PFAFF® Industrial

POWERLine

3721

DOKU-NAHT-SYSTEM

296-12-19 146/001
Betriebsanleitung dtsch. 04.12

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

1 Sicherheit 7

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

2 Kurzanleitung zur Eingabe 14

2.01 Allgemeines 14
2.02 Übersicht der Funktionen 15
2.03 Erläuterung der Funktionen 16
2.03.01 Übergreifende Funktionen 16
2.03.02 Betriebsarten 17
2.03.03 Tools 17
2.04 Nahtprogrammerstellung 18
2.04.01 Eingabe der Nähparameter 22
2.04.02 Eingabe der Aktion am Nahtbereichsanfang 23
2.04.03 Eingabe des Nahtbereichsendes 24
2.04.04 Eingabe der Aktionen am Nahtbereichsende 25
2.04.05 Fadenkraft 27
2.05 Service 29
2.06 Kaltstart 30
2.07 Benutzer - Rechte 31
2.08 Backup - Restore 33
2.09 Label-Editor 35
2.10 Ausstattung und Schnittstellen definieren 37

Register 03

3 Betriebsanleitung

3.01 Bestimmungsgemäße Verwendung 40
3.02 Technische Daten 41
3.03 Entsorgung der Maschine 42

Inhalt ..... Seite

3.04	Transport, Verpackung und Lagerung	**43**
3.04.01	Transport zum Kundenbetrieb	43
3.04.02	Transport innerhalb des Kundenbetriebes	43
3.04.03	Entsorgung der Verpackung	43
3.04.04	Lagerung	43
3.05	Arbeitssymbole	**44**
3.06	Bedienungselemente	**45**
3.06.01	Hauptschalter / Schalter zur Nähleuchte	45
3.06.02	Stromleiste	45
3.06.03	Pedal	46
3.06.04	Handhebel zum Anheben des Rollfußes	46
3.06.05	Tastenfeld am Maschinenkopf	47
3.06.06	Knietaster (Option)	49
3.06.07	Spulenfaden-Vorratswächter	49
3.06.08	Gestellhöhenverstellung (Option)	50
3.06.09	Touch Screen Monitor	50
3.06.10	Label-Drucker	51
3.06.11	Handscanner	51
3.06.12	PC	51
3.07	Rüsten	**52**
3.07.01	Anmeldung	52
3.07.02	Sprachauswahl	52
3.07.03	Nadel einsetzen	53
3.07.04	Unterfaden aufspulen, Fadenvorspannung regulieren	54
3.07.05	Spule wechseln / Unterfaden einfädeln und Spannung regulieren	55
3.07.06	Oberfaden einfädeln	56
3.08	Nähen	**57**
3.08.01	Nähvorgang aufrufen/durchführen (ohne Kamera zur Unterfadenüberwachung)	57
3.08.02	Nähvorgang aufrufen/durchführen (mit Kamera zur Unterfadenüberwachung)	58
3.08.03	Oberfadenspannung regulieren	60
3.08.04	Erläuterung der Funktionen	62
3.08.05	Nähvorgang beenden	64
3.09	Wartung und Pflege	**65**
3.09.01	Wartungsintervalle	65
3.09.02	Reinigen der Maschine	65
3.09.03	Ölen	66
3.09.04	Luftdruck kontrollieren / einstellen	67
3.09.05	Wasserbehälter der Wartungseinheit entleeren / reinigen	67

Inhalt ..... Seite

Register 04

4	**Justierung**	**70**
4.01	Hinweise zur Justierung	70
4.02	Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel	70
4.03	Abkürzungen	70
4.04	Erläuterung der Symbole	70
4.05	Justierung der Basismaschine	71
4.05.01	Grundstellung des Handrades (Einstellhilfe)	71
4.05.02	Ausgleichsgewicht	72
4.05.03	Nadelstellung in Nährichtung	73
4.05.04	Nadelstangenschwinge begrenzen	74
4.05.05	Nadelhöhe vorjustieren	75
4.05.06	Schlingenhub, Greiferabstand, Nadelhöhe und Nadelschutz	76
4.05.07	Kapsellüfter	77
4.05.08	Schiebrad	78
4.05.09	Durchgang zwischen Rollfuß und Schiebrad	79
4.05.10	Rollfuß	80
4.05.11	Spuler	81
4.05.12	Fadenanzugsfeder und Fadenregulator	82
4.05.13	Oberfadenspannung	83
4.05.14	Nähfußdruck	84
4.05.15	Schmierung	85
4.05.16	Rutschkupplung wieder einrasten	86
4.06	Justierung der Fadenabschneid-Einrichtung -900/81	87
4.06.01	Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve	87
4.06.02	Stellung und Höhe des Fadenfängers	88
4.06.03	Messerdruck	89
4.06.04	Unterfaden-Klemmfeder	90
4.06.05	Manuelle Schneidprobe	91
4.07	Setup	92
4.07.01	Fadenspannungsabgleich	92
4.07.02	Scanner Inbetriebnahme	93
4.07.03	Kamera Inbetriebnahme	94
4.08	Parametereinstellungen	97
4.08.01	Auswahl und Änderung der Parameter	97
4.08.02	Liste der Parameter	98
4.09	Erläuterung der Fehlermeldungen	101

Inhalt ..... Seite

4.10 Eingänge / Ausgänge 102
4.11 Wichtige Wartungsinformation 103

Register 05

5 Kalibrierung 106
5.01 Allgemeines 106
5.01.01 Kalibrierung 106
5.01.02 Rückführbarkeit 106
5.01.03 Normale 106
5.01.04 Eichamt, Deutscher Kalibrierdienst DKD 107
5.02 Ablauf der Kalibrierung 107
5.02.01 Referenzposition der Nadel überprüfen/einstellen 107
5.02.02 Triggersignale überprüfen/einstellen 108
5.02.03 Nulllage des Monitor-Kraftsignals überprüfen 109
5.02.04 Justierung des Oberteils überprüfen 110
5.02.05 Fadenkraft-Kennlinie aufnehmen 110
5.03 Überprüfung der Kalibrierung (Kalibrierergebnis) 113

Register 06

6 Schaltpläne 111
6.01 Pneumatik-Schaltplan 111
6.02 Stromlaufpläne 112

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 Motorherstellers 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 Austausch von Nähwerkzeugen (wie z.B. Nadel, Nähfuß, Stichplatte und Spule), beim Einfädeln, beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen!
- Die täglichen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- 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- oder Fachpersonal!



Achtung!
Nicht ohne Fingerabweiser und Schutzeinrichtungen arbeiten! Vor Einfädeln, Spulenwechsel, Nadelwechsel, Reinigen usw. 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 Nähbereich 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!

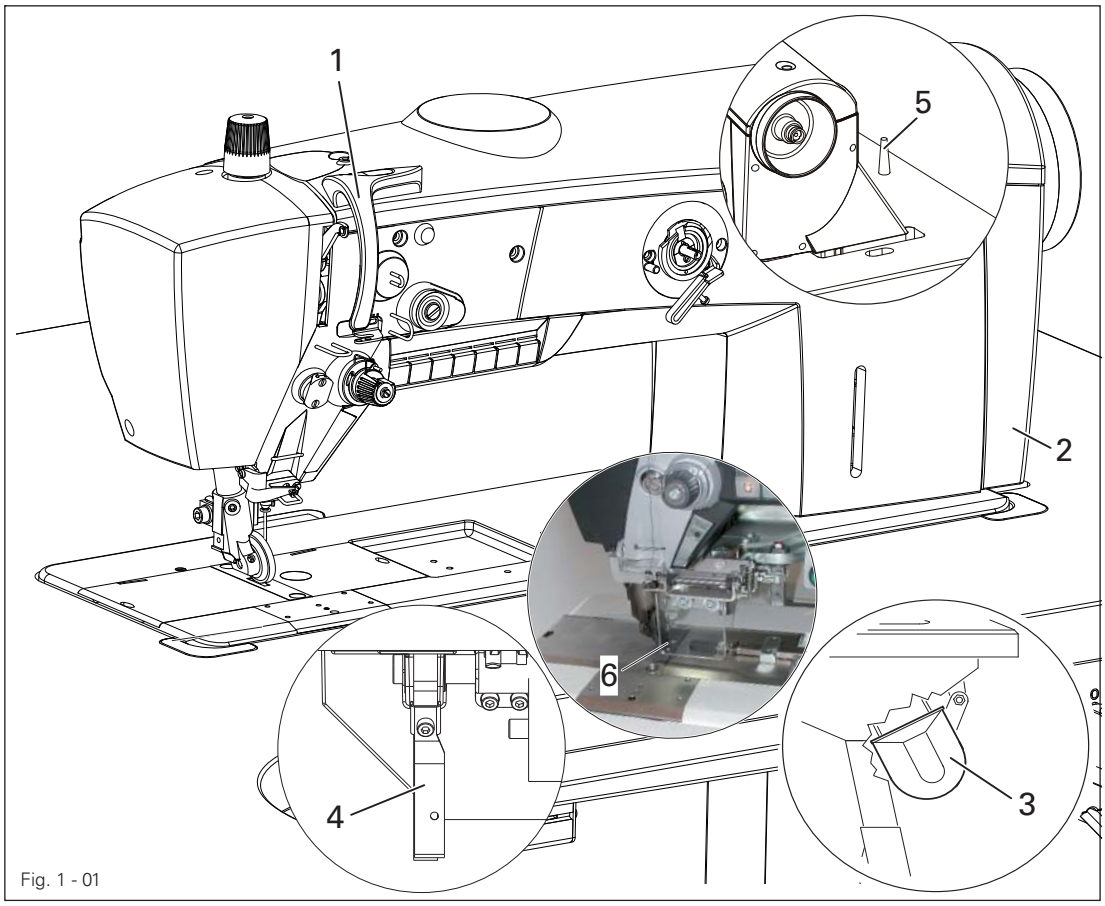


Fig. 1 - 01

Maschine nicht ohne Fadenhebelschutz 1 betreiben!
Verletzungsgefahr durch die Bewegung des Fadenhebels!

Maschine nicht ohne Riemenschutz 2 und 3 betreiben!
Verletzungsgefahr durch den umlaufenden Keilriemen!

Maschine nicht ohne Kippsicherung 4 betreiben!
Quetschgefahr zwischen Oberteil und Tischplatte!

Maschine nicht ohne Stütze 5 betreiben! Gefahr durch kopflastiges Oberteil!
Maschine kann beim Umlegen nach hinten überkippen!

Maschinen mit Kantenbeschneid-Einrichtung nicht ohne Fingerschutz 6 betreiben!
Verletzungsgefahr durch das Messer!

PFAFF Industrial PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG, 67661 Kaiserslautern

Erklärung zur Kenntnisnahme der Dokumentation zum PFAFF-DOKUNAHT-SYSTEM

Auftraggeber:.....

Anschrift:.....

Maschine: **PFAFF 3721** ..... Oberteil-Nr.: .....

PC-Software: ..... Steuerungs-Software:.....

Jede Person, die an einem **PFAFF-DUKUNAHT-SYTEM** arbeitet, muss den Inhalt dieser technischen Dokumentation kennen und verstehen. Das Bedien- und Fachpersonal muss im Umgang mit der Maschine entsprechend authorisiert, d.h. qualifiziert und eingewiesen, sein. Der Betreiber ist verpflichtet, sein Personal entsprechend zu unterweisen.
Außerdem hat der Betreiber darauf zu achten, dass nach einem Austausch des Fadenkraftmoduls oder des Fadenkraftsensors die Maschine neu kalibriert wird.

Hiermit bestätigen wir, dass wir die Dokumentation zu dem **PFAFF-DUKUNAHT-SYTEM** gelesen und verstanden haben und dass wir beim Betrieb der Maschine neben den Hinweisen der Dokumentation auch die örtlichenlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften berücksichtigen.

Ort:..... Datum:.....

Betreiber:.....

Register 02

PFAFF® Industrial

POWERLine

3721

KURZANLEITUNG ZUR EINGABE

Diese Anleitung hat für Maschinen ab Softwareversion **1.8** und Seriennummer **2 772 129** Gültigkeit.

Kurzanleitung zur Eingabe dtsch. 04.12

2 Kurzanleitung zur Eingabe

2.01 Allgemeines

Durch einen in den Oberfadenverlauf der Nähmaschine gebrachten Sensor werden die tatsächlich auftretenden Zugkräfte des Oberfadens (Oberfadenspannung) während des Nähvorgangs bei jedem Stich ermittelt.
Dabei werden Messfehler, beispielsweise durch Temperaturschwankungen, durch ein spezielles Messprinzip ausgeschlossen.
Die Signale werden im PC ausgewertet und auf einer unter Windows® XP laufenden Benutzeroberfläche auf dem Touch Screen Monitor angezeigt. Die Analyse dieser Signale gibt Auskunft über die Maschineneinstellung und die Qualität jedes einzelnen, ausgeführten Stiches.
Der Nahtbereich, in dem das System aktiviert werden soll (Doku-Naht-Bereich), wird entweder über eine Fotozelle, über Knietaster, eine voreingestellte Nahtlänge oder Stichzählung festgelegt.
Das Doku-Naht-System vergleicht die ermittelten Fadenzugkräfte mit den vorab eingegebenen Grenzwerten und gibt eine Bewertung der Naht über den Touch Screen Monitor aus.
Durch ein entsprechendes Signal an die PC-Schnittstelle bei guter Naht, kann über einen Drucker die Ausgabe eines Labels erfolgen, das zur Kennzeichnung einer entsprechenden Qualität der Naht eingenäht werden kann. Über einen Editor kann das Label individuell gestaltet werden.

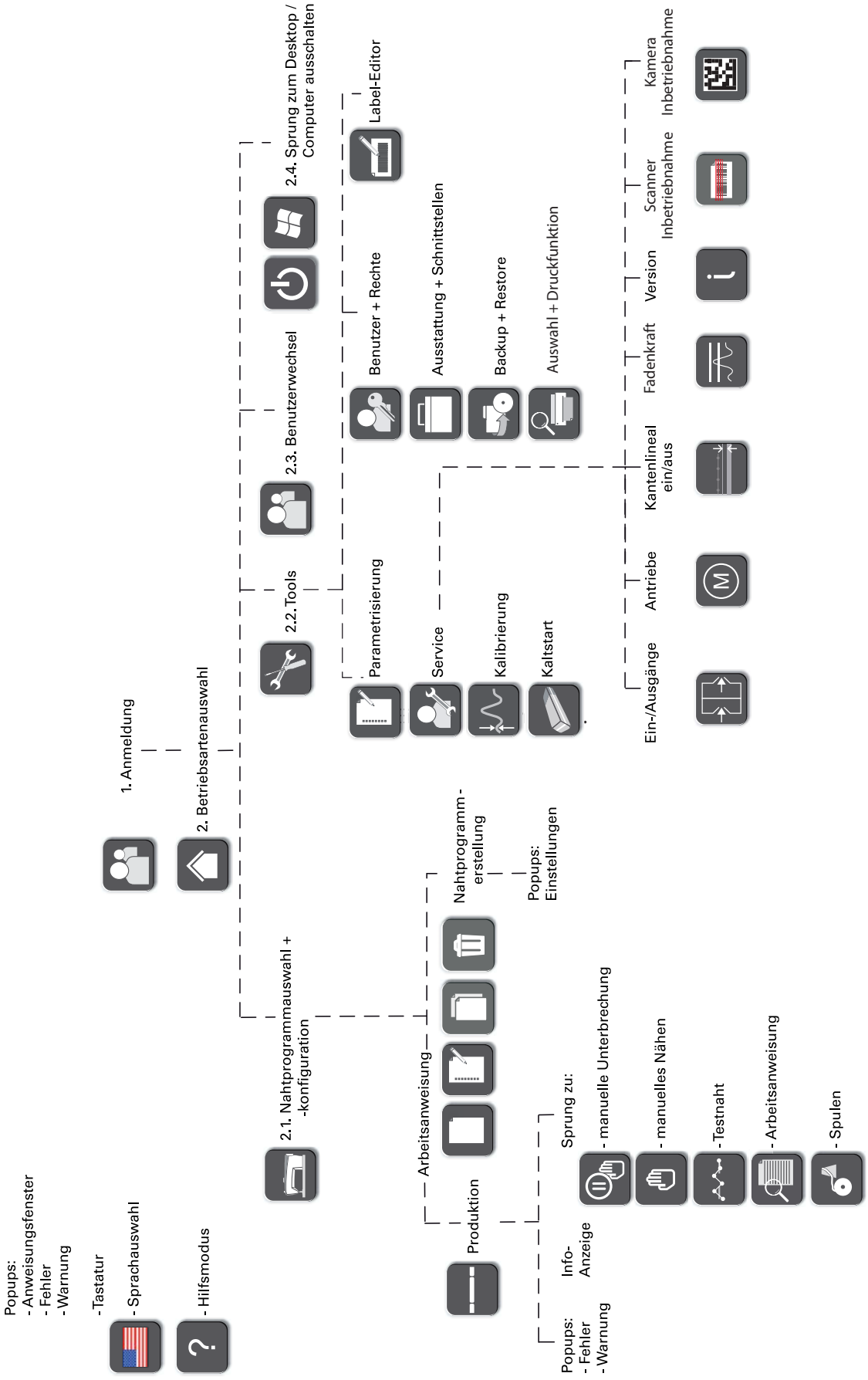
Das Doku-Naht-System aktiviert außerdem eine Fehlstich-Erkennung und reagiert je nach Einstellung auf folgende Fehlerarten:

- Fehlstich
- Oberfadenbruch, Oberfadenende
- Unterfadenbruch, Unterfadenende
- Nadelbruch
- Abweichungen vom Kantenlineal

Die Verwendung von vorgegebenen Materialien kann durch Eingabeaufforderung entsprechender Codes (z.B Einscannen von Barcodes für Fadenspindel, Material, Spule) sichergestellt und dokumentiert werden.

Alle Eingaben können nach Benutzergruppen getrennt direkt über die Benutzeroberfläche des Touch Screen Monitors vorgenommen werden. Es stehen mehrere Sprachen für die Benutzeroberfläche zur Verfügung. Alle eingegebenen und ermittelten Daten mittels auf handelsüblichen Datenbanken und Tabellenkalkulationsprogrammen weiterverabeitet werden.

2.02 Übersicht der Funktionen



2.03 Erläuterung der Funktionen



Die Funktionen werden jeweils durch Antippen des entsprechenden Symbols auf dem Touch Screen Monitor ausgewählt.

2.03.01 Übergreifende Funktionen



Betriebsartenauswahl
Das Menü zur Auswahl der Betriebsart werden aufgerufen, siehe **Kapitel 2.03.02 Betriebsarten**.



Sprachauswahl
Ein Menü zur Auswahl der Spracheinstellung wird geöffnet, siehe **Kapitel 8 Rüsten** der Betriebsanleitung.



Hilfsmodus
Nach Aufrufen des Hilfsmodus wird die als nächstes ausgewählte Funktion erläutert.



Onlinehilfe
Nach dem Aufrufen des Hilfemodus kann die Onlinehilfe mit Sprach- und Dokumentenauswahl aufgerufen werden.



Bestätigen
Die Auswahl wird bestätigt, eingegebene oder geänderte Werte werden gespeichert.



Abbrechen
Der Auswahlvorgang wird abgebrochen, eingegebene oder geänderte Werte werden nicht gespeichert.



Zurück
Die übergeordnete Ebene wird aufgerufen.



Drag and Drop
Über diese Funktion kann das Fenster an eine beliebige Stelle verschoben werden.



Arbeitsanweisung
Über diese Funktion kann eine zuvor erstellte Arbeitsanweisung angezeigt werden.

2.03.02 Betriebsarten



Nahtprogrammauswahl und -konfiguration
Funktionen zur Auswahl, Bearbeitung und Erstellung von Nahtprogrammen werden aufgerufen, siehe **Kapitel 2.04 Nahtprogrammerstellung**.



Tools
Ein Menü zur Auswahl von Funktionen zu Oberteil, Steuerung und Drucker wird aufgerufen.



Benutzerwechsel
Das Feld zur Eingabe des Benutzers wird aufgerufen.



Computer herunterfahren
Die Anwendung wird beendet un der Computer wird heruntergefahren. Diese Funktion wird nur bei angemeldetem Bediener oder Gast angezeigt.



Desktop
Die Anwendung wir beendet und der Windows Desktop wird aufgerufen. Diese Funktion wird nur bei angemeldetem Administrator oder Einrichter angezeigt.

2.03.03 Tools



Parametrisierung
Ein Menü zur Parametereinstellung wird aufgerufen, siehe Justieranleitung.



Service
Das Servicemenü wird aufgerufen, siehe **Kapitel 2.05 Service**.



Kalibrierung
Ein Menü zur Kalibrierung der Maschine wird aufgerufen, siehe Kalibrieranleitung.



Kaltstart
Ein Kaltstart wird ausgeführt, siehe **Kapitel 2.06 Kaltstart**.



Benutzer - Rechte
Ein Menü zur Eingabe von Benutzern und Rechten wird aufgerufen, siehe **Kapitel 2.07 Benutzer - Rechte**.



Ausstattung und Schnittstellen
Ein Menü zur Zuordnung von Zusatzgeräten zu entsprechenden COM-Schnittstellen wird geöffnet, siehe **Kapitel 2.10 Ausstattung und Schnittstellen definieren**.



Backup und Restore
Ein Menü zur Ausführung eines Backups bzw. einer Rücksicherung wird aufgerufen, siehe **Kapitel 2.08 Backup - Restore**.



Auswerte- und Druckfunktion
Eine ausgewählte Doku-Naht mit allen relevanten Werten wird angezeigt.



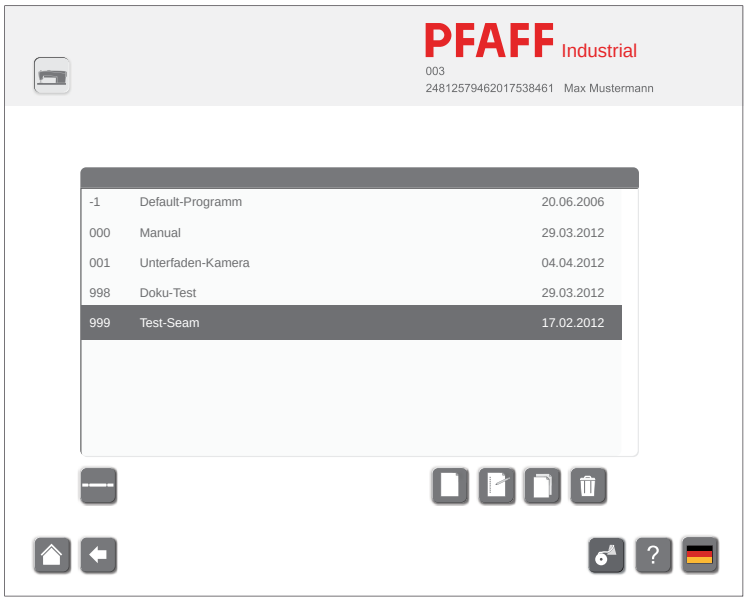
Label-Editor
Ein Menü zur Editierung von Labels wird aufgerufen, siehe **Kapitel 2.09 Label-Editor**.

2.04 Nahtprogrammerstellung

- Als Einrichter anmelden.



- Nahtprogrammauswahl aufrufen.



Zur Erstellung eines Nahtprogrammes stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung.

- Nahtprogramm aus der Liste auswählen.



- Ein bestehendes Nahtprogramm ändern.

oder

- Nahtprogramm aus der Liste auswählen.



- Ein Nahtprogramm kopieren, um basierend auf dem bestehenden Nahtprogramm ein neues Nahtprogramm zu erstellten.

oder

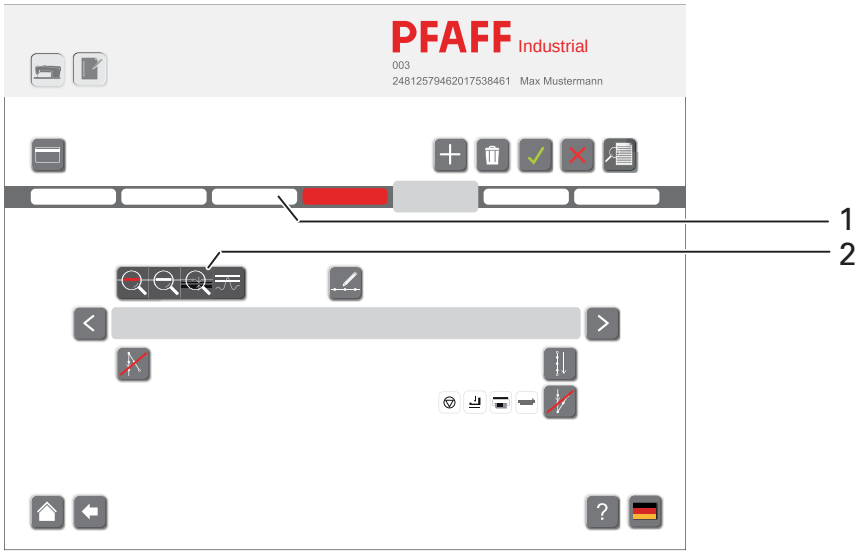


- Ein neues Nahtprogramm erstellen.

oder

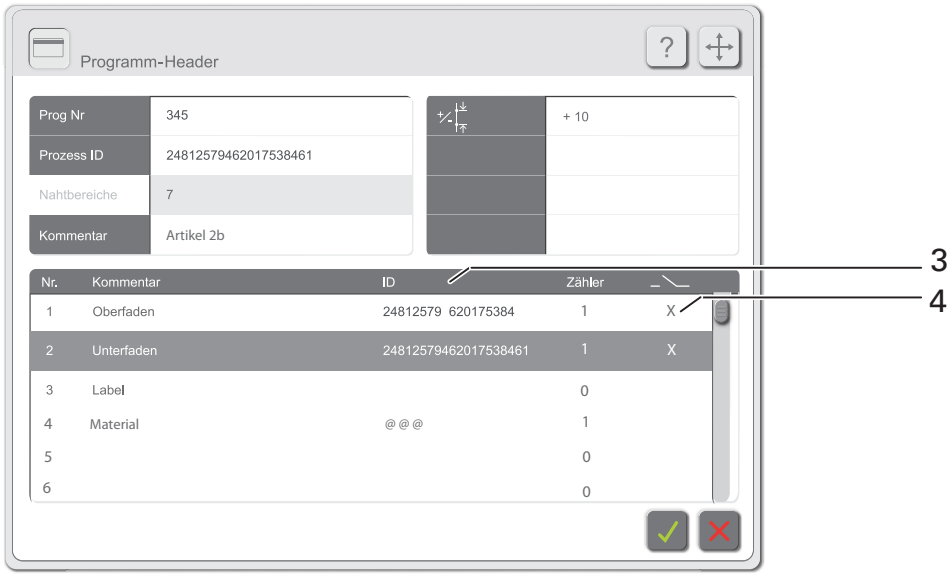


- Ein Nahtprogramm löschen.

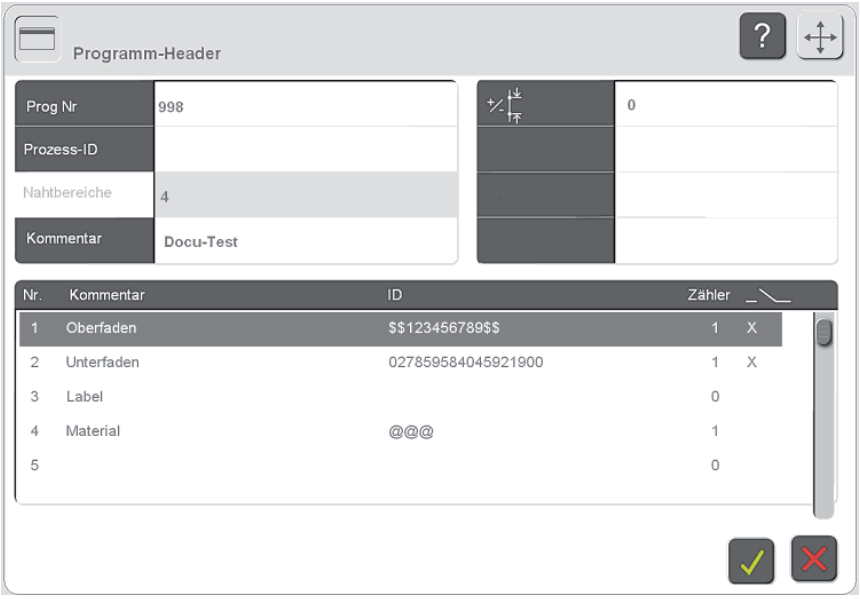




- Funktion "Programm-Header" aufrufen.



- Ggf. Programmnummer, Prozess-ID und Kommentar eingeben/ändern.
- Wert für die materialabhängige Stichlängenkorrektur eingeben.
- Wert für die zweite Stichlänge eingeben/ändern (abrufbar über die entsprechende Taste am Maschinenkopf).
- Wert für den zweiten Hub eingeben/ändern (abrufbar über entsprechende Taste am Maschinenkopf).
- Oberfaden- und Unterfaden-ID im Eingabefeld **3** eingeben oder über den Handscanner einscannen und danach diese Funktion in dem Eingabefeld **4** aktivieren.
  Die Steuerung akzeptiert nur noch Nähmaterial mit dieser ID.



Scan-Optionen im Header mit Eingabe von Wildcard Zeichen

1. Durch Eingabe von $$ vor einer Zeichenfolge oder $$ nach einer Zeichenfolge wird nur die Zeichenfolge auf Richtigkeit überprüft .
   Alle Zeichen (Anzahl egal) vor oder nach der Zeichenfolge werden nur dokumentiert.

Beispiel:
Eintrag im Header: $$123456789$$
Barcode : 888881234567895555 OK im Protokoll dokumentiert
Barcode : 777777123456789333333 OK im Protokoll dokumentiert
Barcode 888881234567805555 nicht OK, Fehlermeldung keine Dokumentation.

2. Im Eingabefeld **3** @ @ @ eingeben.
   Die Steuerung macht keinen Abgleich, ID's werden nur protokolliert.

- Angaben zum Scannen des Endlabels festlegen
  (Wert "**1**" = Label jedes Mal scannen; Wert "**10**" = Label jedes zehnte Mal scannen).
- Nahtabschnitt aus Bereich **1** auswählen.
- Ggf. ausgewählten Nahtabschnitt löschen.
- Ggf. Nahtabschnitt nach dem ausgewählten Nahtabschnitt einfügen.
- Über Funktionen **2** folgende Festlegungungen für den ausgewählten Nahtbereich treffen:
  - Doku-Naht-Bereich aktivieren/deaktivieren
  - Fehlsticherkennung aktivieren/deaktivieren
  - Kantenlineal-Erlennung aktivieren/deaktivieren
  - Fadenkräfte festlegen, siehe **Kapitel 2.04.05 Fadenkraft**
- Menü zur Eingabe der Nähparameter aufrufen und entsprechende Werte eingeben, siehe **Kapitel 2.04.01 Eingabe der Nähparameter**.
- Menü zur Eingabe der Aktion am Nahtbereichsanfang aufrufen. Je nach ausgewählter Aktion kann das Symbol anders aussehen, in diesem Beispiel ist der Doppelte Anfangsriegel ausgewählt.

- Aktion auswählen und entsprechende Werte eingeben/ändern, siehe **Kapitel 2.04.02 Eingabe der Aktion am Nahtbereichsanfang**.



- Menü zur Eingabe der Erkennung des Nahtbereichsendes aufrufen. Je nach ausgewählter Funktion kann das Symbol anders aussehen, in diesem Beispiel ist die Erkennung des Nahtbereichsendes über Knietaster ausgewählt.
- Funktionen zur Erkennung des Nahtbereichsendes auswählen und ggf. entsprechende Werte eingeben/ändern, siehe **Kapitel 2.04.03 Eingabe des Nahtbereichsendes**.



- Menü zur Eingabe der Aktionen am Nahtbereichsende aufrufen. Je nach ausgewählter Aktion kann das Symbol anders aussehen, in diesem Beispiel ist die Endstichverdichtung ausgewählt.
- Aktionen auswählen und ggf. Label-Nummer eingeben, siehe Kapitel **2.04.04 Eingabe der Aktionen am Nahtbereichsende**.





- Ggf. Nahtbereiche innerhalb der Naht verschieben.



- Nach Eingabe bzw. Änderunge der gewünschten Nahtbereiche das Nahtprogramm speichern und die Nahtprogrammierung verlassen.

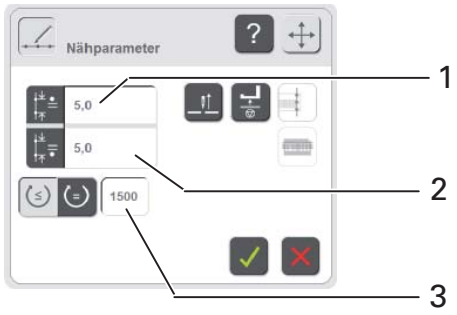


- Produktion aufrufen.

2.04.01 Eingabe der Nähparameter



- Innerhalb der Nahtprogrammierung das Menü zur Eingabe der Nähparameter aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Eingabe der Rollfuß-Stichlänge
Nach Antippen des Bereichs **1** wird das Eingabemenü für die Rollfuß-Stichlänge im aktuellen Nahtbereich aufgerufen.

Eingabe der Schiebrad-Stichlänge
Nach Antippen des Bereichs **1** wird das Eingabemenü für die Schiebrad-Stichlänge im aktuellen Nahtbereich aufgerufen.

Eingabe der Drehzahl
Nach Antippen des Bereichs **3** wird das Eingabemenü für Drehzahl im aktuellen Nahtbereich aufgerufen.


Über diese Funktion wird die variable Drehzahl ausgewählt. Die Drehzahl kann bis zum maximalen Wert über die Pedalstellung geregelt werden (Diese Funktion ist im Beispiel eingeschaltet).


Über diese Funktion wird die konstante Drehzahl ausgewählt. Die Drehzahl lässt sich nicht über die Pedalstellung regeln.


Nadel hoch bei Stopp
Die Funktion wird für den aktuellen Nahtbereich ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion positioniert die Nadel bei einem Nähstopp in der oberen Position.


Fuß hoch bei Stopp
Die Funktion wird für den aktuellen Nahtbereich ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion wird der Fuß bei einem Nähstopp angehoben.


Label einnähen (nur nach einem Doku-Naht-Bereich)
Die Funktion wird für den aktuellen Nahtbereich ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion wird nach Abarbeitung des Nahtbereiches ein Label eingenäht.

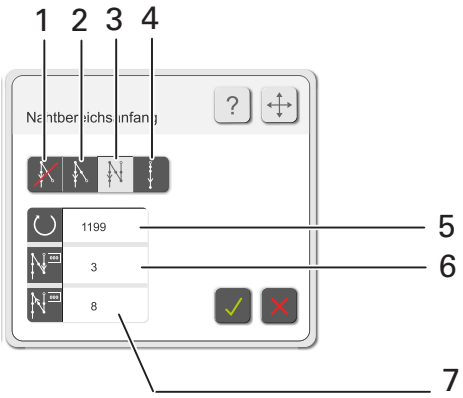

Label scannen
Die Funktion wird für den aktuellen Nahtbereich ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion muss das Label gescannt werden.


Eingabe beenden
Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.


Eingabe abbrechen
Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

2.04.02 Eingabe der Aktion am Nahtbereichsanfang

- Menü zur Eingabe der Aktion am Nahtanfang aufrufen, siehe **Kapitel 2.04 Nahtprogrammerstellung**.



Erläuterung der Funktionen

Anfangsriegel und Anfangsstichverdichtung aus
Nach Auswahl der Funktion **1** wird weder ein Anfangsriegel noch eine Anfangsstichverdichtung am Nahtbereichsanfang durchgeführt.

Anfangsriegel
Nach Aufrufen der Funktion und Eingabe der Werte für die Riegeldrehzahl in Bereich **5** sowie der Anzahl der Riegelstiche wird der Anfangsriegel am Nahtbereichsanfang mit den entsprechenden Werten ausgeführt.

Doppelter Anfangsriegel (derzeit aktiv)
Nach Aufrufen der Funktion und Eingabe der Werte für die Riegeldrehzahl in Bereich **5,** der Anzahl der Vorwärtsstiche im Bereich **6** sowie der Anzahl der Rückwärtsstiche im Bereich **7** wird der Doppelte Anfangsriegel mit den entsprechenden Werten am Nahtbereichsanfang ausgeführt.

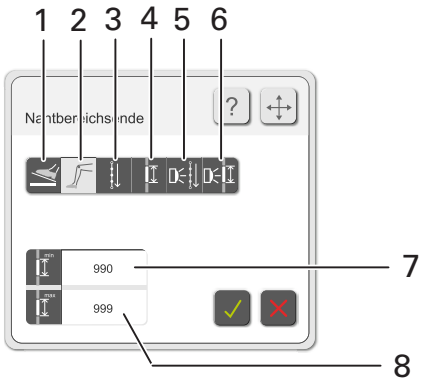
Anfangsstichverdichtung
Nach Aufrufen der Funktion und Eingabe der Werte für die Stichlänge sowie der Anzahl der Stiche wird die Stichverdichtung am Nahtbereichsanfang mit den entsprechenden Werten ausgeführt.

Eingabe beenden
Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

Eingabe abbrechen
Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

2.04.03 Eingabe des Nahtbereichsendes

- Menü zur Eingabe der Erkennung des Nahtbereichendes aufrufen, siehe **Kapitel 2.04 Nahtprogrammerstellung**.



Erläuterung der Funktionen

Nahtbereichende über Pedalfunktion
Nach Auswahl der Funktion **1** wird das Nahtbereichsende über die Pedalfunktion initiiert.

Nahtbereichende über Knietaster
Nach Auswahl der Funktion **2** wird das Nahtbereichsende über die Pedalfunktion initiiert. Über den Bereich **7** wird die Mindestanzahl, über Bereich **8** die maximale Anzahl an Stichen für den Nahtbereich festgelegt.

Nahtbereichende über Stichzählung
Nach Auswahl der Funktion **3** und Eingabe des Wertes für die Anzahl der Stiche erfolgt die Initiierung des Nahtbereichsendes nach Ausführung der entsprechenden Stichanzahl.

Nahtbereichende über Nahtlänge
Nach Auswahl der Funktion **4** und Eingabe des Wertes für die Nahtlänge erfolgt die Initiierung des Nahtbereichsendes nach Abarbeitung der entsprechenden Nahtlänge.

Nahtbereichende über Fotozelle mit Stichzählung
Nach Auswahl der Funktion **5** und Eingabe der Werte für max. und min. Stichzahl erfolgt die Initiierung des Nahtbereichsendes über die Fotozelle entsprechend der Eingabe der Anzahl der Stiche.

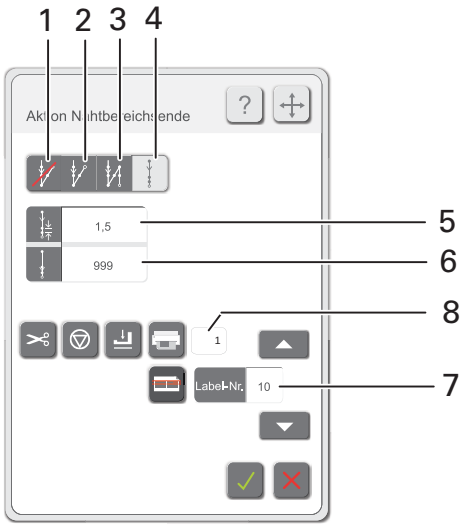
Nahtbereichende über Fotozelle mit Nahtlänge
Nach Auswahl der Funktion **6** und Eingabe der Werte für max. und min. Nahtlänge erfolgt die Initiierung der Nahtbereichsendes über die Fotozelle innerhalb der entsprechende Längenangaben.

