

650-10

Serviceanleitung



**WICHTIG  
VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN  
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN**

Alle Rechte vorbehalten.

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

Copyright © Dürkopp Adler AG 2020

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Für wen ist diese Anleitung? .....	5
1.2	Darstellungskonventionen – Symbole und Zeichen.....	5
1.3	Weitere Unterlagen.....	7
1.4	Haftung .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>9</b>
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	9
2.2	Signalwörter und Symbole in Warnhinweisen .....	10
<b>3</b>	<b>Arbeitsgrundlagen</b> .....	<b>13</b>
3.1	Reihenfolge der Einstellungen.....	13
3.2	Leitungen verlegen .....	13
3.3	Abdeckungen demontieren.....	14
3.3.1	Maschinenoberteil umlegen und wieder aufrichten .....	15
3.3.2	Kopfdeckel demontieren und montieren.....	16
3.3.3	Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren und montieren.....	17
3.3.4	Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren und montieren.....	18
3.3.5	Stichplatte demontieren und montieren .....	19
3.4	Flächen auf Wellen .....	20
3.5	Maschine arretieren .....	20
<b>4</b>	<b>Position von Greifer und Nadel</b> .....	<b>23</b>
4.1	Schleifenhub und Greiferabstand einstellen .....	24
4.2	Nadelstangenhöhe einstellen .....	25
4.3	Fadendurchgang am Mittelteil-Halter einstellen .....	26
4.4	Stichplatte einstellen.....	27
<b>5</b>	<b>Fadenabschneider einstellen</b> .....	<b>28</b>
5.1	Steuerkurve einstellen .....	28
5.1.1	Position der Steuerkurve einstellen .....	28
5.1.2	Abstand zwischen Steuerkurve und Rolle einstellen .....	29
5.2	Fadenziehmesser wechseln und einstellen .....	31
5.3	Gegenmesser wechseln .....	32
5.4	Gegenmesser und Schneiddruck einstellen .....	32
5.5	Weg des Fadenziehmessers einstellen .....	34
<b>6</b>	<b>Mittelfuß einstellen</b> .....	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Zahnriemen</b> .....	<b>36</b>
7.1	Zahnriemen zwischen Ober- und Unterwelle einstellen .....	36
7.2	Zahnriemen für den Greiferantrieb einstellen .....	37
<b>8</b>	<b>Obere Transportbänder (altes System)</b> .....	<b>39</b>
8.1	Obere Transportbänder wechseln .....	39
8.2	Obere Transportbänder einstellen.....	40
<b>9</b>	<b>Obere Transportbänder (neues System)</b> .....	<b>42</b>
9.1	Obere Transportbänder wechseln .....	42
9.2	Obere Transportbänder einstellen.....	43

<b>10</b>	<b>Untere Transportbänder.....</b>	<b>46</b>
10.1	Untere Transportbänder wechseln .....	46
10.2	Untere Transportbänder einstellen .....	47
10.3	Zahnkränze wechseln.....	48
<b>11</b>	<b>Nähfuß-Hubgetriebe kontrollieren .....</b>	<b>49</b>
<b>12</b>	<b>Elektrische Fadenspannung demontieren und montieren ...</b>	<b>52</b>
12.1	Fadenanzugsfeder wechseln.....	54
12.2	Federkraft einstellen .....	57
12.3	Federweg einstellen .....	58
12.4	Nadelfaden-Regulator einstellen .....	59
<b>13</b>	<b>Spuler .....</b>	<b>60</b>
13.1	Spulenfüllmenge einstellen.....	60
13.2	Aufspul-Form einstellen .....	61
13.3	Aufspul-Spannung einstellen .....	62
<b>14</b>	<b>Programmierung (OP3000).....</b>	<b>63</b>
14.1	Techniker-Ebene aufrufen .....	63
14.2	Menüpunkte der Techniker-Ebene .....	65
14.3	Menüpunkt <i>Vorgaben Progr.</i> .....	69
14.4	Menüpunkt <i>MaschinenKonfig.</i> .....	71
14.4.1	Unterpunkt <i>Anfangsriegel</i> .....	71
14.4.2	Unterpunkt <i>Endriegel</i> .....	71
14.4.3	Unterpunkt <i>Fadenschneider</i> .....	72
14.4.4	Unterpunkt <i>Drehzahl</i> .....	72
14.4.5	Unterpunkt <i>Stopp Pos.</i> .....	73
14.4.6	Unterpunkt <i>Fuß</i> .....	74
14.4.7	Unterpunkt <i>Fad. Spg.</i> .....	74
14.4.8	Unterpunkt <i>Pedal</i> .....	75
14.5	Menüpunkt <i>BedienerKonfig.</i> .....	75
14.6	Menüpunkt <i>Service</i> .....	76
14.6.1	Unterpunkt <i>Multitest</i> .....	76
14.6.2	Unterpunkt <i>Kalibration</i> .....	80
14.6.3	Unterpunkt <i>Reset</i> .....	85
14.6.4	Unterpunkt <i>Datentransfer</i> .....	86
14.7	Funktionsfähigkeit der Tasten am Bedienfeld testen.....	87
14.8	Software-Update durchführen .....	88
<b>15</b>	<b>Programmierung (OP7000).....</b>	<b>91</b>
15.1	Techniker-Ebene aufrufen .....	91
15.2	Menüpunkte der Techniker-Ebene .....	92
15.3	Menüpunkt <i>Default Program Parameters</i> .....	96
15.4	Menüpunkt <i>Machine Configuration</i> .....	98
15.4.1	Unterpunkte <i>Backtack At Start/End</i> .....	98
15.4.2	Unterpunkt <i>Thread Trimmer</i> .....	99
15.4.3	Unterpunkt <i>Speed</i> .....	99
15.4.4	Unterpunkt <i>Stop Positions</i> .....	100
15.4.5	Unterpunkt <i>Foot</i> .....	100
15.5	Menüpunkt <i>User Configuration</i> .....	101
15.6	Menüpunkt <i>USB Operations</i> .....	102

---

15.7	Menüpunkt <i>Calibration</i> .....	103
15.7.1	Unterpunkt <i>Adjust Flat Sewing Top</i> .....	103
15.7.2	Unterpunkt <i>Feet Difference Calibration</i> .....	104
15.7.3	Unterpunkt <i>Thread Tension Calibration</i> .....	104
15.8	Menüpunkt <i>Reset Operations</i> .....	107
15.8.1	Unterpunkt <i>Reset All</i> .....	107
15.8.2	Unterpunkt <i>Reset Sewing Programs</i> .....	108
15.9	Menüpunkt <i>Test Input / Output</i> .....	108
15.10	Software-Update durchführen .....	109
<b>16</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>115</b>
16.1	Reinigen .....	116
16.2	Schmieren .....	117
16.3	Teileliste .....	118
<b>17</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>119</b>
<b>18</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>121</b>
<b>19</b>	<b>Störungsabhilfe</b> .....	<b>123</b>
19.1	Kundendienst.....	123
19.2	Meldungen der Software .....	124
19.3	Fehler im Nähablauf .....	136
<b>20</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>139</b>
20.1	Daten und Kennwerte .....	139
20.2	Anforderungen für den störungsfreien Betrieb .....	139
<b>21</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>141</b>



## 1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Sie enthält Informationen und Hinweise, um einen sicheren und langjährigen Betrieb zu ermöglichen.

Sollten Sie Unstimmigkeiten feststellen oder Verbesserungswünsche haben, bitten wir um Ihre Rückmeldung über den **Kundendienst** ( S. 123).

Betrachten Sie die Anleitung als Teil des Produkts und bewahren Sie diese gut erreichbar auf.

### 1.1 Für wen ist diese Anleitung?

Diese Anleitung richtet sich an:

- **Fachpersonal:**  
Die Personengruppe besitzt eine entsprechende fachliche Ausbildung, die sie zur Wartung oder zur Behebung von Fehlern befähigt.

Beachten Sie in Bezug auf die Mindestqualifikationen und weitere Voraussetzungen des Personals auch das Kapitel **Sicherheit** ( S. 7).

### 1.2 Darstellungskonventionen – Symbole und Zeichen

Zum einfachen und schnellen Verständnis werden unterschiedliche Informationen in dieser Anleitung durch folgende Zeichen dargestellt oder hervorgehoben:



#### **Richtige Einstellung**

Gibt an, wie die richtige Einstellung aussieht.



#### **Störungen**

Gibt Störungen an, die bei falscher Einstellung auftreten können.



#### **Abdeckung**

Gibt an, welche Abdeckungen Sie demontieren müssen, um an die einstellenden Bauteile zu gelangen.

**Handlungsschritte beim Bedienen (Nähen und Rüsten)****Handlungsschritte bei Service, Wartung und Montage****Handlungsschritte über das Bedienfeld der Software****Die einzelnen Handlungsschritte sind nummeriert:**

1. Erster Handlungsschritt
  2. Zweiter Handlungsschritt
  - ...
- Die Reihenfolge der Schritte müssen Sie unbedingt einhalten.
- Aufzählungen sind mit einem Punkt gekennzeichnet.

**Resultat einer Handlung**

Veränderung an der Maschine oder auf Anzeige/Bedienfeld.

**Wichtig**

Hierauf müssen Sie bei einem Handlungsschritt besonders achten.

**Information**

Zusätzliche Informationen, z. B. über alternative Bedienmöglichkeiten.

**Reihenfolge**

Gibt an, welche Arbeiten Sie vor oder nach einer Einstellung durchführen müssen.

**Verweise**

Es folgt ein Verweis auf eine andere Textstelle.

**Sicherheit**

Wichtige Warnhinweise für die Benutzer der Maschine werden speziell gekennzeichnet. Da die Sicherheit einen besonderen Stellenwert einnimmt, werden Gefahrensymbole, Gefahrenstufen und deren Signalwörter im Kapitel **Sicherheit** (📖 S. 7) gesondert beschrieben.

**Ortsangaben**

Wenn aus einer Abbildung keine andere klare Ortsbestimmung hervorgeht, sind Ortsangaben durch die Begriffe **rechts** oder **links** stets vom Standpunkt des Bedieners aus zu sehen.

### 1.3 Weitere Unterlagen

Die Maschine enthält eingebaute Komponenten anderer Hersteller. Für diese Zukaufteile haben die jeweiligen Hersteller eine Risikobeurteilung durchgeführt und die Übereinstimmung der Konstruktion mit den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften erklärt. Die bestimmungsgemäße Verwendung der eingebauten Komponenten ist in den jeweiligen Anleitungen der Hersteller beschrieben.

### 1.4 Haftung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung des Stands der Technik und der geltenden Normen und Vorschriften zusammengestellt.

Dürkopp Adler übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Bruch- und Transportschäden
- Nichtbeachtung der Anleitung
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- nicht autorisierten Veränderungen an der Maschine
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatzteilen

### Transport

Dürkopp Adler haftet nicht für Bruch- und Transportschäden. Kontrollieren Sie die Lieferung direkt nach dem Erhalt. Reklamieren Sie Schäden beim letzten Transportführer. Dies gilt auch, wenn die Verpackung nicht beschädigt ist.

Lassen Sie Maschinen, Geräte und Verpackungsmaterial in dem Zustand, in dem sie waren, als der Schaden festgestellt wurde. So sichern Sie Ihre Ansprüche gegenüber dem Transportunternehmen.

Melden Sie alle anderen Beanstandungen unverzüglich nach dem Erhalt der Lieferung bei Dürkopp Adler.



## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise zu Ihrer Sicherheit. Lesen Sie die Hinweise sorgfältig, bevor Sie die Maschine aufstellen oder bedienen. Befolgen Sie unbedingt die Angaben in den Sicherheitshinweisen. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.



### 2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Maschine nur so benutzen, wie in dieser Anleitung beschrieben.

Diese Anleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind verboten. Ausnahmen regelt die DIN VDE 0105.

Bei folgenden Arbeiten die Maschine am Hauptschalter ausschalten oder den Netzstecker ziehen:

- Austauschen der Nadel oder anderer Nähwerkzeuge
- Verlassen des Arbeitsplatzes
- Durchführen von Wartungsarbeiten und Reparaturen
- Einfädeln

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen und die Maschine beschädigen. Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.

**Transport** Beim Transport der Maschine einen Hubwagen oder Stapler benutzen. Maschine maximal 20 mm anheben und gegen Verrutschen sichern.

**Aufstellung** Die Anschlussleitung muss einen landesspezifisch zugelassenen Netzstecker haben. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf den Netzstecker an der Anschlussleitung montieren.

**Pflichten des Betreibers** Landesspezifische Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die gesetzlichen Regelungen zum Arbeits- und Umweltschutz beachten.

Alle Warnhinweise und Sicherheitszeichen an der Maschine müssen immer in lesbarem Zustand sein. Nicht entfernen!  
Fehlende oder beschädigte Warnhinweise und Sicherheitszeichen sofort erneuern.

**Anforderungen an das Personal** Nur qualifiziertes Fachpersonal darf:

- die Maschine aufstellen/in Betrieb nehmen
- Wartungsarbeiten und Reparaturen durchführen
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen durchführen

Nur autorisierte Personen dürfen an der Maschine arbeiten und müssen vorher diese Anleitung verstanden haben.

- Betrieb** Maschine während des Betriebs auf äußerlich erkennbare Schäden prüfen. Arbeit unterbrechen, wenn Sie Veränderungen an der Maschine bemerken. Alle Veränderungen dem verantwortlichen Vorgesetzten melden. Eine beschädigte Maschine nicht weiter benutzen.
- Sicherheits-einrichtungen** Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen oder außer Betrieb nehmen. Wenn dies für eine Reparatur unumgänglich ist, die Sicherheitseinrichtungen sofort danach wieder montieren und in Betrieb nehmen.

## 2.2 Signalwörter und Symbole in Warnhinweisen

Warnhinweise im Text sind durch farbige Balken abgegrenzt. Die Farbgebung orientiert sich an der Schwere der Gefahr. Signalwörter nennen die Schwere der Gefahr.

**Signalwörter** Signalwörter und die Gefährdung, die sie beschreiben:

Signalwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung
<b>WARNUNG</b>	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen
<b>VORSICHT</b>	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu mittlerer oder leichter Verletzung führen
<b>ACHTUNG</b>	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu Umweltschäden führen
<b>HINWEIS</b>	(ohne Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu Sachschäden führen

**Symbole** Bei Gefahren für Personen zeigen diese Symbole die Art der Gefahr an:

Symbol	Art der Gefahr
	Allgemein
	Stromschlag

Symbol	Art der Gefahr
	Einstich
	Quetschen
	Umweltschäden

**Beispiele** Beispiele für die Gestaltung der Warnhinweise im Text:

### GEFAHR



#### Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung.

