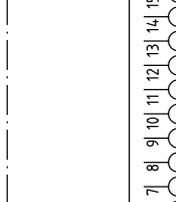
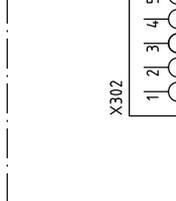
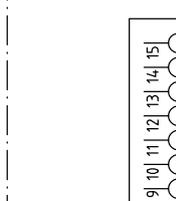
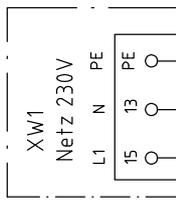
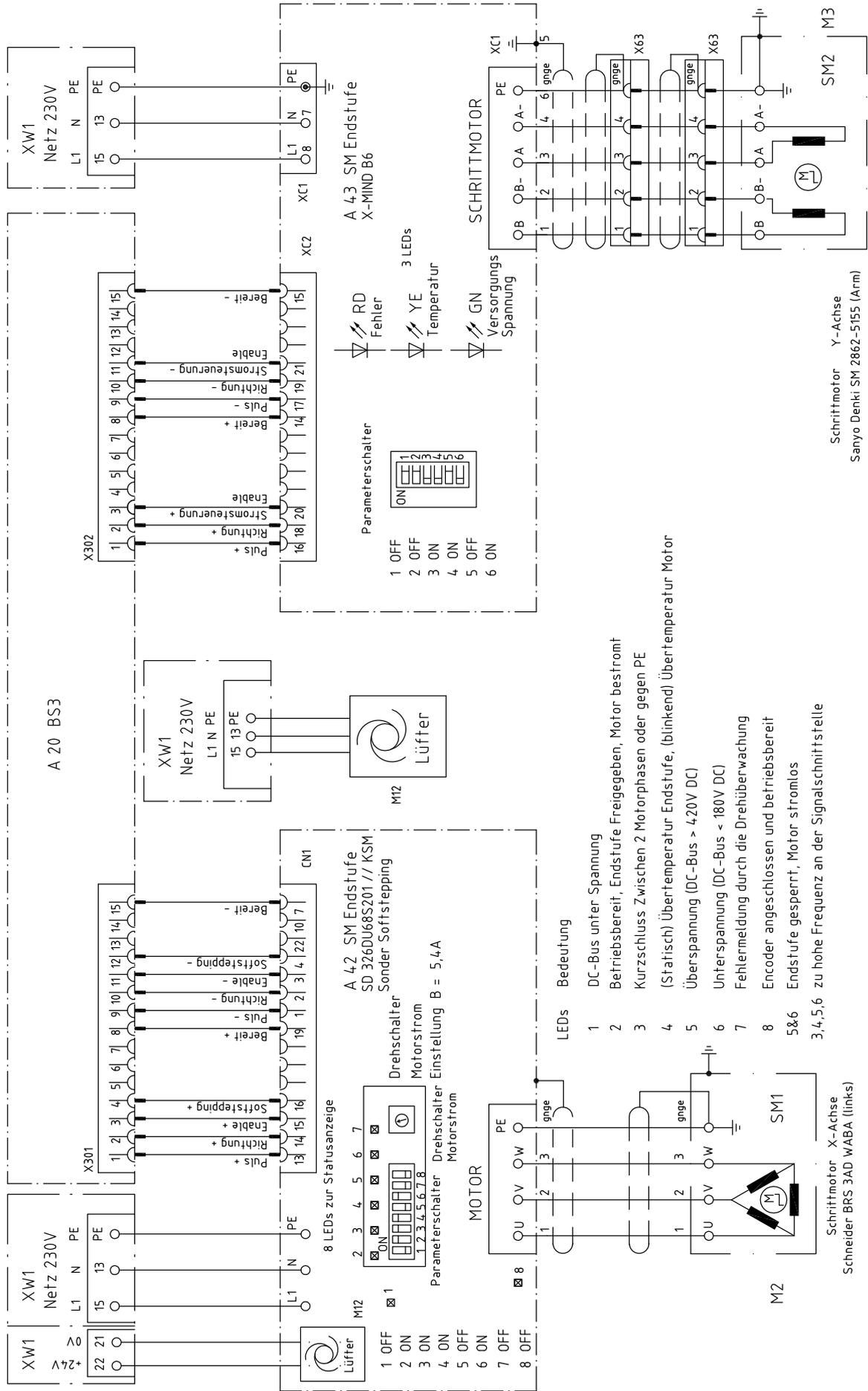