Eingabe beenden
Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

Eingabe abbrechen
Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

2.04.04 Eingabe der Aktionen am Nahtbereichsende

- Menü zur Eingabe der Aktionen am Nahtende aufrufen, siehe **Kapitel 2.04 Nahtprogrammerstellung**.



Erläuterung der Funktionen

Endriegel und Endstichverdichtung aus
Nach Auswahl der Funktion **1** wird weder ein Endriegel noch eine Endstichverdichtung am Nahtbereichsende durchgeführt.

Endriegel
Nach Aufrufen der Funktion **2** und Eingabe der Werte für die Riegeldrehzahl sowie der Anzahl der Riegelstiche wird der Endriegel am Nahtbereichsende mit den entsprechenden Werten ausgeführt.

Doppelter Endriegel
Nach Aufrufen der Funktion **3** und Eingabe der Werte für die Riegeldrehzahl, der Anzahl der Vorwärtsstiche sowie der Anzahl der Rückwärtsstiche wird der Doppelte Endriegel mit den entsprechenden Werten am Nahtbereichsende ausgeführt.

Endstichverdichtung (derzeit aktiv)
Nach Aufrufen der Funktion **4** und Eingabe der Werte für die Stichlänge im Bereich **5** sowie der Anzahl der Stiche im Bereich **6** wird die Stichverdichtung am Nahtbereichsende mit den entsprechenden Werten ausgeführt.

Fadenschneiden ein/aus
Über die Funktion wird das Fadenschneiden am Nahtbereichsende ein bzw. ausgeschaltet.

Nähstopp
Die Funktion wird ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion stoppt die Maschine am Nahtbereichsende.

Fuß unten
Die Funktion wird ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion bleibt der Fuß am Nahtbereichsende unten.



Label drucken ein/aus
Über die Funktion wird das Ausdrucken des Labels am Nahtbereichsende ein bzw. ausgeschaltet.

Auswahl des Labels
In Bereich **7** kann das Label ausgewählt werden, dass angenäht werden soll.

Auszahl der Labels
In Bereich **8** kann die Anzahl der zu druckenden Labels ausgewählt werden.



Label scannen
Die Funktion wird für den aktuellen Nahtbereich ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion muss das Label gescannt werden.



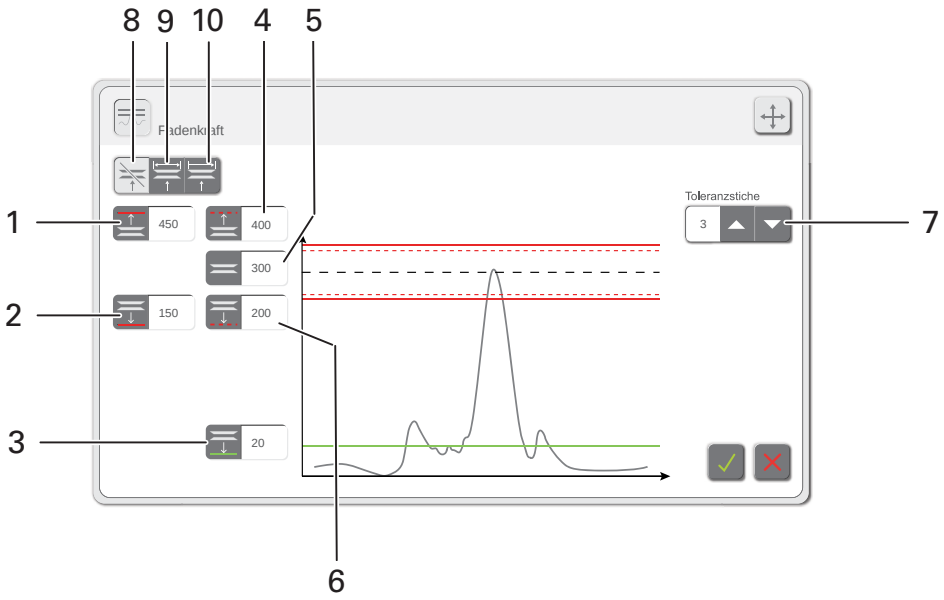
Eingabe beenden
Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.



Eingabe abbrechen
Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

2.04.05 Fadenkraft

- Innerhalb der Nahtprogrammierung oder aus dem Servicemenü heraus das Menü zur Eingabe der Parameter für die Fadenkraft aufrufen.



Erläuterung der Funktionen

Harter oberer Grenzwert
Über Bereich **1** wird der Grenzwert eingegeben. Im Doku-Naht-Bereich darf dieser Wert nie überschritten werden.

Harter unterer Grenzwert
Über Bereich **2** wird der Grenzwert eingegeben. Im Doku-Naht-Bereich darf dieser Wert nie unterschritten werden.

Unterer Grenzwert für die Fehlsticherkennung
Über Bereich **3** wird der Grenzwert eingegeben. Wird dieser Wert unterschritten erfolgt eine Fehlsticherkennung.

Weicher oberer Grenzwert
Über Bereich **4** wird der Grenzwert eingegeben. Im Doku-Naht-Bereich darf dieser Wert einige Male überschritten werden. Die Anzahl der Toleranzstiche wird im Bereich **7** eingegeben.

Sollwert
Über Bereich **5** wird der Sollwert eingegeben.

Weicher unterer Grenzwert
Über Bereich **6** wird der Grenzwert eingegeben. Im Doku-Naht-Berich darf dieser Wert einige Male unterschritten werden. Die Anzahl der Toleranzstiche wird im Bereich **7** eingegeben.

Toleranzstiche
Über Bereich **7** wird die Anzahl der Toleranzstiche eingegeben. Die Anzahl der Toleranzstiche dient zur Festlegung, wie oft die Fadenkraft innerhalb des Doku.Naht-Bereiches oberhalb bzw. unterhalb der weichen Grenzwerte liegen darf.

Fadenspannungsreglung

Durch Betätigen der Taste **8** kann die Funktion Fadenspannungsreglung während des Nähens ausgeschaltet und durch Taste **9** eingeschaltet werden.
Durch Betätigen der Taste **10** kann die Funktion Fadenspannungsreglung nur am Bereichsende eingeschaltet werden.



Eingabe beenden

Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.



Eingabe abbrechen

Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl und der eingegebenen Werte beendet.

2.05 Service

Im Servicemenü werden die Zustände der digitalen und analogen Eingänge angezeigt. Die Ausgänge können manuell gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Weiterhin können Funktionen zur Einstellung der Antriebe, der Sensorik und des Kantenlieneals aufgerufen sowie Informationen zu Soft- und Firmwareständen angezeigt werden.
Nur Einrichter und Administrator haben Zugriff auf das Servicemenü.

- Als Administrator oder Einrichter anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Servicemenü aufrufen.



Erläuterung der Funktionen im Servicemenü



Ein- / Ausgänge
Nach Auswählen dieser Funktion werden die Eingänge der Maschine angezeigt. Ausgänge können gesetzt bzw. rückgesetzt werden. Die Pedalfunktion kann überprüft werden.



Antriebe
Nach Auswählen dieser Funktion können die Motorfunktionen überprüft und der Wert für die Referenzposition des Motors verändert werden.



Kantenlineal ein/aus
Nach Auswählen dieser Funktion kann die Einstellfunktion des Kantenlineals ein- bzw. ausgeschaltet werden.



Sensorik
Nach Auswählen dieser Funktion wird der aktuelle Wert für die Fadenkraft angezeigt. Einstellungen zu Fadenkraft und Unterfadenerkennung können vorgenommen werden.



Version
Nach Auswählen dieser Funktion werden aktuellen Soft- und Firmwareständer der Maschine angezeigt.



Scanner

Scanner-Inbetriebnahme siehe Kapitel **4.07.02** in der Justieranleitung.



Kamera

Kamera-Inbetriebnahme siehe Kapitel **4.07.03** in der Justieranleitung.

2.06 Kaltstart



Bei Durchführung eines Kaltstarts werden alle geänderten Parameter des Oberteils gelöscht und auf Default-Werte zurückgesetzt (Auslieferungszustand)!

- Als Administrator anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Funktion "Kaltstart" auswählen.

2.07 Benutzer - Rechte

Nach dem ersten Einschalten der Maschine muss eine Benutzer-ID eingegeben werden. Bei Auslieferung der Maschine ist als Benutzter-ID "pfaff" einzugeben.



Benutzer können beliebig angelegt bzw. bearbeitet werden. Die Rechte der jeweiligen Benutzer werden durch die Zuordnung zur entsprechenden Benutzergruppen festgelegt.

Benutzergruppen

- Administrator
- Einrichter
- Bediener
- Gast

Das Anlegen und Bearbeiten von Benutzern sowie die Zuordnung zur gewünschten Benutzergruppen kann nur vom Administrator vorgenommen werden.

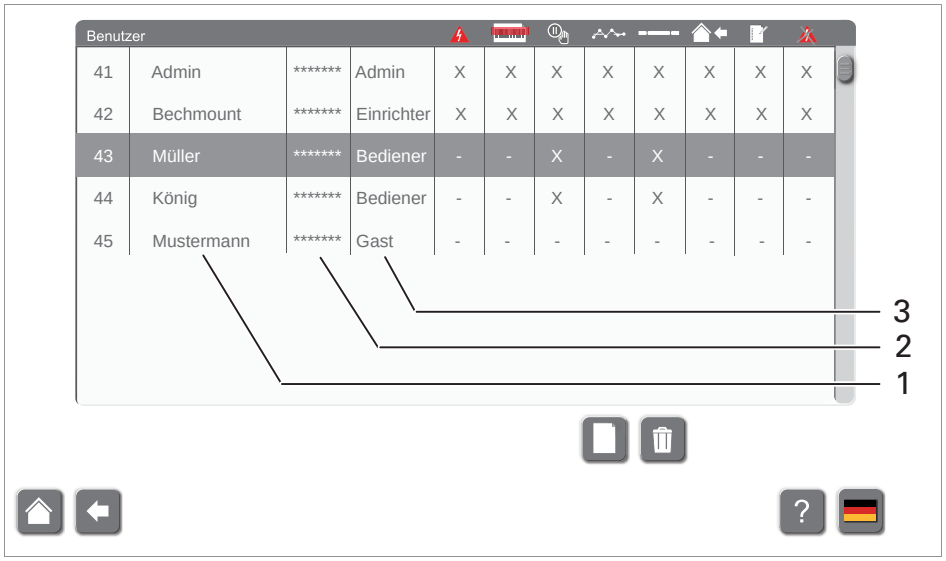
- Als Administrator anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Menü zur Eingabe der Benutzer und deren Rechte aufrufen.



- Um Eingaben zu einen bestehenden Benutzer zu ändern, den entsprechenden Eintrag (Name **1,** Code **2** oder Benutzergruppe **3)** aus der Liste auswählen und Änderungen über das Eingabefeld vornehmen.
- Funktion können durch Antippen in den entsprechenden Spalten freigeschaltet oder gesperrt werden (**X** = Funktion ist freigeschaltet, **-** Funktion ist gesperrt).



- Benutzer neu anlegen.



- Benutzer in der Liste auswählen und löschen.

Erläuterung der Funktionen


Dokunaht darf quittiert werden


Labelkopie darf erstellt werden


Manuelle Nahtunterbrechung darf eingeschaltet werden


Testnahtmodus darf eingeschaltet werden


Nahtprogramm darf freigeschaltet werden


Die Produktion darf unterbrochen werden


Nahtprogramm darf erstellt werden


Dokunahtfehler darf ignoriert werden

2.08 Backup - Restore

Bei einem Backup wird die aktuelle Datenbank gesichert. Die Sicherung kann auf der Festplatte des PCs oder auf externen Datenträger (z.B. USB-Sticks) abgespeichert werden.
Ein Backup sollte in regelmäßigen Abständen vom Einrichter durchgeführt werden.

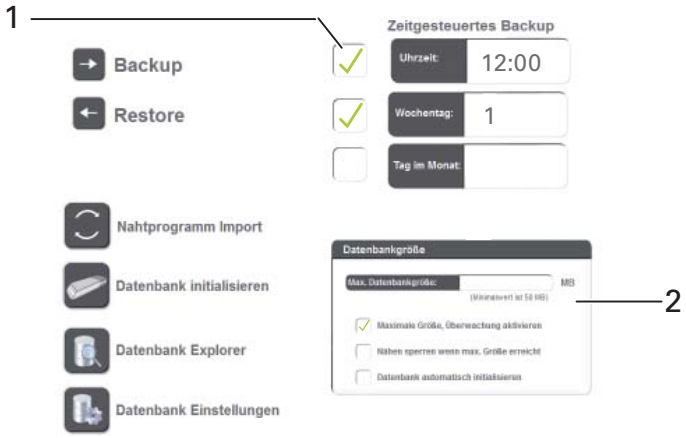
- Als Administrator anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Menü zur Erstellung des Backups bzw. zum Abrufen einer Rücksicherung aufrufen.



- Beim ersten Backup in das Fenster **1** tippen.
- Zielverzeichnis auswählen und Sicherung der Datenbank starten.
- Uhrzeit, Wochentag oder Monat festlegen an dem das Backup ausgeführt werden soll.
- Der Wochentag wird mit Zahlen angegeben (**1** = Montag).
- Damit das Backup zu den vorgegebenen Zeiten durchgeführt wird, ist das entsprechende Fenster abzuhaken.



Der PC der Maschine muss zu der festgelegten Backup-Zeit eingeschaltet sein.

- Um eine Rücksicherung vorzunehmen, Funktion "Restore" auswählen.
- Verzeichnis mit entsprechender Datensicherung auswählen und Rücksicherung starten.
- Max. Datenbankgröße und Überwachungsart im Fenster **2** festlegen.



Nahtprogramm importieren

Nahtprogramm aus der Transferdatenbank auswählen.



Datenbank initialisieren

Durch Auswahl dieser Funktion werden alle zuvor aufgezeichneten Nähprotokolldaten gelöscht.



Zweckmäßig zuvor ein **Backup erstellen**!



Nach Durchführung der Restore-Funktion oder der Datenbank-Initialisierung ist ein Programm-Neustart erforderlich.

Datenbank Explorer

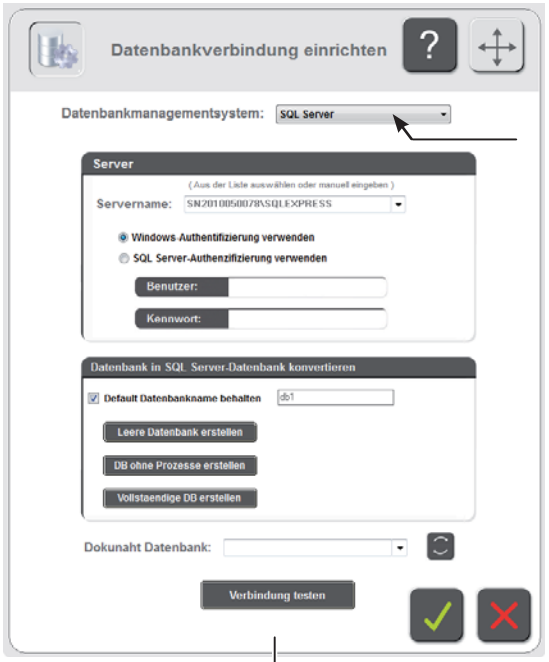
Durch Auswahl dieser Funktion wir der Inhalt der Datenbank angezeigt.

Datenbank Einstellungen

Durch Auswahl dieser Funktion kann die Art der Datenbankverbindung ausgewählt werden (siehe Fenster **3** und **4**).



3



4

2.09 Label-Editor

Über den Label-Editor können verschiedene Labels individuell erstellt und gespeichert werden werden.

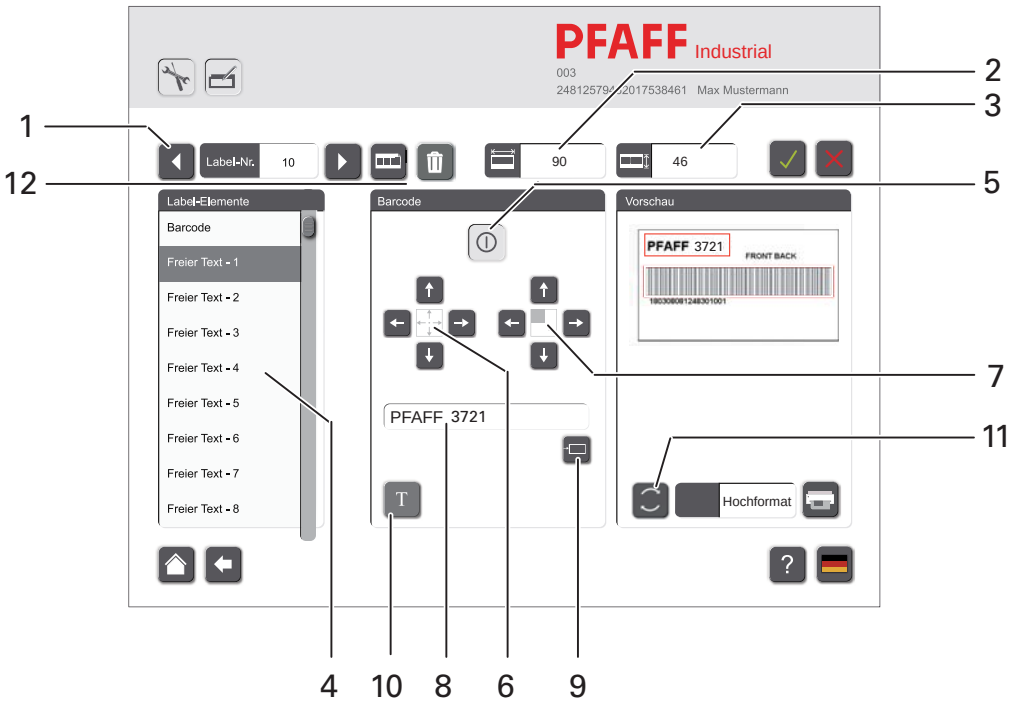
- Als Administrator oder Einrichter anmelden.



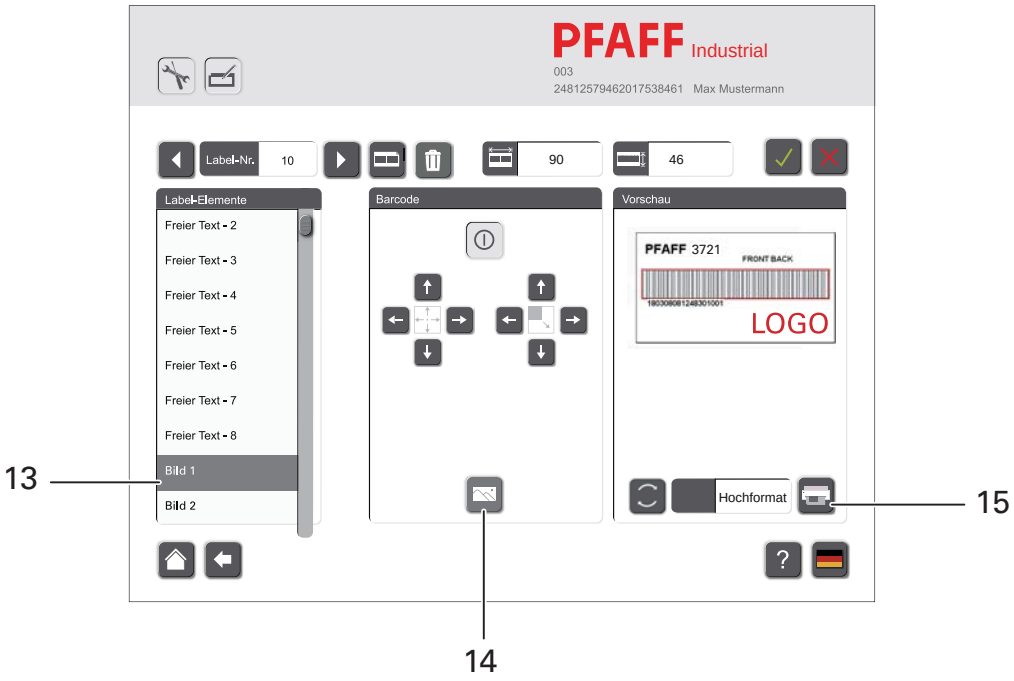
- Funktion "Tools" auswählen.



- Label-Editor aufrufen.



- Gewünschtes Label (Label-Nr.) durch Antippen der Pfeiltasten **1** auswählen.
- Abmessung des Labels durch Antippen der Auswahlfelder **2** und **3** ggf. ändern.
- Gewünschtes Label-Element durch Antippen aus Liste **4** auswählen.
- Ausgewähltes Label-Element über Funktion **5** aktivieren, das Label-Element wird in der Vorschau sichtbar.
- Ggf. Position des ausgewählten Label-Elementes über Funktion **6** verändern.
- Ggf. Größe des ausgewählten Label-Elementes über Funktion **7** verändern.
- Text für das ausgewählte Label-Element nach Antippen des Feldes **8** eingeben.
- Ggf. Variable (Uhrzeit, Datum, Zähler usw.) für das ausgewählte Label-Element über Funktion **9** auswählen.
- Ggf. Schriftart des ausgewählten Label-Elementes über Funktion **10** ändern.
- Ggf. Format über Funktion **11** ändern.
- Ggf. Element über Funktion **12** löschen.
- Ggf. weitere Label-Elemente hinzufügen oder vorhandene Label-Elemente über Funktion **5** deaktivieren.



Bei Auswahl eines Bildelementes aus Liste **13** erscheint das Symbol **14** auf dem Monitor.

- Entsprechendes Label-Element (z.B. "Bild 1") durch Antippen aus Liste **13** auswählen.
- Über Funktion **14** die gewünschte Bilddatei auswählen. Das Bild erscheint in der Vorschau. Das Bildelement kann wie die vorab beschriebenen verschoben und in der Größe verändert werden.
- Durch Auswählen der Funktion **15** einen Testausdruck des Labels vornehmen.



- Die Eingabe wird mit Übernahme der Auswahl beendet.



- Die Eingabe wird ohne Übernahme der Auswahl beendet.

2.10 Ausstattung und Schnittstellen definieren

Über diese Funktion können die Ausstattung wie Labeldrucker, Faden-, Materialart, Service- und Tageszähler sowie die Schnittstellen zur Steuerung definiert werden.

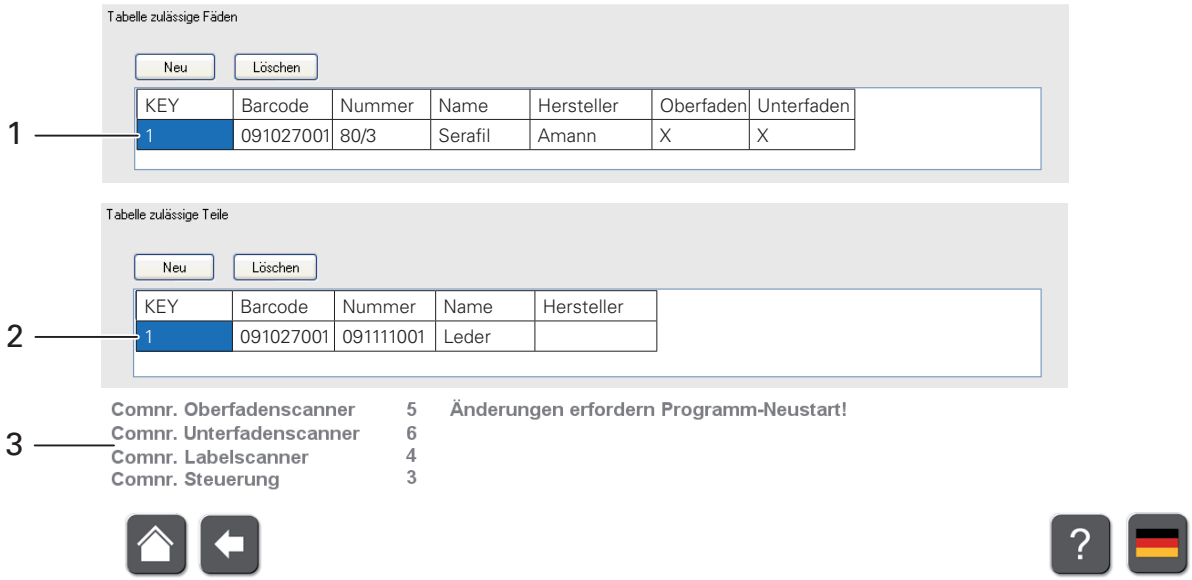
- Als Administrator oder Einrichter anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Funktion "Ausstattung und Schnittstellen" aufrufen.

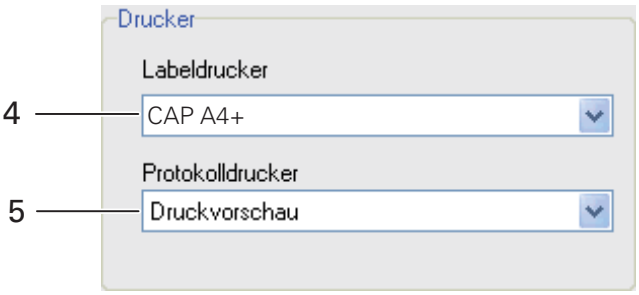


- Zulässige Fäden durch Eingabe von Barcode, Fadenstärke, Fadenart und Fadenhersteller in den Fenstern **1** für Ober- und Unterfaden eingeben.
- Zulässiges Material durch Eingabe von Barcode, Materialnummer und Materialart in den Fenstern **2** eingeben.

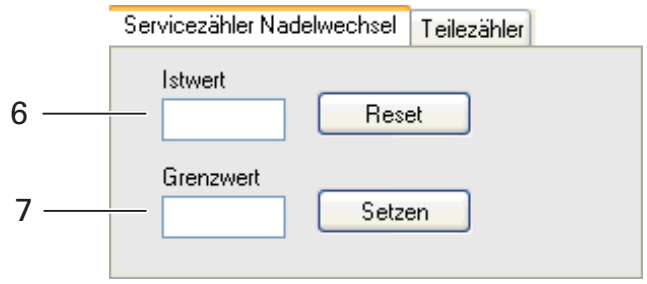


Wird kein Faden und Material ausgewählt, können alle Fäden und Materialien verarbeitet werden.
Sind Faden und Material ausgewählt, können auch nur diese verarbeitet werden.

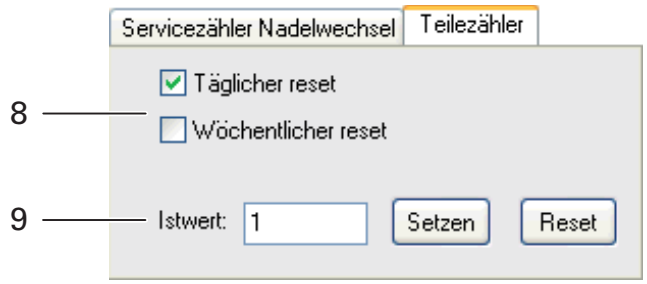
- Die Com-Schnittstellen sind wie in der Darstellung **3** gezeigt einzustellen.



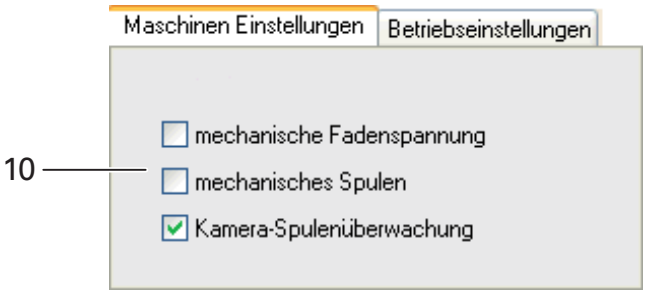
- Labeldrucker in Fenster **4** eingeben.
- Druckverfahren für Protokolldruck in Fenster **5** festlegen.



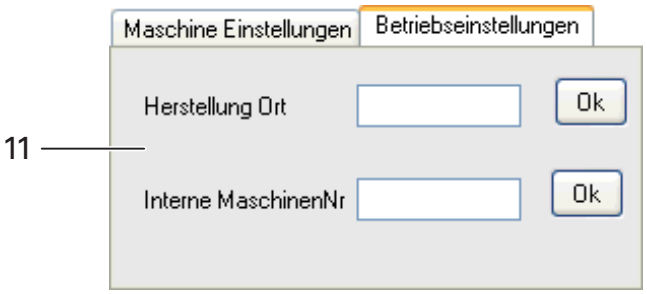
- Anzahl der Stiche bis zum Nadelwechsel in Fenster **6** eingeben (nach erreichen des vorgegebenen Grenzwertes **7** wird die Fehlermeldung "Nadel wechseln" angezeigt, durch Rückstellung des Istwertes beginnt der Zählvorgang erneut).



- Im Fenster **8** des Teilezählers kann tägliches oder wöchentliche Zählen eingestellt werden.
- Im Fenster Istwert kann der Wert des Zählbeginns eingegeben werden.



- Im Fenster **10** müssen Maschinenausstattungen ausgewählt werden.



- Im Fenster **11** können betriebsspezifische Daten eingegeben werden.

Nach einer Änderung ist ein Programm-Neustart erforderlich!

PFAFF® Industrial

POWERLine

3721

BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung hat für
Maschinen ab Softwareversion **1.8** und
Seriennummer **2 772 129** Gültigkeit.

Betriebsanleitung dtsch. 04.12

3.01 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die PFAFF 3721 ist ein Arbeitsplatz mit einem Einnadel-Doppelsteppstich-Spezialschnellnäher mit vor- und rückwärtstransportierendem Schiebrad und Rollfuß sowie mitgehender Nadel, elektrisch gesteuerter Spannung, elektrischem Spuler sowie großem Greifer und einem Doku-Naht-System.

Die Maschinen dienen zur Herstellung von sicherheitsrelevanten Doppelsteppstichnähten, z.B. in der Automobilindustrie.



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

3.02 Technische Daten*

Stichtyp: ..... 301 (Doppelsteppstich)

Nadelystem: 134

Ausführung: BN5

Nadeldicke in 1/100 mm: ..... 80 - 100

Stichlänge max.: ..... 5 mm
Fadendicke max. (Synthetics): ..... 30/3▲
max. Drehzahl: ..... 3500 min^{-1}**

Durchgang unter dem Nähfuß: ..... 7 mm
Durchgangsbreite: ..... 350 mm
Durchgangshöhe: ..... 120 mm
Grundplattenmaße: ..... 640 x 200 mm

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

Geräuschangabe:
Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz bei bei n = 2400 min^{-1}: ..... L_{pA} = 80 dB(A) ■
(Geräuschmessung nach DIN 45 635-48-A-1,ISO 11204, ISO 3744, ISO 4871)

Motordaten: ..... siehe Typenschild des Motors
Ableitstrom: ..... ≤ 5 mA◆

Luftverbrauch pro Schaltzyklus: ..... 0,146 Nl

Nettogewicht Oberteil: ..... ca. 72 kg
Bruttogewicht: ..... ca. 82 kg

* Technische Änderungen vorbehalten

** Abhängig von Material, Arbeitsgang und Stichlänge

▲ oder vergleichbare Stärken anderer Garnarten

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

■ K_{pA} = 2,5 dB

3.03 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!

3.04 Transport, Verpackung und Lagerung

3.04.01 Transport zum Kundenbetrieb

Alle Maschinen werden komplett verpackt geliefert.

3.04.02 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.

3.04.03 Entsorgung der Verpackung

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

3.04.04 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.

3.05 Arbeitssymbole

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



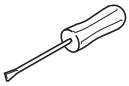
Hinweis, Information



Reinigen, Pflege



Schmieren



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

3.06 Bedienungselemente

3.06.01 Hauptschalter / Schalter zur Nähleuchte

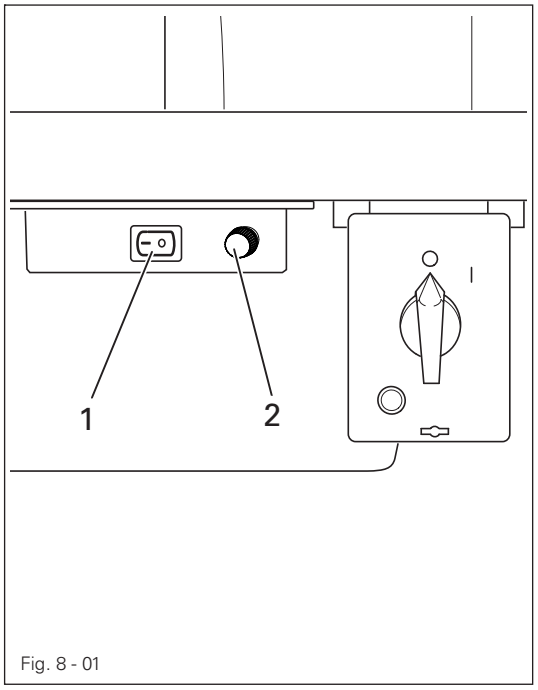


Fig. 8 - 01

- Durch Drehen des Hauptschalters **1** wird die Steuerung der Maschine ein- bzw. ausgeschaltet.

Beim Einschalten ist zu beachten, dass zuerst die Maschine und danach die Stromleiste einzuschalten ist.

- Durch Betätigen des Schalters 1 wird die im Kopf der Maschine integrierte Nähleuchte ein- bzw. ausgeschaltet.
- An Knopf **2** kann die Helligkeit der Nähleuchte eingestellt werden.

3.06.02 Stromleiste

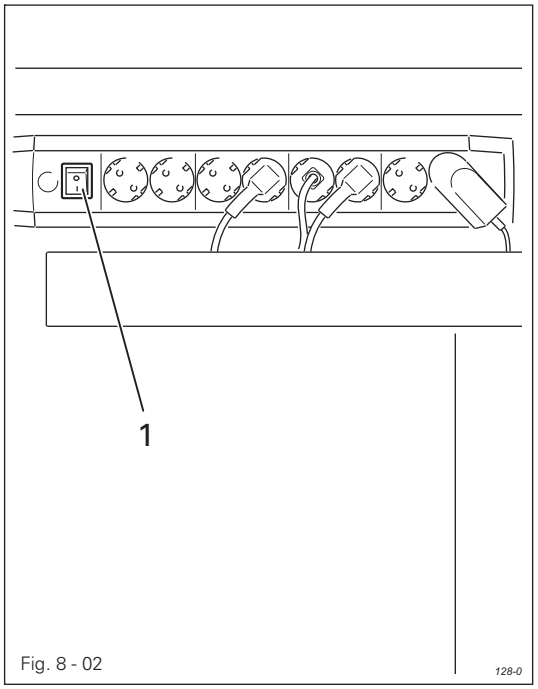


Fig. 8 - 02

- Durch Betätigen des Schalters **1** wird die komplette Stromversorgung der PC-Komponenten (PC, Touch Screen Monitor, Handscanner, Drucker usw.) ein- bzw. ausgeschaltet.

Sollten die Einzelgeräte nach Einschalten der Stromleiste nicht eingeschaltet sein, so ist zu prüfen, ob die Schalter der Einzelgeräte eingeschaltet sind.

3.06.03 Pedal

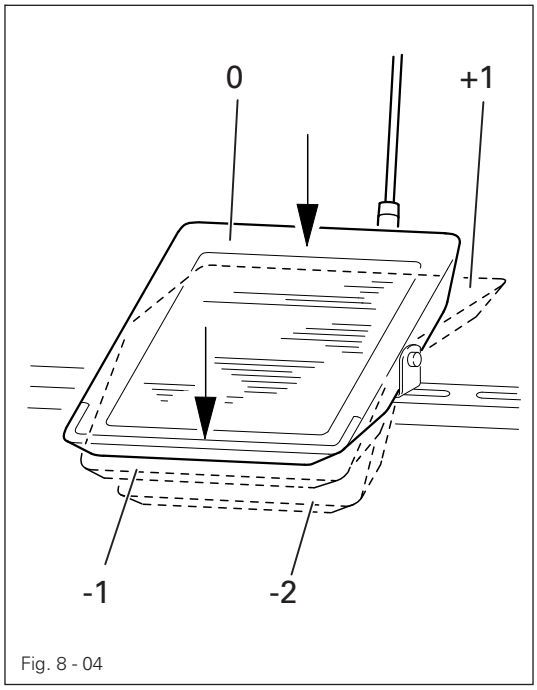


Fig. 8 - 04

- Bei eingeschaltetem Hauptschalter
  - 0 = Ruhestellung
  - +1 = Nähen
  - - 1 = Nähfuß anheben
  - - 2 = Nähfäden abschneiden (bei Maschinen Fadenabschneider)

3.06.04 Handhebel zum Anheben des Rollfußes

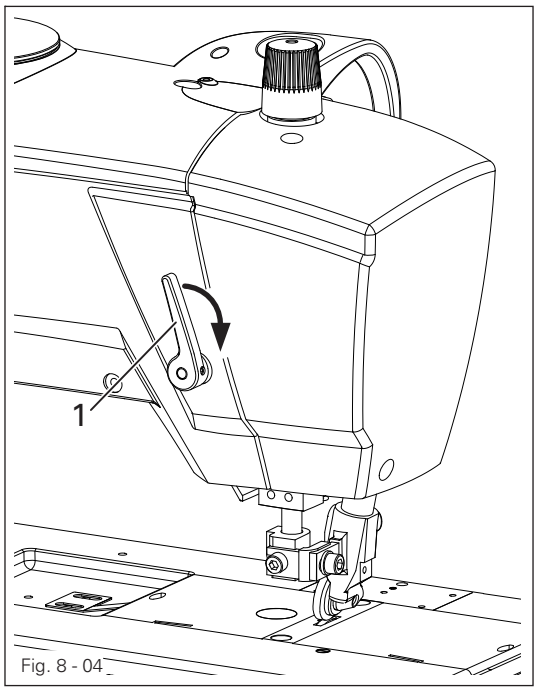


Fig. 8 - 04

- Durch Drehen des Handhebels **1** wird der Rollfuß angehoben.