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

↪ So sieht ein Warnhinweis aus, dessen Nichtbeachtung zu Tod oder schwerer Verletzung führt.

### WARNUNG



#### Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung.

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

↪ So sieht ein Warnhinweis aus, dessen Nichtbeachtung zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

### VORSICHT



#### Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung.

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

↪ So sieht ein Warnhinweis aus, dessen Nichtbeachtung zu mittel-schwerer oder leichter Verletzung führen kann.

## ACHTUNG



### **Art und Quelle der Gefahr!**

Folgen bei Nichtbeachtung.

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

- 
- ↙ So sieht ein Warnhinweis aus, dessen Nichtbeachtung zu Umweltschäden führen kann.

## HINWEIS

### **Art und Quelle der Gefahr!**

Folgen bei Nichtbeachtung.

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

- 
- ↙ So sieht ein Warnhinweis aus, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

## 3 Arbeitsgrundlagen

### 3.1 Reihenfolge der Einstellungen



#### Reihenfolge

Die Einstellpositionen der Maschine sind von einander abhängig.

Halten Sie immer die angegebene Reihenfolge der einzelnen Einstellschritte ein.

Beachten Sie unbedingt alle mit  am Rand gekennzeichneten Hinweise zu Voraussetzungen und Folge-Einstellungen.

#### HINWEIS

##### Sachschäden möglich!

Maschinenschäden durch falsche Reihenfolge möglich.

Unbedingt die in dieser Anleitung angegebene Arbeitsreihenfolge einhalten.

### 3.2 Leitungen verlegen

#### HINWEIS

##### Sachschäden möglich!

Überschüssige Leitungen können bewegliche Maschinenteile in ihrer Funktion behindern. Dies beeinträchtigt die Nähfunktion und kann Schäden hervorrufen.

Überschüssige Leitungen so verlegen, wie oben beschrieben.

Achten Sie darauf, alle Leitungen in der Maschine so zu verlegen, dass bewegliche Teile nicht in ihrer Funktion gestört werden.



So verlegen Sie die Leitungen:

1. Überschüssige Leitungen in ordentlichen Schlingen verlegen.
2. Schlingen mit Kabelbinder zusammenbinden.



#### Wichtig

Schlingen möglichst an feststehenden Teilen festbinden. Die Leitungen müssen fest fixiert sein.

3. Überstehenden Kabelbinder abschneiden.

### 3.3 Abdeckungen demontieren

#### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!**

Quetschen möglich.

Maschine ausschalten, bevor Sie Abdeckungen entfernen.

#### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch spitze Teile!**

Einstich möglich.

Maschine ausschalten, bevor Sie Abdeckungen entfernen.

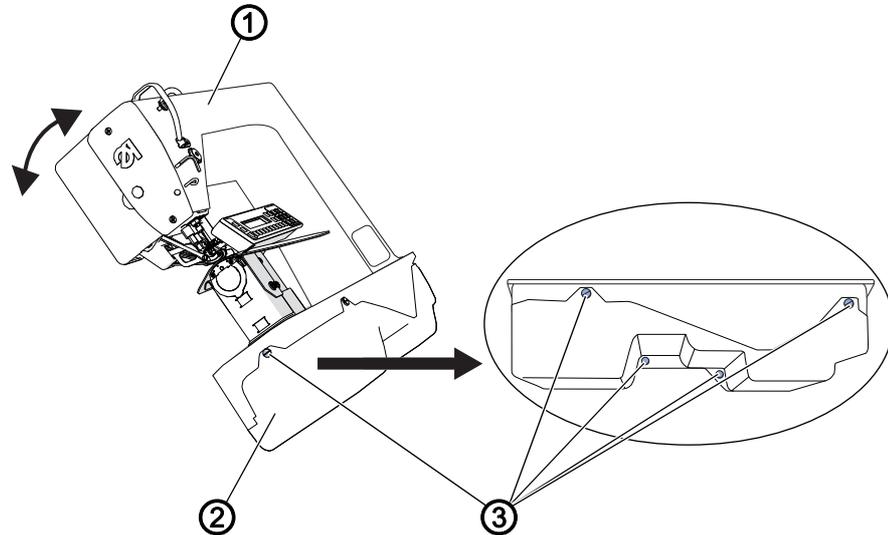
Bei vielen Einstellungen müssen Sie zuerst Maschinenabdeckungen demontieren, um an die Bauteile zu gelangen.

Hier wird beschrieben, wie Sie die einzelnen Abdeckungen demontieren und wieder montieren. Im Text zu den jeweiligen Einstellarbeiten wird dann nur noch genannt, welche Abdeckung Sie demontieren müssen.

### 3.3.1 Maschinenoberteil umlegen und wieder aufrichten

Um an die Bauteile auf der Maschinenunterseite zu gelangen, das Maschinenoberteil umlegen.

Abb. 1: Maschinenoberteil umlegen und wieder aufrichten



(1) - Maschinenoberteil  
(2) - Ölwanne

(3) - Schrauben

#### Maschinenoberteil umlegen



So legen Sie das Maschinenoberteil um:

1. Maschinenoberteil (1) bis zum Anschlag umlegen.
2. Schrauben (3) lösen.
3. Ölwanne (2) nach unten entfernen.

#### Maschinenoberteil aufrichten

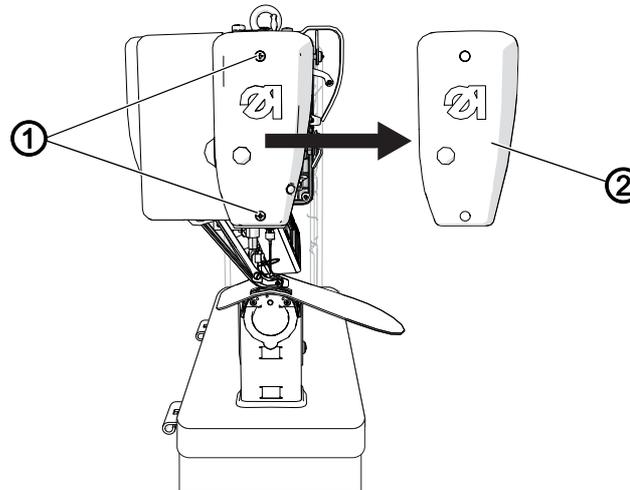


So richten Sie das Maschinenoberteil auf:

1. Ölwanne (2) aufsetzen.
2. Schrauben (3) festschrauben.
3. Maschinenoberteil (1) aufrichten.

### 3.3.2 Kopfdeckel demontieren und montieren

Abb. 2: Kopfdeckel demontieren und montieren



(1) - Schrauben

(2) - Kopfdeckel

#### Kopfdeckel demontieren



So demontieren Sie den Kopfdeckel:

1. Schrauben (1) lösen.
2. Kopfdeckel (2) demontieren.

#### Kopfdeckel montieren

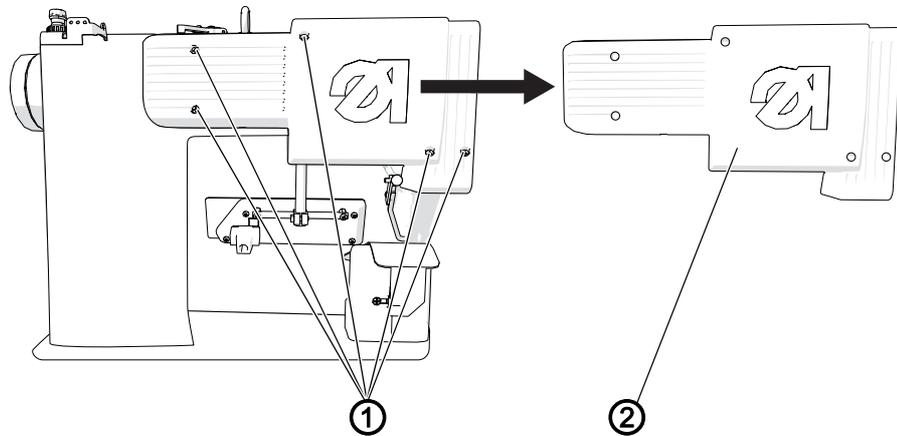


So montieren Sie den Kopfdeckel:

1. Kopfdeckel (2) aufsetzen.
2. Schrauben (1) festschrauben.

### 3.3.3 Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren und montieren

Abb. 3: Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren und montieren



(1) - Schrauben

(2) - Hintere Maschinenarm-Abdeckung

#### Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren



So demontieren Sie die hintere Maschinenarm-Abdeckung:

1. Schrauben (1) lösen.
2. Hintere Maschinenarm-Abdeckung (2) demontieren.

#### Hintere Maschinenarm-Abdeckung montieren

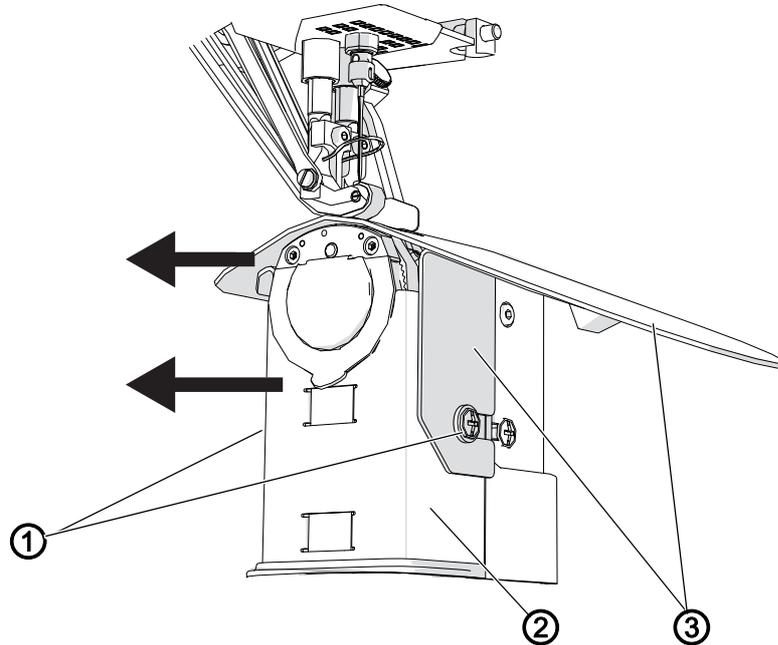


So setzen Sie die hintere Maschinenarm-Abdeckung auf:

1. Hintere Maschinenarm-Abdeckung (2) aufsetzen.
2. Schrauben (1) festschrauben.

### 3.3.4 Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren und montieren

Abb. 4: Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren und montieren



(1) - Schrauben  
(2) - Säulenabdeckung

(3) - Nähgut-Auflage

#### Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren



So demontieren Sie Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung:

1. Schrauben (1) lösen.
2. Nähgut-Auflage (3) leicht anheben und nach links abnehmen.
3. Säulenabdeckung (2) leicht anheben und nach links abnehmen.

#### Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung montieren

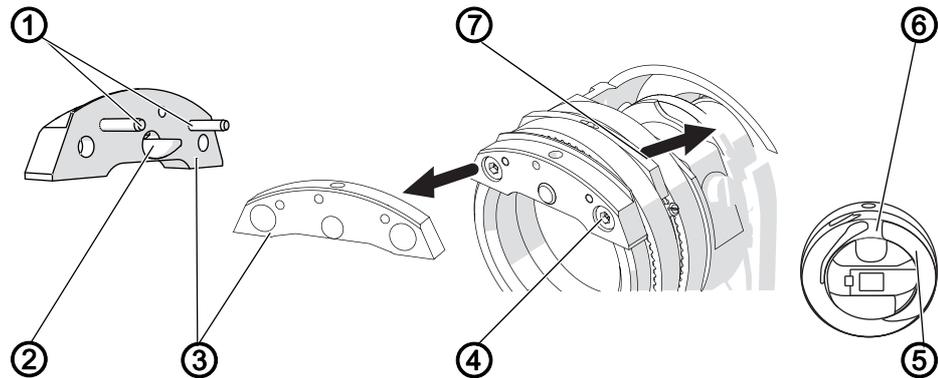


So montieren Sie Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung:

1. Säulenabdeckung (2) von links oben aufsetzen.
2. Nähgut-Auflage (3) von links oben aufsetzen.
3. Schrauben (1) festschrauben.

### 3.3.5 Stichplatte demontieren und montieren

Abb. 5: Stichplatte demontieren und montieren



(1) - Stifte  
 (2) - Mittelteil-Halter  
 (3) - Führungsstück  
 (4) - Schrauben

(5) - Greifer  
 (6) - Ausbuchtung  
 (7) - Stichplatte

#### Stichplatte demontieren



So demontieren Sie die Stichplatte:

1. Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18).
2. Schrauben (4) lösen.
3. Führungsstück (3) entfernen.
4. Stichplatte (7) nach oben entnehmen.

#### Stichplatte montieren

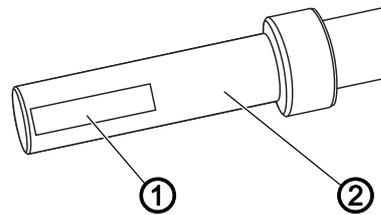


So montieren Sie die Stichplatte:

1. Stichplatte (7) von oben einsetzen.
2. Führungsstück (3) so einsetzen, dass die Stifte (1) in die Stichplatte (7) greifen und der Mittelteil-Halter (2) in die Ausbuchtung (6) des Greifers (5) passt.
3. Führungsstück (3) mit Schrauben (4) festschrauben.
4. Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung montieren (📖 S. 18).

### 3.4 Flächen auf Wellen

Abb. 6: Flächen auf Wellen



(1) - Fläche

(2) - Welle

Einige Wellen haben ebene Flächen an den Stellen, an denen Bauteile angeschraubt sind. Dadurch wird die Verbindung stabiler und das Einstellen einfacher.

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



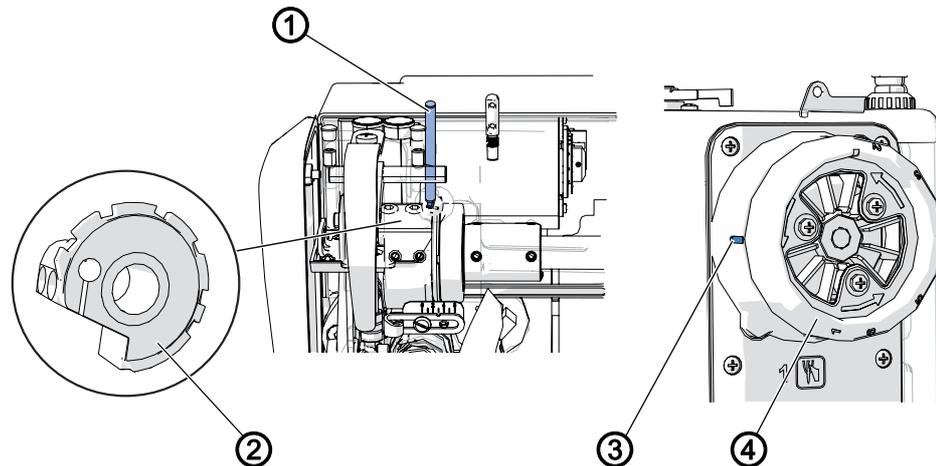
#### Wichtig

Immer darauf achten, dass die Schrauben vollständig auf der Fläche sitzen.