Nähantrieb MMC 1002, MSV-QE5540 und Fadenwächter

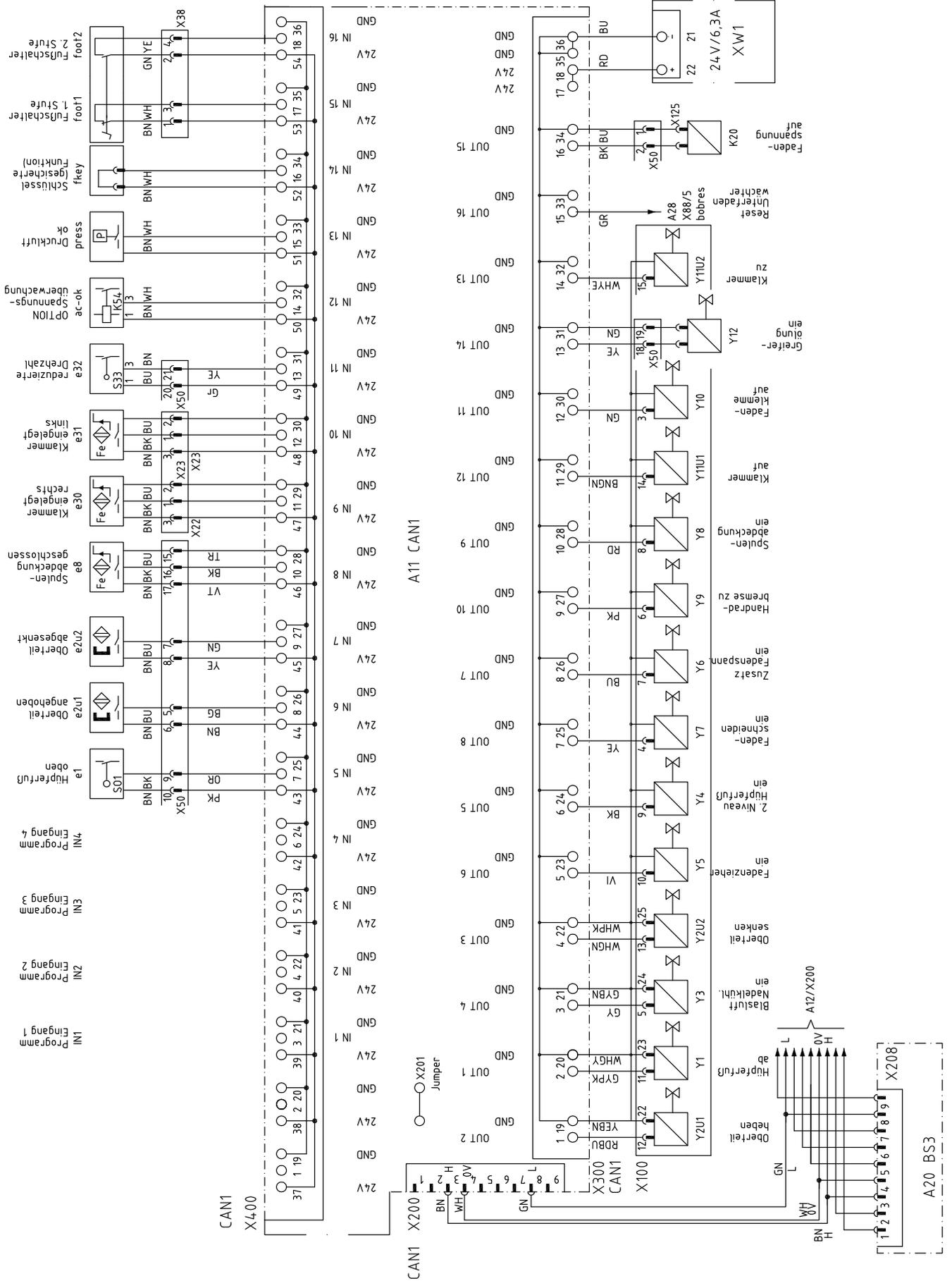
MSV-QE5540



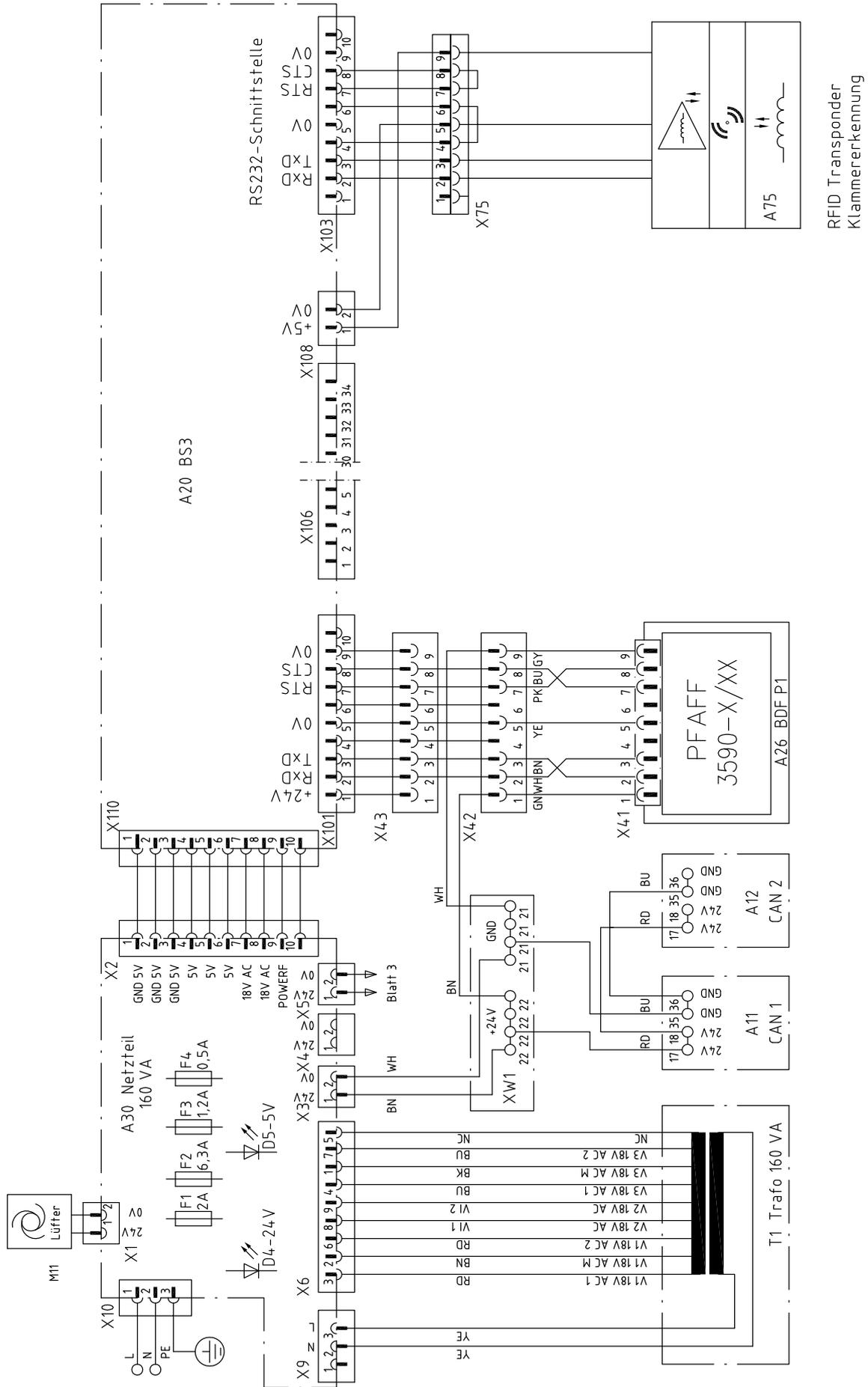
Nähantrieb P200SE, QE554/2 und Fadenwächter



- LEDs Bedeutung
- 1 DC-Bus unter Spannung
  - 2 Betriebsbereit, Endstufe Freigegeben, Motor bereit
  - 3 Kurzschluss Zwischen 2 Motorphasen oder gegen PE
  - 4 (Statisch) Übertemperatur Endstufe, (blinkend) Übertemperatur Motor
  - 5 Überspannung (DC-Bus > 420V DC)
  - 6 Unterspannung (DC-Bus < 180V DC)
  - 7 Fehlermeldung durch die Drehüberwachung
  - 8 Encoder angeschlossen und betriebsbereit
  - 5&6 Endstufe gesperrt, Motor stromlos
  - 3,4,5,6 zu hohe Frequenz an der Signalschnittstelle









**Europäische Union**  
Wachstum durch Innovation – EFRE



## PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord  
D-67661 Kaiserslautern

Telefon: +49-6301 3205 - 0  
Telefax: +49-6301 3205 - 1386  
E-mail: [info@pfaff-industrial.com](mailto:info@pfaff-industrial.com)