3.06.05 Tastenfeld am Maschinenkopf

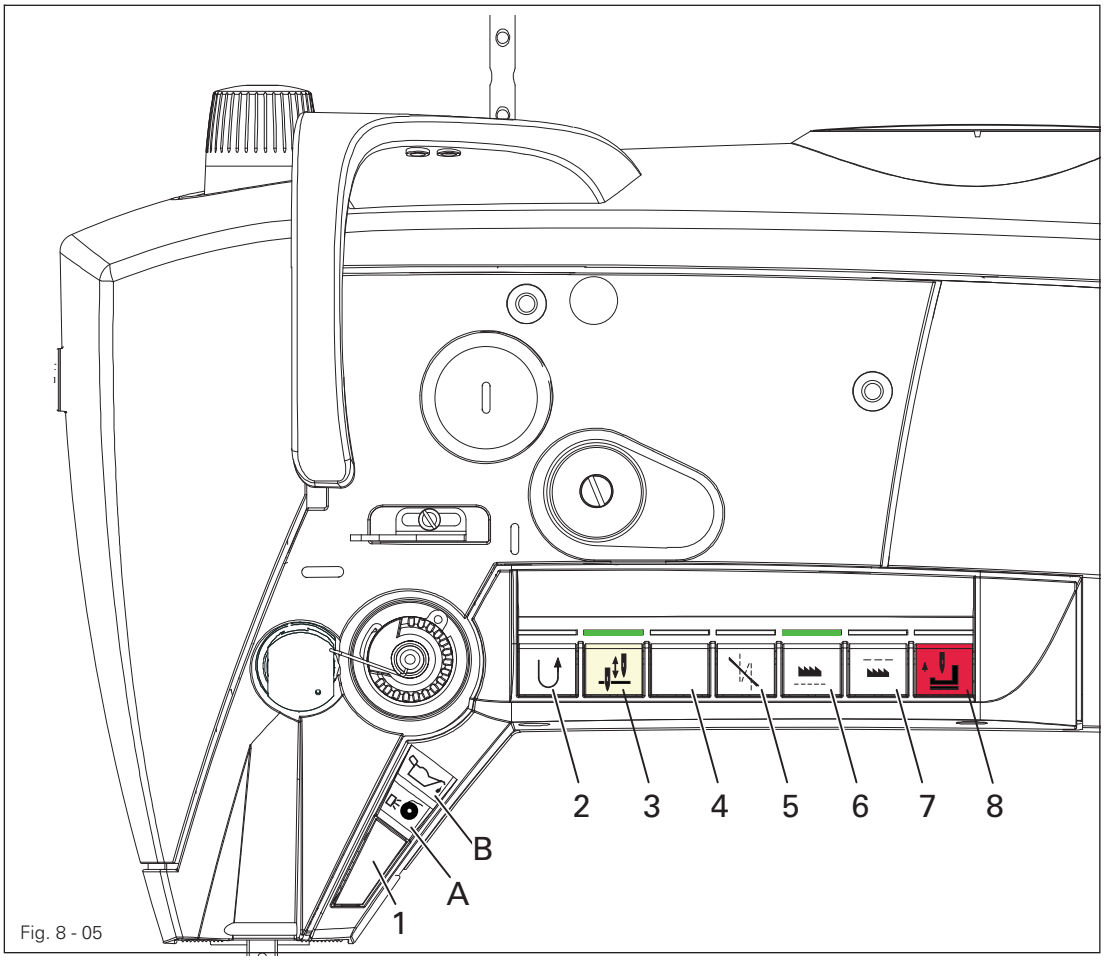


Fig. 8 - 05

- Die Maschine hat ein Tastenfeld mit 8 Tasten zum Aktivieren verschiedener Funktionen.
- In den Tasten 2 - 7 befinden sich gelbe LED's. Diese leuchten, wenn die jeweilige Funktion auf die Taste 1 gelegt wurde.
- Über den Tasten 2 - 7 sind grüne LED's angeordnet. Diese leuchten bei eingeschalteter Funktion.
- Über der Taste 1 befinden sich zwei Symbolleuchten.
  Leuchte A signalisiert den Zustand der Unterfadenüberwachung.
  Leuchte B leuchtet auf wenn der Minimalstand des Ölvorrats erreicht ist.
- Durch Betätigung der Tasten 1 - 8 werden die nachstehend aufgeführten Funktionen ausgeführt.

Taste 1: Diese Taste kann mit den Funktionen der Tasten 2 - 7 belegt werden.
Zum Programmieren der Taste 1 eine der Tasten 2 - 7 sowie Taste 1 gleichzeitig für ca. 3 Sec. drücken. Die Funktion der gewählten Taste wird übernommen und die gelbe LED in dieser Taste leuchtet)



Taste 2: Rückwärtsnähen bzw. Zwischenverriegeln innerhalb der Naht



Taste 3: Nadelpositionswechsel
Nadel hoch ohne Schneiden



Taste 4: Beim Betätigen dieser Taste wird in den nächsten Bereich geschaltet.



Taste 5: Riegelunterdrückung für einen Riegel.



Taste 6: Halbstich
Beim Betätigen dieser Taste führt die Maschine einen Stich in der halben, eingestellten Stichlänge aus.



Taste 7: Ganzer Stich
Beim Betätigen dieser Taste führt die Maschine einen zusätzlichen Stich in der eingestellten Stichlänge aus.



Taste 8: NOT-Taste
Nadel geht in Hochstellung ohne Fadenabschneiden, Fadenklemme wird geöffnet, Fadenspannung wird gelöst Presserfuß wird angehoben und die Motor-Anlaufsperre wird aktiviert.
Bei nochmaligem Betätigen der Taste wird die Motor-Anlaufsperre wieder deaktiviert.



Das Einstellen der Parameter ist in der Justieranleitung beschrieben und darf nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden!

3.06.06 Knietaster (Option)

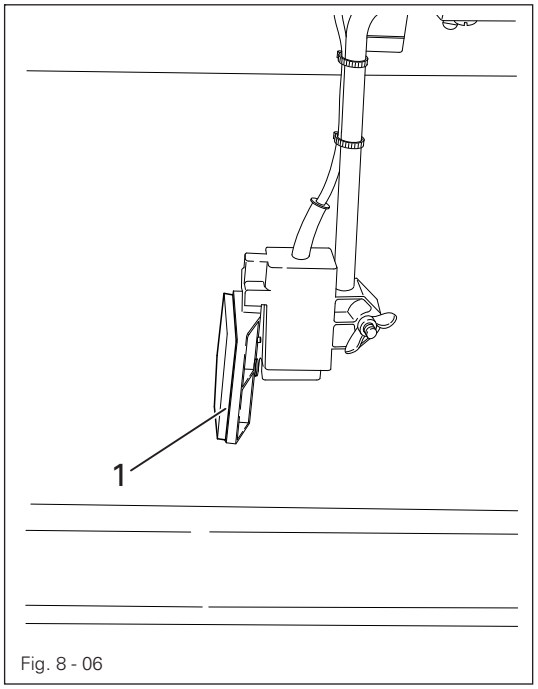


Fig. 8 - 06

- Durch Betätigen des Knietasters wird der Doku-Naht-Bereich ein- bzw. ausgeschaltet.

3.06.07 Spulenfaden-Vorratswächter

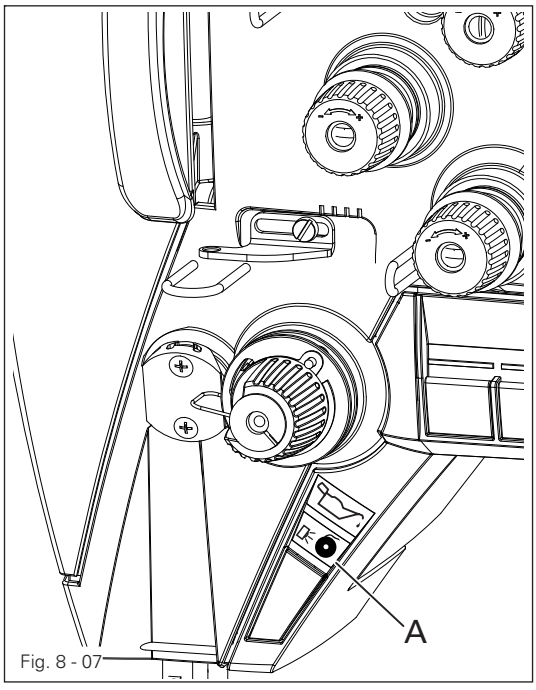


Fig. 8 - 07

- Bei Erreichen der Restfadenmenge blinkt die Symbolleuchte A.
- Nach dem nächsten Fadenschneiden wird eine entsprechende Meldung auf dem Touch Screen Monitor angezeigt.
- Nachdem die Spule gewechselt und die Meldung quittiert wurde, kann der Arbeitsprozess fortgesetzt werden.

3.06.08 Gestellhöhenverstellung (Option)

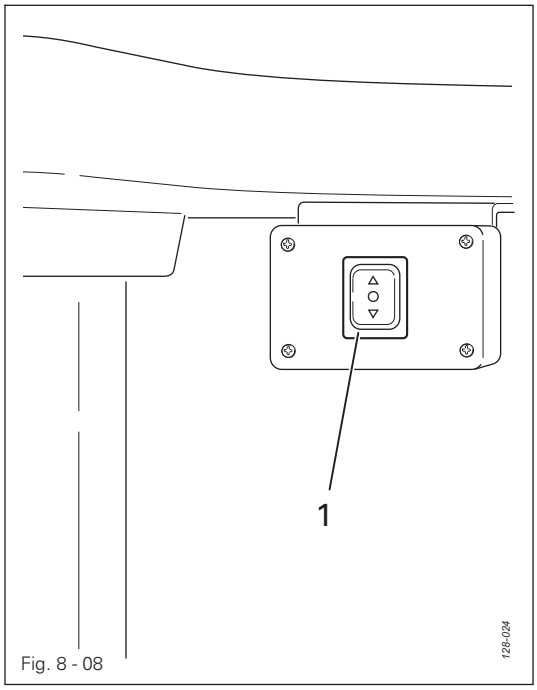


Fig. 8 - 08

- Durch entsprechendes Betätigen des Tasters **1** wird die Gestellhöhe verändert.

3.06.09 Touch Screen Monitor

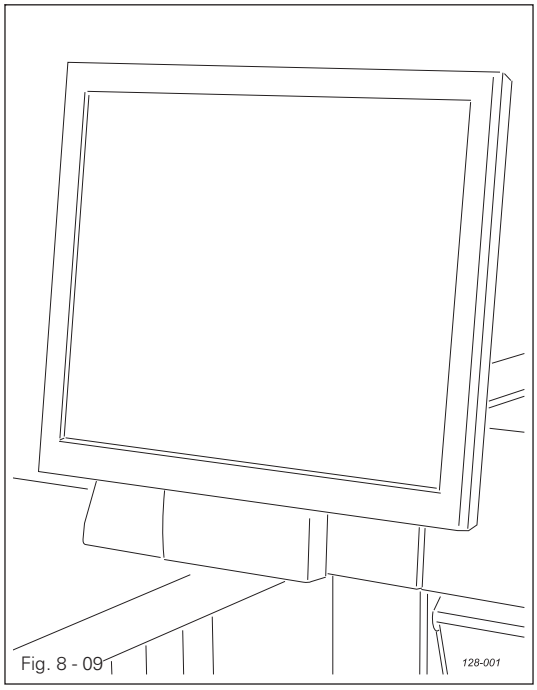


Fig. 8 - 09

- Über den Touch Screen Monitor können alle notwendigen Eingaben vorgenommen werden. Die entsprechenden Betriebszustände, Meldungen, Parameter usw. werden angezeigt.

3.06.10 Label-Drucker

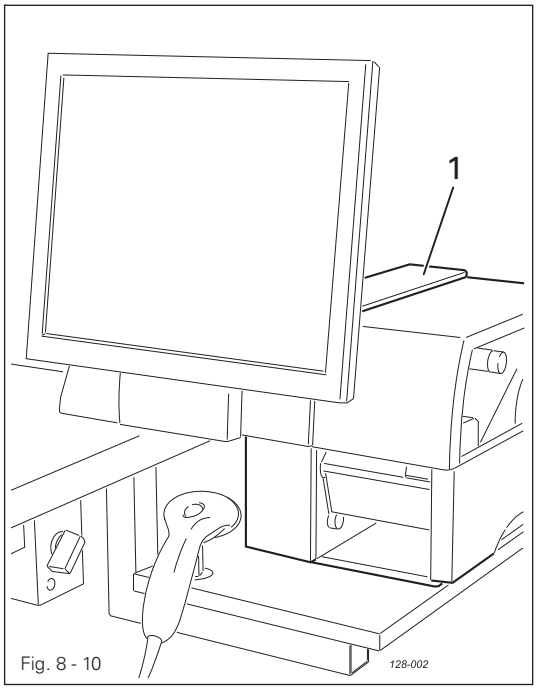


Fig. 8 - 10

- Der Label-Drucker **1** dient zum Ausdrucken des Labels.

3.06.11 Handscanner

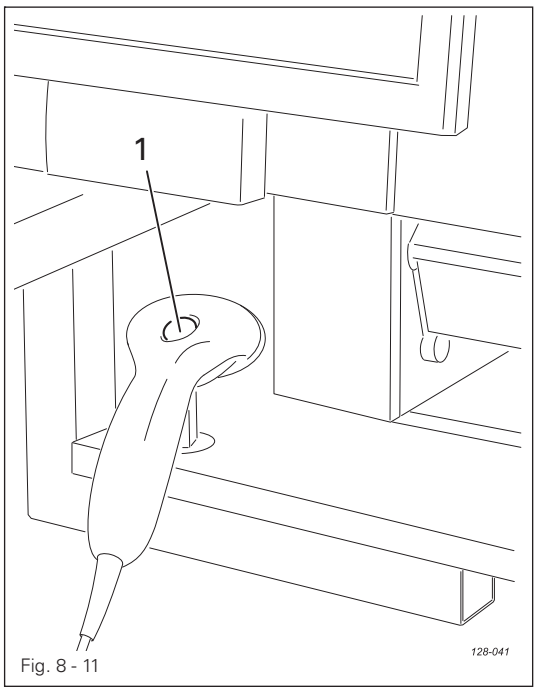


Fig. 8 - 11

- Mit Hilfe des Handscanners wird nach Drücken der Taste **1** das Einlesen von Benutzer- und Prozessdaten vorgenommen. So kann z.B. die Anmeldung des Nutzers, die Eingabe von Material-, Oberfaden- sowie Unterfadendaten über den Handscanner vorgenommen werden.

3.06.12 PC



Der PC darf nie ausschaltet werden, wenn der PC noch nicht komplett heruntergefahren ist!
Gefahr von Datenverlust!

3.07 Rüsten



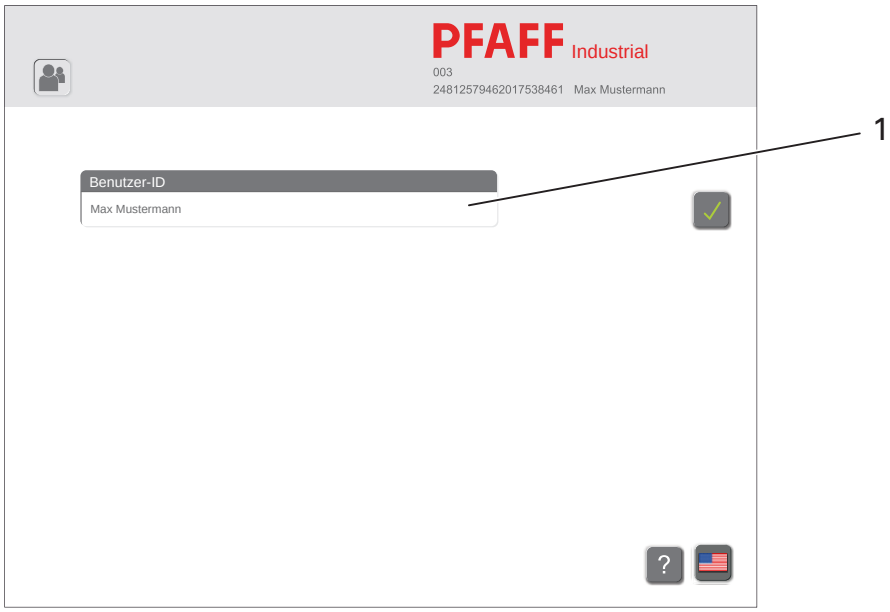
Alle Vorschriften und Hinweise dieser Betriebsanleitung sind zu beachten.
Die besondere Aufmerksamkeit gilt allen Sicherheitsvorschriften!



Alle Rüstarbeiten dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

3.07.01 Anmeldung

- Maschine über den Schalter an der Stromleiste einschalten und warten bis der PC hochgefahren ist.



- Auf das Eingabefeld **1** tippen.
  Ein Feld zur Eingabe des Nutzers erscheint.
- Nutzer eingeben.



- Eingabe bestätigen.



Gibt es für den Nutzer eine ID-Karte mit entsprechenden Barcode, kann die Eingabe des Nutzers auch alternativ über den Handscanner erfolgen.

3.07.02 Sprachauswahl

- Anmeldung vornehmen.



- Menü zur Sprachauswahl aufrufen.
- Gewünschte Sprache (Flagge) auswählen.
  Die ausgewählte Sprache wird sofort für die komplette Anwendung übernommen.

3.07.03 Nadel einsetzen

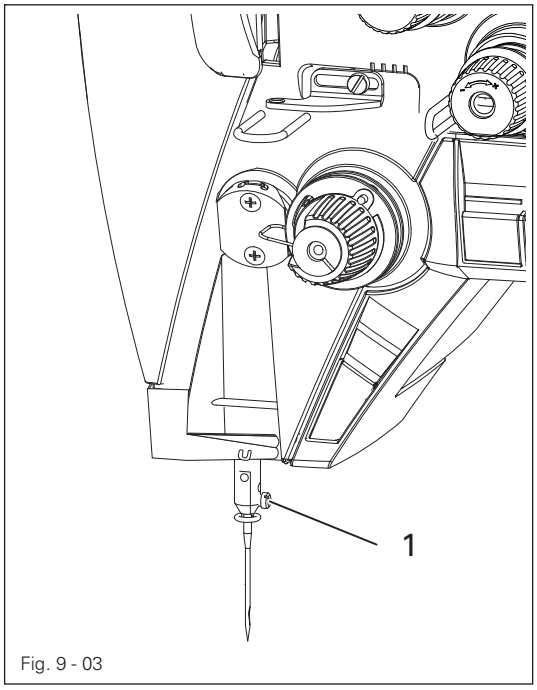


Fig. 9 - 03



Nadel nur bei eingeschalteter Einfädelhilfe wechseln!

Verletzungsgefahr durch plötzlich anlaufende Maschine!



Nur Nadeln des für die Maschine vorgesehenen Systems verwenden, siehe **Kapitel 4 Technische Daten**!



- Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters einschalten.
- Schraube **1** lösen.
- Nadel bis zum Anschlag einführen. Die lange Nadelrille muss nach links zeigen.
- Schraube **1** festdrehen.



- Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters wieder ausschalten.

3.07.04 Unterfaden aufspulen, Fadenvorspannung regulieren

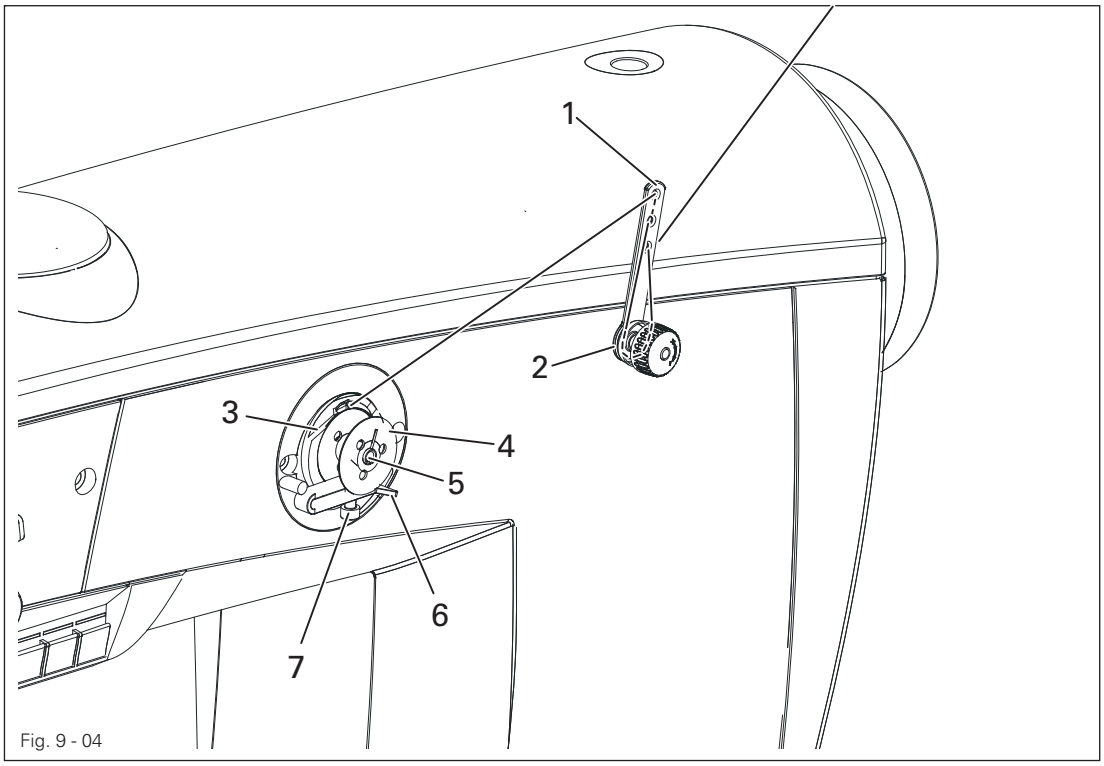


Fig. 9 - 04

Voraussetzung für die nachfolgenden Schritte ist, dass sich die Maschine im Betrriebszustand Produktion befindet, siehe Kapitel 3.08 Nähen.

- Funktion "Spulen" auswählen.
- Den Faden des Garnrollenständers durch die Führung **1** in die Vorspannung **2** und dann hinter die Fadenklemme **3** ziehen.
- Den Faden in der Fadenklemme **3** abreißen. Dabei wird der Faden fixiert.
- Leere Spule **4** auf Spulerspindel **5** aufsetzen.
- Zum Einschalten des Spulers den Hebel **6** nach oben drücken.
- Spulennummer eingeben bzw. einscannen.
  Falls keine Zuordnung des Fadens gewünscht wird, den Wert "**0**" eingeben.

Der Spuler startet nach Eingabe der Spulennummer automatisch und stoppt wieder, wenn die Spule **4** ausreichend gefüllt ist.

- Die gefüllte Spule **4** abnehmen und den Faden in der Fadenklemme **3** abreißen.
- Die Spannung des Fadens auf der Spule **4** kann an der Vorspannung **2** eingestellt werden.
- Die Füllmenge der Spule **4** kann an Schraube **7** reguliert werden.

3.07.05 Spule wechseln / Unterfaden einfädeln und Spannung regulieren

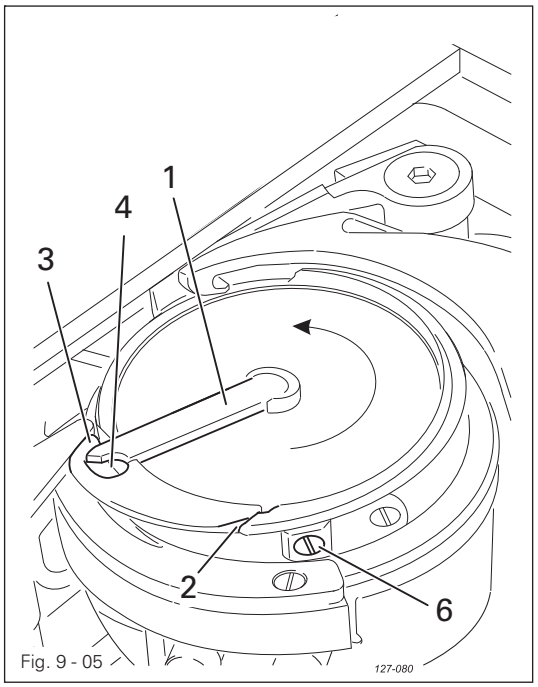


Fig. 9 - 05

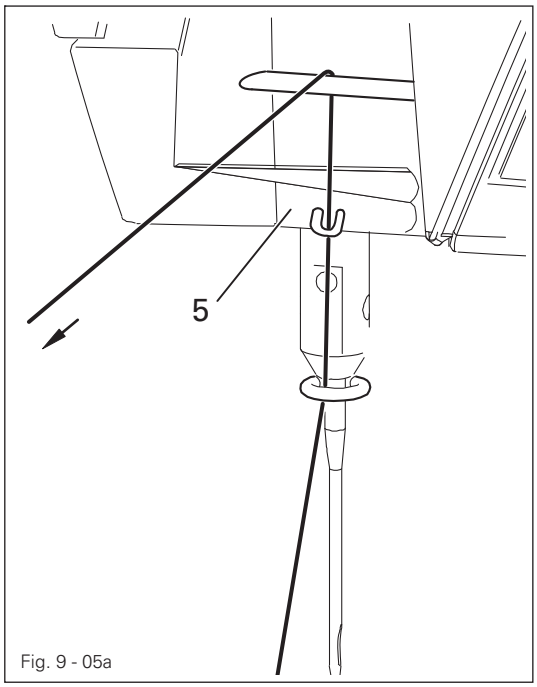
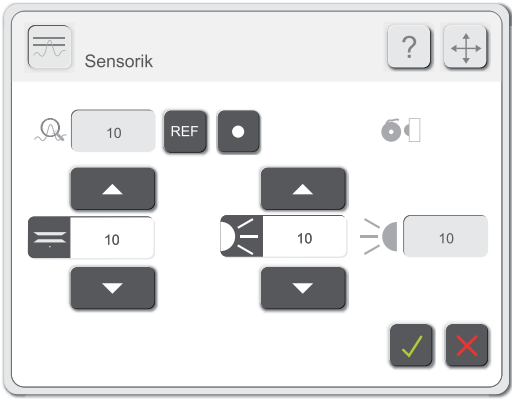


Fig. 9 - 05a

Spule nur bei eingeschalteter Einfädelhilfe wechseln!
Verletzungsgefahr durch plötzlich anlaufende Maschine!

- Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters einschalten.
- Federarretierung herunterdrücken und Grundplattenschieber öffnen.
- Bügel **1** hochklappen und Spule herausnehmen.
- Gefüllte Spule so in den Greifer legen, dass sich beim Fadenabzug die Spule in Pfeilrichtung dreht.
- Bügel **1** umklappen.
- Faden durch den Schlitz **2**, um das Horn **3** in die Bohrung **4** ziehen.
- Funktion "Tools" auswählen.
- Servicemenü aufrufen.
- Funktion "Fadenkraft" auswählen.
- Unterfaden gemäß Fig. **9 - 05a** durch die Sensorik **5** fädeln und gleichmäßig abziehen.
- Angezeigten Wert mit dem Vorgabewert vergleichen und ggf. Unterfadenspannung an Schraube **6** entsprechend einstellen.
- Grundplattenschieber schließen.
- Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters wieder ausschalten.



3.07.06 Oberfaden einfädeln

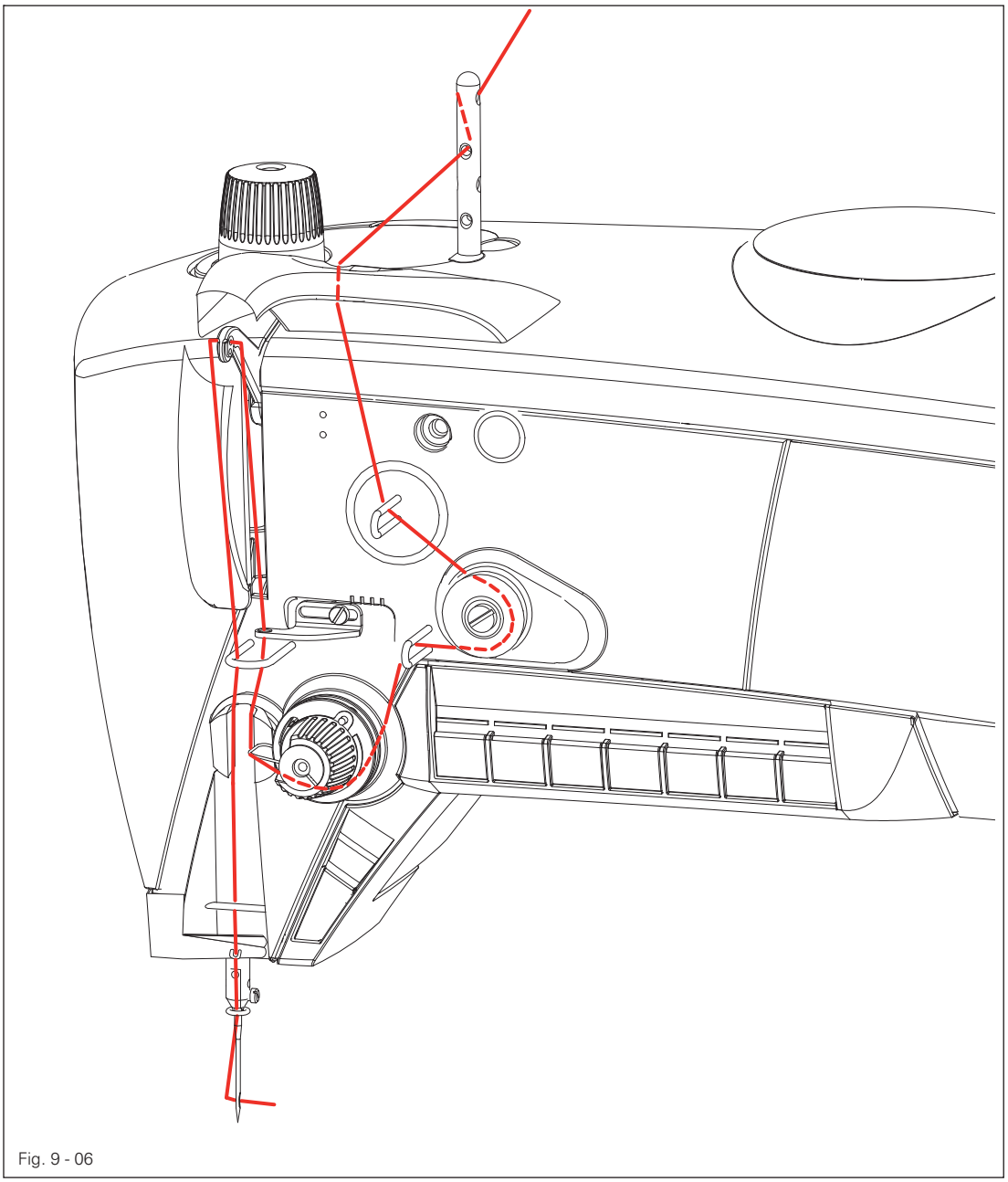


Fig. 9 - 06

Oberfaden nur bei eingeschalteter Einfädelhilfe einfädeln!
Verletzungsgefahr durch plötzlich anlaufende Maschine!

- Not-Taste / Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters einschalten.
- Oberfaden gemäß Fig. **9 - 06** einfädeln.
- Not-Taste / Einfädelhilfe am Maschinenkopf durch Drücken des Tasters wieder ausschalten.

3.08 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!

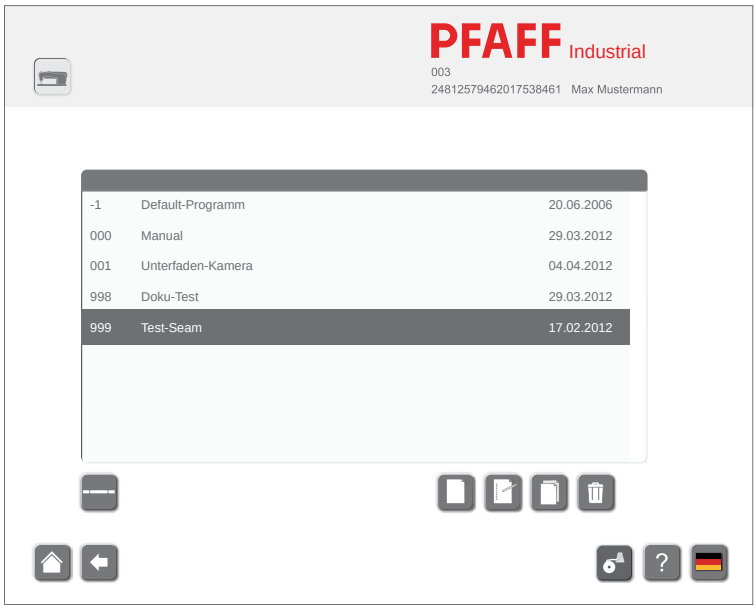
Für das Nähen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen angebracht sein, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise**.
- Die Maschine muss gemäß der Aufstellanleitung aufgestellt und in Betrieb genommen worden sein.
- Alle Rüstarbeiten müssen ausgeführt worden sein, siehe **Kapitel 3.07 Rüsten**.

3.08.01 Nähvorgang aufrufen/durchführen (ohne Kamera zur Unterfadenüberwachung)

Nach der Anmeldung des Benutzers müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Nahtprogrammauswahl aufrufen.



- Gewünschtes Programm aus der Liste auswählen.

Alternativ zur manuellen Nahtprogrammauswahl, kann das entsprechende Nahtprogramm auch über den Handscanner ausgewählt werden, sofern ein entsprechender Barcode vorliegt.

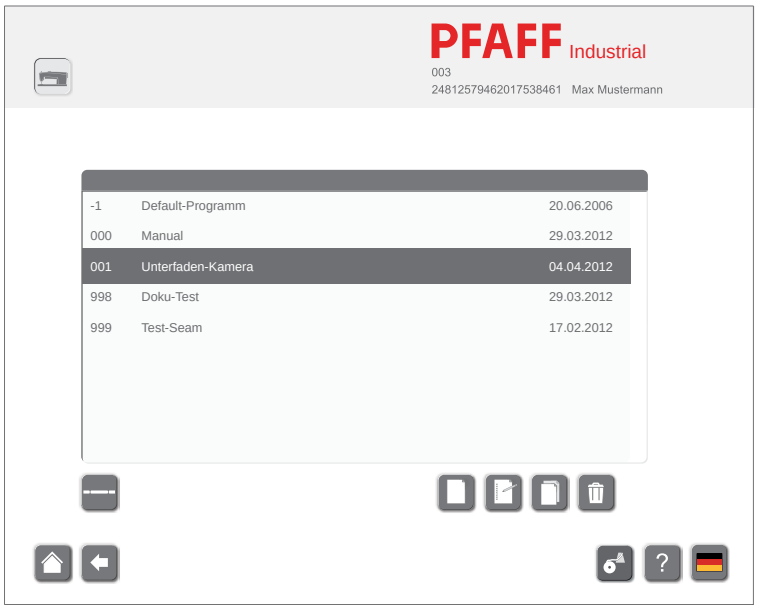
- Produktion aufrufen.
- Material einlegen.
- Produktionsprozess durch Betätigen des Pedals starten.

3.08.02 Nähvorgang aufrufen/durchführen (mit Kamera zur Unterfadenüberwachung)

Nach der Anmeldung des Benutzers müssen folgende Schritte durchgeführt werden:



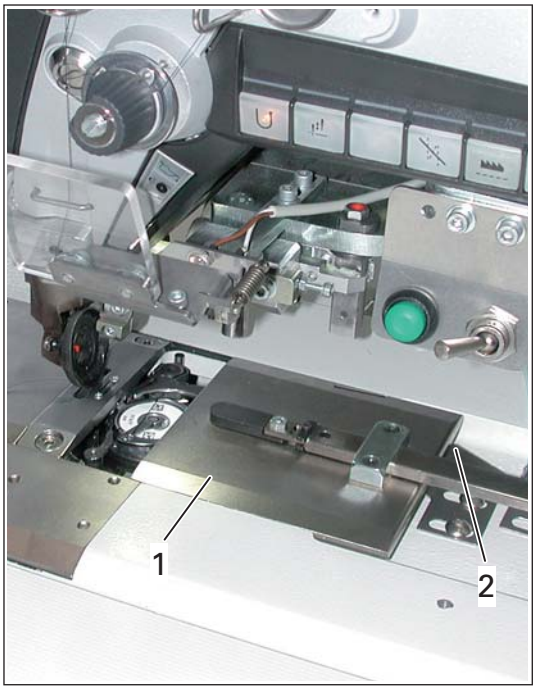
- Nahtprogrammauswahl aufrufen.



- Gewünschtes Programm aus der Liste auswählen.



- Auf dem Monitor erscheint die nebenstehende Meldung



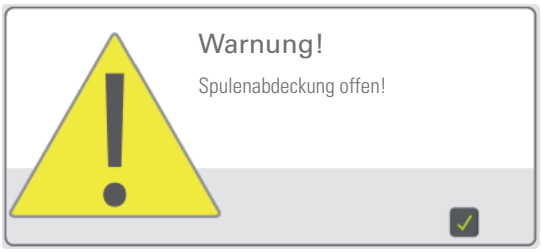
- Spulenabdeckung **1,** durch Zurückziehen bis an das Federblech **2),** in Leseposition bringen.



- Position bestätigen.



- Grüner Balken über dem Bild bedeutet
  - Lesen wird durchgeführt.
- Spule evtl. so drehen, dass der DATA Matrix Code gelesen werden kann.
- Roter Balken über dem Bild bedeutet
  - Lesen wird nicht durchgeführt, (Kamerafehler oder Spulenabdeckung **1** nicht in Leseposition).



- Spulenabdeckung **1** schließen.

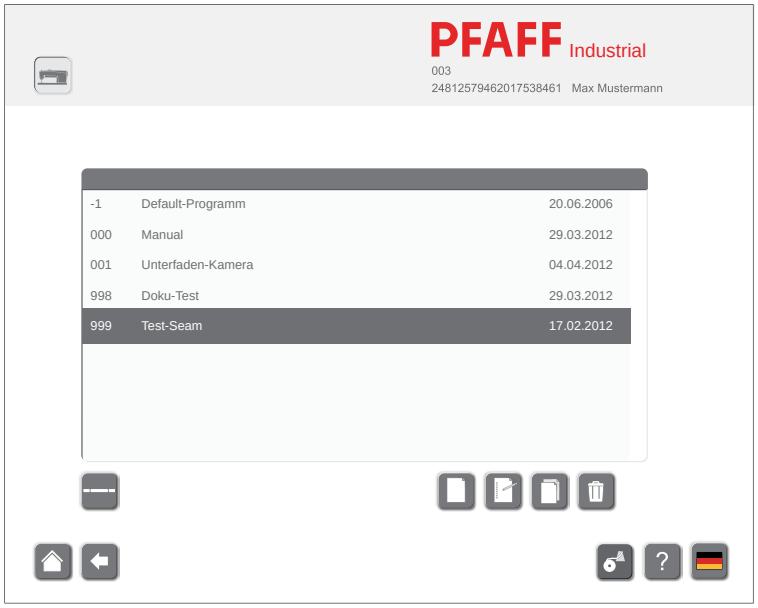


- Produktion aufrufen.
- Material einlegen.
- Produktionsprozess durch Betätigen des Pedals starten.

3.08.03 Oberfadenspannung regulieren



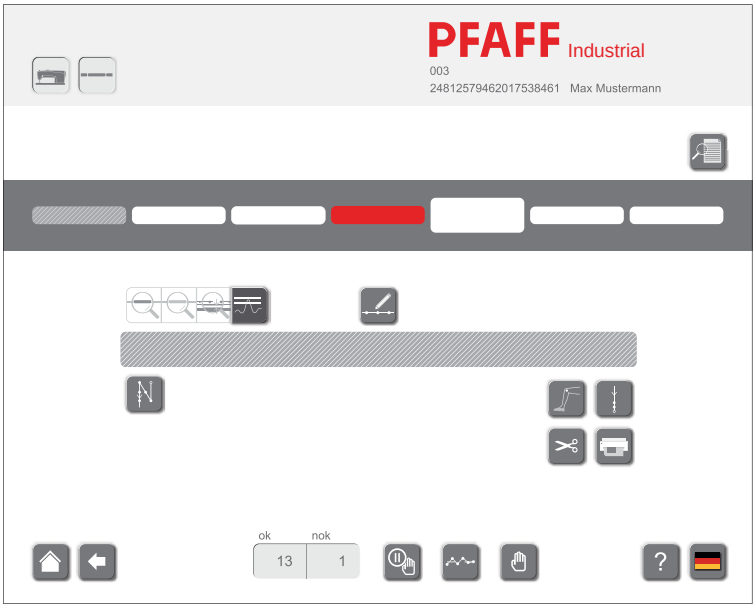
- Nahtprogrammauswahl aufrufen.