### 3.5 Maschine arretieren

Bei einigen Einstellungen muss die Maschine arretiert werden. Dazu wird der Arretierstift (1) aus dem Beipack in eine Nut an der Armwellenkurbel (2) gesteckt, um die Armwelle zu blockieren.

Abb. 7: Maschine arretieren (1)



(1) - Arretierstift

(2) - Armwellenkurbel mit Absteckknuten

(3) - Markierung

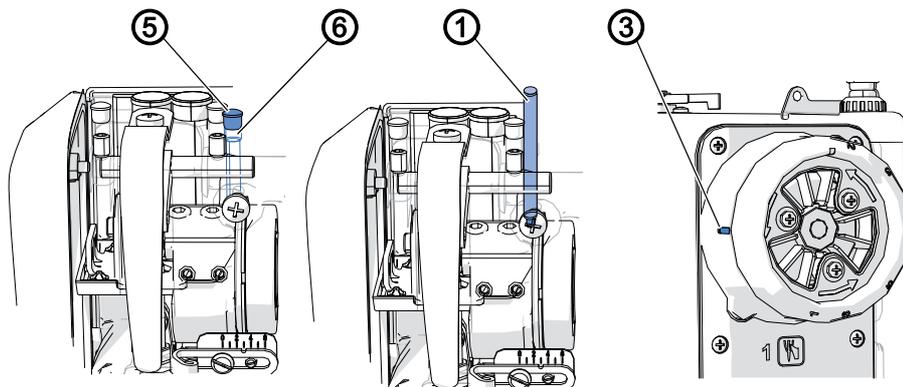
(4) - Handrad

Auf dem Handrad (4) sind Ziffern zur Orientierung. Wenn Sie das Handrad mit einer der Ziffern neben die Markierung (3) drehen, steht die entsprechende Nut der Armwellenkurbel (2) unter der Öffnung für den Arretierstift (1).

Es gibt 3 Arretierpositionen für folgende Einstellungen:

- **Position 1**
    - Schleifenhubstellung
    - Greiferabstand zur Nadel
  - **Position 4**
    - Steuerkurve für den Fadenabschneider
  - **Position 6**
    - Referenzposition für die Steuerung bei Nadel im unteren Totpunkt
- Die Positionen 2, 3 und 5 sind nicht belegt.

Abb. 8: Maschine arretieren (2)



(1) - Arretierstift  
(3) - Markierung

(5) - Stopfen  
(6) - Arretieröffnung

### Maschine arretieren



So arretieren Sie die Maschine:

1. Stopfen (5) aus der Arretieröffnung (6) nehmen.
2. Handrad drehen, bis die Zahl für die gewünschte Arretierposition neben der Markierung (3) steht.
3. Arretierstift (1) durch die Arretieröffnung (6) in die Nut der Armwellenkurbel stecken.



### Wichtig

Die Zahlen auf dem Handrad dienen der groben Orientierung. Um die Nut genau zu treffen, gegebenenfalls das Handrad noch leicht drehen.

### Arretierung aufheben



So heben Sie die Arretierung auf:

1. Arretierstift (1) herausziehen.
2. Stopfen (5) in die Arretieröffnung (6) stecken.



## 4 Position von Greifer und Nadel

Die folgenden 3 Einstellungen müssen aufeinander abgestimmt sein:

- Schleifenhub
- Greiferabstand zur Nadel
- Nadelstangenhöhe

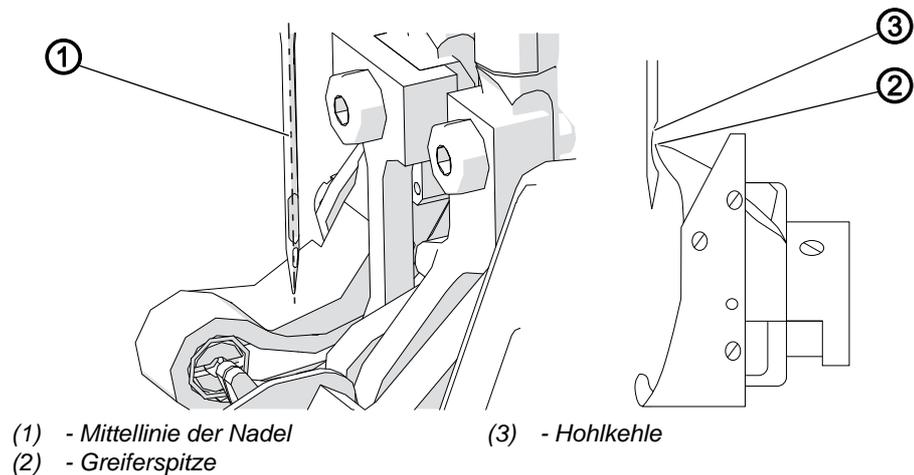


### Information

Die **Schleifenhubstellung** ist die Position des Greifers, in der die Greiferspitze genau auf die Mittellinie der Nadel zeigt.

Der **Schleifenhub** ist die Länge der Strecke vom unteren Totpunkt der Nadelstange bis zu der Höhe, auf der der Greifer in Schleifenhubstellung steht. Der Schleifenhub beträgt 1,8 mm.

Abb. 9: Position von Greifer und Nadel



### Richtige Einstellung

Wenn die Maschine in Schleifenhubstellung (*Position 1*) arretiert ist, soll die Greiferspitze (2) genau auf der Mittellinie der Nadel (1) stehen. Die Nadel muss dabei so ausgerichtet sein, dass die Fläche der Hohlkehle (3) parallel zur Laufrichtung der Greiferspitze steht. Von der Höhe her soll die Greiferspitze (2) im unteren Drittel der Hohlkehle (3) stehen.



### Störung

- Beschädigung des Greifers
- Beschädigung der Nadel
- Fehlstiche
- Fadenbruch

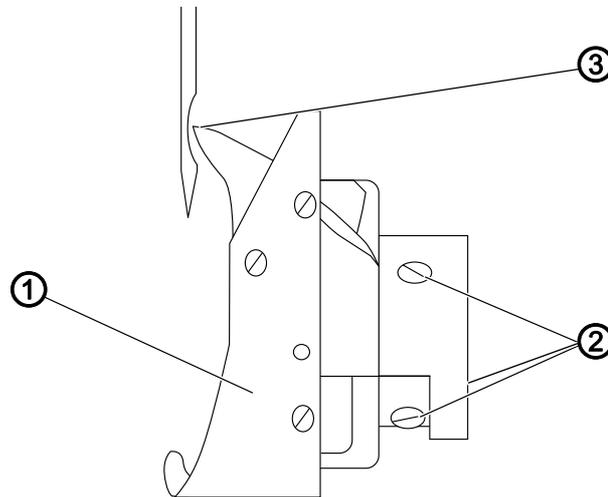
## 4.1 Schleifenhub und Greiferabstand einstellen



### Abdeckung

- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)
- Stichplatte demontieren (📖 S. 19)

Abb. 10: Schleifenhub und Greiferabstand einstellen



(1) - Greifer

(2) - Schrauben

(3) - Greiferspitze



So stellen Sie den Schleifenhub und den Greiferabstand ein:

1. Maschine in **Position 1** arretieren (📖 S. 21).
2. Schrauben (2) des Greifers lösen.
3. Schleifenhub einstellen:  
Greifer (1) so drehen, dass die Greiferspitze (3) genau auf die Mittel-  
linie der Nadel zeigt.
4. Greiferabstand einstellen:  
Greifer seitlich so verschieben, dass der Abstand zwischen  
Greiferspitze (3) und Hohlkehle der Nadel 0,05 – 0,1 mm beträgt.
5. Schrauben (2) festschrauben, ohne dabei die Schleifenhubstellung  
oder den Greiferabstand zu verändern.



### Reihenfolge

Nach einer Änderung von Schleifenhubstellung oder Greiferabstand die  
Nadelstangenhöhe prüfen (📖 S. 25).

6. Arretierung aufheben (📖 S. 21).

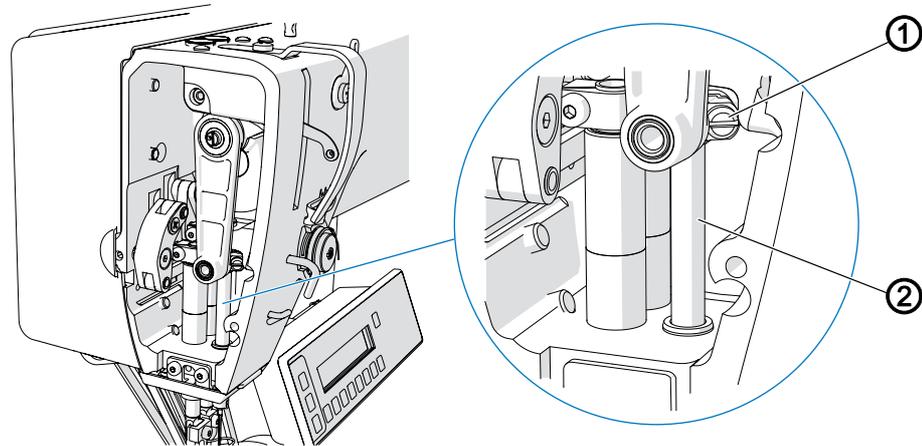
## 4.2 Nadelstangenhöhe einstellen



### Abdeckung

- Kopfdeckel demontieren (📖 S. 16)

Abb. 11: Nadelstangenhöhe einstellen



(1) - Schraube

(2) - Nadelstange



So stellen Sie die Nadelstangenhöhe ein:

1. Maschine in **Position 1** arretieren (📖 S. 21).
2. Schraube (1) lösen.
3. Nadelstange (2) in der Höhe so verschieben, dass die Greiferspitze im unteren Drittel der Hohlkehle der Nadel steht.



### Wichtig

Nadelstange dabei seitlich nicht verdrehen!

4. Schraube (1) festschrauben.



### Reihenfolge

Nach einer Änderung der Nadelstangenhöhe auch die Schleifenhubstellung und den Greiferabstand prüfen (📖 S. 24).

### 4.3 Fadendurchgang am Mittelteil-Halter einstellen



#### Richtige Einstellung

Der Mittelteil-Halter (3) darf nur so tief im Greifer-Mittelteil stecken, dass der Faden ungehindert zwischen dem Mittelteil-Halter (3) und der Ausbuchtung (5) des Greifers (4) durchschlüpfen kann.



#### Störung bei falscher Einstellung

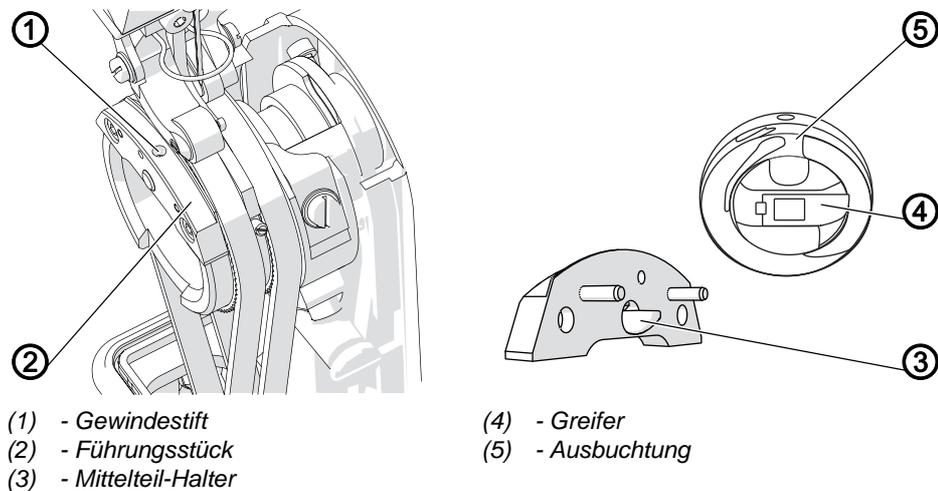
- Fadenbruch
- Schlaufenbildung



#### Abdeckung

- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)

Abb. 12: Fadendurchgang am Mittelteil-Halter einstellen



So stellen Sie den Fadendurchgang am Mittelteil-Halter ein:

1. Handrad drehen und Durchgang des Fadens überprüfen.
2. Gewindestift (1) lösen.
3. Mittelteil-Halter (3) hineinschieben oder herausziehen.  
Der Abstand zum Greifer darf nicht unnötig groß werden.
4. Gewindestift (1) festschrauben.

#### 4.4 Stichplatte einstellen



##### Richtige Einstellung

Die Nadel sticht genau mittig ins Stichloch der Stichplatte.



##### Störung

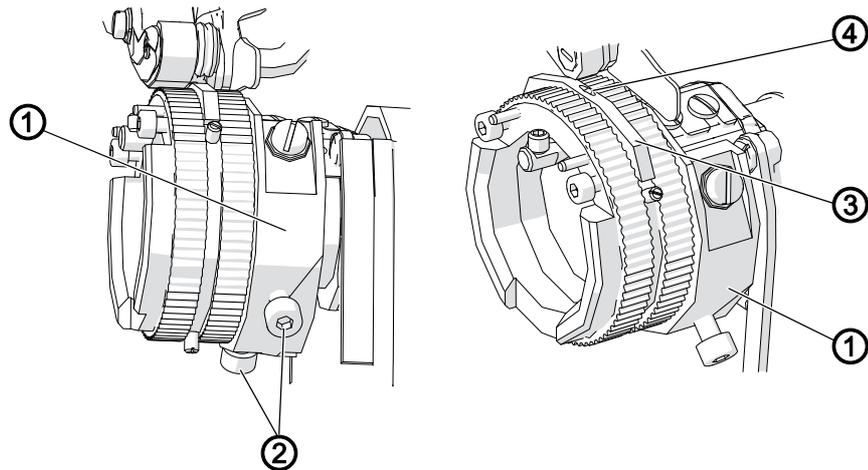
- Schlechtes Stichbild



##### Abdeckung

- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)

Abb. 13: Stichplatte einstellen



(1) - Säulenkopf  
(2) - Schrauben

(3) - Stichplatte  
(4) - Stichloch



So stellen Sie die Stichplatte ein:

1. Untere Transportbänder entnehmen, um den Säulenkopf (1) drehen zu können (📖 S. 46).
2. Schrauben (2) lösen.
3. Nadel mit dem Handrad so weit herunterdrehen, dass der Einstich ins Stichloch geprüft werden kann.
4. Säulenkopf (1) so drehen und seitlich verschieben, dass die Nadel genau mittig ins Stichloch (4) der Stichplatte (3) sticht.
5. Schrauben (2) festschrauben, ohne dabei die Position des Säulenkopfes (1) zu verändern.