- Gewünschtes Programm aus der Liste auswählen.



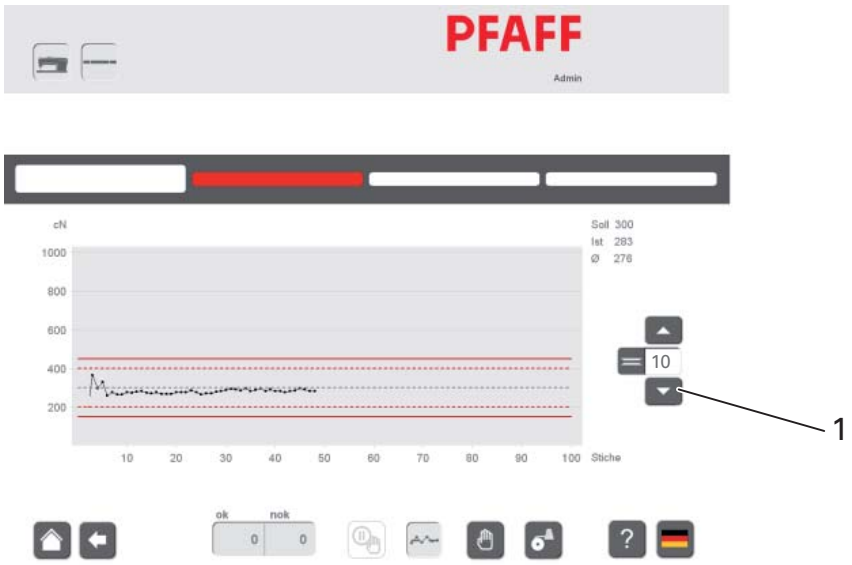
- Produktion aufrufen.





- Testnaht aufrufen.
- Material einlegen.
- Eine Testnaht erstellen.

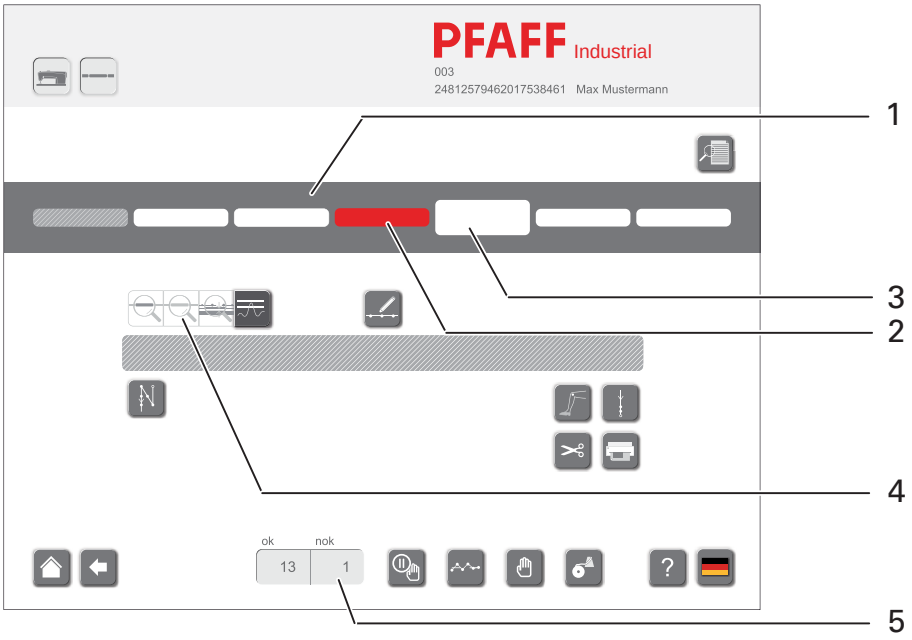
- Mittels Pfeiltasten **1** den Wert für die Oberfadenspannung so einstellen, das die Oberfadenspannung in der Mitte des Überwachungsbereiches liegt.



- Durch erneutes Betätigen der Taste "Testnaht" wird der Wert gespeichert.

3.08.04 Erläuterung der Funktionen

Nach Aufrufen der Produktion erscheint folgendes Menü:



Arbeitsanweisung

Nach Aufrufen der Funktion wird die Arbeitsanweisung zum ausgewählten Nahtprogramm angezeigt.

Anzeige der Nahtbereiche

Im Bereich **1** werden die Nahtbereiche des Nahtprogrammes dargestellt.
Der Doku-Naht-Bereich **2** wird rot dargestellt.
Nahtbereich **3** ist der aktuelle zur Verarbeitung anstehende Nahtbereich.

Anzeige der Überwachungsfunktionen

Die Symbole im Berich **4** dienen zur Anzeige der im Nahtprogramm für den Nahtbereich festgelegten Überwachungsfunktionen. Inaktive Funktionen werden schwach grau dargestellt. Im Einzelnen können folgende Überwachungsfunktionen aktiviert sein:

- Doku-Naht-Bereich
- Fehlsticherkennung
- Kantenlineal-Erlennung (optional)

Fadenspannung

Nach Aufrufen dieser Funktion werden die Werte für die eingestellten Grenzwerte der Fadenkraft sowie der Toleranzbereich für Fehlstiche dargestellt.

Nähparameter

Nach Aufrufen dieser Funktion werden die Nähparameter angezeigt. Die Festlegung der Nähparameter erfolgt bei der Eingabe des Nahtprogrammes, siehe Kurzanleitung zur Eingabe.

Aktion am Nahtbereichsanfang

Das Symbol zeigt die Aktion am Nahtbereichsanfang an (hier z.B. Anfangsriegel). Die Festlegung der Aktion für den Nahtbereichsanfang erfolgt bei der Eingabe des Nahtprogrammes, siehe Kurzanleitung zur Eingabe.



Nahtbereichsende
Das Symbol zeigt die Art der Erkennung des Nahtbereichendes an (hier z.B. Erkennung über Betätigung des Knietasters). Die Festlegung erfolgt bei der Eingabe des Nahtprogrammes, siehe Kurzanleitung zur Eingabe.



Aktion am Nahtbereichsende
Das Symbol zeigt die Aktion am Nahtbereichsende an (hier z.B. Stichverdichtung). Die Festlegung der Aktion für das Nahtbereichsende erfolgt bei der Eingabe des Nahtprogrammes, siehe Kurzanleitung zur Eingabe.



Fadenschneiden ein/aus
Über die Funktion wird das Fadenschneiden am Nahtbereichsende ein bzw. ausgeschaltet.



Label drucken ein/aus
Über die Funktion wird das Ausdrucken des Labels am Nahtbereichsende ein bzw. ausgeschaltet.



Betriebsartenauswahl
Über diese Funktion wird das Menü zur Auswahl der Betriebsart aufgerufen.



Zurück
Über diese Funktion wird die vorhergehende Ebene aufgerufen.

Anzeige der Nähergebnisse
Im Bereich **5** wird jeweils die Anzahl der guten ("ok") und schlechten ("nok") Nähte angezeigt.



Manuelle Unterbrechung
Der Nahtablauf wird unterbrochen. Zur Fortführung des Nahtprogrammes kann der Nahtbereich neu gewählt werden.



Manuelles Nähen
Das Nähen erfolgt ohne festgelegte Nahtbereiche. Der Verlauf der Fadenkraft während des Nähens kann angezeigt (Monitor ein/aus) und als Snapshot temporär gespeichert (eingefroren) werden.



Testnaht
Nach dem Aufrufen dieser Funktion wird eine Test-Naht (= simulierte Doku-Naht) abgenäht, um alle Vorgaben zu überprüfen. Es erfolgt kein Labelausdruck und es wird auch keine Identifikations-Nummer in der Datenbank angelegt.



Spulen
Der Spulvorgang wird durchgeführt, siehe **Kapitel 3.07.04 Unterfaden aufspulen, ...** .



Hilfsmodus
Nach Aufrufen des Hilfsmodus wird die als nächstes ausgewählte Funktion erläutert.



Sprachauswahl
Ein Menü zur Auswahl der Spracheinstellung wird geöffnet, siehe **Kapitel 3.07 Rüsten** der Betriebsanleitung.

3.08.05 Nähvorgang beenden



- Zum Beenden des Nähvorganges die übergeordnete Ebene aufrufen.



- PC herunterfahren
- Maschine an der Stromleiste und am Hauptschalter ausschalten.

3.09 Wartung und Pflege

3.09.01 Wartungsintervalle

Greiferraum reinigen	täglich, bei Dauerbetrieb mehrmals
Ölstand kontrollieren	täglich, vor Inbetriebnahme
Luftdruck kontrollieren / einstellen	täglich, vor Inbetriebnahme
Luftfilter der Wartungseinheit reinigen	bei Bedarf

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

3.09.02 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.

Bei allen Reinigungsarbeiten ist die Maschine durch Ausschalten am Hauptschalter oder durch Herausziehen des Netzsteckers vom elektrischen Netz zu trennen! Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine!

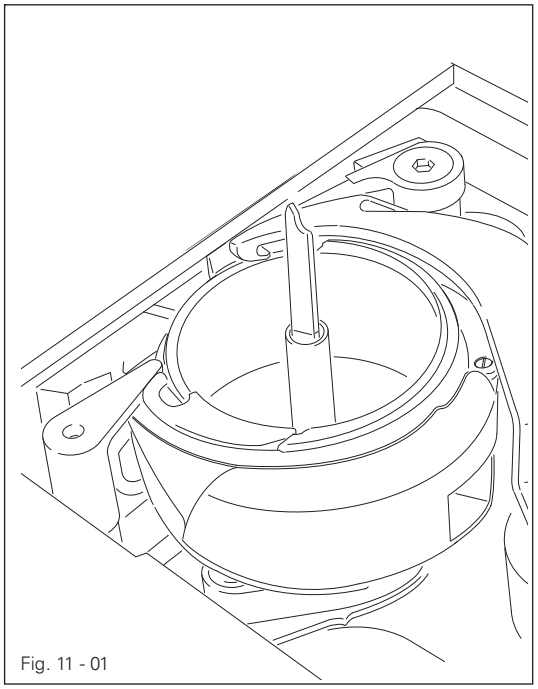


Fig. 11 - 01

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

- Grundplattenschieber öffnen und Spule herausnehmen.
- Täglich, bei Dauerbetrieb öfter Greifer und Greiferraum reinigen.
- Spule einsetzen und Grundplattenschieber schließen.

3.09.03 Ölen

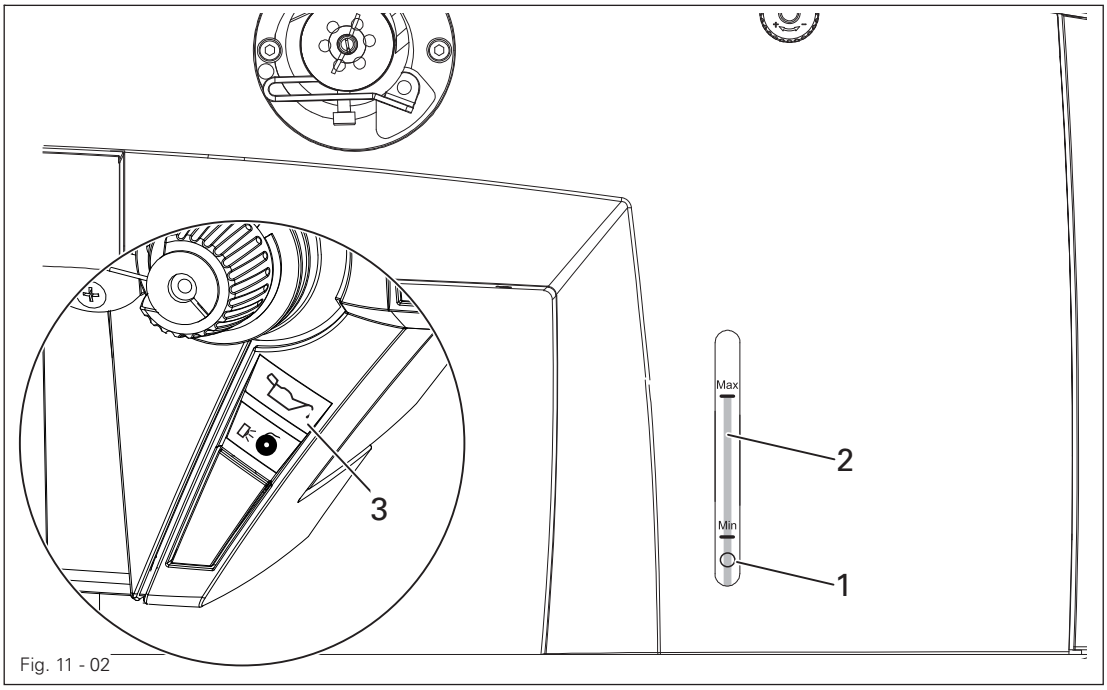
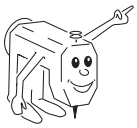


Fig. 11 - 02

Vor der ersten Inbetriebnahme Öl durch die Bohrung **1** einfüllen bis der Ölstandsanzeiger **2** an der Markierung "**MAX.**" steht.

Der Ölstand wird mittels Sensor überwacht.
Wenn der minimale Ölstand erreicht ist, leuchtet die Symbolleuchte **3** am Maschinenkopf rot
Bei Bedarf Öl durch die Bohrung **1** in den Behälter einfüllen.
Der Ölstandsanzeiger **2** darf nicht über die Markierung "**MAX.**" hinausgehen.

Nur Öl mit einer Mittelpunktsviskosität von **22,0 mm²/s** bei **40 °C** und einer Dichte von **0,865 g/cm³** bei **15 °C** verwenden!



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

3.09.04 Luftdruck kontrollieren / einstellen

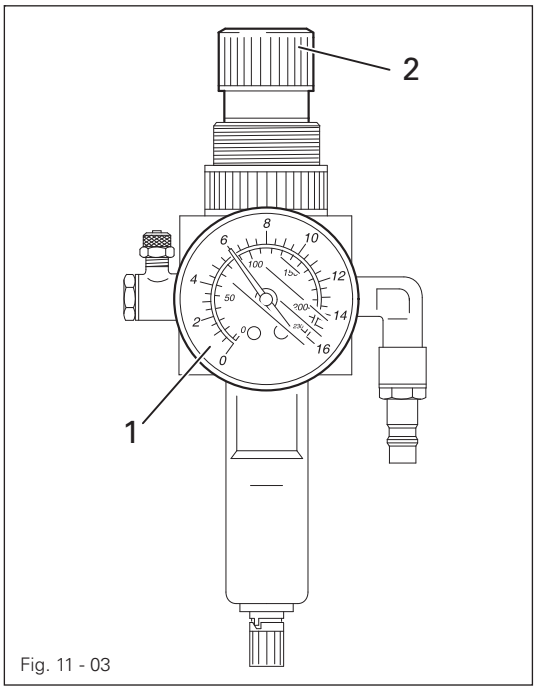


Fig. 11 - 03

- 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 entsprechend verdrehen.

3.09.05 Wasserbehälter der Wartungseinheit entleeren / reinigen

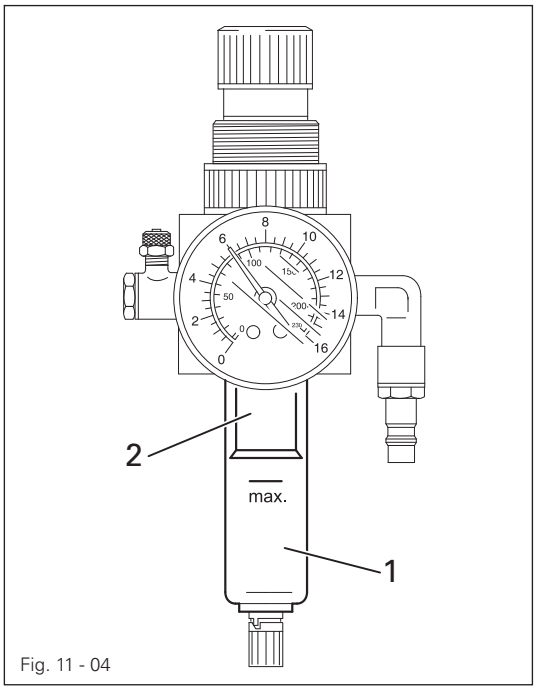


Fig. 11 - 04



Maschine ausschalten.
Druckluftschlauch an der Wartungseinheit abnehmen.

Wasserbehälter entleeren

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

Filter reinigen

- Wasserbehälter **1** abschrauben und Filter **2** herausdrehen.
- Den Filter mit Druckluft bzw. mit Isopropyl-Alkohol, Bestellnummer **95-665 735-91** reinigen.
- Filter **2** eindrehen und Wasserbehälter **1** aufschrauben.

PFAFF® Industrial

POWERLine

3721

JUSTIERANLEITUNG

Diese Justiersanleitung hat für
Maschinen ab Softwareversion **1.8** und
Seriennummer **2 772 129** Gültigkeit.

Justieranleitung dtsch. 04.12

4 Justierung



Alle Hinweise aus dem **Kapitel 1 Sicherheit** der Betriebsanleitung sind zu beachten! Insbesondere ist darauf zu achten, dass alle Schutzeinrichtungen nach der Justierung wieder ordnungsgemäß montiert sind, siehe **Kapitel 1.06 Gefahrenhinweise** der Betriebsanleitung!



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

4.01 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.

4.02 Werkzeuge, Lehren und sonstige Hilfsmittel

- 1 Satz Schraubendreher von 2 bis 10 mm Klingenbreite
- 1 Satz Schraubenschlüssel von 7 bis 14 mm Schlüsselweite
- 1 Satz Innensechskantschlüssel von 1,5 bis 6 mm
- 1 Lehre für den Obertransporteurhub 5,0 mm (Best.-Nr. 61-111 633-60)
- 1 Metallmaßstab (Best.-Nr. 08-880 218-00)
- Nähfaden und Einnähmaterial

4.03 Abkürzungen

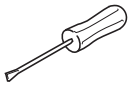
o.T. = oberer Totpunkt
u.T. = unterer Totpunkt

4.04 Erläuterung der Symbole

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



Hinweis, Information



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

4.05 Justierung der Basismaschine

4.05.01 Grundstellung des Handrades (Einstellhilfe)

Regel
In o.T. Nadelstange soll die Markierung "**0**" auf der Skala in Höhe der Oberkante des Riemenschutzes stehen (siehe Pfeil).

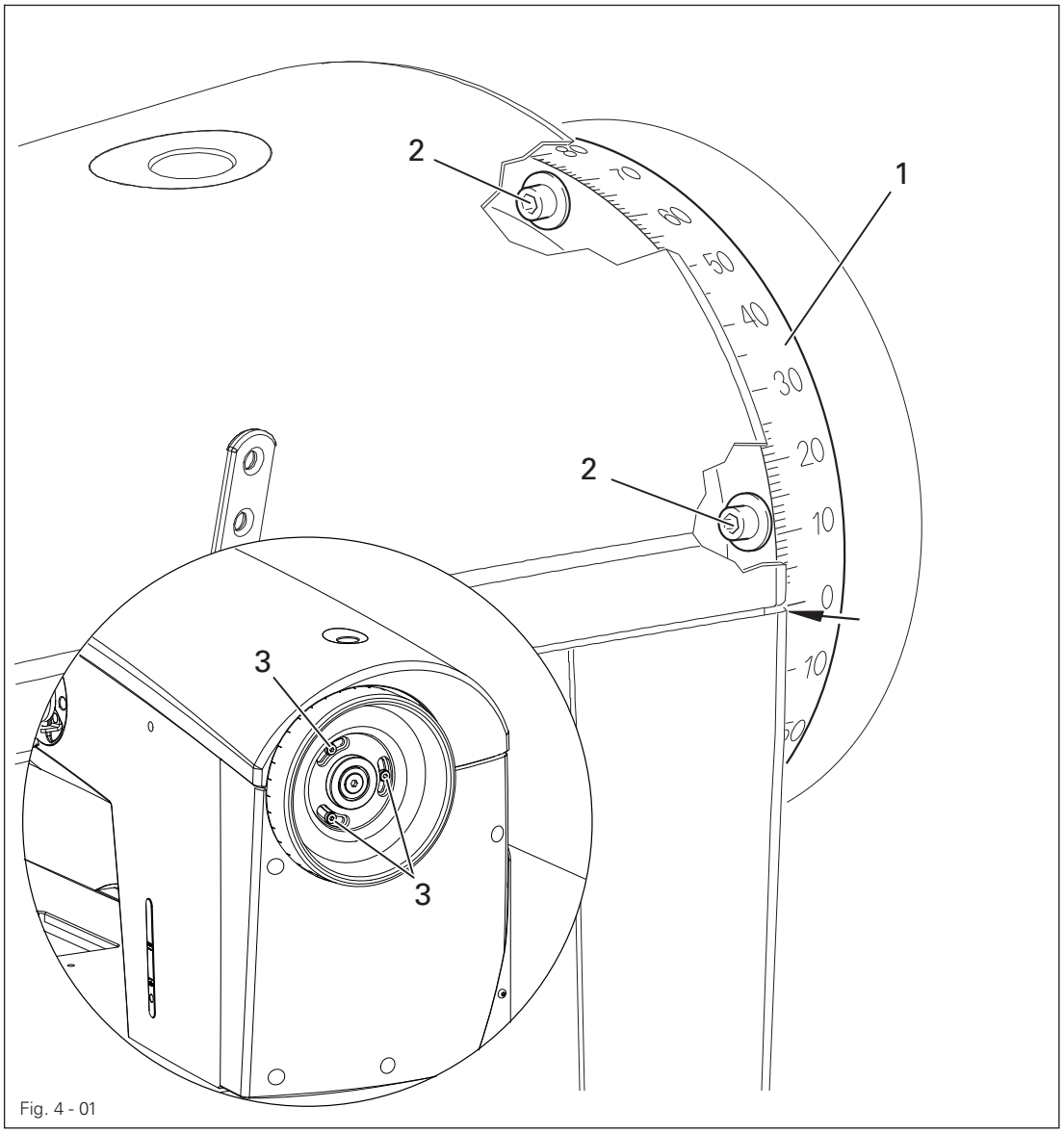
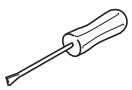


Fig. 4 - 01



- Skalenring **1** (je nach Ausführung Schrauben **2** oder **3**) entsprechend der **Regel** verdrehen.

4.05.02 Ausgleichsgewicht

Regel
In u.T. Nadelstange (Handradposition **180°**) soll die größte Exzentrizität des Ausgleichsgewichts **1** oben stehen.

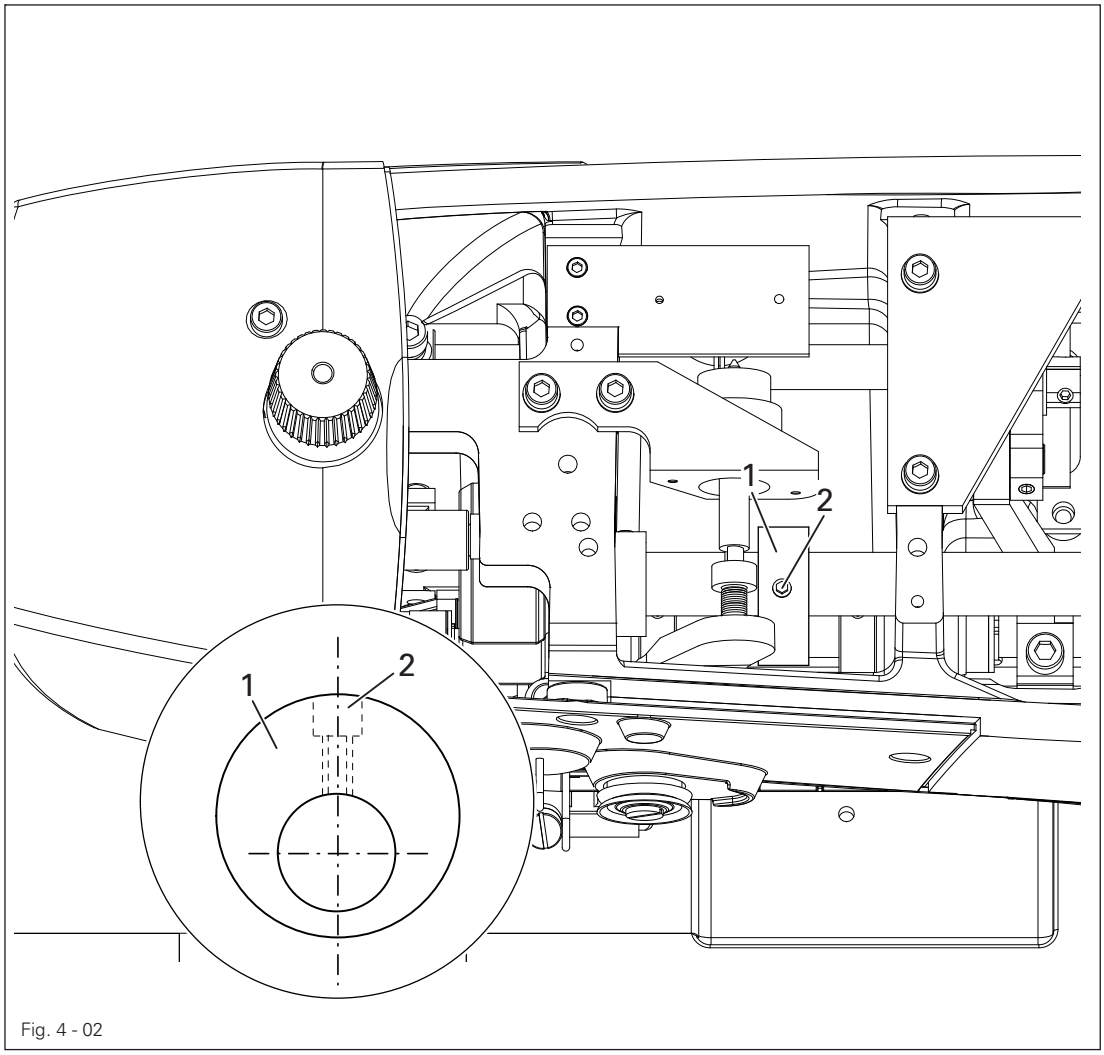
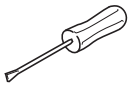


Fig. 4 - 02



- Ausgleichsgewicht **1** (Schraube **2**) entsprechend **Regel** verdrehen.

4.05.03 Nadelstellung in Nährichtung

Regel
Bei Stichlängeneinstellung " **5** " soll die Nadel in ihrer vorderen und hinteren Umkehrstellung den gleichen Abstand zu den Stichloch-Innenkanten haben.

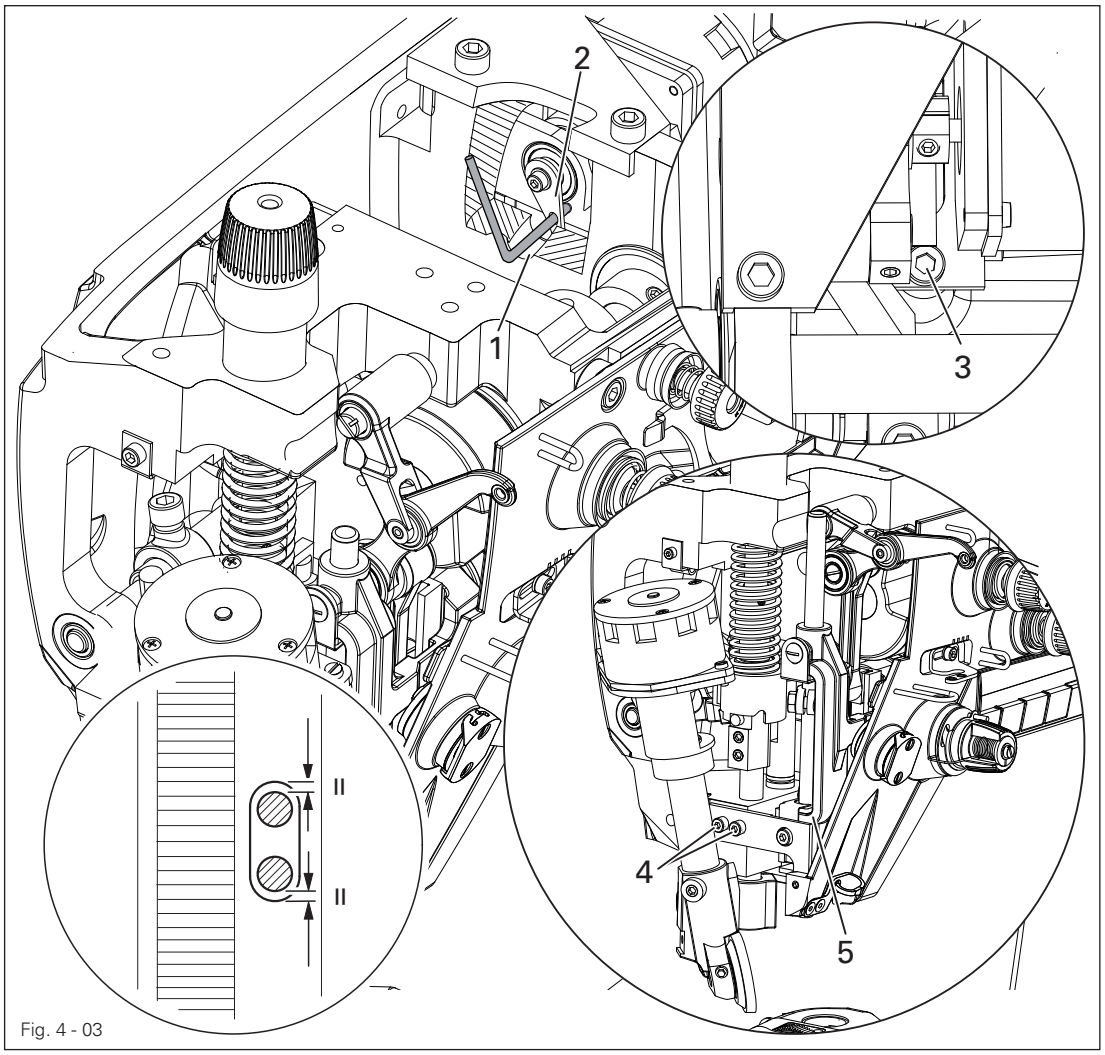


Fig. 4 - 03

- Maschine ausschalten.
- Abgewinkelten Teil des Einstellstiftes (Best.-Nr. **61-111 641-48** durch die Bohrung **1** in die Bohrung des Hebels **2** stecken.
- Schrauben **3** und **4** lösen und Nadelstangenrahmen **5** so verschieben, dass die Nadel in der Mitte des Stichloches steht.
- Schrauben **3** festziehen.

Kontrolle

- Maschine einschalten und Stichlänge " **5** " einstellen.
- Maschine aus- und einschalten (Synchronisierung der Nadelstange zur Stichlänge).
- Einen Stich nähen und die hintere Position der Nadel nach der **Regel** prüfen.
- Stichumschalttaste betätigen, einen Stich nähen und die vordere Position der Nadel nach der **Regel** prüfen (evtl. Einstellung wiederholen).
- Schrauben **4** bleiben für die nachfolgende Einstellung gelöst.

4.05.04 Nadelstangenschwinge begrenzen

Regel
Bei Stichlängeneinstellung " **5** " soll im vorderen und hinteren Umkehrpunkt der Nadel die Schraube **3** jeweils den gleichen Abstand zur Innenkante ihrer Aufnahmebohrung haben.

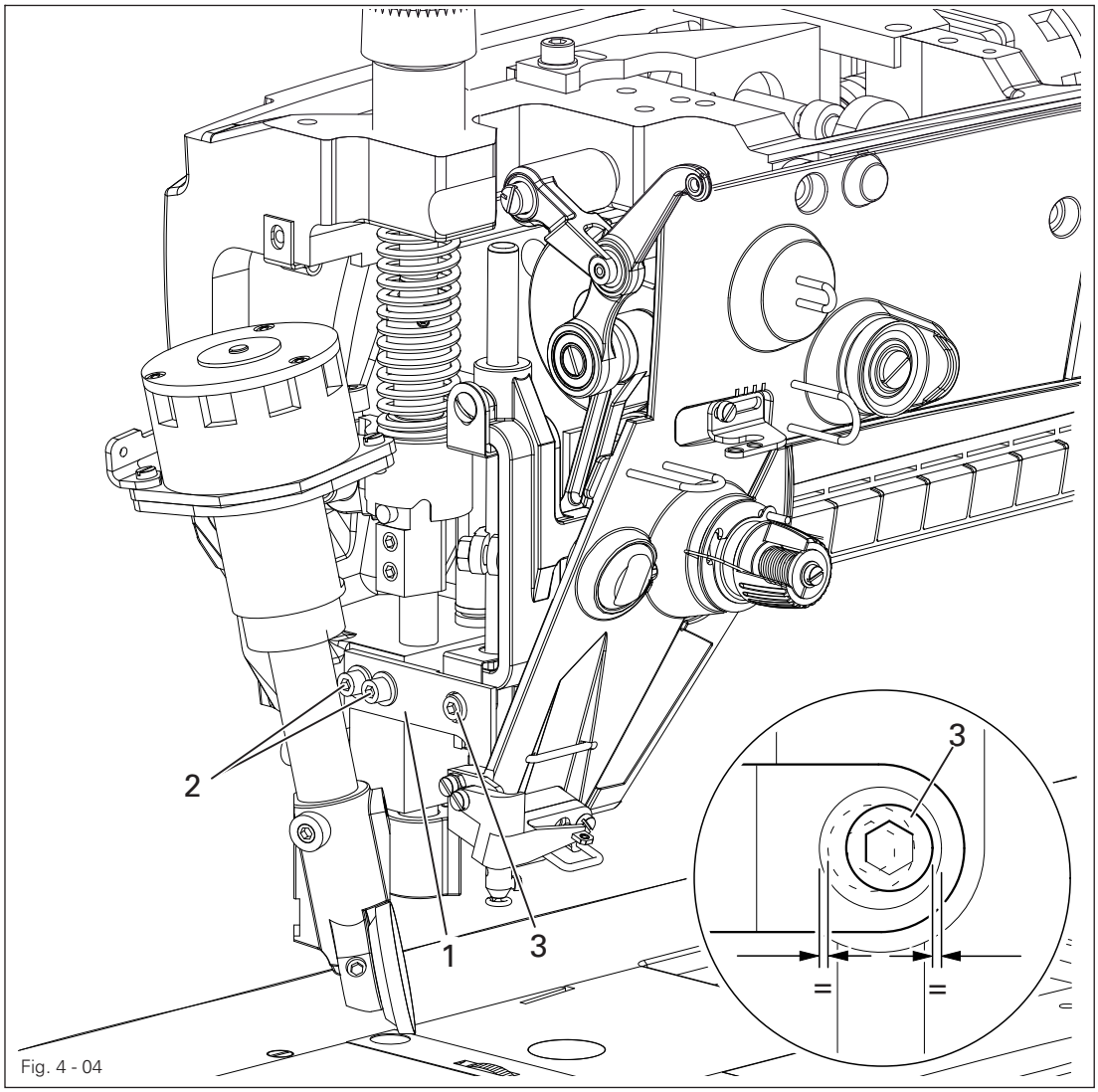


Fig. 4 - 04

- Maschine einschalten und Stichlänge " **5** " einstellen.
- Maschine aus- und einschalten (Synchronisierung der Nadelstange zur Stichlänge).
- Einen Stich nähen und die hintere Position der Schraube nach der **Regel** prüfen.
- Stichumschalttaste betätigen, einen Stich nähen und die vordere Position der Schraube nach der **Regel** prüfen.
- Ggf. Einstellbügel **1** (Schrauben **2**) verschieben.

4.05.05 Nadelhöhe vorjustieren

Regel
In o.T. Nadelstange (Handradposition **0°**) soll der Abstand zwischen Oberkante Nadelstange und Oberkante Nadelpendel ca. **40 mm** betragen.

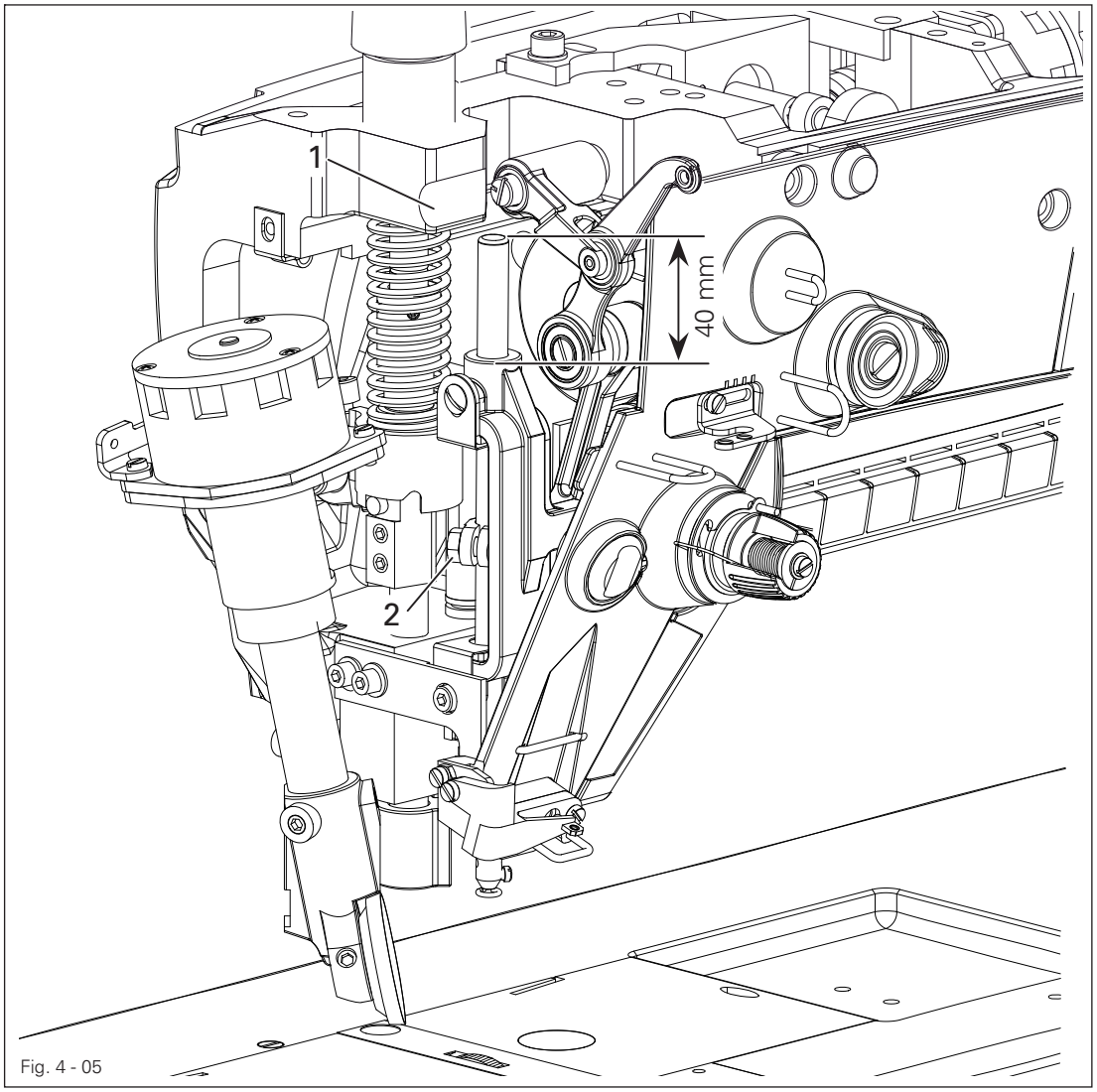
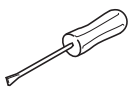


Fig. 4 - 05



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

4.05.06 Schlingenhub, Greiferabstand, Nadelhöhe und Nadelschutz

Regel

Bei Stichlängen-Einstellung "**4,0**" und in Nadelstangenposition **2,0 mm** nach u.T.
(= Handradposition **202°)** soll:

1. die Greiferspitze in Nadelmitte stehen und einen Abstand von **0,05 - 0,10 mm** zur Hohlkehle der Nadel haben,
2. die Oberkante des Nadelöhrs **0,8 mm** unter der Greiferspitze **6** stehen und
3. der Nadelschutz **7** die Nadel leicht berühren.