## 5 Fadenabschneider einstellen

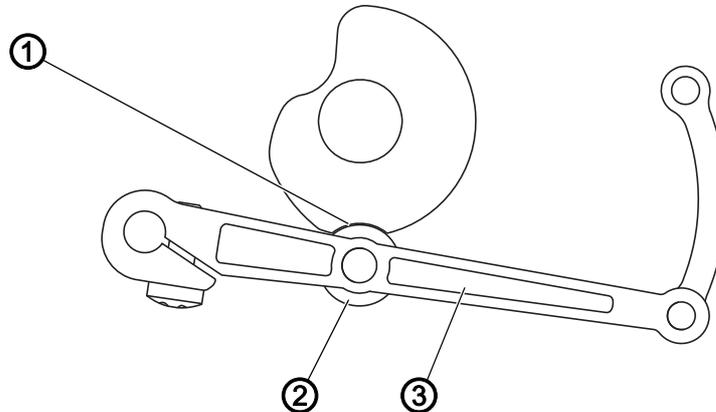
Damit der Fadenabschneider korrekt funktioniert, müssen die Steuerkurve sowie das Fadenziehmesser und das Gegenmesser eingestellt werden.

### 5.1 Steuerkurve einstellen

Die Steuerkurve bestimmt den Weg und den Zeitpunkt der Messerbewegung und stimmt die Messerbewegung mit der Nadelbewegung ab. Für die richtige Einstellung muss die Position der Steuerkurve und der Abstand zwischen Steuerkurve und Rolle eingestellt werden.

#### 5.1.1 Position der Steuerkurve einstellen

Abb. 14: Position der Steuerkurve einstellen (1)



(1) - Kleine Ausbuchtung  
(2) - Rolle

(3) - Fadenabschneider-Hebel



#### Richtige Einstellung

Maschine in **Position 4** arretieren (📖 S. 21).

👉 Wenn Sie den Fadenabschneider-Hebel (3) nach oben drücken, rastet die Rolle (2) genau in die kleine Ausbuchtung (1) der Steuerkurve ein.



#### Störung

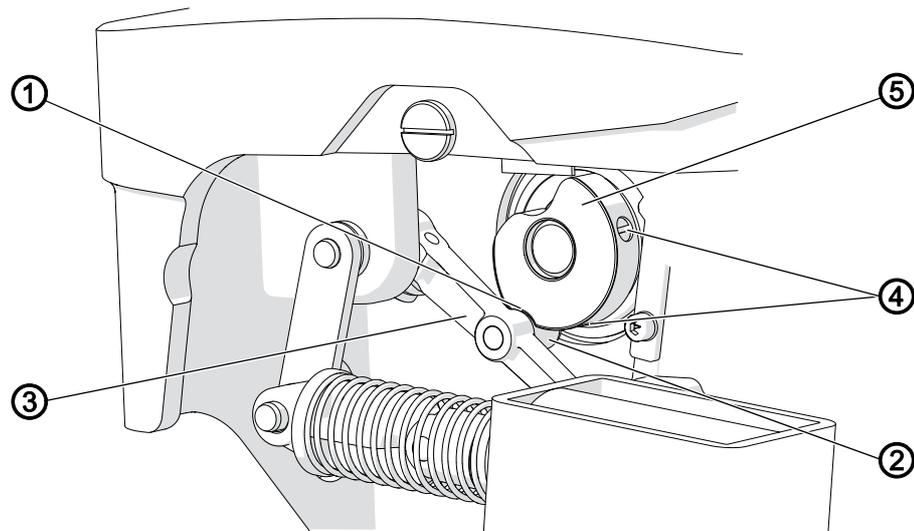
- Beschädigung der Nadel
- Fäden werden nicht geschnitten



#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)

Abb. 15: Position der Steuerkurve einstellen (2)



- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| (1) - Kleine Ausbuchtung     | (4) - Gewindestifte |
| (2) - Rolle                  | (5) - Steuerkurve   |
| (3) - Fadenabschneider-Hebel |                     |



So stellen Sie die Position der Steuerkurve ein:

1. Maschine in **Position 4** arretieren (📖 S. 21).
2. Gewindestifte (4) lösen.
3. Fadenabschneider-Hebel (3) nach oben drücken und die Steuerkurve (5) so drehen, dass die Rolle (2) genau in die kleine Ausbuchtung (1) einrastet.
4. Gewindestifte (4) festschrauben, ohne die Position der Steuerkurve dabei zu verändern.
5. Arretierung aufheben (📖 S. 21).

### 5.1.2 Abstand zwischen Steuerkurve und Rolle einstellen



#### Richtige Einstellung

In der Ruhestellung des Fadenabschneiders beträgt der Abstand zwischen der Rolle und der Steuerkurve an ihrem maximalen Durchmesser 0,2 mm.



#### Wichtig

Abstand nicht an einer der Ausbuchtungen messen! Steuerkurve zum Prüfen und Einstellen so drehen, dass die Ausbuchtungen nicht zur Rolle zeigen.



#### Störung

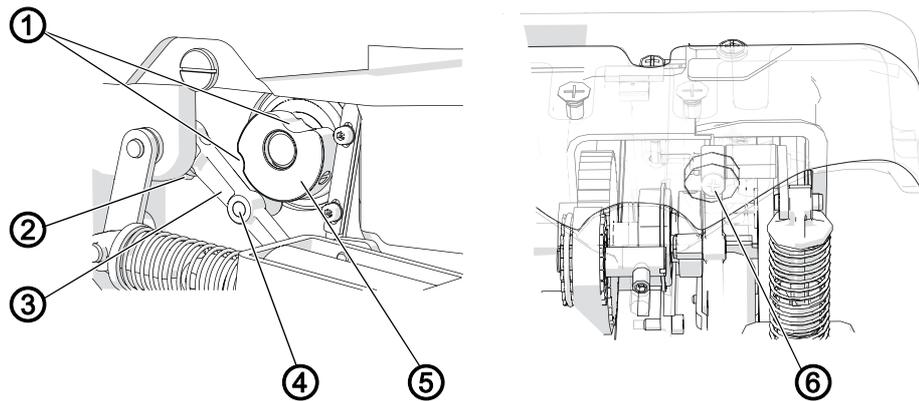
- Verhaktes Fadenziehmesser mit Gegenmesser



#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)

Abb. 16: Abstand zwischen Steuerkurve und Rolle einstellen



- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| (1) - Ausbuchtungen          | (4) - Rolle          |
| (2) - Schraube               | (5) - Steuerkurve    |
| (3) - Fadenabschneider-Hebel | (6) - Schrauböffnung |



So stellen Sie den Abstand zwischen Steuerkurve und Rolle ein:

1. Handrad so drehen, dass die Ausbuchtungen (1) der Steuerkurve (5) nicht zur Rolle (4) zeigen.
2. Schraube (2) des Fadenabschneider-Hebels (3) durch die Schrauböffnung (6) im Gehäuse lösen.
3. Fadenabschneider-Hebel (3) so weit nach oben oder unten drücken, dass der Abstand zwischen der Rolle (4) und der Steuerkurve (5) an ihrem maximalen Durchmesser 0,2 mm beträgt.



**Wichtig**

Der Anker des Fadenabschneider-Magneten muss dabei vollständig ausgefahren sein!

4. Schraube (2) des Fadenabschneider-Hebels (3) durch die Schrauböffnung (6) im Gehäuse festschrauben, ohne dabei die Position des Hebels zu verändern.

## 5.2 Fadenziehmesser wechseln und einstellen



### Richtige Einstellung

Die Ausschnitte des Fadenziehmessers sind bis zum Anschlag an die Schrauben herangeschoben.



### Störung

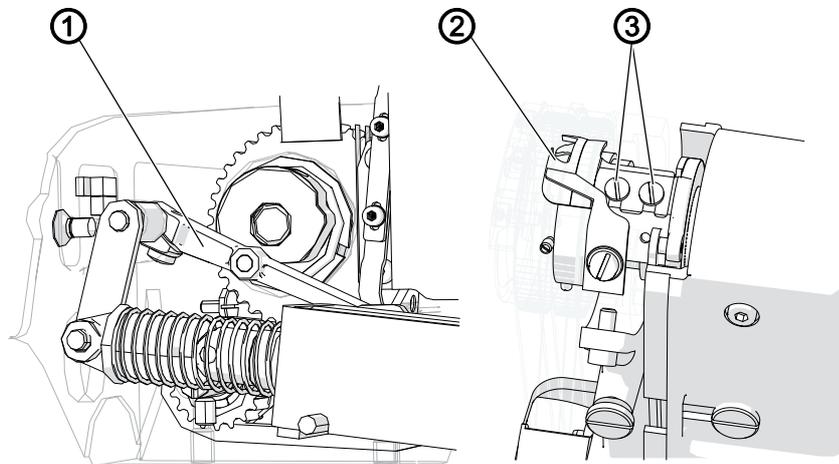
- Fäden werden nicht geschnitten
- Fäden werden zu lang geschnitten



### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen ( S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren ( S. 18)
- Stichplatte demontieren ( S. 19)

Abb. 17: Fadenziehmesser wechseln und einstellen



(1) - Fadenabschneider-Hebel  
(2) - Fadenziehmesser

(3) - Schrauben



So wechseln Sie das Fadenziehmesser und stellen es ein:

1. Fadenabschneider-Hebel (1) nach oben drücken und das Handrad drehen, bis das Fadenziehmesser (2) nach vorn schwenkt und die Schrauben (3) zugänglich sind.
2. Schrauben (3) lösen.
3. Altes Fadenziehmesser nach hinten abziehen und dabei den Fadenabschneider-Hebel (1) nach unten loslassen.
4. Neues Fadenziehmesser einsetzen.
5. Fadenziehmesser (2) bis zum Anschlag nach vorn an die Schrauben (3) herschieben.
6. Schrauben (3) festschrauben.

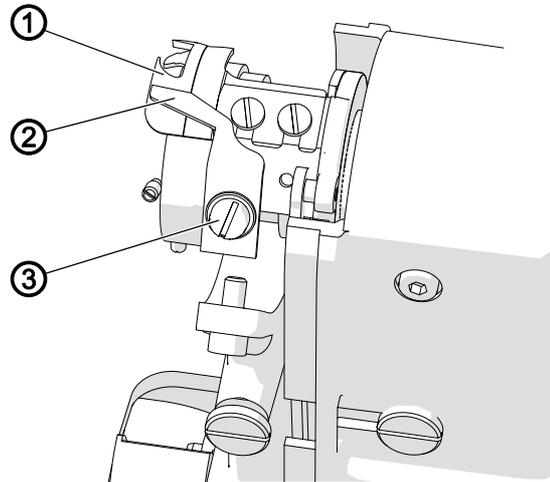
### 5.3 Gegenmesser wechseln



#### Abdeckung

- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)

Abb. 18: Gegenmesser wechseln



- (1) - Fadenziehmesser  
(2) - Gegenmesser

- (3) - Schraube



So wechseln Sie das Gegenmesser:

1. Schraube (3) lösen.
2. Altes Gegenmesser entfernen.
3. Neues Gegenmesser einsetzen.
4. Schraube (3) festschrauben.

### 5.4 Gegenmesser und Schneiddruck einstellen

Die Form von Fadenziehmesser und Gegenmesser erzeugt einen Schereneffekt. Die Fäden sollen dabei mit dem geringstmöglichen Druck geschnitten werden. Stellen Sie den Druck nicht höher als nötig ein. Je höher der Druck ist, desto größer ist der Messerverschleiß.



#### Richtige Einstellung

2 Fäden mit der größten zu vernähenden Stärke werden gleichzeitig sauber geschnitten.



#### Störung

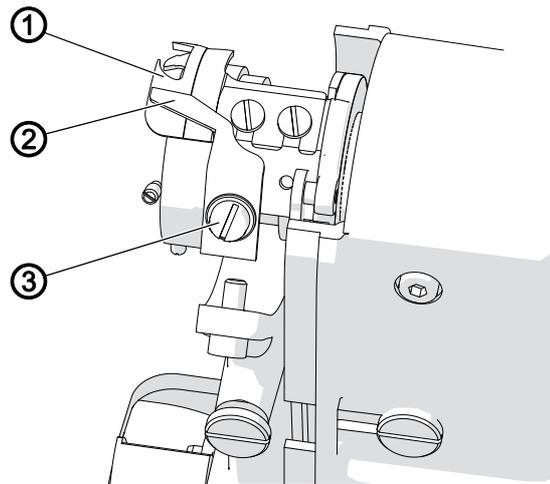
- Erhöhter Messerverschleiß
- Fäden werden nicht geschnitten
- Fäden werden zu lang geschnitten



#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)
- Stichplatte demontieren (📖 S. 19)

Abb. 19: Gegenmesser und Schneiddruck einstellen



(1) - Fadenziehmesser  
(2) - Gegenmesser

(3) - Schraube



So stellen Sie Gegenmesser und Schneiddruck ein:

1. Fadenabschneider-Hebel nach oben drücken und das Handrad drehen, bis das Fadenziehmesser (1) nach vorn schwenkt.
2. Schraube (3) lösen.
3. Gegenmesser (2) so nach oben oder unten verschieben, dass sich die Schneiden von Fadenziehmesser (1) und Gegenmesser (2) berühren, aber nicht verhaken.
4. Schraube (3) festschrauben.
5. Schneidprobe durchführen und gegebenenfalls nachjustieren.

## 5.5 Weg des Fadenziehmessers einstellen



### Richtige Einstellung

Wenn das Fadenziehmesser nicht ausgeschwenkt ist, stehen die Spitzen von Fadenziehmesser und Gegenmesser genau bündig übereinander.