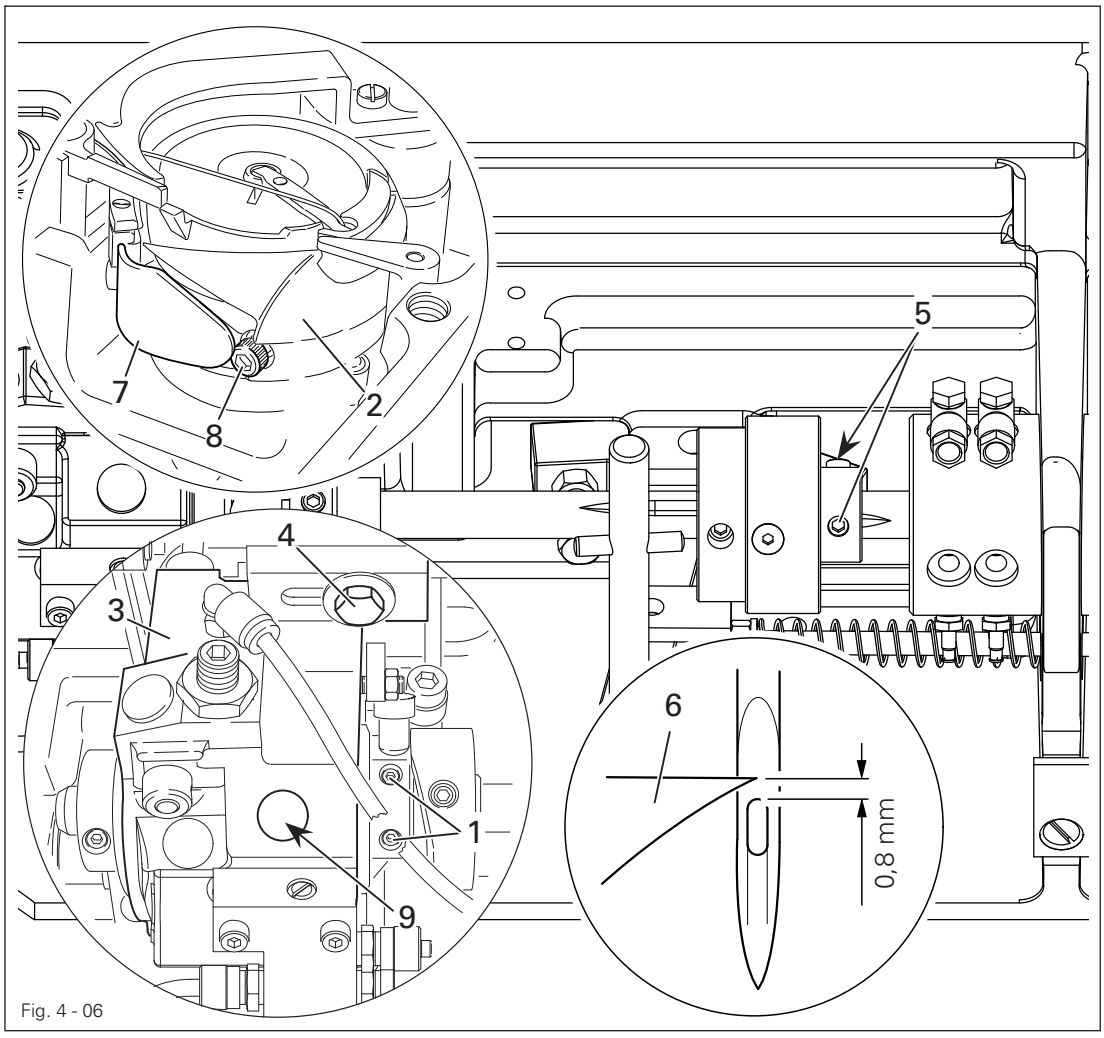
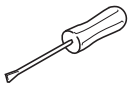


Fig. 4 - 06



- Beide Schrauben **1** zum Greifer **2** lösen.
- Greifer **2** und Greiferbock **3** (Schrauben **4** und **5**) entsprechend der **Regel 1** einstellen.
- Nadelstange, ohne sie dabei zu verdrehen, entsprechend der **Regel 2** verschieben, siehe auch **Kapitel 4.05.08 Nadelstange vorjustieren**.
- Nadelschutz **7** (Schraube **8**) entsprechend der **Regel 3** einstellen.
- Ein geringes Zahnradspiel an Schraube **9** einstellen.



Bei geänderter Nadeldicke kann nach Lösen der Schrauben **4** und **5** eine Schnellverstellung des Greiferbocks **3** vorgenommen werden.

4.05.07 Kapsellüfter

Regel

1. Beim Drehen am Handrad soll das Horn **4** im rechten Umkehrpunkt des Kapsellüfters **1** um Fadendicke von der Stichplatte **5** gelüftet werden.
2. Kapsellüfter-Oberkante und Unterkapsel-Oberkante sollen auf gleicher Höhe stehen.
3. Der Kapsellüfter **1** soll in Handradposition "**300°**" in seinem rechten Umkehrpunkt stehen.
4. Die Schraube **7** zur Rückstellfeder des Kapsellüfters soll ca. **10 mm** über der Kontermutter **8** stehen.

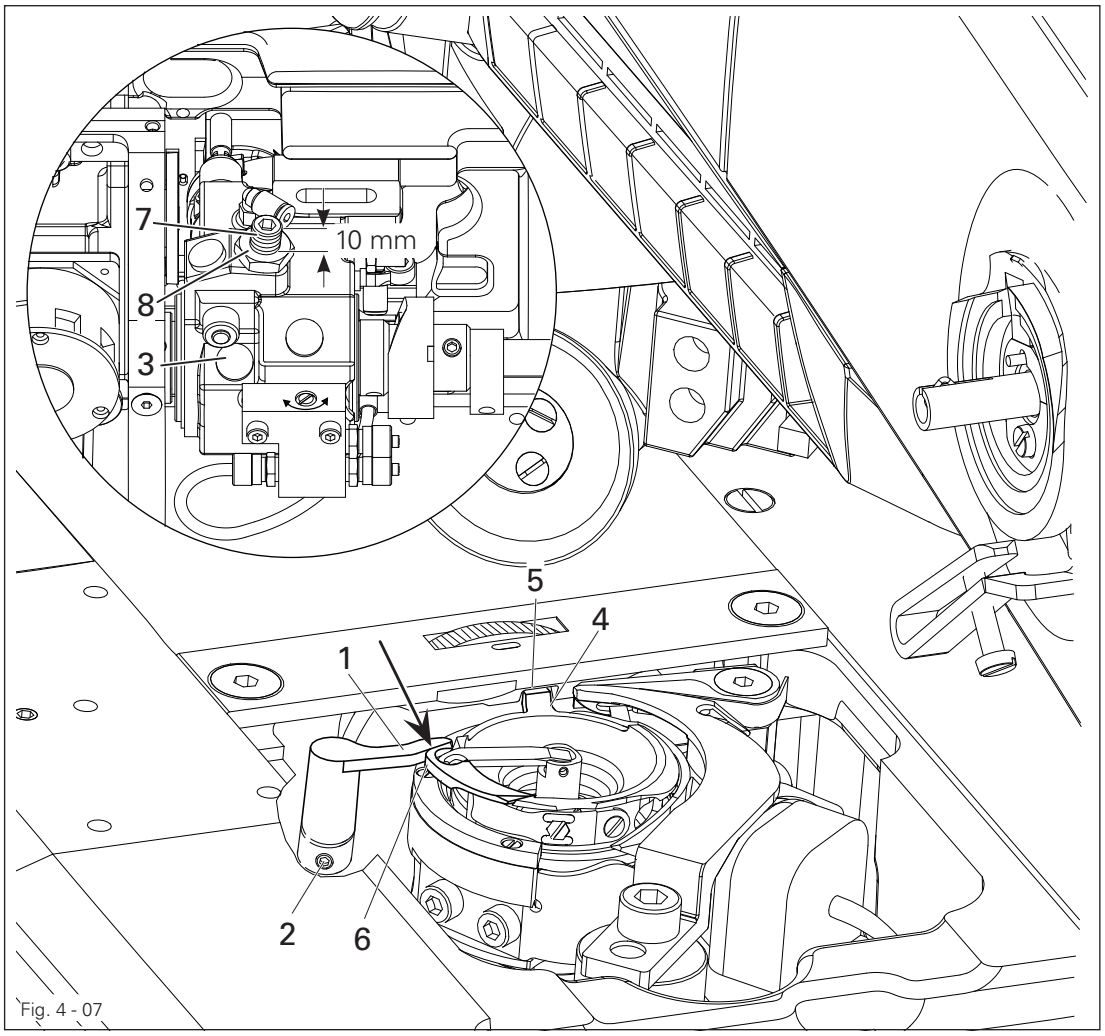


Fig. 4 - 07

- Kapsellüfter **1** (Schraube **2**) entsprechend den **Regeln 1** und **2** verdrehen und verschieben.
- Exzenter (Schraube unter Abdeckung **3**) entsprechend der **Regel 3** verdrehen.
- Schraube **7** (Mutter **8**) entsprechend der **Regel 4** verdrehen.

Der Faden muss ungehindert zwischen Kapslelüfter **1** und Spulenkapsel **6** hindurchgehen können.

4.05.08 Schiebrad

Regel

1. Das Schiebrad soll quer zur Nährichtung in der Mitte des Stichplattenausschnittes stehen.
2. Die Zähne des Zahnrades sollen je nach Material **0,5 - 0,8 mm** über der Stichplattenoberkante stehen.

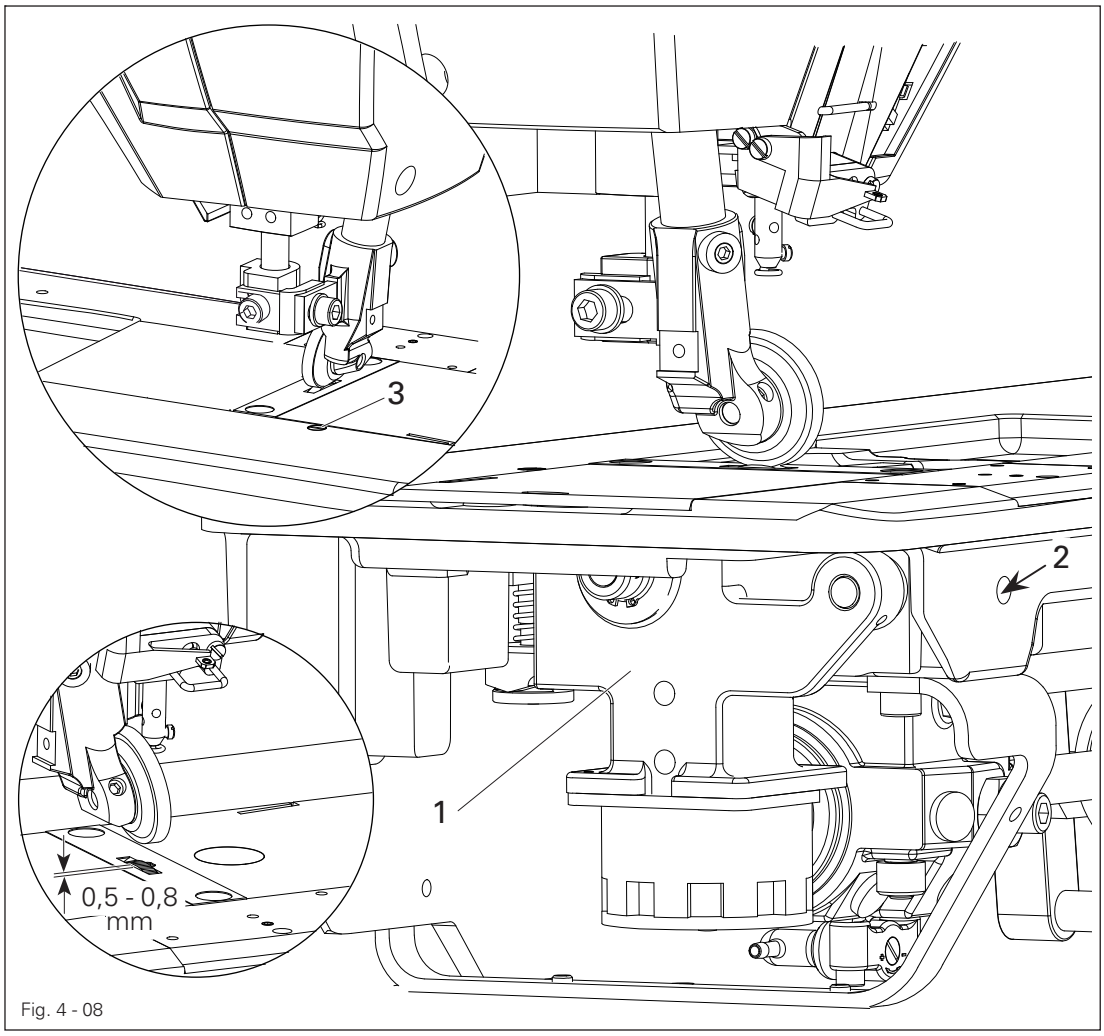


Fig. 4 - 08

- Schiebradantrieb**1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Schraube **3** entsprechend der **Regel 2** verdrehen.

4.05.09 Durchgang zwischen Rollfuß und Schiebrad

Regel

1. Bei aufgesetztem Rollfuß soll zwischen dem Hebestück **1** und dem Gehäuse ein Abstand von ca. **3 mm** bestehen.
2. Bei angehobenem Rollfuß soll der Durchgang zwischen Rollfuß und Schiebrad **8 mm** betragen.

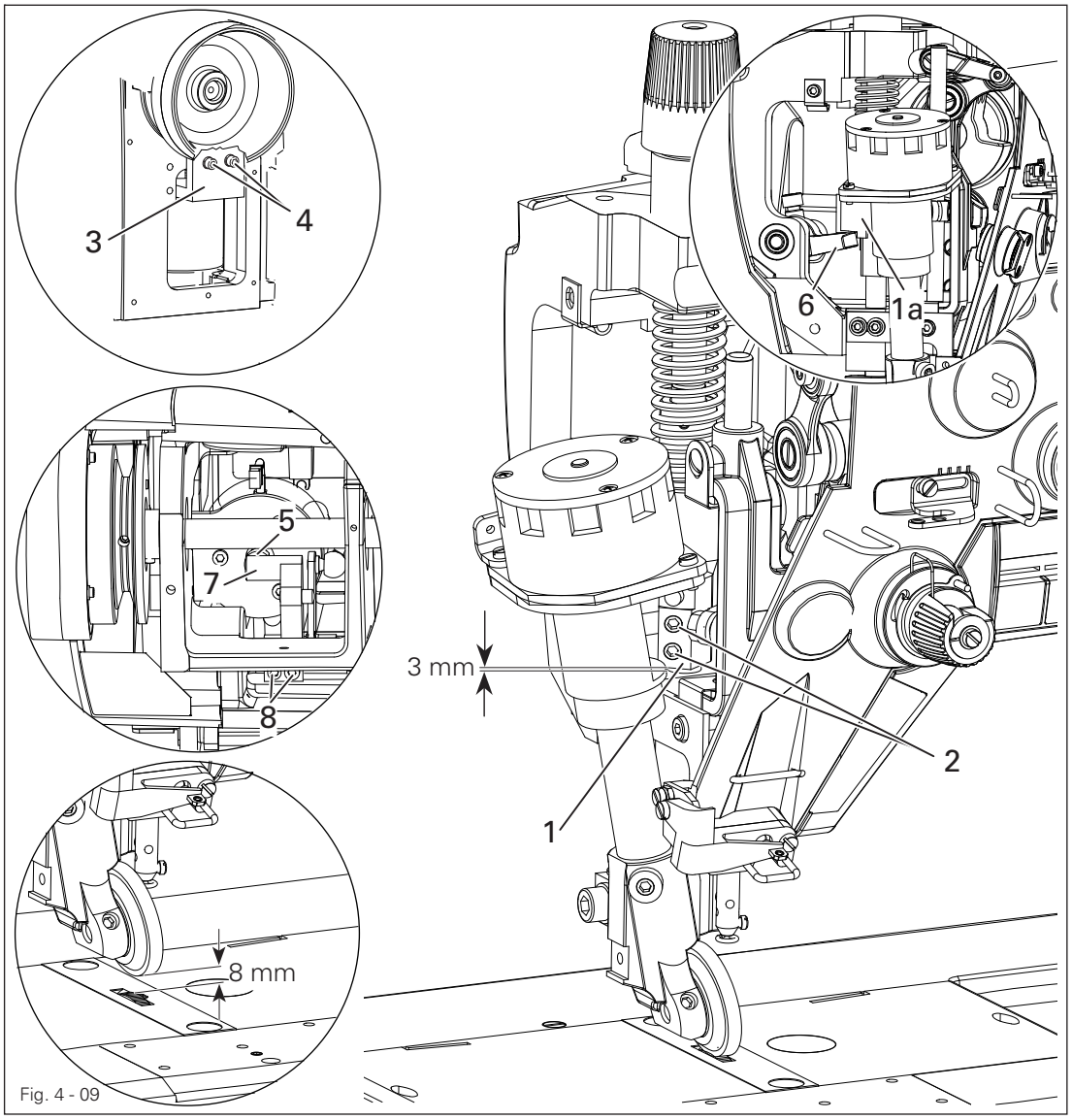


Fig. 4 - 09

- Rollfuß auf die Stichplatte aufsetzen.
- Rollfußdruck reduzieren.
- Hebestück **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel 1** verschieben.
- Magnetträger **3** (Schrauben **4**) bis zum Anschlag nach unten schieben.
- Rollfuß anheben und eine **8 mm** Lehre unter den Rollfuß legen.
- Bei ausgefahrenem Magnetstößel **5**, Hebel **6** am Hebestück **1**a zur Anlage bringen und Hebel **7** (Schrauben **8**) am Magnetstößel **5** anlegen.
- Kontrolle gemäß **Regeln** durchführen.

4.05.10 Rollfuß

Regel

Wenn der Rollfuß **1** auf dem Schiebrad **6** aufsitzt, soll er

1. in Nährichtung gesehen parallel zum Schiebrad **6** stehen,
2. in Nährichtung gesehen mittig zur Nadel stehen
3. quer zur Nährichtung gesehen möglichst dicht an der Nadel stehen.

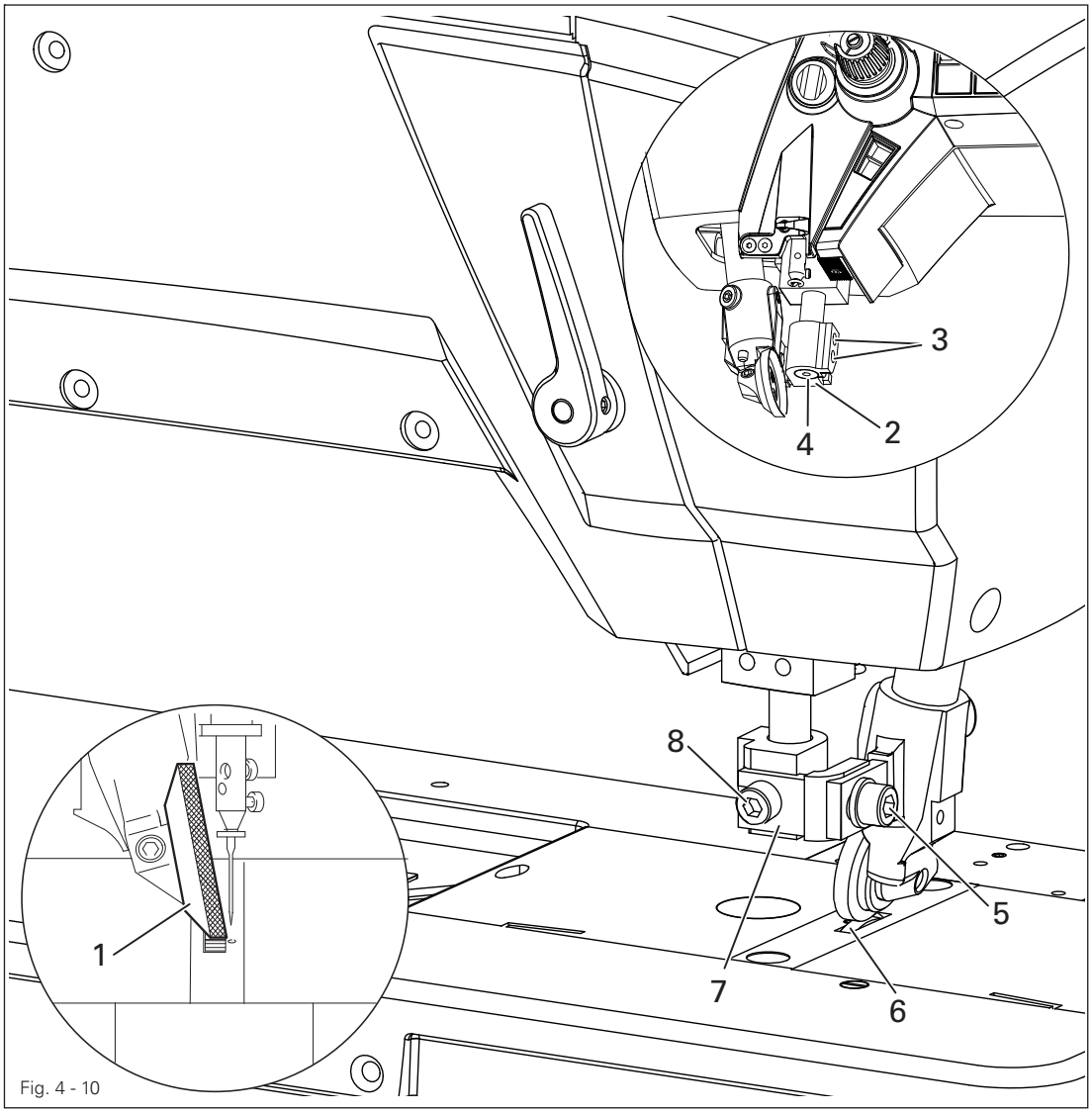


Fig. 4 - 10

- Rollfuß **1** hochstellen.
- Rollfußträger **2** (Schrauben **3**) bündig zur Unterkante der Presserstange **4** stellen.
- Bei nachfolgenden Einstellungen immer **Regel 1** beachten.
- Rollfuß **1** (Schraube **5**) entsprechend der **Regel 2** verschieben.
- Rollfuß **1** auf das Schiebrad **6** aufsetzen lassen.
- Träger **7** (Schraube **8**) entsprechend der **Regel 3** verschieben.

Beim Nähen von sehr engen Bögen, sollte der Rollfuß **1** etwas zur Bedienperson hin verschoben werden.

4.05.11 Spuler

Regel

1. Nach dem Abschalten des Spulers soll das Messer in Position **11**:**00** Uhr stehen und der Mikroschalter **4** soll gedrückt sein.
2. Die Drehzahl des Spulers ist so einzustellen, dass der Spuler bei gefüllter Spule abschaltet und nicht überspringt.

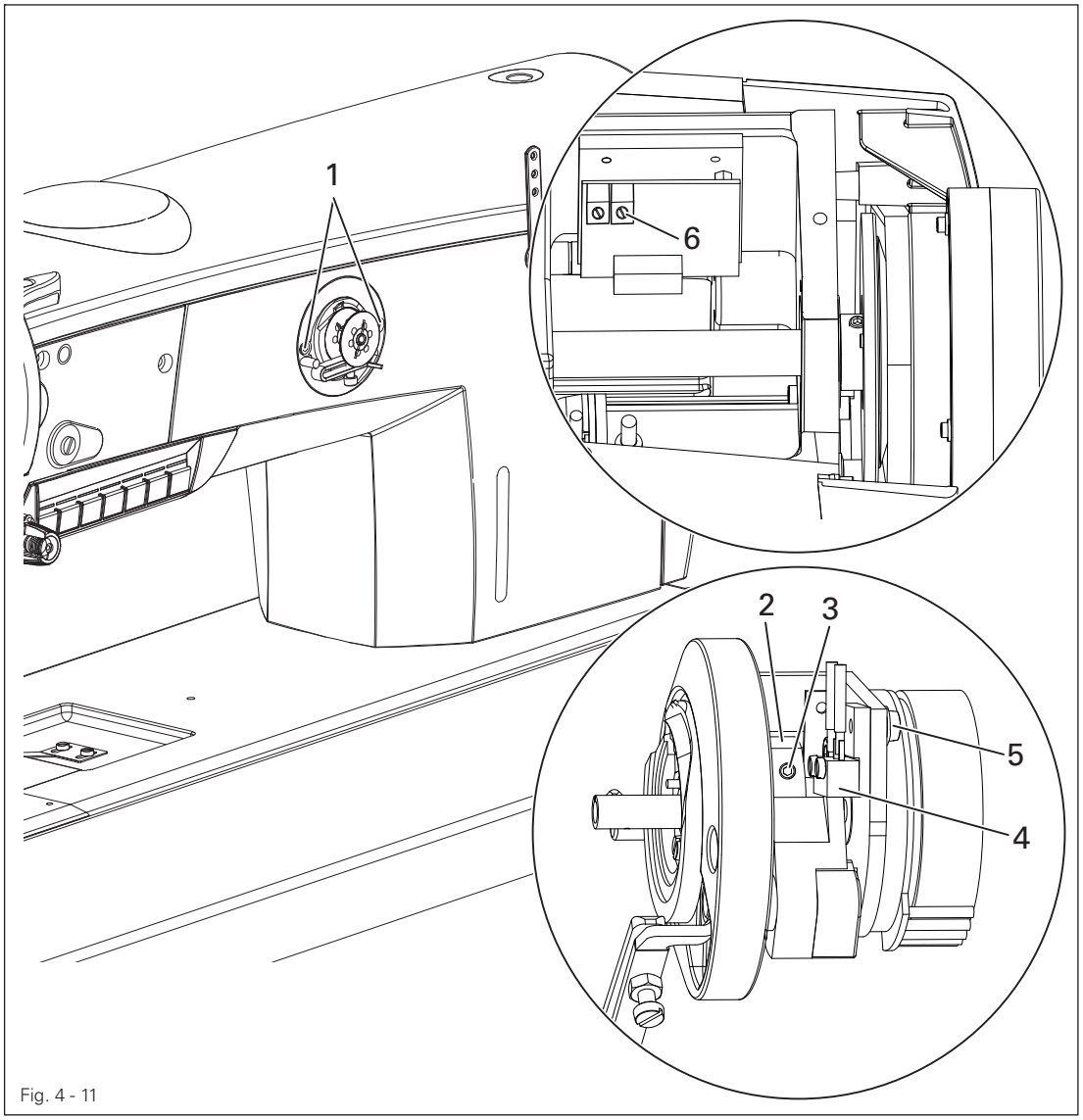
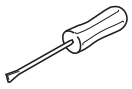


Fig. 4 - 11



- Maschine ausschalten.
- Schrauben **1** herausdrehen und Spuler herausnehmen.
- Positionierring **2** (Schrauben **3**) entsprechend der **Regel 1** drehen.
- Mikroschalter **4** (Schraube **5**) entsprechend der **Regel 1** drehen.
- Drehzahl des Spulers an Poti **6** entsprechend der **Regel 2** einstellen.

4.05.12 Fadenanzugsfeder und Fadenregulator

Regel

1. Die Bewegung der Fadenanzugsfeder **3** 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 **3** leicht von der Auflage **1** abheben.

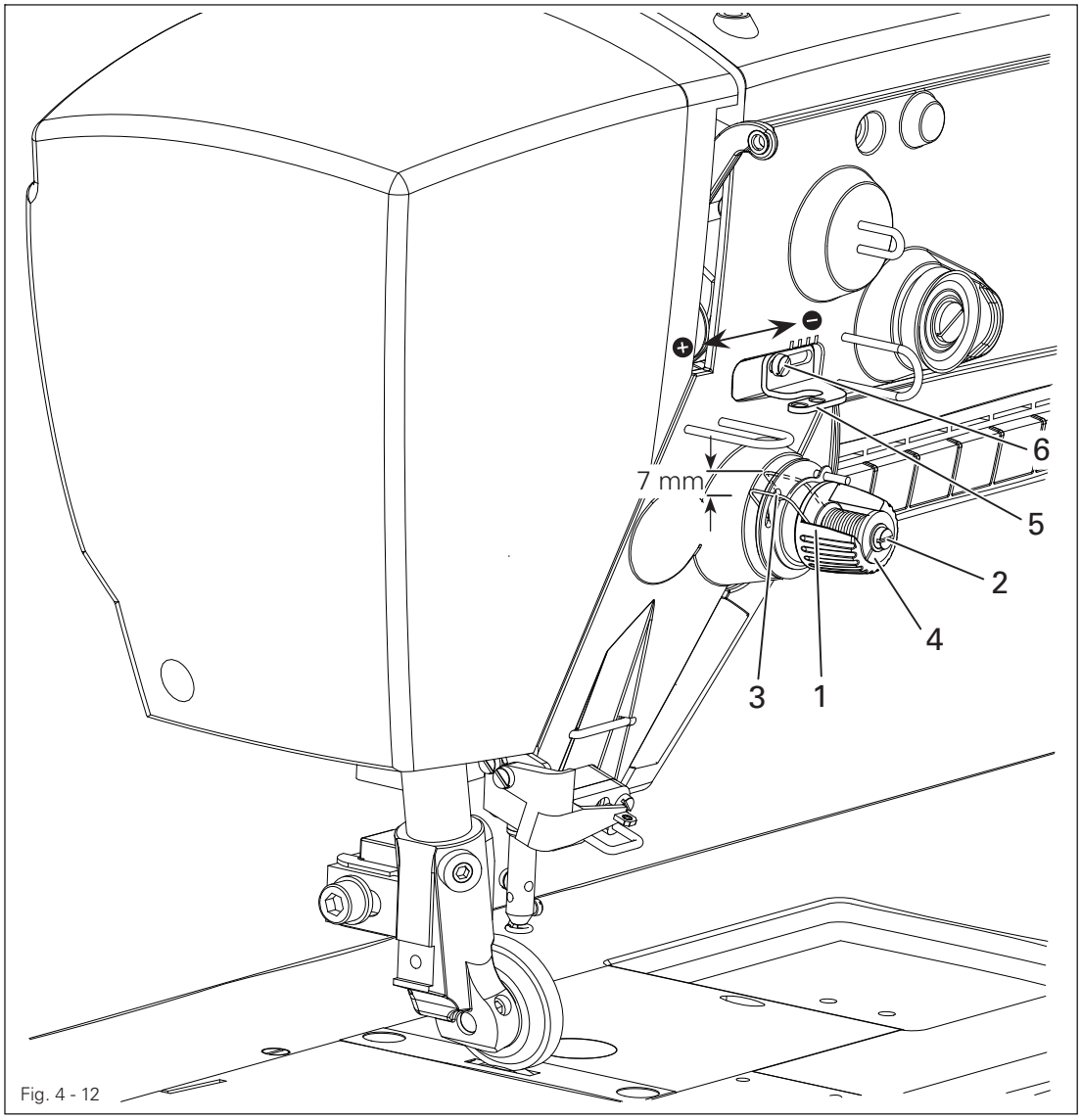
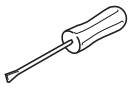


Fig. 4 - 12



- Auflage **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel 1** verdrehen.
- Zur Federkrafteinstellung der Fadenanzugsfeder **3** Hülse **4** (Schraube **2**) 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.
Fadenregulator **5** (Schraube **6**) nach ("+") (= mehr Faden) oder ("-") (= weniger Faden) verschieben.

4.05.13 Oberfadenspannung

Regel
Nach dem Einschalten (Referenzposition) soll die Spannungsfeder **3** leicht am Motorstößel **4** anliegen, wenn eine **1**mm Lehre zwischen die Spannungsscheiben **5** gesteckt ist.

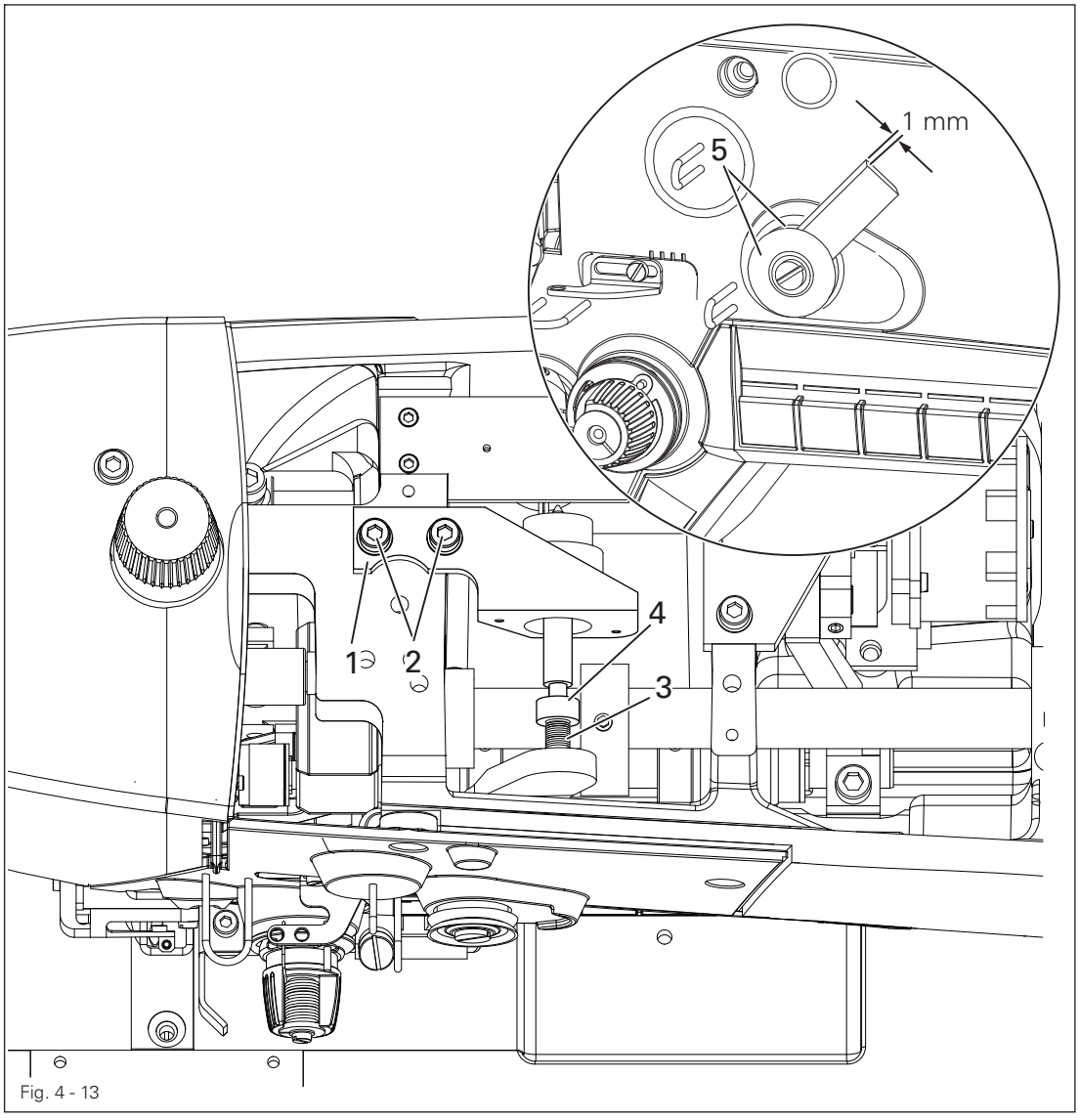


Fig. 4 - 13

- Träger **1** (Schrauben **2**) entsprechend der Regel verschieben.

4.05.14 Nähfußdruck

Regel
Das Material soll auch bei höchster Drehzahl und kleinsten Hub einwandfrei transportiert werden.

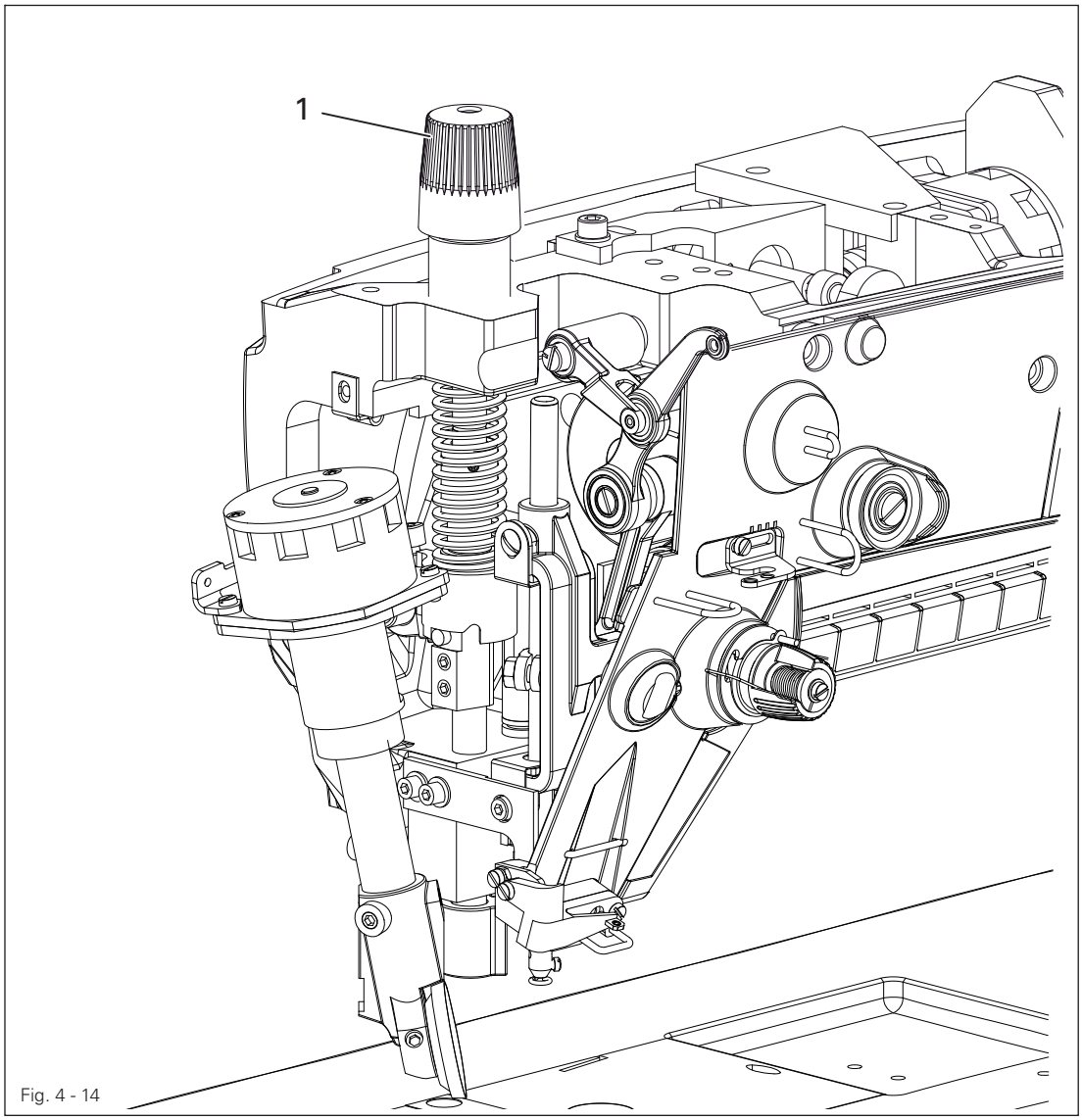
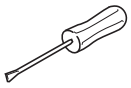


Fig. 4 - 14



- Stellrad **1** entsprechend der **Regel** verdrehen.