### Störung

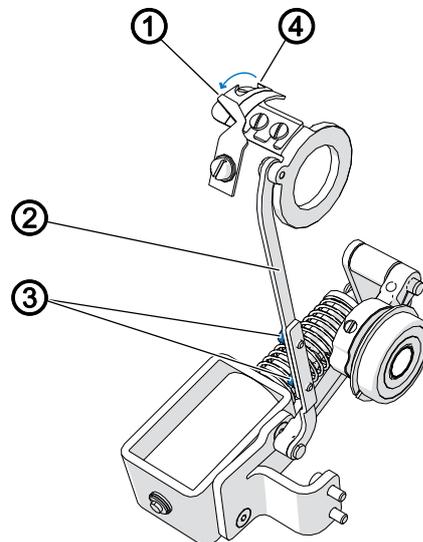
- Fäden werden nicht geschnitten
- Fäden werden zu lang geschnitten



### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)
- Stichplatte demontieren (📖 S. 19)

Abb. 20: Weg des Fadenziehmessers einstellen



- (1) - Spitze der Gegenmesser-Schneide    (4) - Spitze der Fadenziehmesser-Schneide  
 (2) - Messerhebel  
 (3) - Schrauben



So stellen Sie den Weg des Fadenziehmessers ein:

1. Schrauben (3) lösen.
2. Messerhebel (2) so nach oben oder unten schieben, dass die Spitze der Fadenziehmesser-Schneide (4) genau bündig mit der Spitze der Gegenmesser-Schneide (1) abschließt.
3. Schrauben (3) festschrauben.
4. Schneidprobe durchführen und gegebenenfalls nachjustieren.



Wenn die Fäden **zu lang geschnitten** werden:

1. Fadenziehmesser weiter nach hinten stellen.



Wenn die Fäden **nicht geschnitten** werden:

1. Fadenziehmesser weiter nach vorn stellen.

## 6 Mittelfuß einstellen

Im Auslieferungszustand beträgt der Abstand zwischen Stichplatte und Mittelfuß genau 0,6 mm.



### Richtige Einstellung

Die richtige Höhe des Mittelfußes hängt von der Nähgutdicke ab:

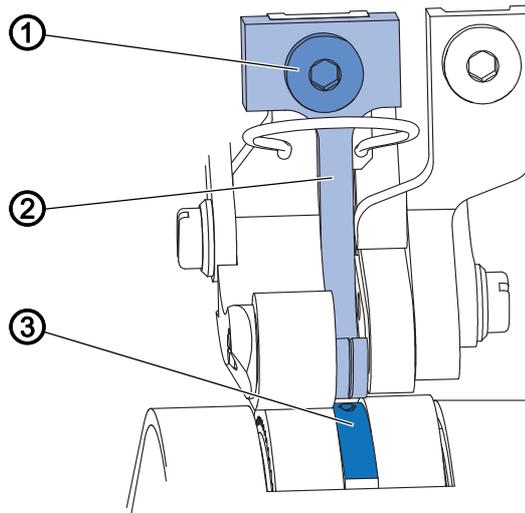
- Dickes Nähgut: Mittelfuß höher einstellen
- Dünnes Nähgut: Mittelfuß tiefer einstellen



### Störungen bei falscher Einstellung

- Zu tief stehender Mittelfuß bei dickem Nähgut:
  - Fehlerhafte Kurvenunterstützung
  - Nicht richtig eingearbeitete Mehrweite
  - Nahtkräuseln
  - Unpassende Stichelänge
- Zu hoch stehender Mittelfuß bei dünnem Nähgut:
  - Nahtkräuseln

Abb. 21: Mittelfuß einstellen



(1) - Schraube  
(2) - Mittelfuß

(3) - Stichplatte



So stellen Sie den Mittelfuß ein:

1. Nadel entnehmen.
2. Schraube (1) lösen.
3. Mittelfuß (2) so weit nach oben oder unten schieben, dass die Höhe zur Stärke des Nähguts passt.
4. Schraube (1) festschrauben.
5. Nadel wieder einsetzen.

## 7 Zahnriemen

### 7.1 Zahnriemen zwischen Ober- und Unterwelle einstellen



#### Richtige Einstellung

Am vorderen Strang beträgt die Spannung des Zahnriemens 60 – 80 Hz.

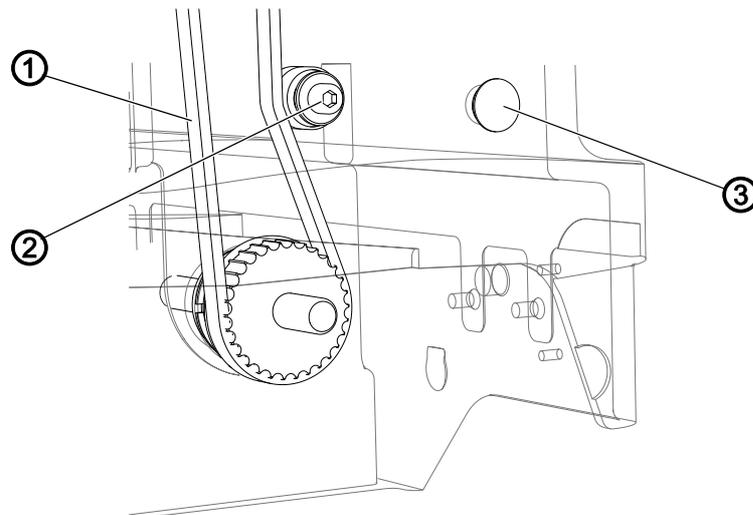


#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)

Abb. 22: Zahnriemen zwischen Ober- und Unterwelle einstellen

#### Seitenansicht



- (1) - Zahnriemen (vorderer Strang)      (3) - Stopfen  
(2) - Schraube



So stellen Sie den Zahnriemen zwischen Ober- und Unterwelle ein:

1. Stopfen (3) entfernen.
2. Schraubenschlüssel von rechts durch die Gehäuseöffnung in die Schraube (2) stecken.
3. Schraube (2) lösen.
4. Mit der Spannrolle die Spannung verändern:
  - **höhere Spannung:** Rolle näher zum Zahnriemen stellen
  - **geringere Spannung:** Rolle weiter vom Zahnriemen weg stellen
5. Schraube (2) festschrauben.



#### Reihenfolge

Nach einem komplett neuen Aufsetzen des Zahnriemens zwischen Ober- und Unterwelle folgende Einstellung vornehmen:

- Position des Greifers (📖 S. 24)

## 7.2 Zahnriemen für den Greiferantrieb einstellen



### Richtige Einstellung

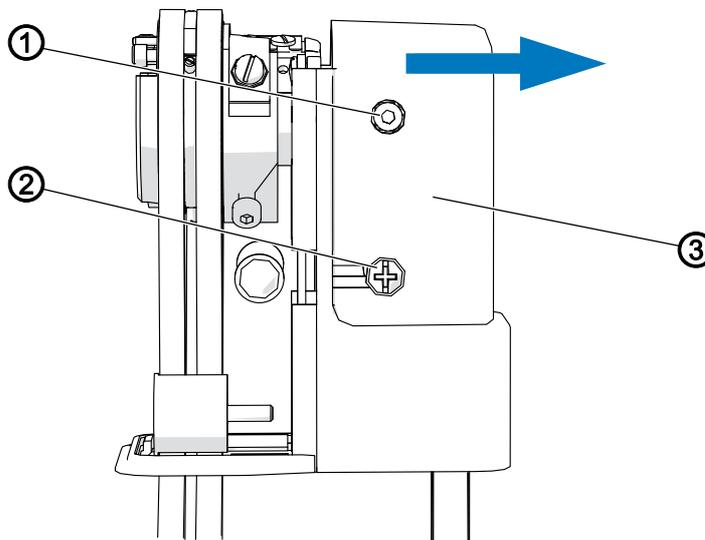
Am vorderen Strang beträgt die Spannung des Zahnriemens 65 Hz.  
Der Zahnriemen liegt mittig auf dem oberen Zahnriemen-Rad und auf dem großen Zahnriemen-Rad.  
Der Zahnriemen hat auf den unteren Zahnriemen-Rädern jeweils 1 mm Abstand zu den Sicherungsringen.



### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)

Abb. 23: Zahnriemen für den Greiferantrieb einstellen (1)



(1) - Schraube  
(2) - Schraube

(3) - Abdeckung



So stellen Sie den Zahnriemen für den Greiferantrieb ein:

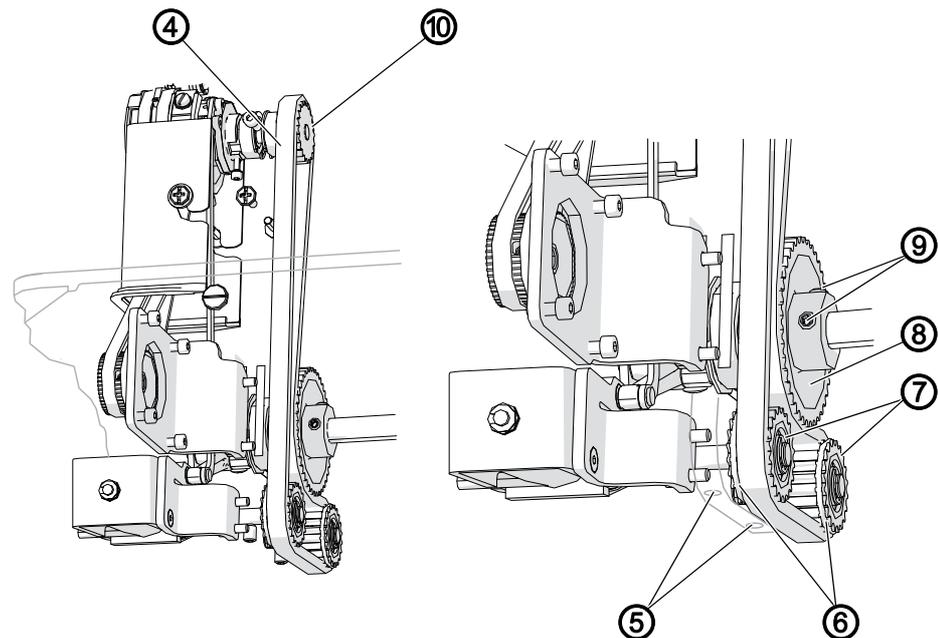
1. Schrauben (2) vorn und hinten an der Abdeckung (3) des Greifer-Zahnriemens lösen.



### Wichtig

- NICHT Schraube (1) lösen!  
Wenn Schraube (1) gelöst wurde, den Greifer neu einstellen (📖 S. 24).
2. Abdeckung (3) leicht anheben und nach rechts entfernen.

Abb. 24: Zahnriemen für den Greiferantrieb einstellen (2)



- (4) - Zahnriemen
- (5) - Schrauböffnungen
- (6) - Sicherungsringe
- (7) - Untere Zahnriemen-Räder

- (8) - Großes Zahnriemen-Rad
- (9) - Gewindestifte
- (10) - Zahnriemen-Rad



3. Achsenbefestigung der unteren Zahnriemen-Räder (7) durch die Schrauböffnungen (5) lösen.
4. Gewindestifte (9) des großen Zahnriemen-Rads (8) lösen.
5. Zahnriemen-Räder ausrichten:
  - untere Zahnriemen-Räder (7) mitsamt ihren Achsen verschieben
  - großes Zahnriemen-Rad (8) auf der Welle verschieben
 Die 3 Zahnriemen-Räder so verschieben, dass:
  - der Zahnriemen mittig auf dem oberen Zahnriemen-Rad (10) und mittig auf dem großen Zahnriemen-Rad (8) liegt
  - der Zahnriemen auf den unteren Zahnriemen-Rädern (7) jeweils 1 mm Abstand zu den Sicherungsringen (6) hat
6. Gewindestifte (9) des großen Zahnriemen-Rads (8) festschrauben.
7. Achsenbefestigung der unteren Zahnriemen-Räder (7) durch die Schrauböffnungen (5) festschrauben.
8. Abdeckung von rechts oben aufsetzen.
9. Schrauben der Abdeckung vorn und hinten festschrauben.



### Reihenfolge

Nach einem komplett neuen Aufsetzen des Zahnriemens oder dem Lösen des großen Zahnriemen-Rads folgende Einstellung prüfen:

- Position des Greifers (📖 S. 24)

## 8 Obere Transportbänder (altes System)

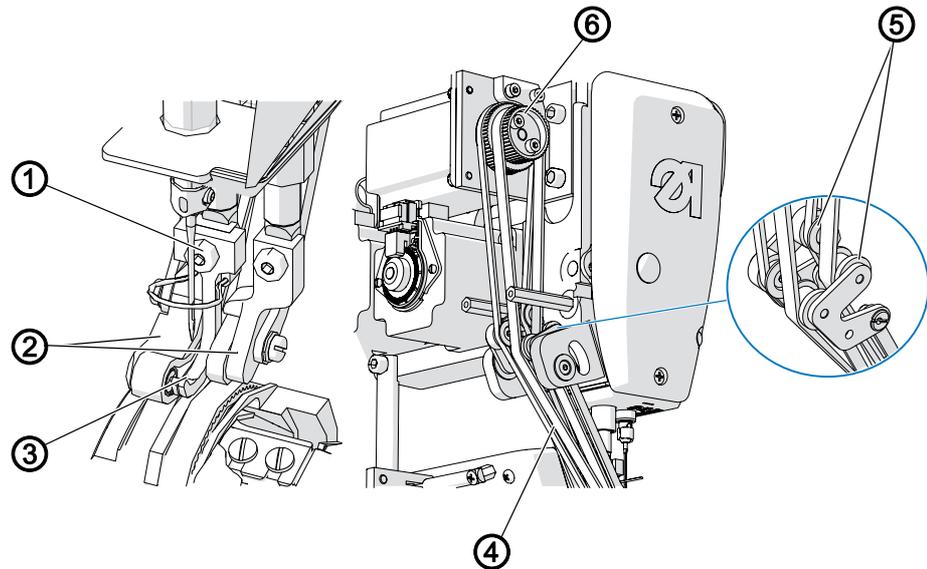
### 8.1 Obere Transportbänder wechseln



#### Abdeckung

- Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren (📖 S. 17)

Abb. 25: Obere Transportbänder wechseln



- (1) - Schraube  
(2) - Nähfüße  
(3) - Mittelfuß

- (4) - Transportbänder  
(5) - Führung  
(6) - Zahnräder

#### Obere Transportbänder demontieren



So demontieren Sie die oberen Transportbänder:

1. Nadel entnehmen.
2. Schraube (1) lösen.
3. Mittelfuß (3) entnehmen.
4. Rechten Nähfuß nach oben schieben.
5. Linkes Transportband aus dem Nähfuß nehmen.
6. Linkes Transportband vom Zahnrad (6) abziehen und aus der Führung (5) nehmen.
7. Linken Nähfuß nach oben und rechten Nähfuß nach unten schieben.
8. Rechtes Transportband aus dem Nähfuß nehmen.
9. Rechtes Transportband vom Zahnrad (6) abziehen und aus der Führung (5) nehmen.

### Obere Transportbänder einsetzen



So setzen Sie die oberen Transportbänder ein:

1. Rechten Nähfuß nach unten und linken Nähfuß nach oben schieben.
2. Rechtes Transportband in den rechten Nähfuß legen.
3. Rechtes Transportband durch die Führung (5) führen.
4. Rechtes Transportband auf das größere der beiden Zahnräder (6) legen.
5. Transportband-Zahnrad (6) langsam drehen, so dass sich das Transportband ausrichtet.
6. Rechten Nähfuß nach oben und linken Nähfuß nach unten schieben.
7. Linkes Transportband in den linken Nähfuß legen.
8. Mittelfuß (3) einsetzen und mit Schraube (1) festschrauben.
9. Linkes Transportband durch die Führung (5) führen.
10. Linkes Transportband auf das kleinere der beiden Zahnräder (6) legen.
11. Zahnrad (6) langsam drehen, so dass sich das Band ausrichtet.



### Reihenfolge

Nach einem Wechsel der oberen Transportbänder den Mittelfuß einstellen (📖 S. 35).

## 8.2 Obere Transportbänder einstellen



### Richtige Einstellung

Die Spannung der Transportbänder soll so gering wie möglich eingestellt sein, ohne dass die Transportbänder dabei durchhängen. Der Abspringschutz darf das rechte Transportband nicht im Lauf behindern. Der korrekte Abstand zwischen Abspringschutz und rechtem Transportband beträgt 0,2 – 0,3 mm.



### Information

Testmöglichkeiten für die Schrittmotoren der Transportbänder finden Sie in der Software:

- OP3000 (📖 S. 79)
- OP7000 (📖 S. 108)



### Störung

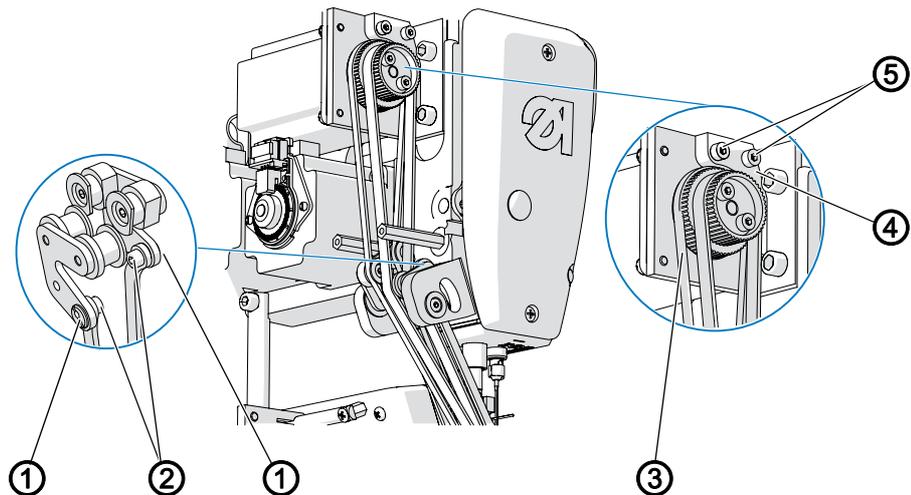
- Ungleichmäßige Stichlänge bei zu geringer Spannung
- Transportstörungen und Kräuseln bei zu hoher Spannung
- Erhöhter Verschleiß der Bänder und Füße
- Unvollständiges Absenken der Füße



### Abdeckung

- Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren (📖 S. 17)

Abb. 26: Obere Transportbänder einstellen



- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| (1) - Exzenter                     | (4) - Abspringschutz |
| (2) - Schrauben                    | (5) - Schrauben      |
| (3) - Rechtes oberes Transportband |                      |

### Spannung einstellen



So stellen Sie die Spannung ein:

1. Schrauben (2) lösen.
2. Zugehörigen Exzenter (1) mit Schlitzschraubendreher verdrehen, um die Spannung zu ändern.
3. Schrauben (2) festschrauben.
4. Einstellung auch für das andere Transportband durchführen.

### Abstand zum Abspringschutz einstellen



So stellen Sie den Abstand zum Abspringschutz ein:

1. Schrauben (5) lösen.
2. Abspringschutz (4) so weit nach oben oder unten schieben, dass ein Abstand von 0,2 – 0,3 mm zum rechten oberen Transportband (3) entsteht.
3. Schrauben (5) festschrauben.

## 9 Obere Transportbänder (neues System)

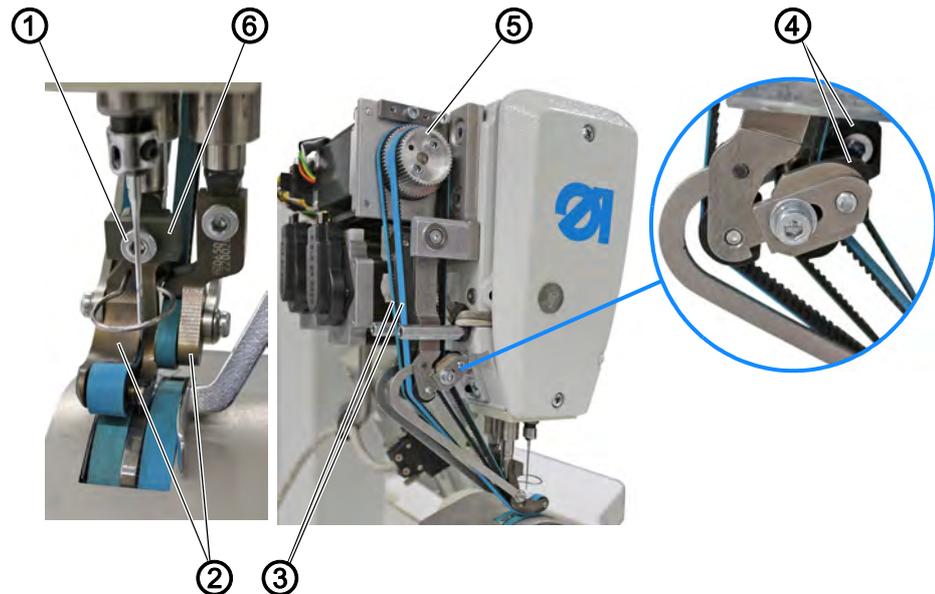
### 9.1 Obere Transportbänder wechseln



#### Abdeckung

- Hintere Abdeckung demontieren (📖 S. 17)

Abb. 27: Obere Transportbänder wechseln



- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| (1) - Schraube        | (4) - Führungen |
| (2) - Nähfüße         | (5) - Zahnräder |
| (3) - Transportbänder | (6) - Mittelfuß |



So demontieren Sie die oberen Transportbänder:

1. Nadel entnehmen.
2. Schraube (1) lösen.
3. Mittelfuß (6) demontieren.
4. Rechten Nähfuß nach oben schieben.
5. Linkes Transportband aus dem Nähfuß nehmen.
6. Linkes Transportband vom Zahnrad (5) abziehen und aus Führung (4) nehmen.
7. Linken Nähfuß nach oben und rechten Nähfuß nach unten schieben.
8. Rechtes Transportband aus dem Nähfuß nehmen.
9. Rechtes Transportband vom Zahnrad (5) abziehen und aus Führung (4) nehmen.

### Obere Transportbänder einsetzen



So setzen Sie die oberen Transportbänder ein:

1. Rechten Nähfuß nach unten und linken Nähfuß nach oben schieben.
2. Rechtes Transportband in den rechten Nähfuß legen.
3. Rechtes Transportband durch Führung (4) führen.
4. Rechtes Transportband auf das größere der beiden Zahnräder (5) legen.
5. Zahnrad (5) langsam drehen, so dass sich das Transportband ausrichtet.
6. Rechten Nähfuß nach oben und linken Transportfuß nach unten schieben.
7. Linkes Transportband in den linken Nähfuß legen.
8. Mittelfuß (6) einsetzen.
9. Schraube (1) festschrauben.
10. Linkes Transportband durch Führung (4) führen.
11. Linkes Transportband auf das kleinere der Zahnräder (5) legen.
12. Zahnrad (5) langsam drehen, so dass sich das Transportband ausrichtet.



### Reihenfolge

- Nach einem Wechsel der oberen Transportbänder den Mittelfuß einstellen ( S. 35).

## 9.2 Obere Transportbänder einstellen



### Richtige Einstellung

Die Spannung der Transportbänder soll so gering wie möglich eingestellt sein, ohne dass die Transportbänder dabei durchhängen. Der Abspringsschutz darf das rechte Transportband nicht im Lauf behindern. Der korrekte Abstand zwischen Abspringsschutz und rechtem Transportband beträgt 0,2 - 0,3 mm.



### Information

Testmöglichkeiten für die Schrittmotoren der Transportbänder finden Sie in der Software:

- OP3000 ( S. 79)
- OP7000 ( S. 108)



### Störung

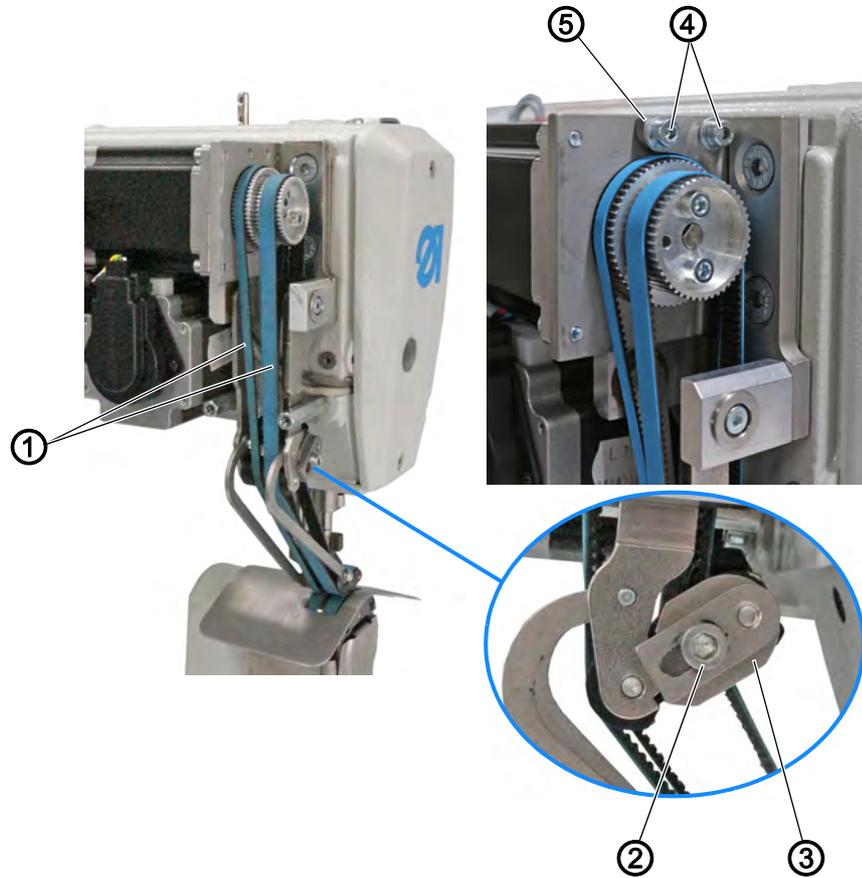
- Ungleichmäßige Stichlänge bei zu geringer Spannung
- Transportstörungen und Kräuseln bei zu hoher Spannung
- Erhöhter Verschleiß der Bänder und Füße
- Unvollständiges Absenken der Füße



### Abdeckung

- Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren (📖 S. 17)

Abb. 28: Obere Transportbänder einstellen



- (1) - Transportbänder
- (2) - Schraube
- (3) - Führungsstück

- (4) - Schrauben
- (5) - Abspringschutz

### Spannung einstellen



So stellen Sie die Spannung ein:

1. Schraube (2) lösen.
2. Um die Transportbänder (1) zu spannen, Führungsstück (3) verschieben.
  - Spannung erhöhen: Führungsstück (3) nach links schieben
  - Spannung verringern: Führungsstück (3) nach rechts schieben
3. Schraube (2) festschrauben.

### Abstand zu Abspringschutz einstellen



So stellen Sie den Abstand zum Abspringschutz ein:

1. Schrauben (4) lösen.
2. Abspringschutz (5) so weit nach oben oder unten schieben, dass ein Abstand von 0,2 - 0,3 mm zum rechten oberen Transportband (1) entsteht.
3. Schrauben (4) festschrauben.

## 10 Untere Transportbänder

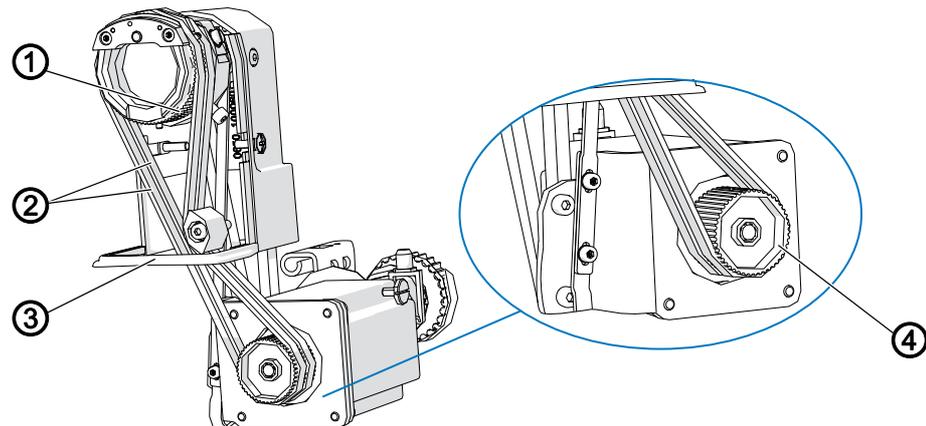
### 10.1 Untere Transportbänder wechseln



#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)
- Stichplatte demontieren (📖 S. 19)

Abb. 29: Untere Transportbänder wechseln



(1) - Zahnkränze

(2) - Untere Transportbänder

(3) - Grundplattenausschnitt

(4) - Unteres Zahnrad

#### Untere Transportbänder demontieren



So demontieren Sie die unteren Transportbänder:

1. Nadel in den oberen Totpunkt stellen, dazu am Handrad drehen.
2. Beide Transportbänder (2) vom unteren Zahnrad (4) abziehen.
3. Transportbänder (2) durch den Grundplattenausschnitt (3) nach oben ziehen.
4. Beide Transportbänder nacheinander von den Zahnkränzen an der Stichplatte (1) abziehen.

#### Untere Transportbänder einsetzen



So setzen Sie die unteren Transportbänder ein:

1. Rechtes Transportband über den rechten Zahnkranz (1) ziehen.
2. Transportband durch den Grundplattenausschnitt (3) nach unten führen.
3. Transportband über das untere Zahnrad (4) ziehen.
4. Das linke Transportband entsprechend einsetzen.