4.05.15 Schmierung

Regel
Nach 10 Sekunden Laufzeit bei **800** U/min. soll sich auf einem neben den Greifer gehaltenen Papierstreifen ein feiner Ölstreifen abzeichnen.

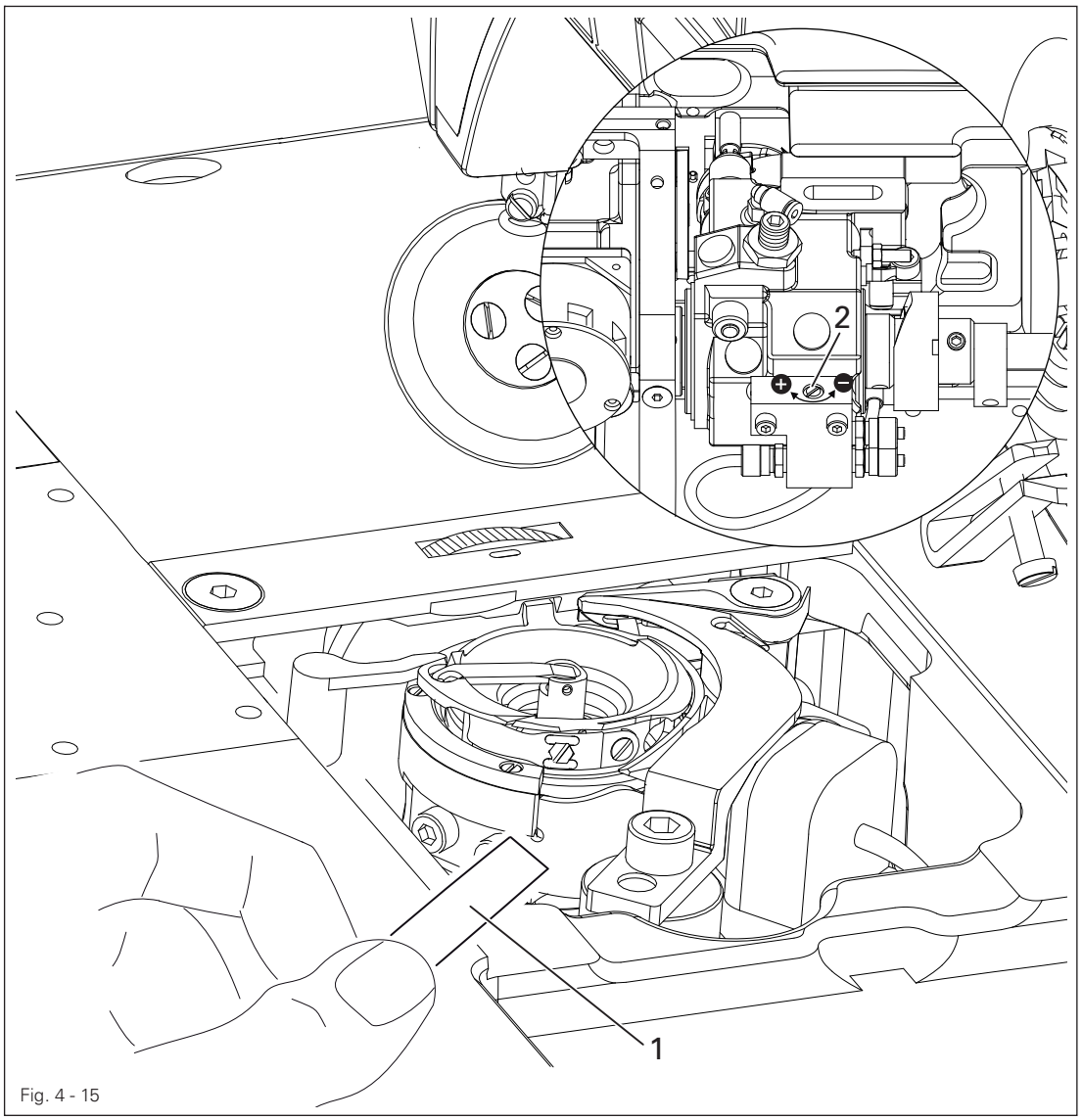


Fig. 4 - 15

- Im Bereich **Manuelle Naht, Monitor** aufrufen.

- Überprüfen, ob Öl eingefüllt ist und Ölleitungen luftfrei sind.
- Maschine **2 - 3 min.** laufen lassen.

Bei laufender Maschine nicht in den Nadelbereich greifen!
Verletzungsgefahr durch die sich bewegenden Teile!

- Bei laufender Maschine Papierstreifen an den Greifer halten und **Regel** überprüfen.
- Ggf. Ölfördermenge an Schraube **1** regulieren.

4.05.16 Rutschkupplung wieder einrasten

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

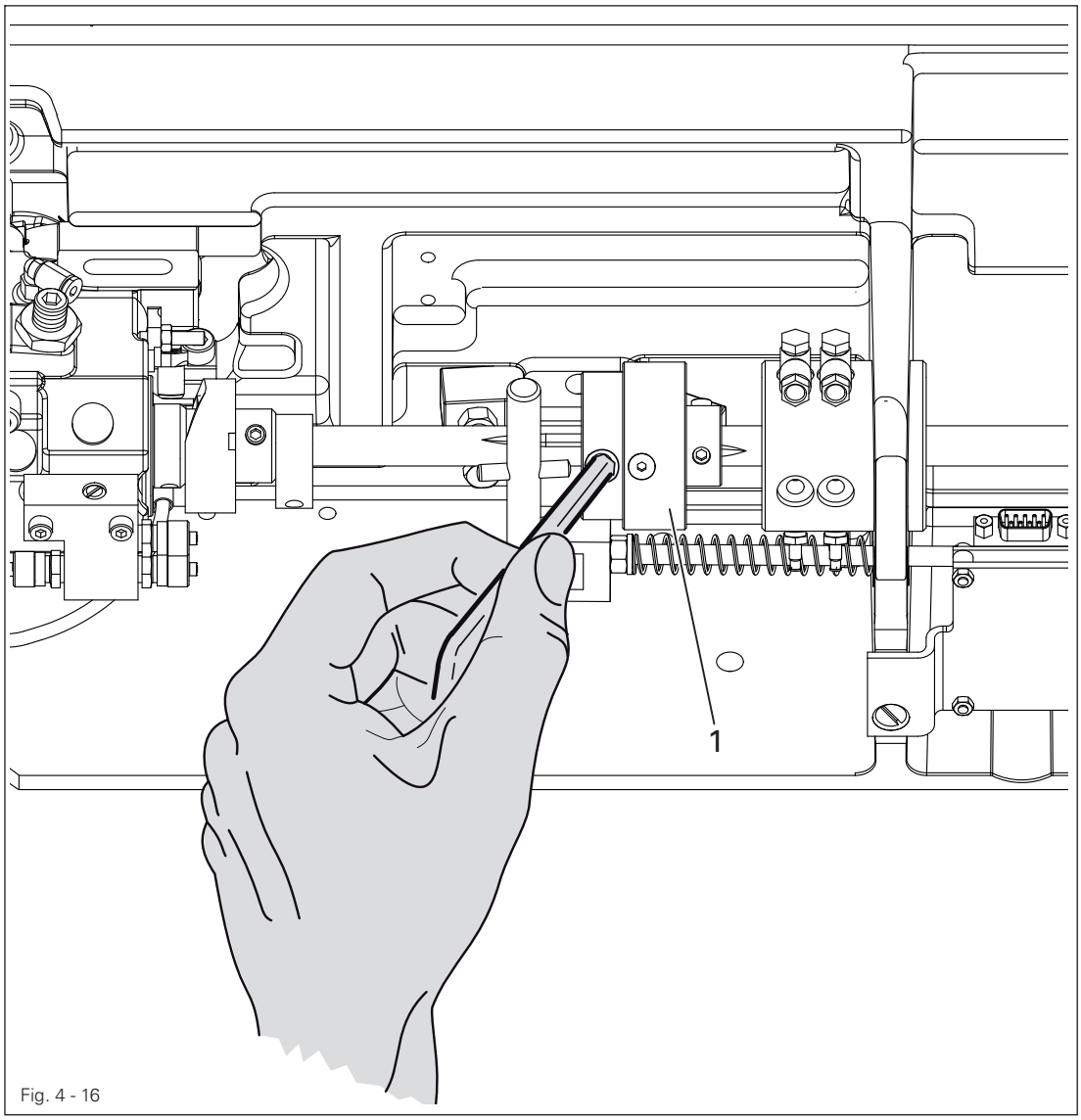


Fig. 4 - 16

- Fadeneinschlag beseitigen.
- Kupplung **1**, wie in **Fig. 4 - 16** gezeigt, gegenhalten und am Handrad drehen, bis die Kupplung **1** spürbar wieder einrastet.

4.06 Justierung der Fadenabschneid-Einrichtung -900/81

4.06.01 Ruhestellung des Rollenhebels / Radiale Stellung der Steuerkurve

Regel

1. In Fadenhebelstellung o.T. (Handradposition **60°**) soll die Steuerkurve **1** den Rollenhebel **5** gerade in seine Grundstellung gebracht haben.
2. Im Ruhezustand der Fadenschneid-Einrichtung soll zwischen Rollenhebel **5** und Steuerkurve **1** ein Abstand von **0,1 mm** bestehen.

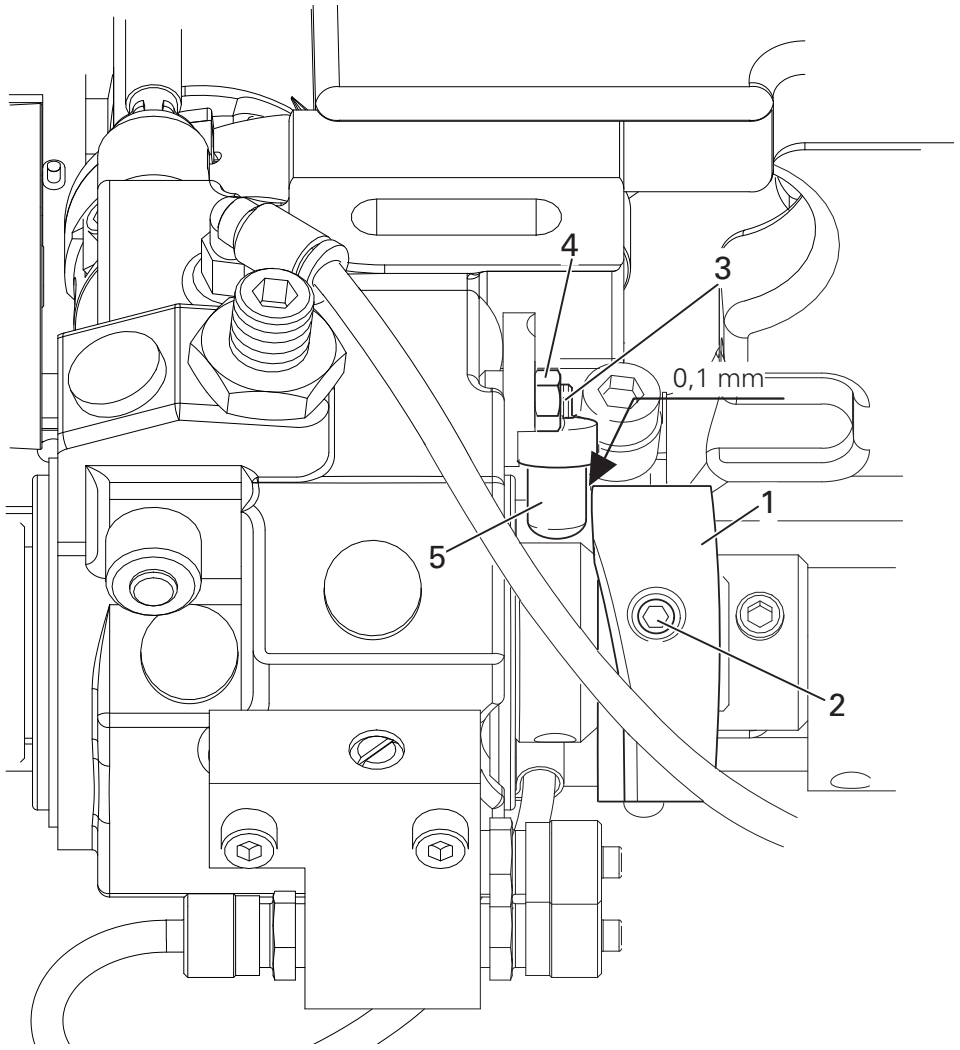
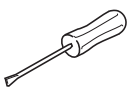


Fig. 4 - 17



- Steuerkurve **1** (Schrauben **2**) entsprechend der **Regel 1** einstellen.
- Schraube **3** (Mutter **4**) entsprechend der **Regel 2** einstellen.

4.06.02 Stellung und Höhe des Fadenfängers

Regel
In Nadelstangenstellung u.T. (Handradposition **180°**) sollen die Kanten von Fadenfänger **3** und Messer **5** bündig stehen (siehe Pfeil).

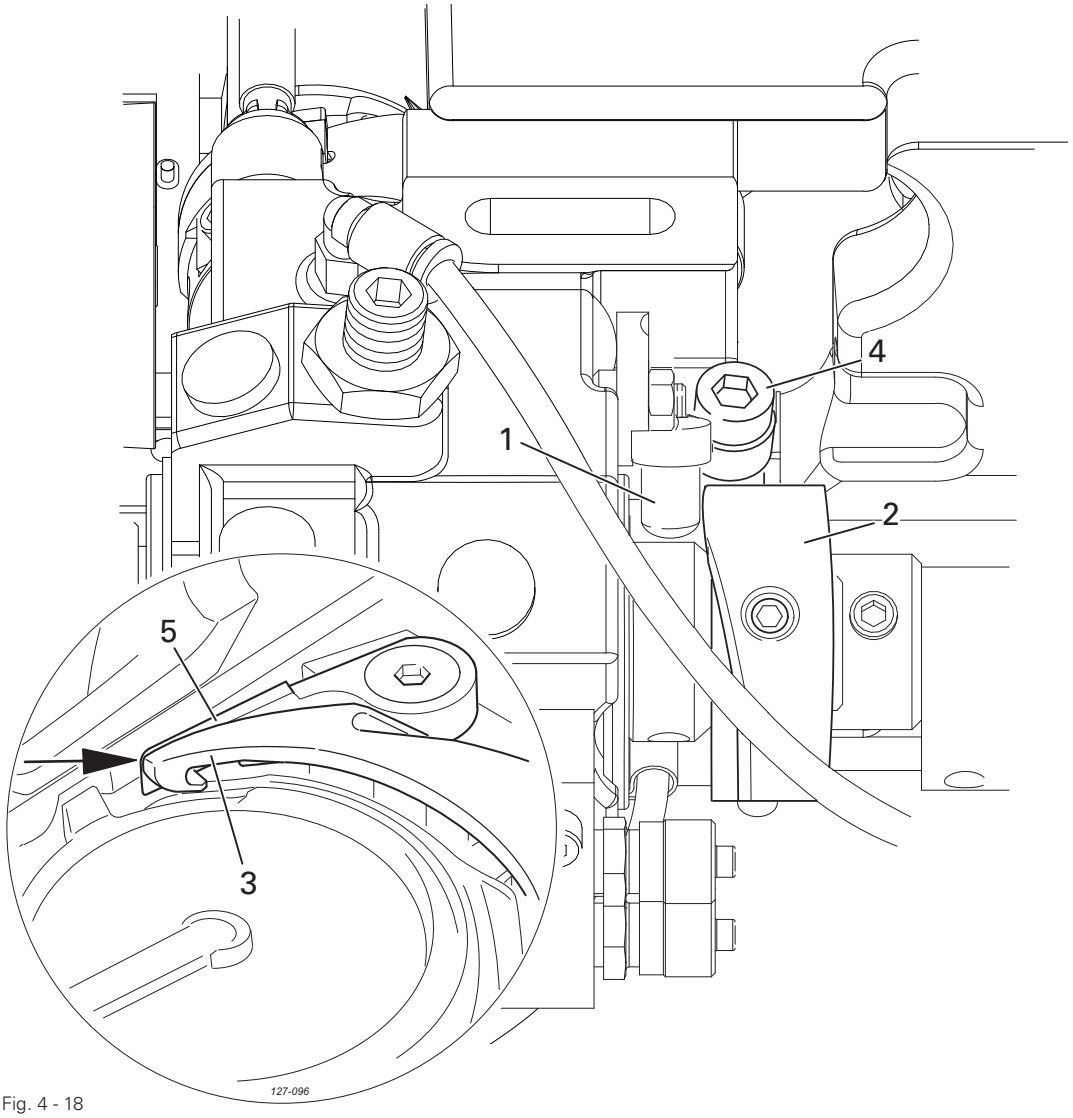
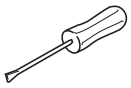


Fig. 4 - 18



- Rollenhebel **1** an die Steuerkurve **2** drücken.
- Fadenfänger **3** (Schraube **4**) der **Regel** entsprechend verdrehen.



Die Höhe des Fadenfängers **3** ist werkseitig eingestellt und kann, falls notwendig, über Passscheiben unterhalb des Fadenfängers **3** am Sockel des Greiferbocks eingestellt werden.

4.06.03 Messerdruck

Regel
Wenn der Fadenfänger **3** mit seiner Vorderkante **5 - 6 mm** vor der Messerschneide steht, soll das Messer **4** mit leichtem Druck an der Fängerkante anliegen.

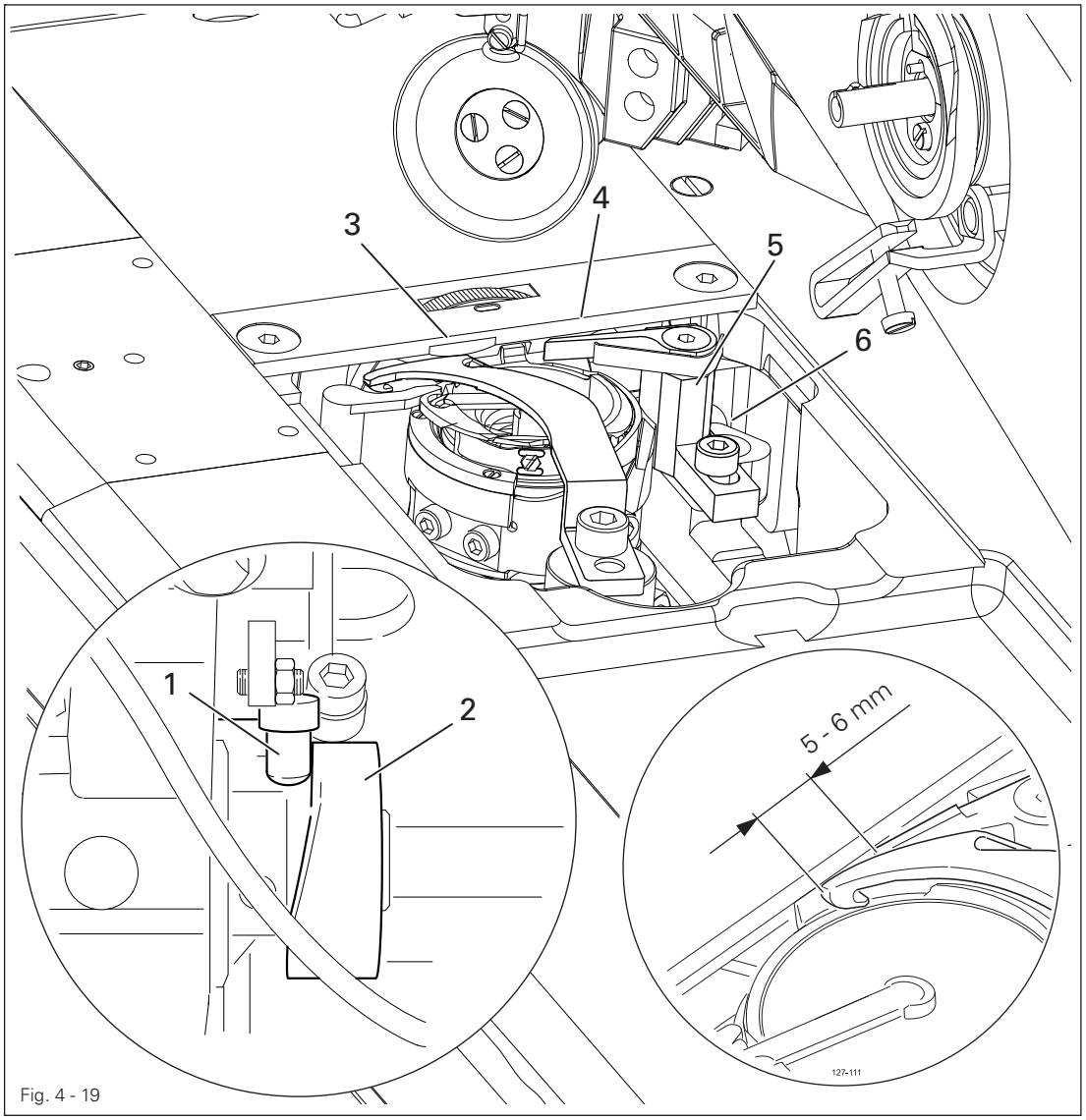


Fig. 4 - 19

- Fadenhebel in u.T. bringen und Rollenhebel **1** in die Steuerkurve **2** eindrücken.
- Am Handrad drehen bis die Vorderkante des Fängers **3** im Abstand von **5 - 6 mm** vor der Schneide des Messers **4** steht.
- Messerbock **5** (Schraube **6**) der **Regel** entsprechend schwenken.

Nach erfolgter Einstellung Fadenfängerstellung gemäß **Kapitel 4.06.02 Stellung und Höhe des Fadenfängers** nochmals überprüfen.

4.06.04 Unterfaden-Klemmfeder

Regel
In Schneidstellung der Fadenabschneid-Einrichtung soll die Klemmfeder am Fadenfänger leicht anliegen und den Faden sicher klemmen.

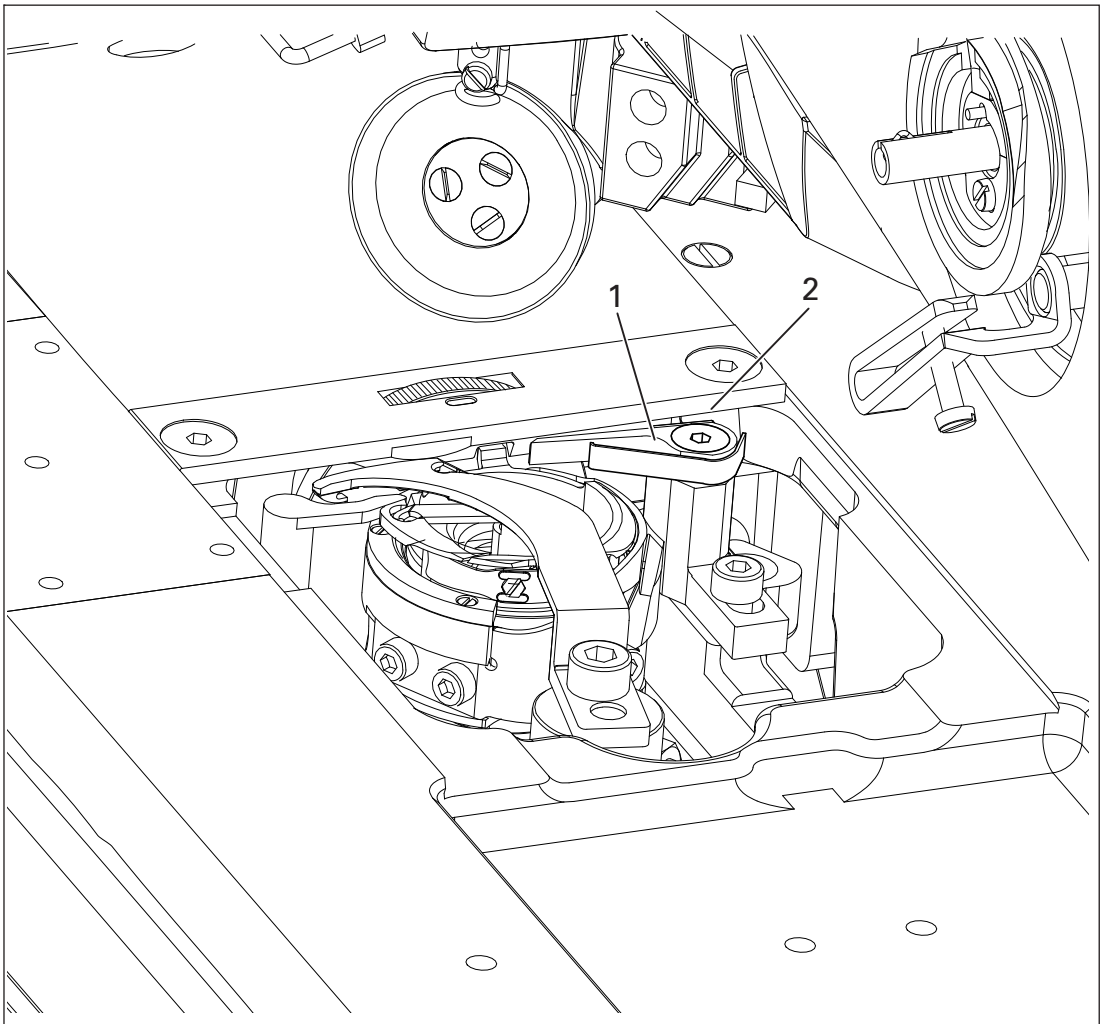
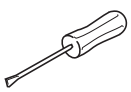


Fig. 4 - 20



- Klemmfeder **1** (Schraube **2**) entsprechend der **Regel** einstellen.
- Schneidvorgang von Hand durchführen und Einstellung überprüfen, ggf. nachjustieren.

4.06.05 Manuelle Schneidprobe

Regel

1. Der Fadenfänger **1** darf bei seiner Vorwärtsbewegung den Unterfaden **3** nicht vor sich herschieben.
2. Im vorderen Umkehrpunkt des Fadenfägers **1** soll der Unterfaden **3** in der Mitte des markierten Bereiches liegen (siehe Pfeil).
3. Nach Beendigung des Schneidvorgangs müssen Ober- und Unterfaden einwandfrei geschnitten und der Unterfaden **3** geklemmt sein.

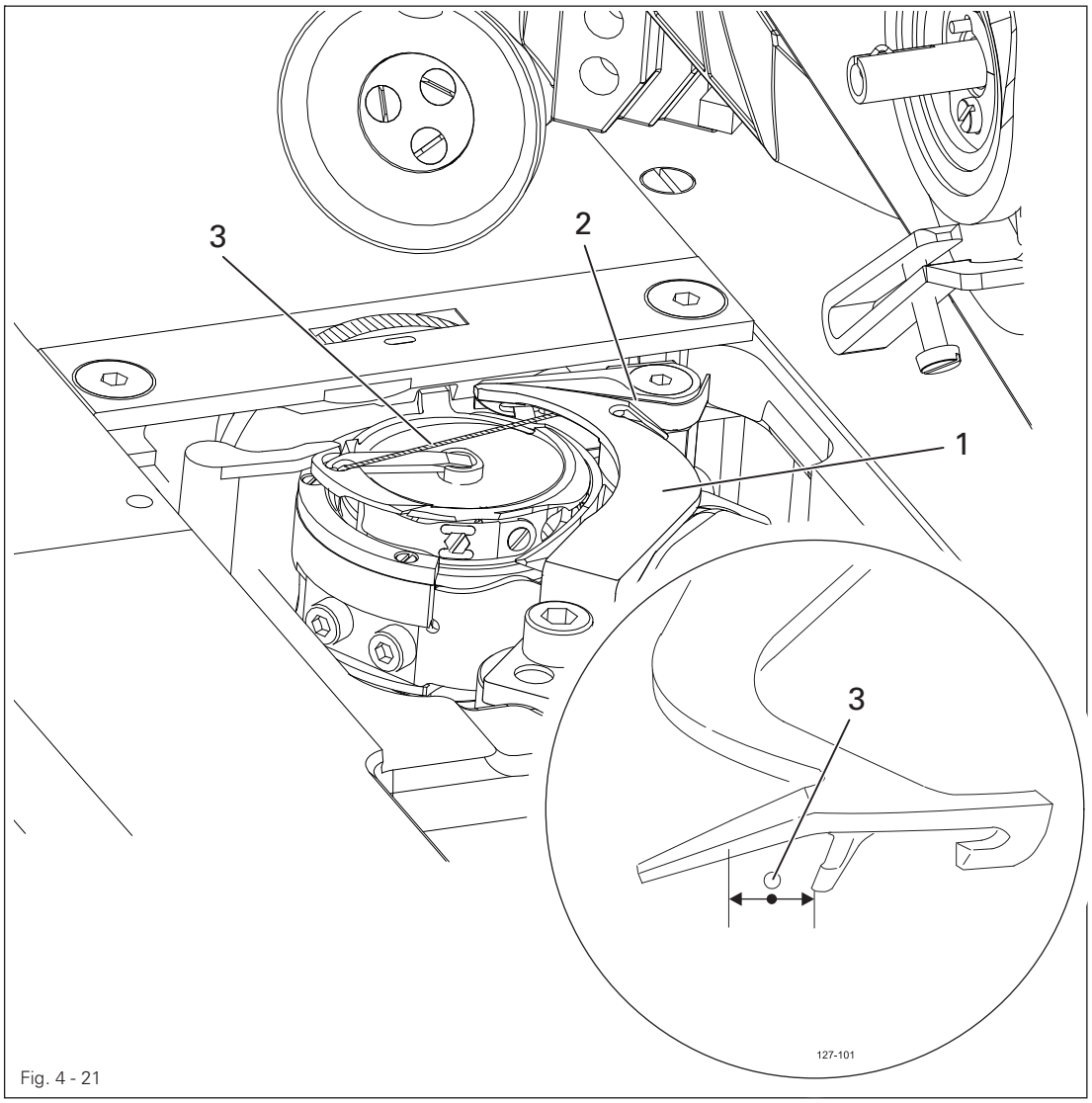
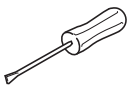


Fig. 4 - 21



- Einige Stiche nähen.
- Hauptschalter ausschalten und Druckluft abschalten.
- Schneidvorgang manuell durchführen.
- **Regel 1** und **2** überprüfen, ggf. Fadenfänger **1** nach **Kapitel 4.06.02 Stellung und Höhe des Fadenfängers** nachjustieren.
- **Regel 3** überprüfen, ggf. Unterfaden-Klemmfeder **2** nach **Kapitel 4.06.04 Unterfaden-Klemmfeder** nachjustieren.

4.07 Setup

4.07.01 Fadenspannungsabgleich



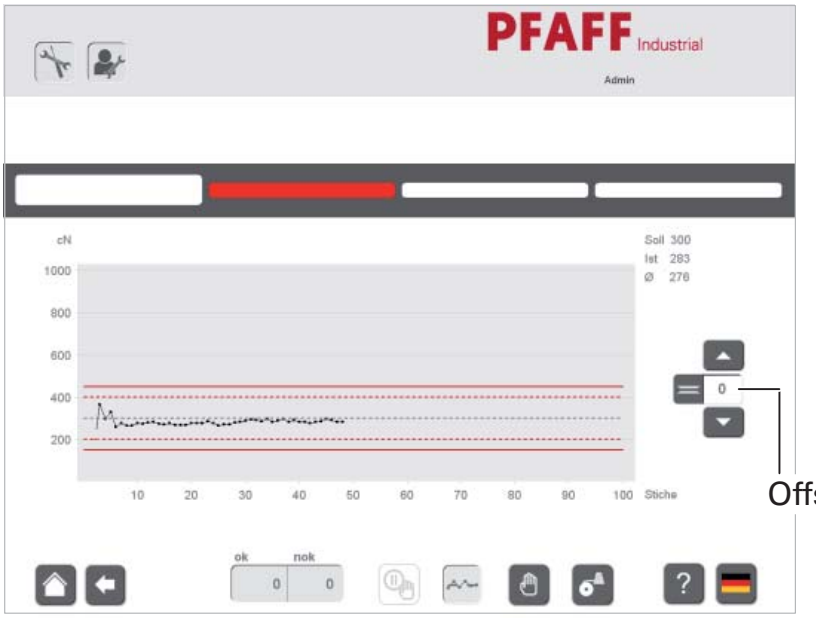
- Funktion "Nahtprogramm" auswählen.



- Funktion "Produktion" auswählen.



- Funktion "Testnaht" auswählen.
- Testnaht ausführen und den Fadenkraftverlauf beobachten.
- Offset einstellen bis die aktuelle Fadenkraft dem Sollwert entspricht.



- Der ermittelte Offset muss unter Parameter **407** addiert oder subtrahiert werden.
- Basiseinstellung **407** = **2000**

4.07.02 Scanner Inbetriebnahme



- Funktion "Tools" auswählen.



- Funktion "Service" auswählen.



- Funktion "Scanner-Inbetriebnahme" auswählen.



- Scanner einschalten.
- Barcode positionieren.
- Den Scanner am Kopf der Maschine an seinem Träger in der Höhe und der Richtung so einstellen, bis der Code kontinuierlich gelesen wird.



- Eingabe abschließen.

4.07.03 Kamera Inbetriebnahme



- Funktion "Tools" auswählen.



- Funktion "Service" auswählen.



- Funktion "Kamera-Inbetriebnahme" auswählen.



Erläuterung der Symbole im Menü "Kamera Inbetriebnahme"

Kamera einschalten



Pause



Stopp



Videoeigenschaften



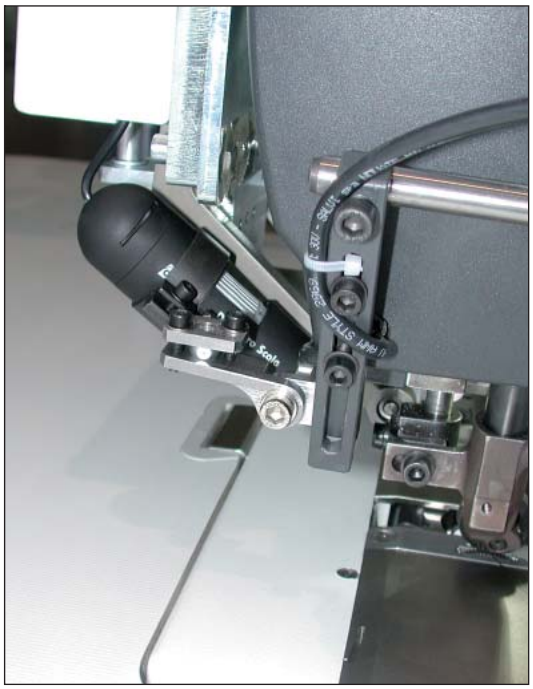
Auflösung einstellen



DMC lesen



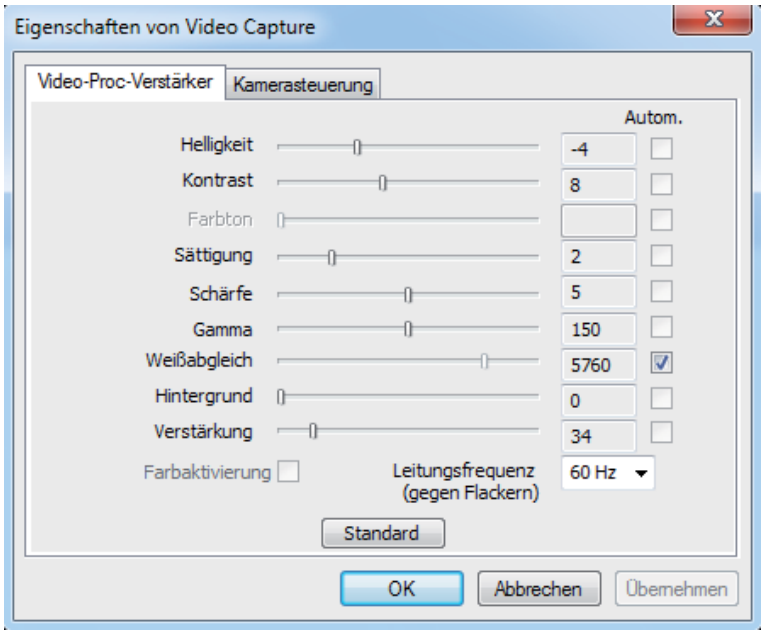
- Kamera einschalten
- Funktion DMC lesen auswählen.