## 10.2 Untere Transportbänder einstellen



### Richtige Einstellung

Die Spannung der Transportbänder soll so gering wie möglich eingestellt sein, ohne dass die Transportbänder dabei durchhängen. Die Transportbänder müssen sich durch leichten Druck aneinander schmiegen lassen.



### Störung

- Ungleichmäßige Stichtlänge bei zu geringer Spannung
- Transportstörungen und Kräuseln bei zu hoher Spannung
- Erhöhter Verschleiß der Bänder



### Information

Testmöglichkeiten für die Schrittmotoren der Transportbänder finden Sie in der Software:

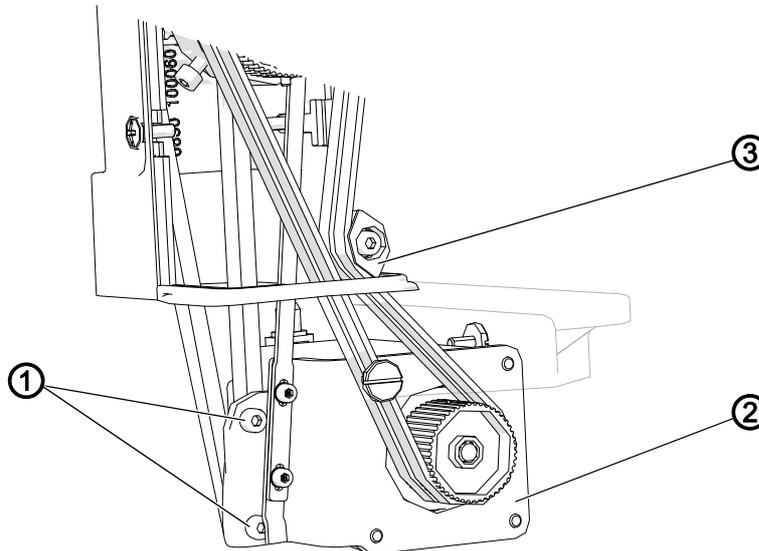
- OP3000 (📖 S. 79)
- OP7000 (📖 S. 108)



### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)

Abb. 30: Untere Transportbänder einstellen



(1) - Schrauben  
(2) - Winkel

(3) - Gleitstück



So stellen Sie die unteren Transportbänder ein:

1. Die beiden Schrauben (1) lösen.
2. Winkel (2) mitsamt Zahnrad und Transportbändern verschieben:
  - nach unten verschieben = größere Spannung
  - nach oben verschieben = geringere Spannung

3. Schrauben (1) festschrauben.

Wenn die Spannung nicht ausreicht:

4. Schraube am Gleitstück (3) lösen.
5. Gleitstück (3) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
6. Schraube am Gleitstück (3) festschrauben.  
Darauf achten, dass die Schraube nicht zu fest ist.

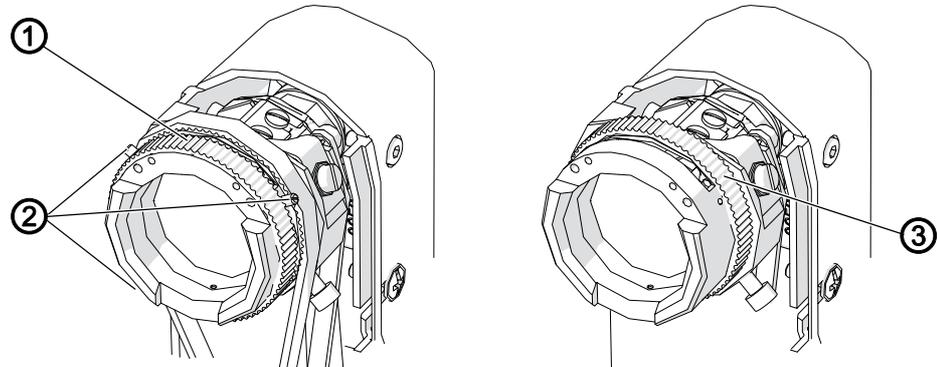
### 10.3 Zahnkränze wechseln



#### Abdeckung

- Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15)
- Nähgut-Auflage und Säulenabdeckung demontieren (📖 S. 18)
- Stichplatte demontieren (📖 S. 19)

Abb. 31: Zahnkränze wechseln



(1) - Vorderer Zahnkranz  
(2) - Schrauben

(3) - Hinterer Zahnkranz

#### Zahnkränze demontieren



So demontieren Sie die Zahnkränze:

1. Untere Transportbänder entfernen (📖 S. 46).
2. Vorderen Zahnkranz (1) nach links abziehen.
3. Schrauben (2) lösen.
4. Hinteren Zahnkranz (3) nach links abziehen.

#### Zahnkränze montieren



So montieren Sie die Zahnkränze:

1. Hinteren Zahnkranz (3) von links aufziehen.
2. Schrauben (2) festschrauben.
3. Vorderen Zahnkranz (1) von links aufziehen.
4. Untere Transportbänder einsetzen (📖 S. 46).

## 11 Nähfuß-Hubgetriebe kontrollieren



### Richtige Einstellung

1. Maschine ausschalten.
  2. Nähfüße von Hand auf und ab bewegen.
- ↳ Die Nähfüße müssen sich leicht auf und ab bewegen lassen.

Folgende Einstellungen der Nähfüße nehmen Sie über die Software vor:

- Nähfuß-Lüftung
- Nähfuß-Kalibrierung

### Kontrolle auf mechanische Probleme



So kontrollieren Sie das Nähfuß-Hubgetriebe auf mechanische Probleme:

1. Hubgetriebe wie unten beschrieben demontieren.
2. Bauteile auf Defekte überprüfen.
3. Hubgetriebe wie unten beschrieben montieren.



### Störung

- Fehlerhafte Kurvenunterstützung
- Hängen gebliebener Nähfuß



### Reihenfolge

Nach der Kontrolle auf mechanische Probleme die Nähfüße über die Software neu kalibrieren.

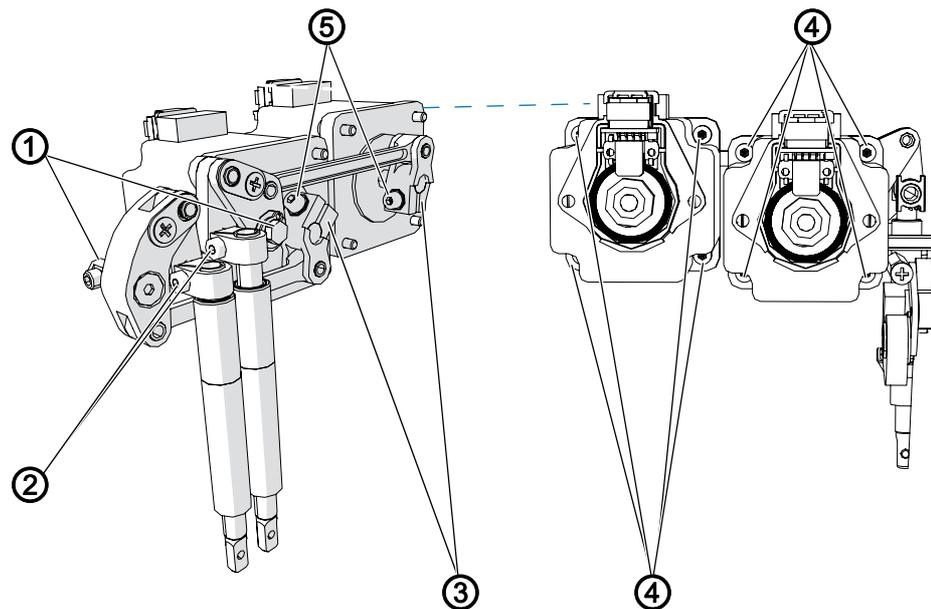
- OP3000 ( S. 80)
- OP7000 ( S. 104)



### Abdeckung

- Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren ( S. 17)
- Kopfdeckel demontieren ( S. 16)

Abb. 32: Nähfuß-Hubgetriebe kontrollieren



- (1) - Lagerpunkte
- (2) - Schrauben
- (3) - Klemmkloben

- (4) - Schrauben
- (5) - Schrauben

### Nähfuß-Hubgetriebe demontieren



So demontieren Sie das Hubgetriebe:

1. Rechten Nähfuß nach oben schieben, um freien Zugang zu erhalten.
2. Schrauben (5) lösen.  
Der Zugang dazu erfolgt durch den Maschinenkopf.
3. Schrauben (4) der Schrittmotoren von der Rückseite her lösen.
4. Schrittmotoren nach hinten entfernen.
5. Schrauben (2) lösen.
6. Elektrische Fadenspannung entfernen, um Zugang zum Lagerpunkt des rechten Hubgetriebes zu bekommen (📖 S. 52).  
Sie müssen dabei die Leitungen der Fadenspannung nicht aus dem Stecker ziehen.



### Wichtig

Beim Herausziehen der Fadenspannung darauf achten, die Leitungen nicht zu beschädigen!

7. Lagerpunkte (1) lösen.  
Der Zugang dazu erfolgt für das linke Hubgetriebe durch den Maschinenkopf. Der Zugang für das rechte Hubgetriebe erfolgt durch die Öffnung der ausgebauten Fadenspannung.
8. Hubgetriebe entfernen.



### Richtige Einstellung

Alle Dreh- und Lagerpunkte müssen sich leicht bewegen lassen und dürfen kein Spiel haben.

## Hubgetriebe montieren



So montieren Sie das Hubgetriebe:

1. Hubgetriebe aufsetzen.
2. Lagerpunkte (1) festschrauben.  
Der Zugang dazu erfolgt für das linke Hubgetriebe durch den Maschinenkopf. Der Zugang für das rechte Hubgetriebe erfolgt durch die Öffnung der ausgebauten Fadenspannung.
3. Elektrische Fadenspannung einsetzen ( S. 52).



### Wichtig

Beim Einsetzen der Fadenspannung darauf achten, die Leitungen nicht zu beschädigen und zu lange Leitungen ordentlich zu verlegen!

4. Schrauben (2) festschrauben.



### Wichtig

Die Oberkante der Klemmkloben muss bündig mit dem oberen Ende der Nähfuß-Stange abschließen!

5. Schrittmotoren aufsetzen.
6. Klemmkloben (3) auf die Schrittmotorwelle setzen.
7. Schrittmotoren von der Rückseite her mit den 8 Schrauben (5) festschrauben.



### Wichtig

Hubgetriebe vor dem Festschrauben leicht hin und her bewegen. So stellen Sie sicher, dass das Hubgetriebe nicht verkantet, sondern auch nach dem Festschrauben noch leichtgängig ist.

8. Klemmkloben (3) mit den Schrauben (4) festschrauben. Der Zugang dazu erfolgt durch den Maschinenkopf.



### Reihenfolge

Nach mechanischen Arbeiten am Nähfuß-Hubgetriebe immer die Nähfüße über die Software kalibrieren:

- OP3000 ( S. 80)
- OP7000 ( S. 104)

## 12 Elektrische Fadenspannung demontieren und montieren

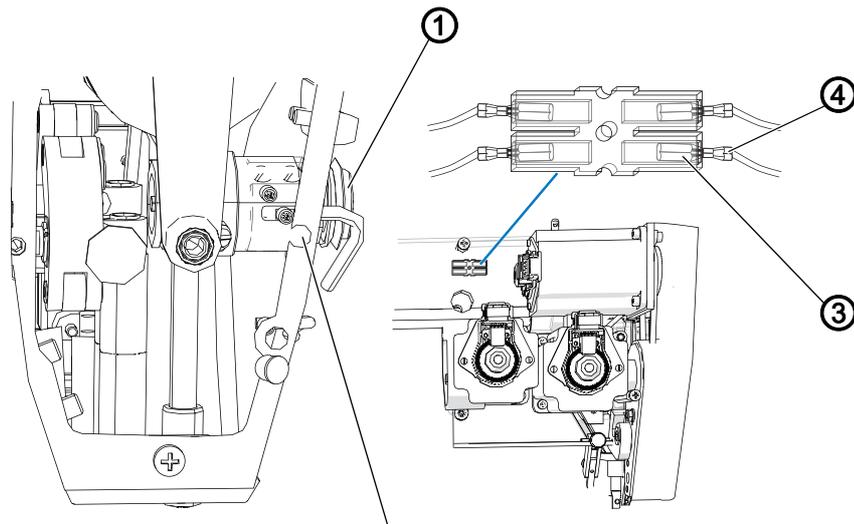


### Abdeckung

- Kopfdeckel demontieren (📖 S. 16)
- Hintere Maschinenarm-Abdeckung demontieren (📖 S. 17)

### Elektrische Fadenspannung demontieren

Abb. 33: Elektrische Fadenspannung demontieren



(1) - Elektrische Fadenspannung  
(2) - Zugangsbohrung

(3) - Stecker  
(4) - Kabelschuhe



So demontieren Sie die elektrische Fadenspannung:

1. Gewindestift durch die Zugangsbohrung (2) in der Maschinengehäuse-Stirnseite lösen.
2. Elektrische Fadenspannung (1) ca. 1 cm weit herausziehen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, damit die Leitungen nach unten zeigen und durch den Leitungsausschnitt herausgezogen werden können.



### Wichtig

Elektrische Fadenspannung vorsichtig herausziehen, um die Leitung nicht zu beschädigen!

3. Elektrische Fadenspannung (1) so weit nach vorn ziehen, wie die Länge der Leitungen zulässt.

Sie können nun folgende Einstellungen vornehmen:

- Nähfuß-Hubgetriebe kontrollieren (📖 S. 49)
- Fadenanzugsfeder wechseln (📖 S. 54)
- Federkraft einstellen (📖 S. 57)

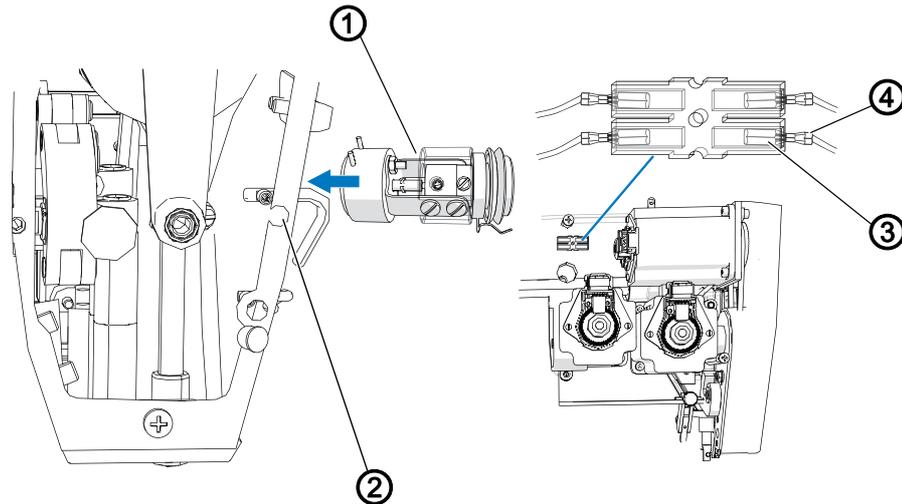
**Nur beim Einbau einer neuen elektrischen Fadenspannung:**



4. Kabelschuhe (4) aus dem durchsichtigen Stecker (3) auf der Rückseite über den Schrittmotoren herausziehen.
5. Elektrische Fadenspannung (1) samt Leitungen vorsichtig nach vorn herausziehen.