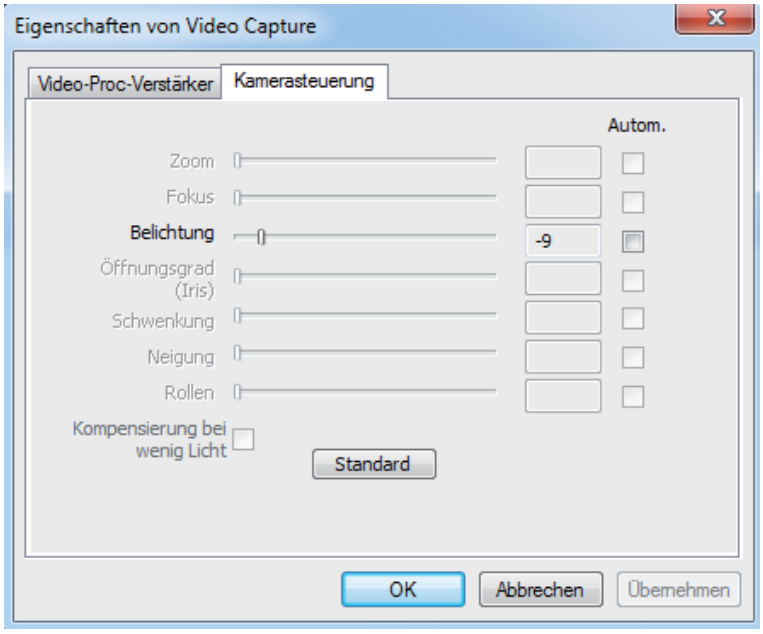
- Im Fenster "Auflösung" **640**x**480** auswählen.
- Im Fenster "Code" muss der Datamatrix-code erscheinen.
- Erscheint im Fenster "Code" "- - - - -", wie folgt vorgehen:

  Kameralicht an Regler **1** ausschalten,
  Bildschärfe am Focus **2** einstellen,
  Spule so drehen, dass die Datamatrix gelesen werden kann.
- Belichtung einstellen
  (siehe nächste Seite)

- Videoeigenschaften aufrufen.
- Erforderliche Einstellungen vornehmen
  Das nachfolgende Bild zeigt die Werkseinstellung.



- Kamerasteuerung aufrufen.
- Erforderliche Einstellungen vornehmen
  Das nachfolgende Bild zeigt die Werkseinstellung.



- Einstellung übernehmen.
- Eingabe abschließen.

4.08 Parametereinstellungen

4.08.01 Auswahl und Änderung der Parameter

Änderungen der Parameterwerte können nur vom Einrichter oder vom Administrator durchgeführt werden.

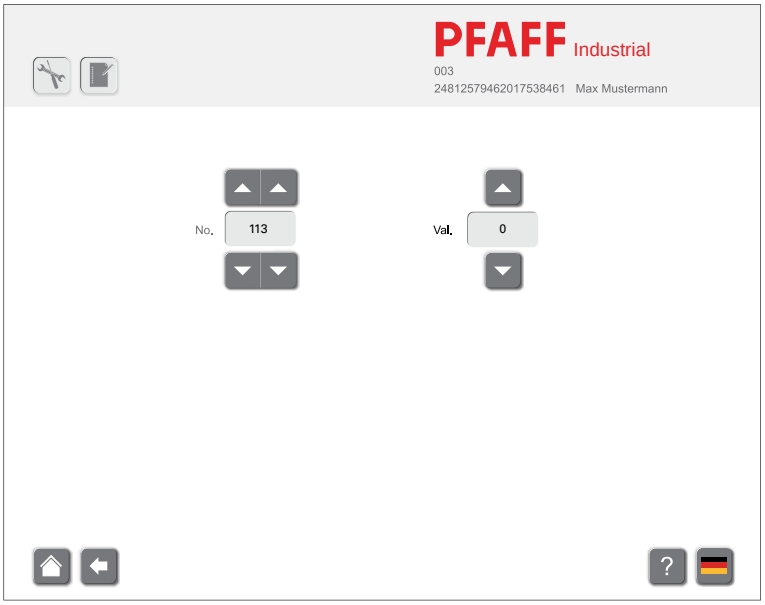
- Als Administrator oder Einrichter anmelden.



- Funktion "Tools" auswählen.



- Menü zur Änderung von Parameterwerten aufrufen.



- Durch Antippen der entsprechenden Pfeilsymbole den gewünschten Parameter ("No.") auswählen.
- Durch Antippen der entsprechenden Pfeilsymbole den Wert ("Val.") des ausgewählten Parameters ändern.

4.08.02 Liste der Parameter

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
1	101	Anfangsriegel Pedalabhängig I = AUS, II = EIN	0 -1	1
	102	Zielstich I = AUS, II = EIN	0 -1	1
	103	Zielstich I = AUS, II = EIN	0 -1	1
	104	Unterfadenüberwachung 0= Aus, 1= Rückzähler, 2= Fadenwächter	0 - 2	0
	105	Spulfadenrückzähler	0 - 99999	12000
	106	Unterfadenrestzähler	0 - 999	100
	113	Tastenton bei Bereichwechsel I = AUS, II = EIN	0 -1	0
	115	Fadenklemme I = AUS, II = EIN	0 -1	0
2	201	Maschinenkonfiguration 14 = 3721	1 - 15	14
	202	Rollfußentregung 0 = Rollfuß wird langsam abgesenkt. Sollte bei hohem Fußdruck eingestellt werden. 1 = Rollfuß wird schnell abgesenkt. Sollte bei niedrigem Fußdruck eingestellt werden.	0 -1	0
3	301	Position Fadenhebel oT.	0 - 127	125
	302	Position Nadel uT.	0 - 127	10
	303	Position Fadenschneidmagnet ein	0 - 127	20
	305	Position Fadenschneidmagnet aus	0 - 127	120
	306	Rückdrehposition	0 - 127	100
	307	Zielstichposition	0 - 127	7
	308	Position Fadenspannungslüftung	0 - 127	30
	309	Position Fadenklemme ein	0 - 127	20
	310	Position Fadenklemme aus	0 - 127	60
	311	Position Kompensation des Fadenkraftsensors	0 - 127	40
	312	Position Fehlstich des Fadenkraftsensors	0 - 127	81
	313	Position Fadenkraftmessung des Fadenkraftsensors	0 - 127	113

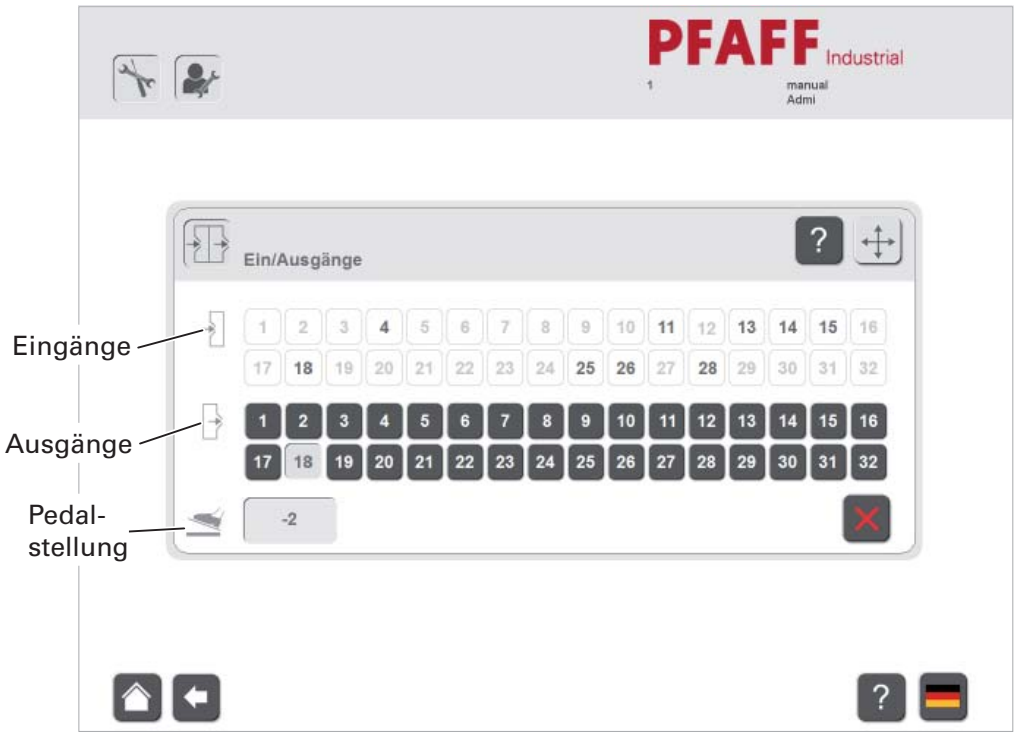
Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
3	314	Fenster um die Fehlstichposition	0 -20	10
	315	Fenster um die Fadenkraftposition	0 - 20	10
4	401	Verzögerungszeit Rollfuß heben	0,01s - 1,5s	0,02s
	402	Startverzögerung nach Rollfuß senken	0,01s - 1,5s	0,15s
	403	Rollfuß heben einstellen (Muss bei hohem Fußdruck evtl. erhöht werden).	0,01s - 0,2s	0,03s
	404	Taktung Fadenschneidmagnet (10% – 50%; 35%)	10% - 50%	35%
	405	Zeit zum reinigen des Fadenwächters	0,01s - 1,5s	0,25s
	406	Ausblendzähler der Fehlsticherkennung	0 - 20	8
	407	Nullstrom des Fadenspannungsmagneten	0 - 1000	50
	408	Fadenkraft bei Maximalstrom	0 - 5000	2000
5	501	Maximaldrehzahl	100 - 3500	3500
	504	Softstartdrehzahl	100 - 3500	1500
	505	Sanftanlaufstiche	0 - 15	0
7	701	P-Anteil Drehzahlregler	1 - 50	30
	702	I-Anteil Drehzahlregler	0 - 100	50
	703	P-Anteil Lageregler	1 - 50	20
	704	D-Anteil Lageregler	1 - 100	30
	705	Zeit für Lageregler	0 - 100	25
	706	P-Anteil Lageregler für Restbremse	1 - 50	25
	707	D-Anteil Lageregler für Restbremse	1 - 50	15
	708	Maximales Moment für Restbremse	0 - 100	0
	709	Minimale Maschinendrehzahl	3 - 64	6
	710	Maximale Maschinendrehzahl	1 - 35	35
	711	Maximale Motordrehzahl	1 - 35	35
	712	Positionierdrehzahl	3 - 25	18
	713	Beschleunigungsrampe	1 - 50	35
	714	Bremsrampe	1 - 50	30

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Einstellbereich	Einstellwert
7	715	Referenzposition	0 - 127	20
	716	Totmannzeit	0 - 255	40
	717	Anlaufstrom Motor	3 - 10	8
	718	Antivibrationsfilter	1 - 10	6
	719	Drehrichtungszuordnung	0 - 1	0
	720	Positionierverfahren 1 = Zeitoptimiert, 2 = Wegoptimiert	1 - 2	2
20	2023	Auswahlmodus für Softgrenze bei Dokunaht 1 = Dokunahtfehler sobald Toleranzstiche aneinanderhängend die Grenze überschreiten. 2 = Dokunahtfehler sobald die Anzahl der Toleranzstiche die Softgrenze überschritten hat.	1 - 2	2
	2026	Fadenspannungswerte 1 = keine Mittelwertbildung	-	1

4.09 Erläuterung der Fehlermeldungen

Anzeige	Beschreibung
100	Systemfehler
233	Parameterwert ungültig
235	Kommunikationsfehler
236	Init nicht fertig
237	Kommandoüberlauf
264	Netz Aus während der Initialisierung
265	Überstrom direkt nach Netz Ein
266	Kurzschluss
268	Überstrom im Betrieb
270	Motor blockiert
271	Kein Inkremental-Stecker
274	Inkrementalgeber bei Über-/Untersetzung fehlt
373	Motor im 1. Stich blockiert
375	Innerer Anlauffehler
422	Totmann Überwachung
300	Nahtbereich-Daten
400	Nahtbereich-Ende
500	Pedal oder Taste Halbstich oder Taste Einzelstich (am Maschinenkopf) beim Einschalten betätigt
600	Kommunikationsfehler mit dem Schrittmotorprozessor
700	Rampenende
800	Endlage des Nadelantriebs nicht gefunden
900	Mittellage des Nadelantriebs nicht gefunden
1000	Fehler vom Schrittmotorprozessor
1100	Schrittmotor-Schrittfrequenz zu hoch
1200	Fehler bei der Annähauslenkung
1400	Falsche Programmnummer (größer 99)
1500	Falsche Bereichnummer
1600	Speicher voll
1700	Falsche Stichlänge
1900	Schnittstelle zur externen Steuerung
2000	Falsche Steuerung (keine P321ED, kein FKM)
2100	Netzteil überlastet (24V)
2200	Netzspannung
2300	Netzteil 24V zu niedrig
2400	Fehler CAN-Schnittstelle

4.10 Eingänge / Ausgänge



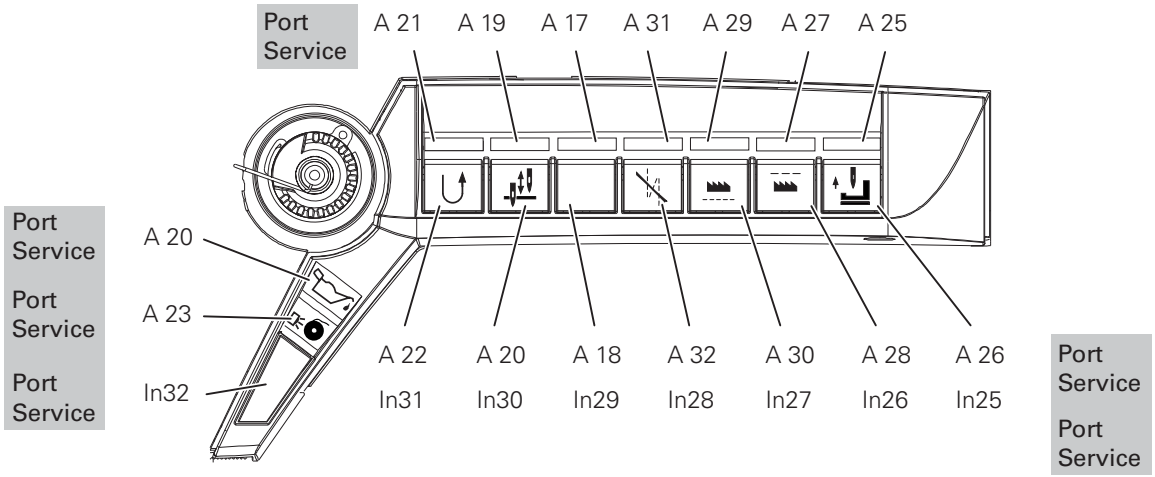
Eingänge

Taste	Eingang	Funktion
4	E4	Anlaufsperre S24
5	E5	Fotozelle B15
6	E6	Knietaster S27
7	E7	E-Spuler S22
10	E10	Spulenabdeckung in Leseposition
11	E11	Spulenabdeckung geschlossen
12	E12	Kopse Oberfaden
13	E13	Kopse Unterfaden
14	E14	Kennung Intermittierend
15	E15	Nadelendlage
16	E16	Nadelmitte
25 - 31		Tastenfeld an der Maschine
32		Hotkey

Ausgänge

Taste	Ausgang	Funktion
1	A1	Rollfuß heben
2	A2	Fadenschneiden
3	A3	E-Spuler
5	A5	Fadenklemme
6	A6	Unterfadenwächter reinigen
15	**A15**	Signalton bei Bereichswechsel
17 - 32		LED's im Tastenfeld der Maschine

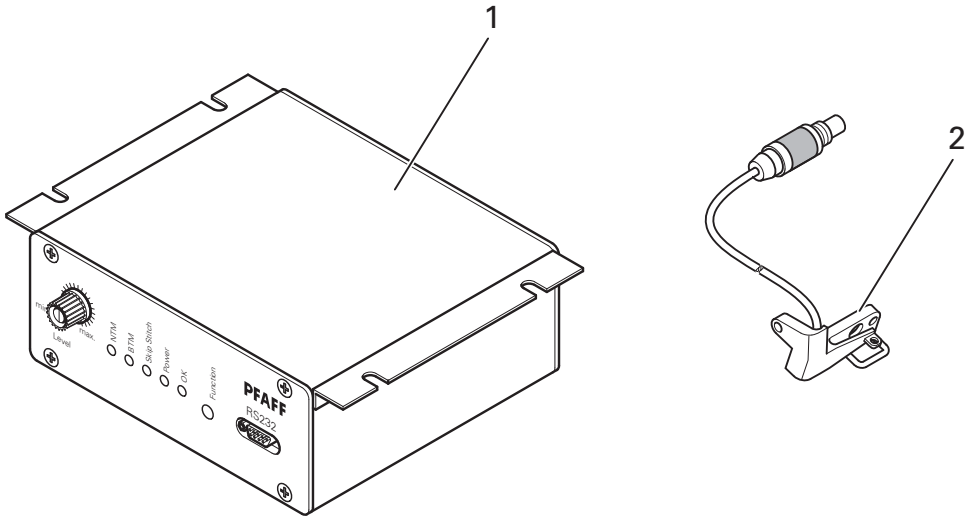
Bedienfeld an der Maschine



4.11 Wichtige Wartungsinformation

Achtung!!

Um Fehlmessungen zu vermeiden, ist nach einem Austausch des Fadenkraftmoduls **1** oder des Fadenkraftsensors **2** die Maschine neu zu Kalibrieren.



PFAFF® Industrial

POWERLine

3721

KALIBRIERANLEITUNG

Kalibrieranleitung dtsch. 04.12

5 Kalibrierung

5.01 Allgemeines

Durch ein gesteigertes Qualitätsbewußtsein nimmt die Bedeutung eines Kalibrierdienstes im Rahmen eines weltweiten Wettbewerbs ständig zu. Der Einsatz von Systemen zur Qualitäts- sicherung ist deshalb für Hersteller und auch Benutzer von Prüfmitteln gleichermaßen von Interesse. Daraus resultieren hohe Kundenanforderungen, die sich aus der Norm DIN ISO 9000 zur Prüfmittelüberwachung ergeben.

Durch Prüfmittelüberwachung soll sicher gestellt werden, dass alle qualitätsrelevanten Prüfmittel den vorgegebenen Spezifikationen entsprechen. Aus diesem Grunde müssen Prüfmittel bzw. Messeinrichtungen kalibriert werden und auf nationale Normen rückführbar sein. Physikalische Effekte wie Alterung und Drift machen einen Kalibrierservice erforderlich, um die Aussagekraft der Messergebnisse zu gewährleisten.

5.01.01 Kalibrierung

Die Kalibrierung ist ein Vorgang, bei dem Messeinrichtungen mit einer unbekannten Messab- weichung überprüft werden. Die Überprüfung erfolgt durch den Vergleich mit Normalen, deren Genauigkeit gemäß eines amtlichen Prüfscheins bestätigt wird. Liegen die Messwerte bei der Kalibrierung außerhalb der zulässigen Toleranz wird neu justiert, so dass die Werte innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen, danach wird nochmals kalibriert.



Kalibrierungen sind durch jedermann zulässig, anders als beim Eichen besteht beim Kalibrieren **kein** gesetzlicher Hintergrund.

5.01.02 Rückführbarkeit

Unter Rückführbarkeit versteht man, dass beim Prüfen einer Messeinrichtung die ausgeführten Messungen dokumentierbar auf ein gesetzliches Normal zurückgeführt werden können, d.h. die aufgenommenen Messwerte werden mit dem nationalen Normal für die Messgröße verglichen.

5.01.03 Normale

Normale sind vergleichende Prüfmittel, die sich auf eine der sieben Basiseinheiten des Inter- nationalen Einheitensystems (SI-System) beziehen. Normale selbst müssen regelmäßig kalibriert werden, wobei deren Rückführbarkeit über Kalibrier- oder Eichscheine durch DKD-Stellen (Deutscher Kalibrierdienst) oder Eichämter gewährleistet ist.

Das PFAFF-Kalibriersystem verwendet als "Normale" eine Gewichtskraft von 500 cN = 5 N (cN = centi Newton), die aus dem Produkt der Masse eines Körpers (SI-Einheit Masse in kg = Kilogramm) und der Fallbeschleunigung (g = 9.80992 m/s²) gebildet wird. Somit ist die physikalische Maßeinheit der Fadenzugkraft in cN zurückgeführt auf die Normale für Masse in Kilogramm (Kalibrierschein-Nr. ....., Eichamt Albstadt).

Die hier eingesetzte Masse von 0.509765 kg = 509.765 g +/- 7.5 mg entspricht einer Gewichtskraft von 5 N = 500 cN.

5.01.04 Eichamt, Deutscher Kalibrierdienst DKD

Die hier eingesetzten Normale stellen durch Beleg über Kalibrierscheine den unzweifelhaften Nachweis der Rückführbarkeit nach DIN ISO 9000 dar und genießen internationale Aner- kennung durch multilaterale Abkommen.

Die übergeordnete Institution des gesamten Kalibrierwesens in Deutschland ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB.

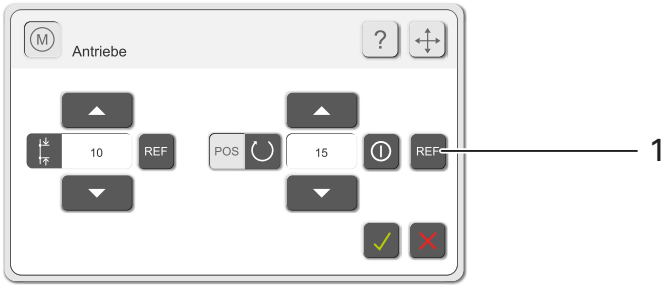
5.02 Ablauf der Kalibrierung

Der Ablauf erfolgt entsprechend dem Kalbriernachweis am Ende dieser Anleitung. Alle ermittelten bzw. eingestellten Werte müssen im entsprechenden Kalibriernachweis eingetragen werden.

5.02.01 Referenzposition der Nadel überprüfen/einstellen

(Pkt. **1** des Kalibrienachweises)

- Als Administrator anmelden.
- Funktion "Tools" aufrufen.
- Servicemenü aufrufen.
- Funktion "Antriebe" aufrufen.



- Funktion **1** auswählen.
- Ggf. Nadel mittels Handrad in ihren oberen Totpunkt stellen.
- Einstellung quittieren.
- Den Wert der in der Parameterliste unter Parameter **700** zu finden ist in den Kalibriernachweis eintragen.
- Einstellung abschließen.
- Betriebsartenauswahl aufrufen.

5.02.02 Triggersignale überprüfen/einstellen

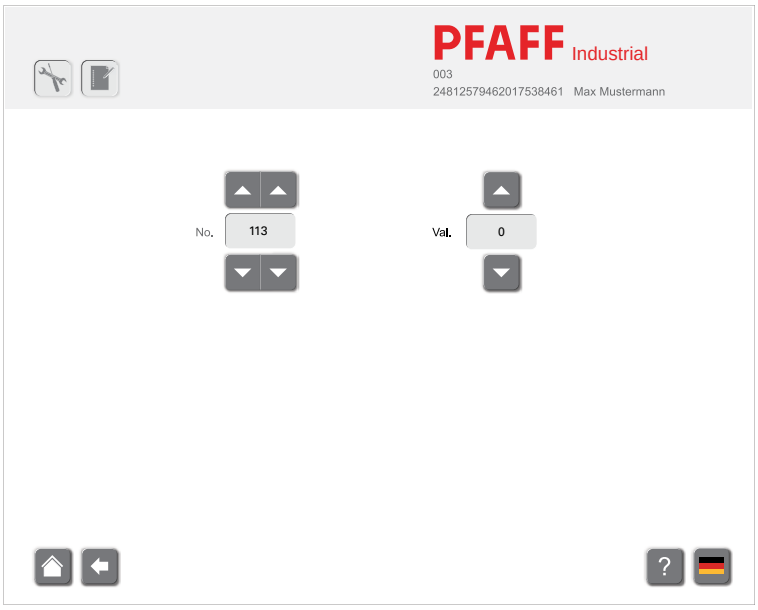
(Pkt. **2** des Kalibrienachweises)



- Funktion "Tools" auswählen.



- Menü zur Änderung von Parameterwerten aufrufen.



- Durch Antippen der entsprechenden Pfeilsymbole ("No.") den Parameter **501** für die Maximaldrehzahl auswählen.
- Durch Antippen der entsprechenden Pfeilsymbole ("Val.") den Wert "500" eingeben.



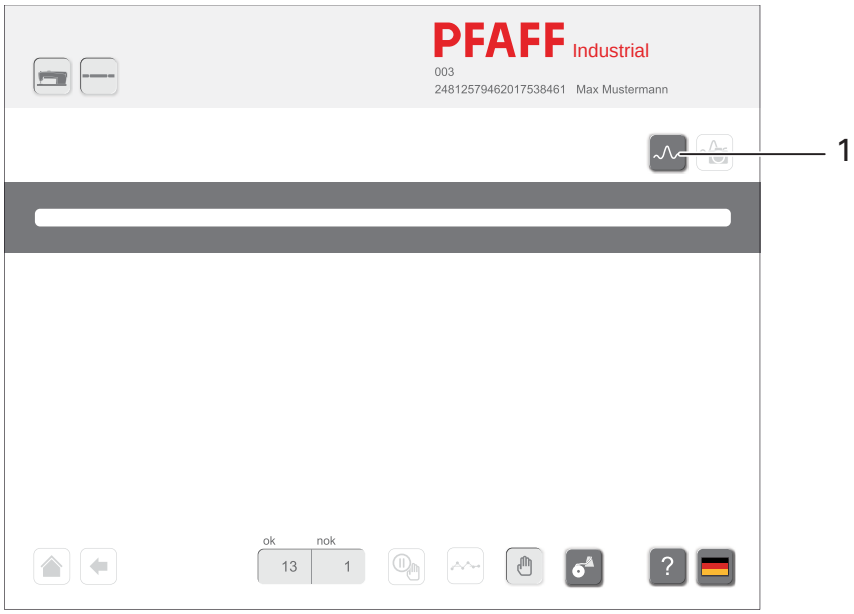
- Betriebsartenauswahl aufrufen.



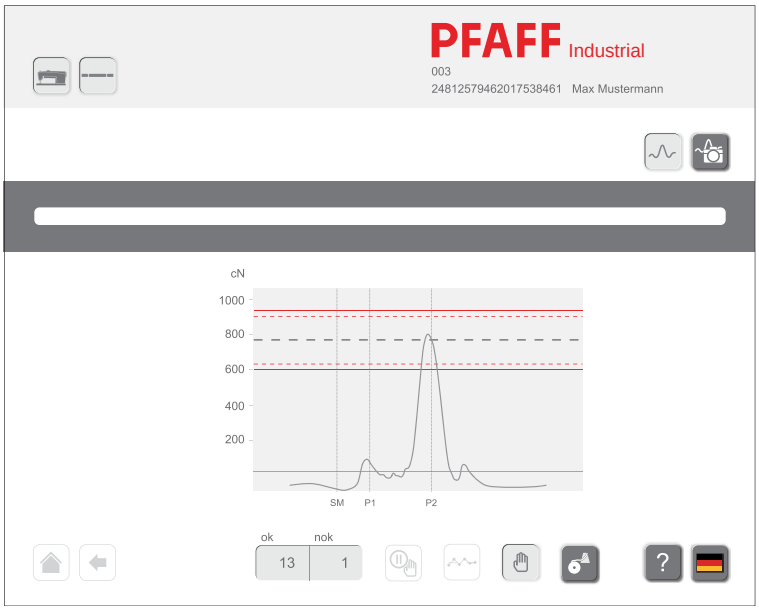
- Nahtprogrammauswahl aufrufen und Programm "Manual" durch Antippen aus der Liste der Programme auswählen.



- Produktion aufrufen.



- Monitor über Funktion **1** einschalten.
- Testnaht ausführen.



- Überprüfen, ob die Triggersignale bei der größten Greiferumführung und im oberen Umkehrpunkt des Fadenlegers jeweils im Maximum des Fadenkraftsignals liegen.
- Ggf. Wert für Parameter **312** (größte Greiferumführung, Standardwert: "**81**") entsprechend ändern.
- Ggf. Wert für Parameter **313** (oberer Umkehrpunkt des Fadenlegers, Standardwert: "**113**") entsprechend ändern.
- Erneut Testnaht ausführen und geänderte Werte überprüfen.
- Ggf. Prozdur wiederholen, bis die Einstellung der Triggersignale stimmt.
- Werte für der Drehzahl (500 min^{-1}) und der Parameter **312** bzw. **313** im Kalibriernachweis eintragen.



- Betriebsartenauswahl aufrufen.

5.02.03 Nulllage des Monitor-Kraftsignals überprüfen

(Pkt. **3** des Kalibrienachweises)



- Funktion "Tools" auswählen.



- Menü zur Änderung von Parameterwerten aufrufen.
- Parameter **311** aufrufen.
- Überprüfen, ob der Wert "**40**" eingestellt ist, ggf. diesen Wert eingeben.



- Betriebsartenauswahl aufrufen.

5.02.04 Justierung des Oberteils überprüfen

(Pkt. **4** des Kalibrienachweises)

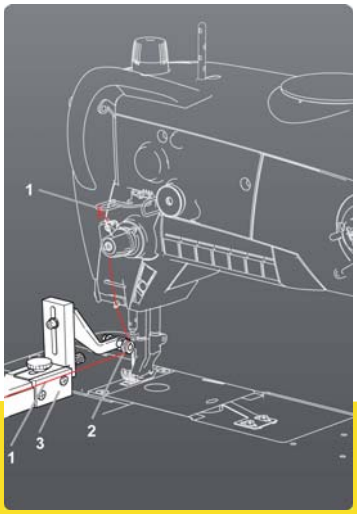
- Mechanische Einstellung des Oberteil gemäß Justieranleitung überprüfen und ggf. Oberteil justieren.

5.02.05 Fadenkraft-Kennlinie aufnehmen

(Pkt. **5** des Kalibrienachweises)

Als Kalibrierfaden (hier wird das Kalibriergewicht angehängt) wird ein Synthetikfaden Stärke **40** empfohlen.
Die Leichtgängigkeit der Kugellager der Kalibriereinrichtung ist sicher zu stellen.

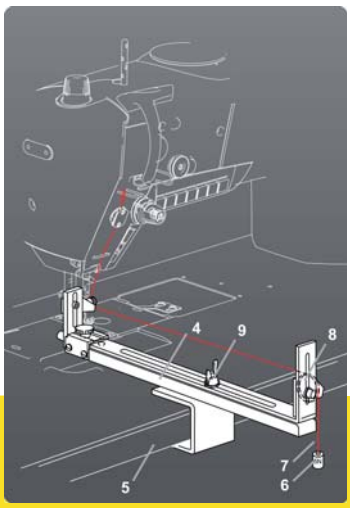
- Funktion "Tools" aufrufen.
- Funktion "Kalibrierung" aufrufen.



_Kalibrierfaden **1** an der Fadenführung befestigen (lose Schlinge).

_Kalibrierfaden **1** der Betriebsanleitung entsprechend einfädeln, aber statt durch die Nadel einzufädeln wird der Faden von der Öse an der Nadelstange über das Kugellager **2** der Kalibriereinrichtung **3** gelegt.

- Anweisungen auf dem Touch Screen Monitor befolgen.
- Weiter blättern.



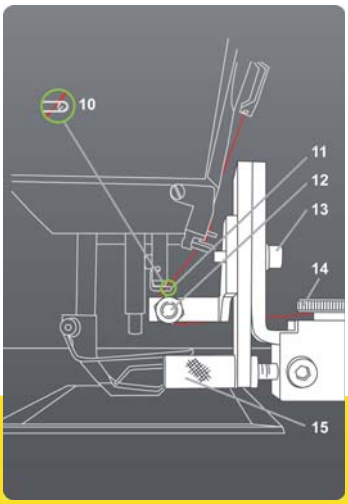
_Kalibriereinrichtung **4** so an der Tischplatte **5** befestigen, dass das Kalibriergewicht **6** wie in der Skizze angehängt werden kann.

_Die Länge des senkrechten Fadenstückes **7** nach dem 2. Umlenkkugellager **8** sollte ca. **250mm** betragen.

_Über die Mutter **9** kann die erforderliche Länge der Kalibriereinrichtung **4** eingestellt werden.

- Anweisungen auf dem Touch Screen Monitor befolgen.

- Weiter blättern.



_Nadel entnehmen und Hüpferfuß abschrauben.

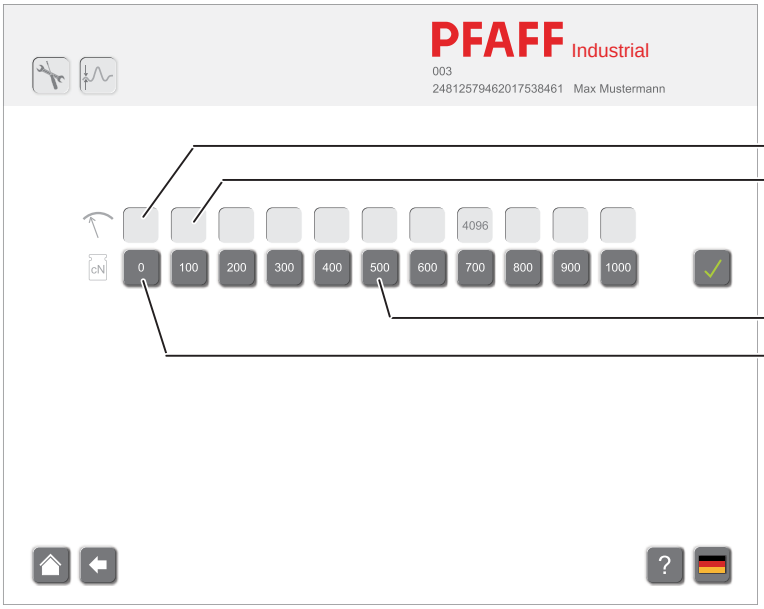
_Am Handrad drehen und die Maschine in Fadenhebel oberem Todpunkt (66 Grad am Handrad -Skalenring) positionieren.

_Umlenkkugellager **12** mit der Schraube **13** unter die Fadenführungsöse der Nadelstange **11** stellen.

_Mit der Rändelschraube **15** den roten Kalibrierfaden waagerecht so verschieben bis der Faden ganz leicht an der Fadenführung der Nadelstange **11** anliegt (siehe Ausschnitt **10**).

- Anweisungen auf dem Touch Screen Monitor befolgen.

- Vorbereitung abschließen.



- Funktion **1** aufrufen.
- Kein Gewicht anhängen bzw. Gewicht entfernen.



- Messvorgang quittieren.
  In Feld **2** erscheint der gemessene Wert
- Wert aus Feld **2** in den Kalibriernachweis eintragen.
- Funktion **3** aufrufen.
- Entsprechendes Gewicht (500 cN) anhängen.



- Messvorgang quittieren.
  In Feld **4** erscheint der gemessene Wert.
- Wert aus Feld **4** in den Kalibriernachweis eintragen.
- Nacheinander alle Messungen von **100** cN bis **1000** cN vornehmen und entsprechende Werte in den Kalibriernachweis eintragen.



- Wenn alle Messungen vorgenommen wurden das Kalibriermenü verlassen.

5.03 Überprüfung der Kalibrierung (Kalibrierergebnis)

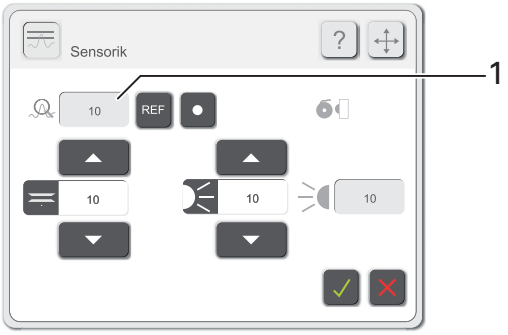
- Kalibrierung gemäß **Kapitel 5.02 Ablauf der Kalibrierung** durchführen.



- Servicemenü aufrufen.



- Funktion Sensorik aufrufen.



- Das Kalibriergewicht (**500** cN) an den Faden hängen, und abwarten bis keine Pendelbewegungen mehr auftreten.



- Taste "Auswerten" betätigen.
- Den in Feld **1** angezeigten Messwert in den Kalibriernachweis eintragen.
- Messung noch viermal wiederholen und den Messwert jeweils in den Kalibriernachweis eintragen. Der angezeigte Messwert muss immer innerhalb von **500 cN +/- 30 cN** liegen.
- Bestehen hier Abweichungen, so muss die Fadenkraft-Kennlinie gemäß **Kapitel 5.02.05 Fadenkraft-Kennlinie** neu aufgenommen werden.



- Menü verlassen.



- Betriebsartenauswahl aufrufen.

PFAFF Industrial PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG, 67661 Kaiserslautern

Kalibriernachweis für das PFAFF-Doku-Naht-System

Auftraggeber:.....

Anschrift:.....

Maschine: **PFAFF 3721**..... Serien-Nr.: .....

PC-Software: ..... Steuerungs-Software:.....

Sollwert der Gewichtskraft für Standardmessbereich: **5 N = 500 cN**

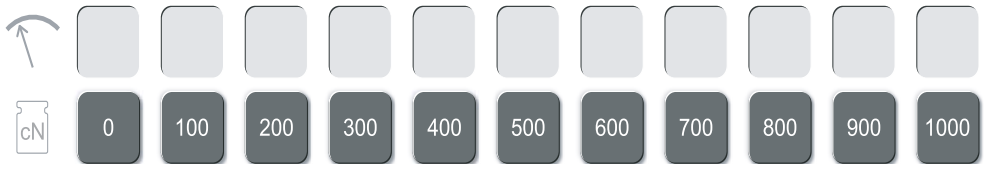
Rückführbarkeit auf nationales Massenormal, gewährleistet nach DIN ISO 9000
durch Eichamt Albstadt, Nummer des Kalibrierscheins:.....

Messbereichsendwert: 1500 cN Genauigkeit: +/- 2%

Ablauf der Kalibrierung:

1. Referenzposition der Nadel:	(Parameter 700)	.....	O
2. Triggersignale:	Drehzahl	.....min^{-1}	O
	Parameter 311	.....	O
	Parameter 312	.....	O
3. Nulllage des Monitor-Kraftsignals:	Parameter 313	.....	O
4. Justierung des Oberteils			O

5. Fadenkraft-Kennlinie



Kalibrierergebnis prüfen mit 500cN

Messung	1	2	3	4	5
Gemessener Wert [cN]					
Abweichung vom Sollwert [cN]					

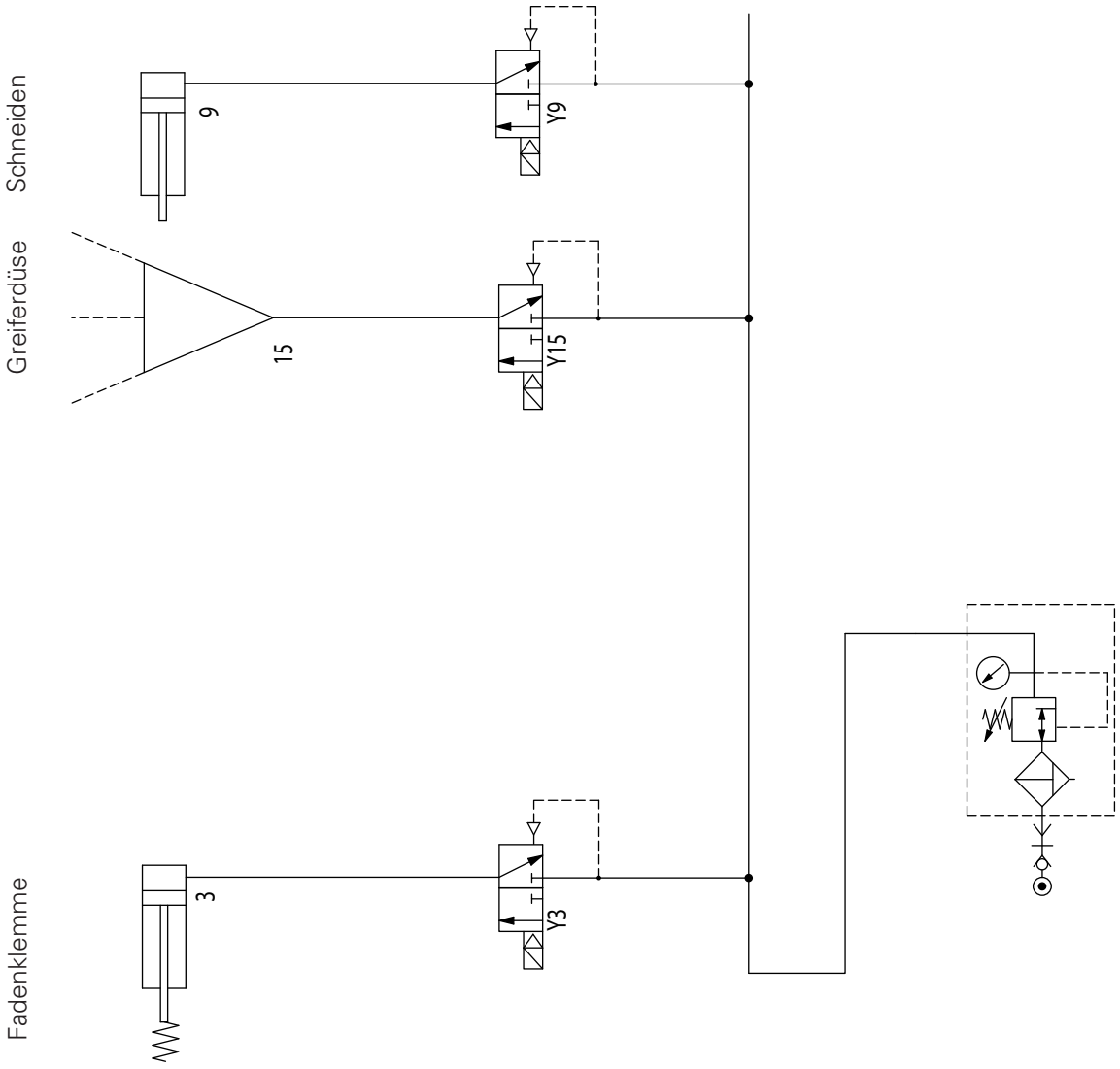
Zulässige Messunsicherheit: +/- **2** % vom Messbereichsendwert = +/- **30** cN.
Beurteilung: Alle Messgrößen liegen innerhalb der produktspezifischen Grenzwerte.

Ort:..... Datum:..... Prüfer:.....

6 Schaltpläne

6.01 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.



6.02 Stromlaufpläne

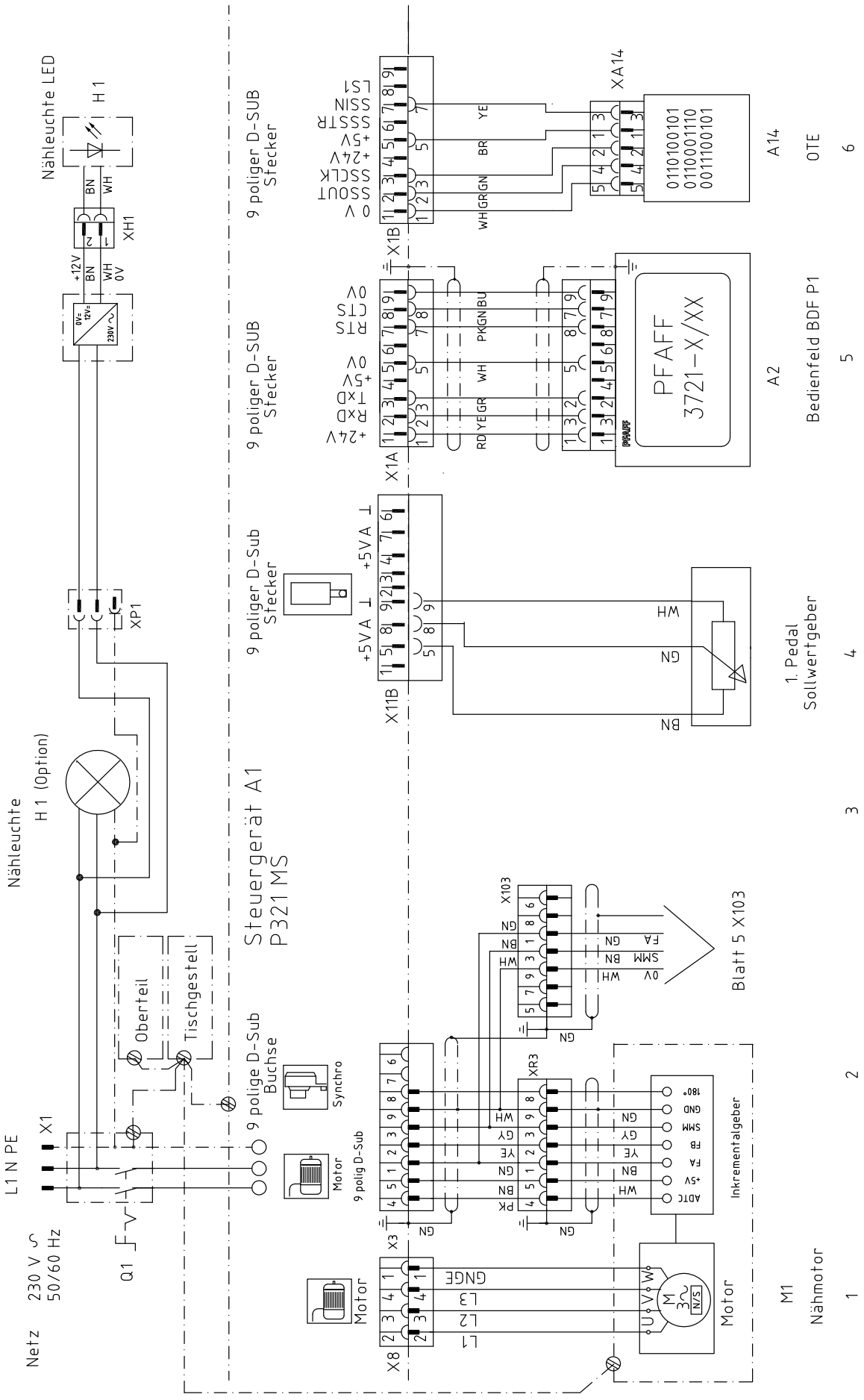
6.02.01 Referenzliste zu den Stromlaufplänen 91-191 547-95

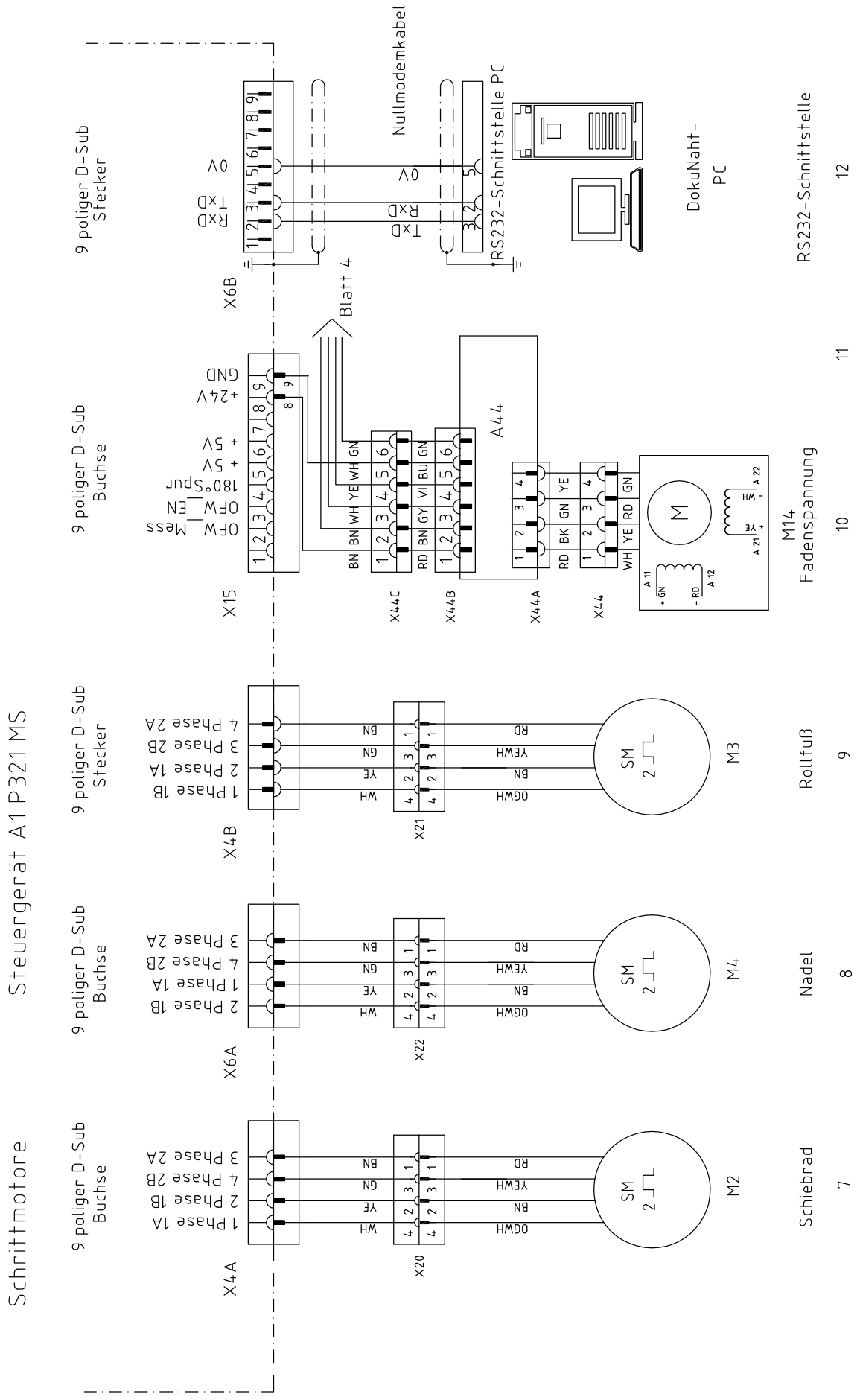
A1	Steuergerät P321 MS
A2	Bedienfeld BDF- P1 (Option)
A14	Oberteilerkennung (OTE)
A15	Ölsensor (I²C-Bus)
A16	Tastatur (I²C-Bus)
A20	Spulenfadenwächter
A50	CAN- I²C Konverter
A100	Fadenkraft- Modul
B15	Lichtschranke
B30	Initiator Leseposition
B31	Initiator Stichsteller
B33	Initiator Schieber Überwachung
B41	Ölsensor (I²C-Bus)
B100	Fadenkraft-Sensor
H1	Nähleuchte
M1	Nähmotor
M2	Schrittmotor Schiebrad
M3	Schrittmotor Rollfuß
M4	Schrittmotor Nadel
M11	Motor Elektrospuler
M14	Schrittmotor Fadenspannung
Q1	Hauptschalter
S1.1	Pedal-Sollwertgeber
S1	Taste 1 je nach Parameter andere Funktion
S2	Taste 2 je nach Parameter andere Funktion
S3	Taste 3 je nach Parameter andere Funktion
S4	Taste 4 je nach Parameter andere Funktion
S5	Taste 5 je nach Parameter andere Funktion
S6	Taste 6 je nach Parameter andere Funktion
S7	Taste 7 je nach Parameter andere Funktion
S8	Taste 8 je nach Parameter andere Funktion
S22	Taster Elektrospuler
S27	Taster Nahtstrecke
S34	Taster Umlagesicherung
S51	Kopsenschalter Oberfaden
S52	Kopsenschalter Unterfaden

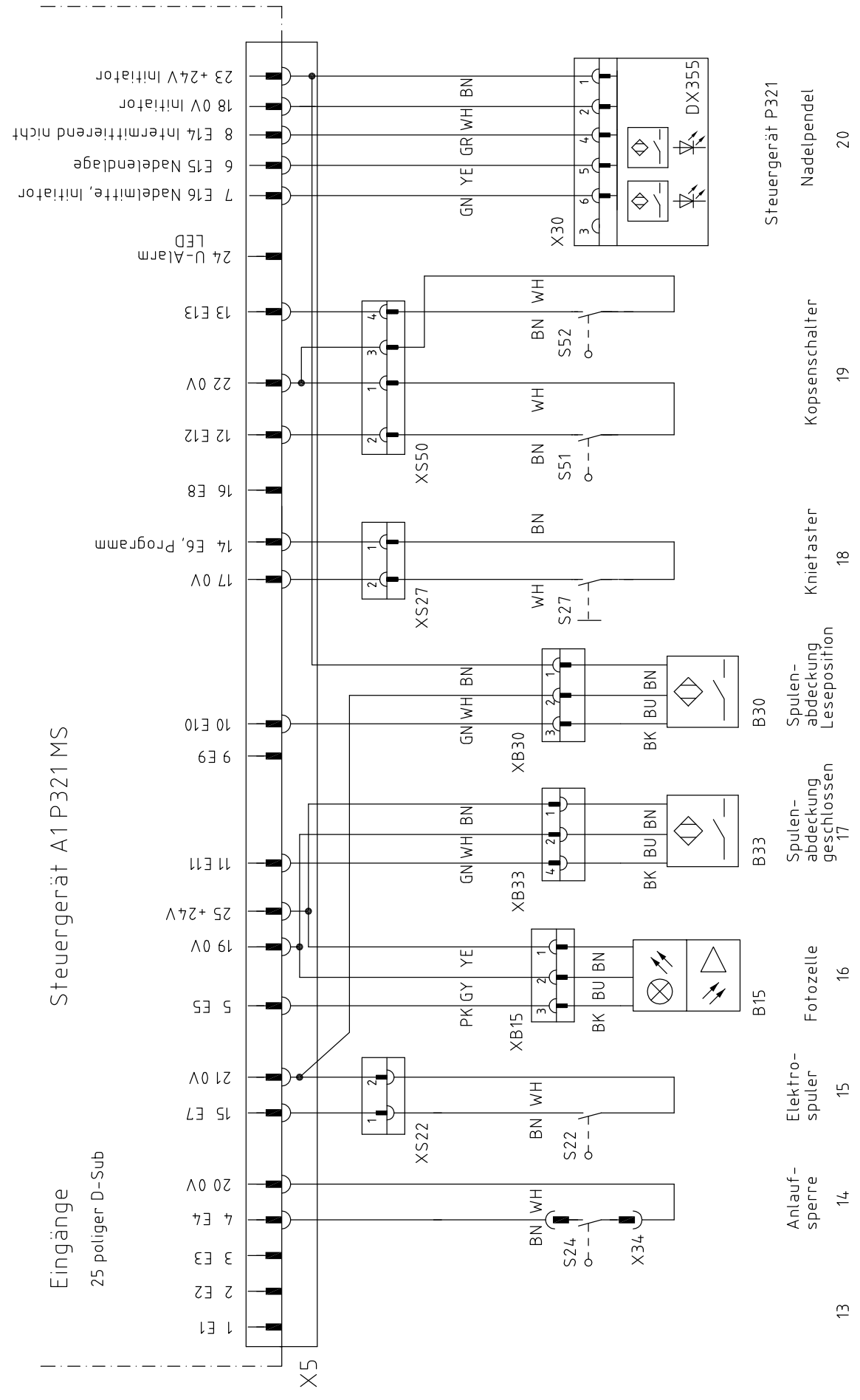
X11A	CAN Schnittstelle
X6B	RS 232 Schnittstelle (PC)
X8	Nähmotor
X1A	RS 232/BDF P1 Schnittstelle
X3	Inkrementalgeber
X11B	Sollwertgeber
X1A	Bedienfeld BDF- P1
X15	Schrittmotor Fadenspannung
X4A	Schrittmotor Schiebrad
X4/B	Schrittmotor Rollfuß
X6A	Schrittmotor Nadel
X5	Eingangsstecker
X13	Ausgangsstecker
XB15	B15 Lichtschrankenstecker
X11	frei
X20	A20 Spulenfadenwächter und B19 Fadenkraft-Sensor
XS27	Knieschalter Nahtstrecke
X44	Schrittmotor Fadenspannung
X1B	A14 Oberteilerkennung (OTE)
XA15.1	A15 Ölsensor (I²C-Bus)
XA15.2	A15 Ölsensor (I²C-Bus) > A14 (OTE) (I²C-Bus)
XA16	A16 Tastatur (I²C-Bus)
XB30	B30 Initiator Leseposition
XB33	B31 Initiator Spulenabdeckung geschlossen
X30	DX 355 Nadelpendel
XS22	S22 Taster Elektrospuler
XS50	Kopsenschalter S51 und S52
XS51	Kopsenschalter S51
XS52	Kopsenschalter S52
X103	Fadenkraft- Modul
X201	A100 Fadenkraft- Modul
X202	A100 Fade Kraft- Modul CAN
X211	B100 Fadenkraft- Sensor
X212	A20 Spulenfadenfaden- Wächter
X45	909/..
X41	910/..
X42	900/..
X46	926/..
Y5	909/..
Y1	910/..
Y2	900/..
Y16	926/..

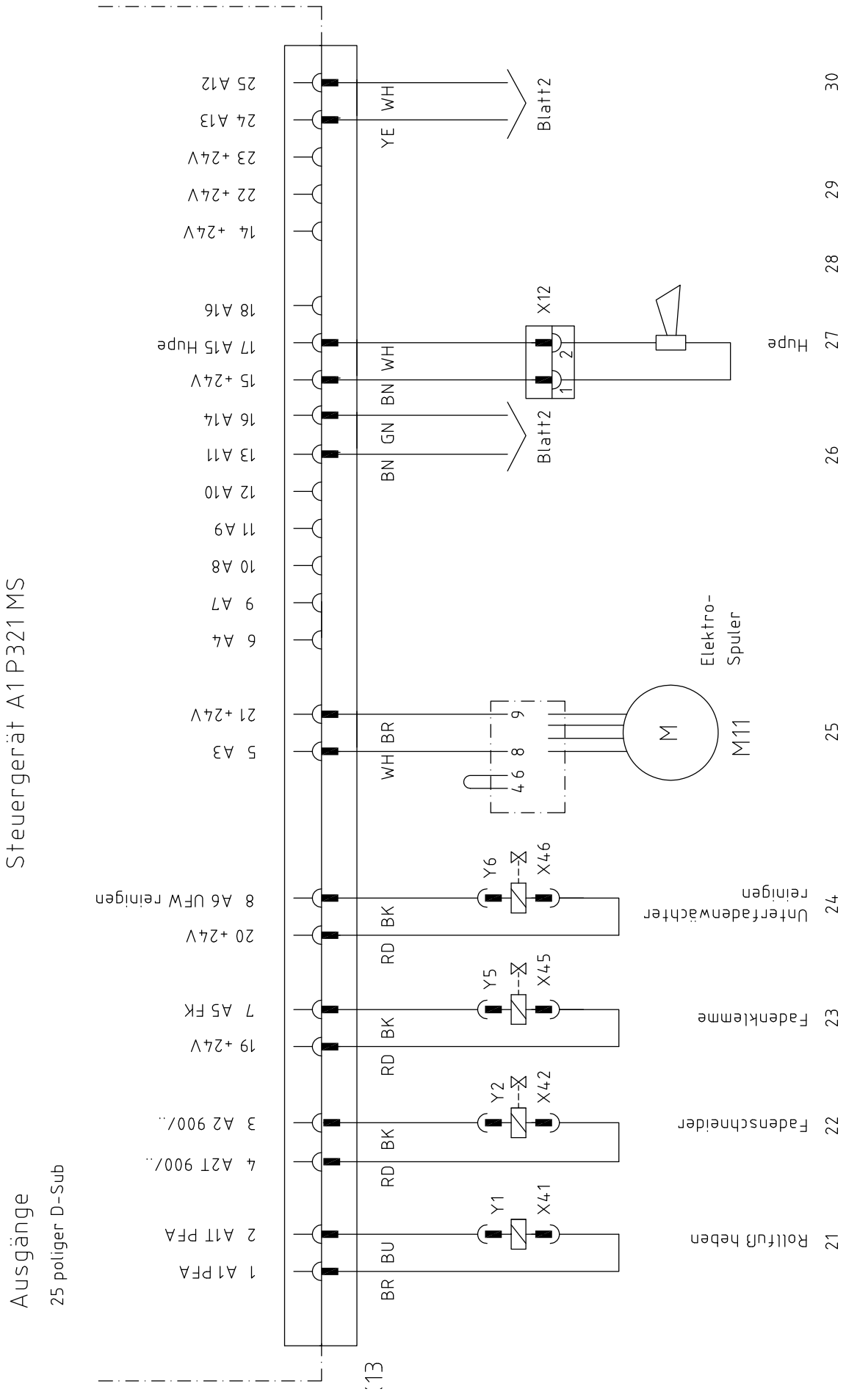
6.03.02 Referenzliste zum Stromlaufplan 91-191 536-95

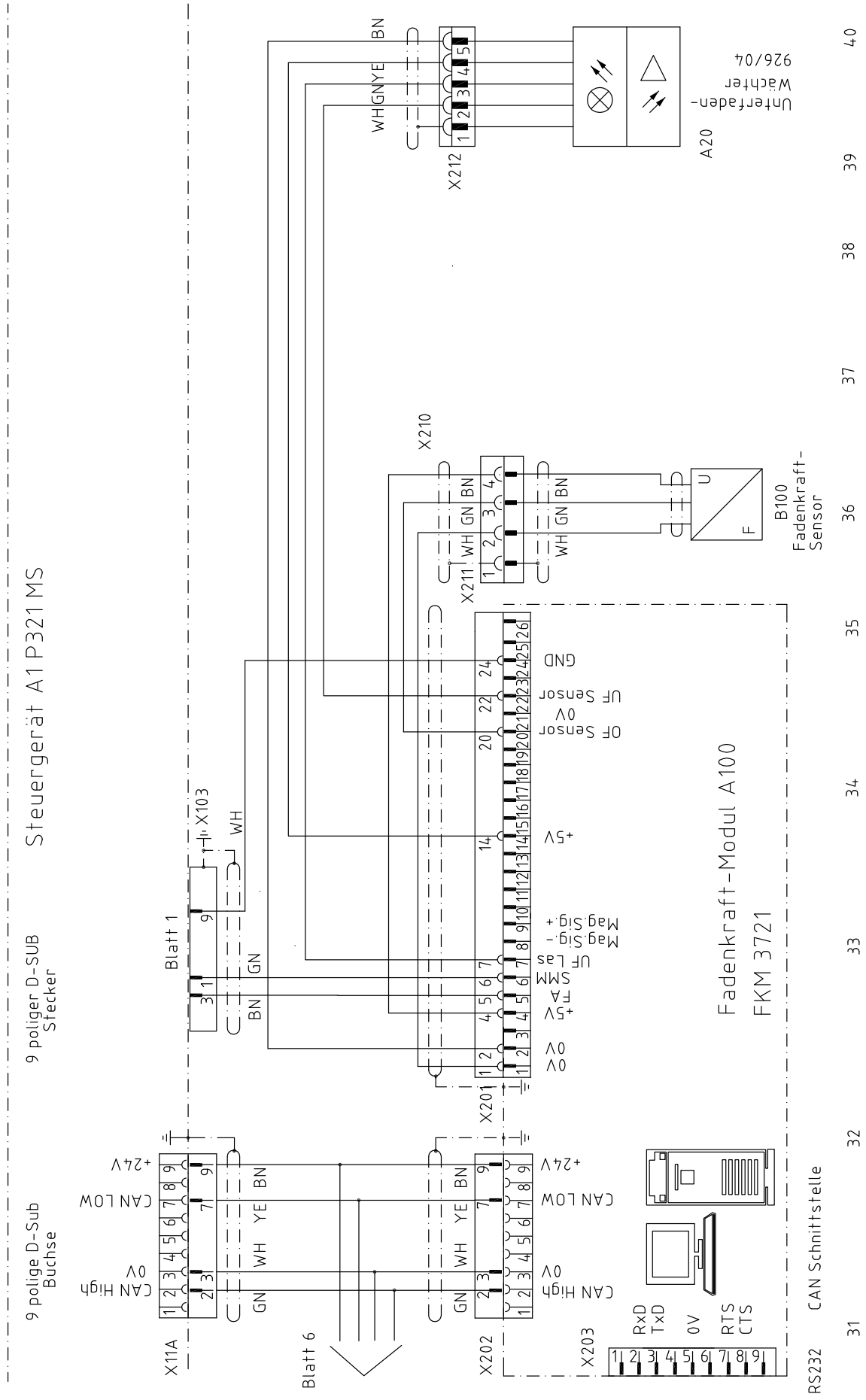
A1	Steuergerät P374 ED-L
A100	PC
A101	Bildschirm & Touchscreen
A104	Barcode Label Printer
B102	Handscanner
B110	Barcode Scanner - Label
B111	Barcode Scanner - Oberfaden
B112	Barcode Scanner - Unterfaden
A1	Steuergerät P374 ED-L
A100	PC
A101	Bildschirm & Touchscreen
A104	Barcode Label Printer
B102	Handscanner
B110	Barcode Scanner - Label
B111	Barcode Scanner - Oberfaden
B112	Barcode Scanner - Unterfaden
X0	RS 232 Schnittstelle Steuergerät P374 ED-L
X98	Stecker von PCI Seriel RS-232 Karte
X99	RS 232 Adapter X98-X0
X100	Netzstecker PC
X101	USB- Stecker PC-A101 Touchscreen
X102	USB- Stecker PC- B102 Handscanner
X103	USB- Stecker PC-frei
X104	USB- Stecker PC-XUSB7 Barcode Label Printer
X105	USB- Stecker PC-frei
X106	USB- Stecker PC-frei
X107	USB- Stecker PC-frei
X108	USB- Stecker PC-frei
X109	VGA- Stecker PC- A101 Bildschirm
X110	B110 Barcode Scanner Unterfaden
X111	B111 Barcode Scanner Oberfaden
X112	B112 Barcode Scanner Label
X113	Schnittstellen Verteiler- B110 Barcode Scanner Unterfaden
X114	Schnittstellen Verteiler- B111 Barcode Scanner Oberfaden
X115	Schnittstellen Verteiler- B112 Barcode Scanner Label

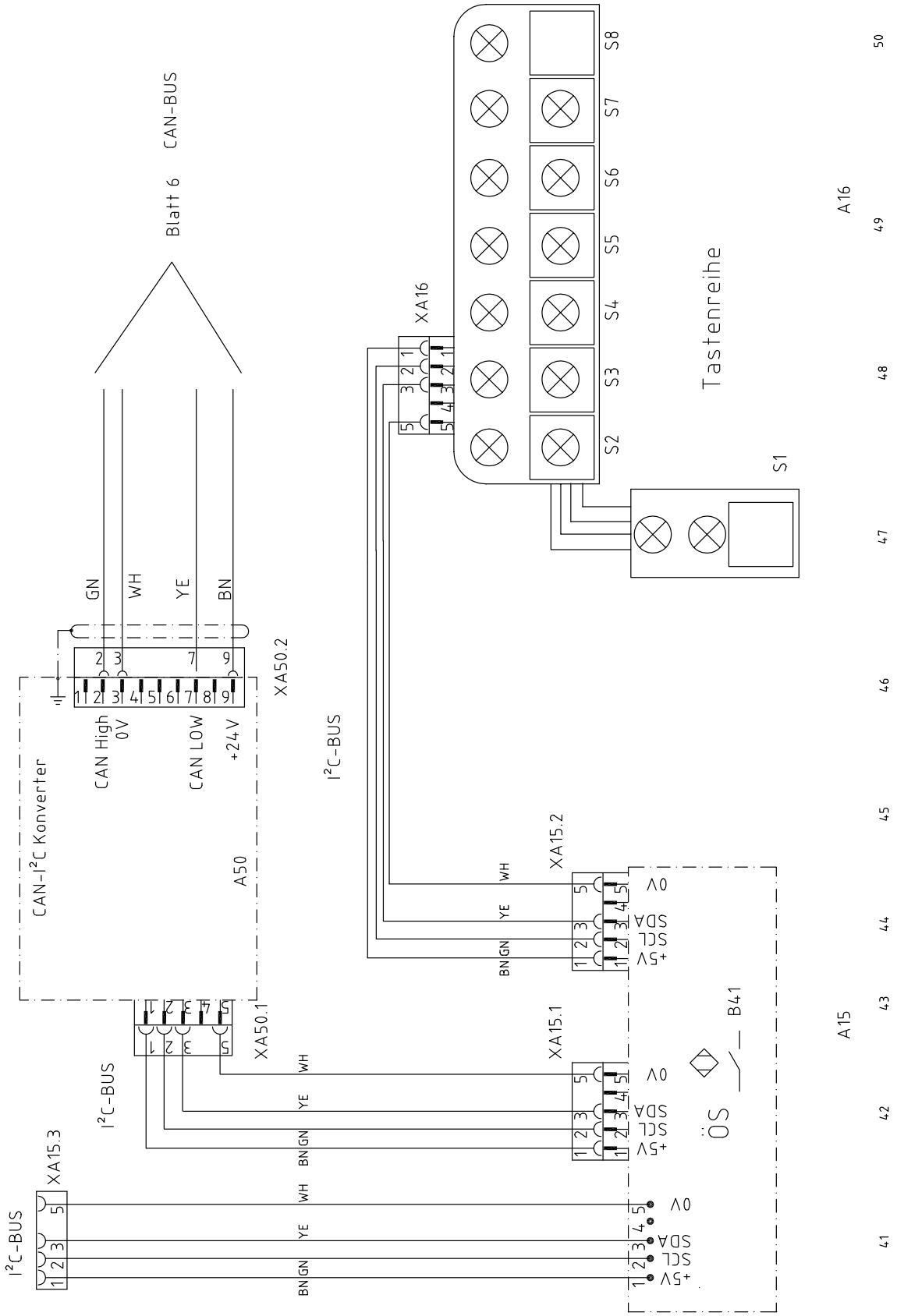

Nähleuchte LED
H 1
XH1
+12V
BN
WH
0V
XP1
Nähleuchte
H 1 (Option)
Oberteil
Tischgestell
L1 N PE
X1
Q1
Netz
230 V ~
50/60 Hz
9 poliger D-SUB Stecker
9 poliger D-SUB Stecker
9 poliger D-Sub Stecker
9 polige D-Sub Buchse
Synchro
Motor
9 polig D-Sub
Steuergerät A1
P321 MS
X1B
X1A
X11B
X3
X8
X103
XR3
XA14
0 V
SSOUT
SSCLK
+24V
+5V
SSSTR
SSIN
LS1
+24V
RxD
TxD
+5V
0V
RTS
CTS
0V
PFAFF
3721-X/XX
A14
OTE
A2
Bedienfeld BDF P1
1. Pedal
Sollwertgeber
Blatt 5 X103
Inkrementalgeber
Motor
M1
Nähmotor
1
2
3
4
5
6

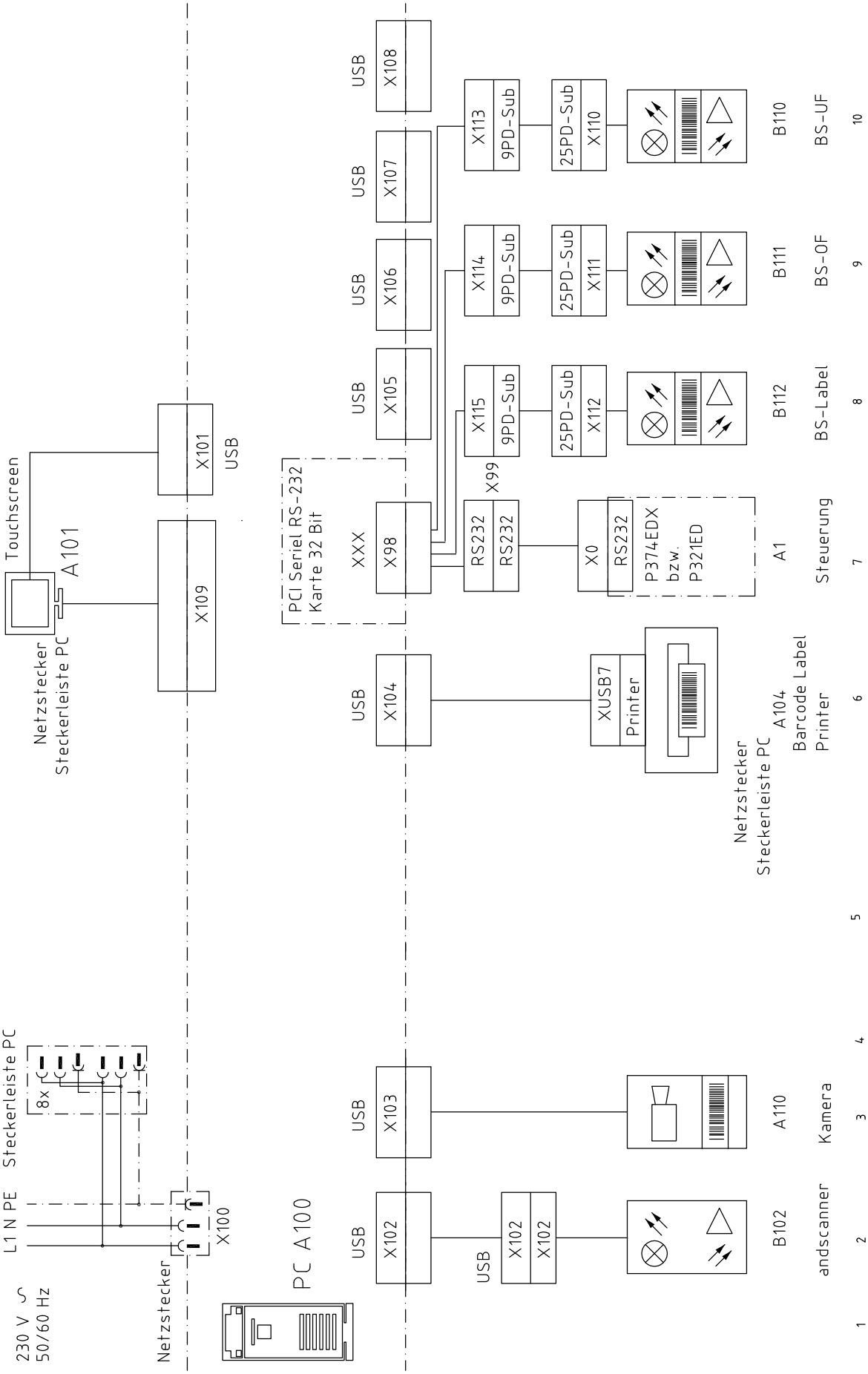

Steuergerät A1 P321 MS
Schrittmotore
9 poliger D-Sub Buchse
9 poliger D-Sub Stecker
X4A
X6A
X4B
X15
X6B
X20
X22
X21
X44C
X44B
X44A
X44
A44
Blatt 4
Nullmodemkabel
RS232-Schnittstelle PC
DokuNaht-PC
RS232-Schnittstelle
M2
M4
M3
M14
Fadenspannung
Schiebrad
Nadel
Rollfuß
1 Phase 1A
2 Phase 1B
4 Phase 2B
3 Phase 2A
1 Phase 1B
2 Phase 1A
3 Phase 2B
4 Phase 2A
OFW_Mess
OFW_EN
180°Spur
+ 5V
+ 5V
+24V
GND
RxD
TxD
0V
SM 2
7
8
9
10
11
12


Steuergerät A1 P321 MS
Eingänge
25 poliger D-Sub
X5
1 E1
2 E2
3 E3
4 E4
20 0V
15 E7
21 0V
5 E5
19 0V
25 +24V
11 E11
9 E9
10 E10
17 0V
14 E6, Programm
16 E8
12 E12
22 0V
13 E13
24 U-Alarm LED
7 E16 Nadelmitte, Initiator
6 E15 Nadellage
8 E14 Intermittierend nicht
18 0V Initiator
23 +24V Initiator
X30
DX355
GN YE GR WH BN
Steuergerät P321
Nadelpendel
20
XS50
S52
S51
BN WH
Kopsenschalter
19
XS27
S27
Knietaster
18
XB30
B30
GN WH BN
BK BU BN
Spulen-abdeckung Leseposition
XB33
B33
Spulen-abdeckung geschlossen
17
XB15
B15
PK GY YE
BK BU BN
Fotozelle
16
XS22
S22
Elektro-spuler
15
S24
X34
Anlauf-sperre
14
13


Steuergerät A1 P321 MS
Ausgänge
25 poliger D-Sub
25 A12
24 A13
23 +24V
22 +24V
14 +24V
18 A16
17 A15 Hupe
15 +24V
16 A14
13 A11
12 A10
11 A9
10 A8
9 A7
6 A4
21 +24V
5 A3
8 A6 UFW reinigen
20 +24V
7 A5 FK
19 +24V
3 A2 900/..
4 A2T 900/..
2 A1T PFA
1 A1 PFA
YE WH
BN GN
WH BR
RD BK
RD BK
RD BK
BR BU
Blatt2
Blatt2
X12
Hupe
Elektro-
Spuler
M
M11
Y6
X46
Y5
X45
Y2
X42
Y1
X41
Unterfadenwächter
reinigen
Fadenklemme
Fadenschneider
Rollfuß heben
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21


Steuergerät A1 P321 MS
9 poliger D-SUB Stecker
9 polige D-Sub Buchse
Fadenkraft-Modul A100
FKM 3721
CAN Schnittstelle
RS232
X11A
X103
X201
X202
X203
X210
X211
X212
Blatt 1
Blatt 6
A20
Unterfaden-Wächter 926/04
B100 Fadenkraft-Sensor
WH GN YE BN
CAN High
CAN LOW
0V
+24V
+5V
GND
OF Sensor
UF Sensor
Mag.Sig.+
Mag.Sig.-
UF Las
SMM
TA
RxD
TxD
RTS
CTS


CAN-BUS
Blatt 6
A16
Tastenreihe
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
XA16
XA50.2
GN
WH
YE
BN
CAN High
0V
CAN LOW
+24 V
CAN-I²C Konverter
A50
I²C-BUS
XA50.1
XA15.2
XA15.1
XA15.3
+5V
SCL
SDA
0V
B41
A15


230 V ~
50/60 Hz
L1 N PE
Steckerleiste PC
8x
Netzstecker
X100
PC A100
USB
X102
X102
X102
B102
Handscanner
X103
A110
Kamera
X104
XUSB7
Printer
A104
Barcode Label
Printer
Netzstecker
Steckerleiste PC
X105
X106
X107
X108
PCI Seriel RS-232
Karte 32 Bit
XXX
X98
X99
RS232
RS232
X0
RS232
P374EDX
bzw.
P321ED
A1
Steuerung
X115
9PD-Sub
25PD-Sub
X112
B112
BS-Label
X114
9PD-Sub
25PD-Sub
X111
B111
BS-OF
X113
9PD-Sub
25PD-Sub
X110
B110
BS-UF
X101
X109
A101
Touchscreen
Netzstecker
Steckerleiste PC
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

PFAFF® Industrial



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

Hotlines:
Technischer Service: +49-175/2243-101
Nähtechnik/Fachberatung: +49-175/2243-102
Ersatzteile-Hotline: +49-175/2243-103

Gedruckt in der BRD

© PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG 2009, PFAFF is the exclusive trademark of VSM Group AB.PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG is an authorized licensee of the PFAFF trademark.