**Elektrische Fadenspannung montieren**

Abb. 34: Elektrische Fadenspannung montieren



- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| (1) - Elektrische Fadenspannung | (3) - Stecker     |
| (2) - Zugangsbohrung            | (4) - Kabelschuhe |



So montieren Sie die elektrische Fadenspannung:

1. Leitungen der elektrischen Fadenspannung (1) durch die Öffnung in den Maschinenarm und nach hinten zum durchsichtigen Stecker (3) führen.
2. Elektrische Fadenspannung (1) einsetzen.
3. Kabelschuhe (4) in den durchsichtigen Stecker (3) stecken.
4. Zu lange Leitungen so in Schlaufen verlegen, dass bewegliche Maschinenteile nicht in ihrer Funktion gestört werden.
5. Leitungsschlaufen mit Kabelbinder zusammenbinden.
6. Gewindestift durch die Zugangsbohrung (2) in der Maschinegehäuse-Stirnseite festschrauben.



### Information

Wenn Sie eine neue Fadenspannung als Ersatzteil von Dürkopp Adler geliefert bekommen, ist diese bereits vorkalibriert. Die Einstellschraube für die Federspannung ist versiegelt.

Sie müssen über die Software nur noch die auf dem Aufkleber am Maschinenoberteil angegebenen Werte für die Kalibrierungspositionen 2 und 1 eingeben:

- OP3000 (📖 S. 80)
- OP7000 (📖 S. 104).

Die Fadenspannung beim Fadenschneiden stellen Sie über die Software ein:

- OP3000 (📖 S. 71)
- OP7000 (📖 S. 98)

## 12.1 Fadenanzugsfeder wechseln

Die Fadenanzugsfeder hält den Nadelfaden so lange unter Spannung, bis die Nadelspitze in das Nähgut einsticht.

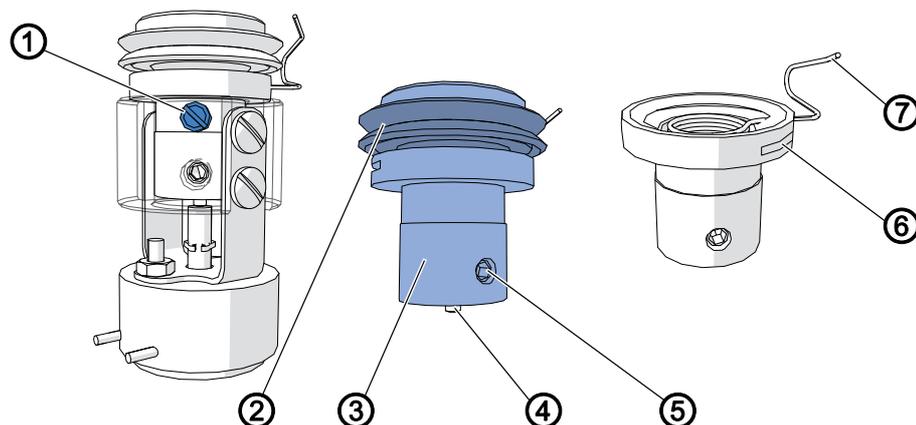


### Abdeckung

- Kopfdeckel demontieren (📖 S. 16)

### Fadenanzugsfeder demontieren

Abb. 35: Fadenanzugsfeder demontieren



- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| (1) - Gewindestift      | (5) - Gewindestift     |
| (2) - Spannungsscheiben | (6) - Schlitz          |
| (3) - Innerer Zylinder  | (7) - Fadenanzugsfeder |
| (4) - Auslösestift      |                        |



So demontieren Sie die Fadenanzugsfeder:

1. Elektrische Fadenspannung demontieren (📖 S. 52).
2. Gewindestift (1) lösen.

3. Gesamten inneren Zylinder (3) herausziehen.



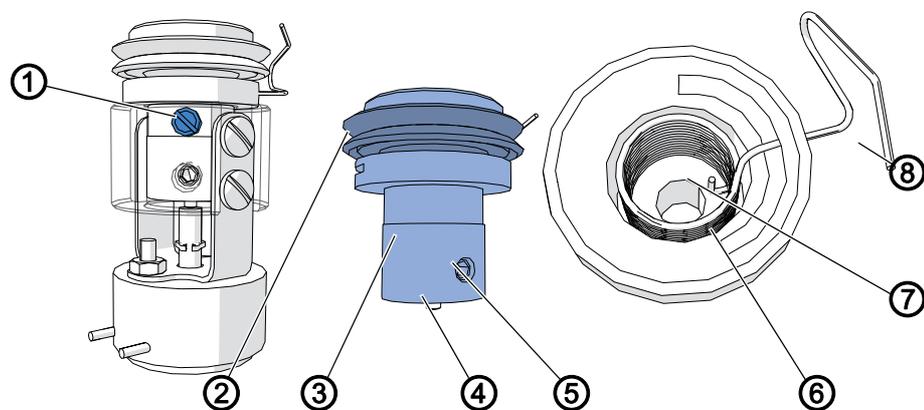
### Wichtig

Darauf achten, den Auslösestift (4) nicht zu verlieren!

4. Gewindestift (5) lösen.
5. Spannungsbolzen mitsamt Spannungsscheiben (2) entfernen.
6. Fadenanzugsfeder (7) aus dem Zylinder lösen.  
Dazu mit einem Schraubendreher das Federgewinde aus dem Innenteil herausziehen.
7. Das offene Ende der Fadenanzugsfeder durch den Schlitz (6) ziehen.

### Fadenanzugsfeder montieren

Abb. 36: Fadenanzugsfeder montieren (1)



- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| (1) - Gewindestift      | (5) - Gewindestift     |
| (2) - Spannungsscheiben | (6) - Schlitz          |
| (3) - Innerer Zylinder  | (7) - Haken            |
| (4) - Auslösestift      | (8) - Fadenanzugsfeder |



So montieren Sie die Fadenanzugsfeder:

1. Loses Ende der Fadenanzugsfeder (8) durch den Schlitz (6) ziehen.
2. Fadenanzugsfeder (8) in den Zylinder stecken.
3. Spannungsbolzen mit Spannungsscheiben (2) in den Zylinder setzen und dabei die Nut auf den Haken (7) der Fadenanzugsfeder stecken.
4. Gewindestift (5) festschrauben.
5. Inneren Zylinder (2) in das Gehäuse der Fadenspannung stecken.



### Wichtig

Der Auslösestift (4) muss unten im Zylinder stecken.

6. Gewindestift (1) festschrauben.
7. Fadenspannung einsetzen (📖 S. 52).



### Wichtig

Die Spannungsscheiben auf dem Spannungsbolzen stecken lassen.

Wenn die Spannungsscheiben doch abgenommen wurden, die Fadenspannung neu über die Software kalibrieren:

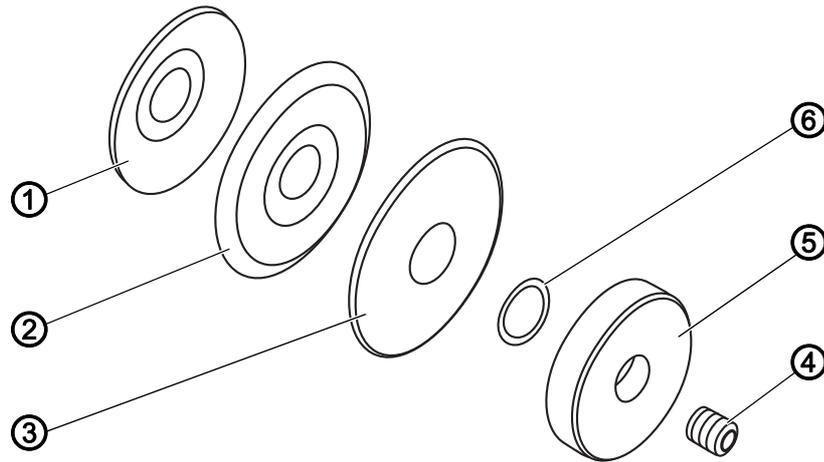
- OP3000 (📖 S. 80)
- OP7000 (📖 S. 104)



### Reihenfolge der Spannungsscheiben

Falls die Spannungsscheiben vom Spannungsbolzen genommen werden, setzen Sie die Elemente in der folgenden Reihenfolge wieder auf:

Abb. 37: Fadenanzugsfeder montieren (2)



- (1) - Stegscheibe
- (2) - 1. Spannungsscheibe
- (3) - 2. Spannungsscheibe

- (4) - Gewindestift
- (5) - Einstellmutter
- (6) - Gummi-O-Ring

## 12.2 Federkraft einstellen



### Richtige Einstellung

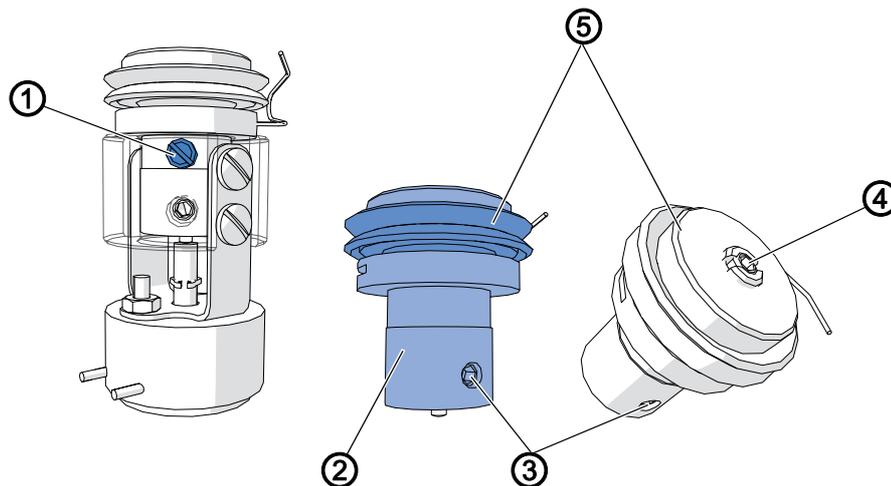
Die Federkraft liegt zwischen 20 und 50 cN (1 cN = 1 g).  
Die genaue Einstellung hängt vom Nähgut und von der Fadenstärke ab.



### Abdeckung

- Kopfdeckel demontieren (📖 S. 16)

Abb. 38: Federkraft einstellen



- (1) - Gewindestift  
(2) - Innerer Zylinder  
(3) - Gewindestift

- (4) - Spannungsbolzen  
(5) - Spannungsscheiben



So stellen Sie die Federkraft ein:

1. Elektrische Fadenspannung demontieren (📖 S. 52).
2. Gewindestift (1) lösen.
3. Inneren Zylinder (2) aus der Fadenspannung ziehen.
4. Gewindestift (3) lösen.
5. Spannungsbolzen (4) mit den Spannungsscheiben (5) verdrehen:
  - **höhere Spannung:** im Uhrzeigersinn drehen
  - **geringere Spannung:** gegen den Uhrzeigersinn drehen
6. Gewindestift (3) festschrauben.
7. Inneren Zylinder (2) in die Fadenspannung einsetzen.
8. Gewindestift (1) festschrauben.
9. Elektrische Fadenspannung montieren (📖 S. 52).

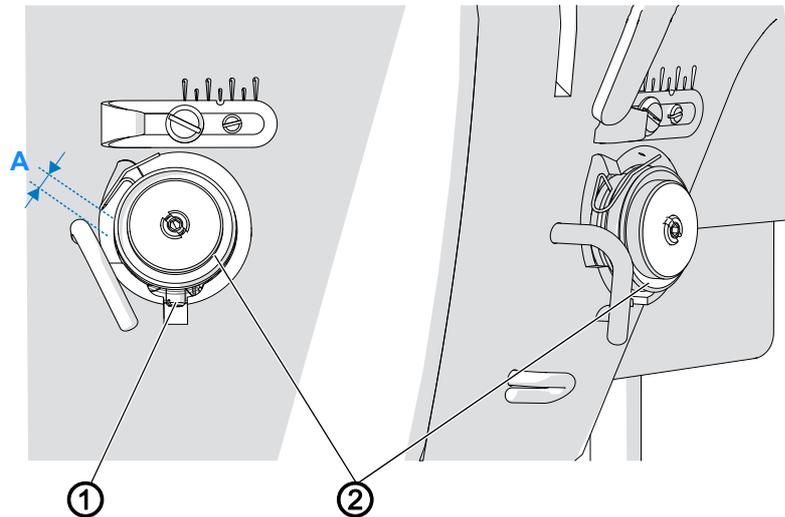
### 12.3 Federweg einstellen



#### Richtige Einstellung

Die empfohlene Länge für den Federweg (1) beträgt 6,5 mm.  
Die genaue Einstellung hängt vom Nähgut und von der Fadenstärke ab.

Abb. 39: Federweg einstellen



**A** - Federweg  
(1) - Gewindestift

(2) - Buchse



So stellen Sie den Federweg ein:

1. Gewindestift (2) lösen.
2. Gesamte Buchse (3) so drehen, dass der gewünschte Federweg erreicht wird:
  - **längerer Federweg (A):** im Uhrzeigersinn drehen
  - **kürzerer Federweg (A):** gegen den Uhrzeigersinn drehen
3. Gewindestift (2) festschrauben.

## 12.4 Nadelfaden-Regulator einstellen

Der Nadelfaden-Regulator bestimmt, welche Nadelfadenmenge um den Greifer geführt wird. Die benötigte Fadenmenge hängt von Nähgutdicke, Fadenstärke und Stichlänge ab.

### Größere Fadenmenge für

- dickes Nähgut
- große Fadenstärken
- große Stichlängen

### Geringere Fadenmenge für

- dünnes Nähgut
- kleine Fadenstärken
- kleine Stichlängen



### Richtige Einstellung

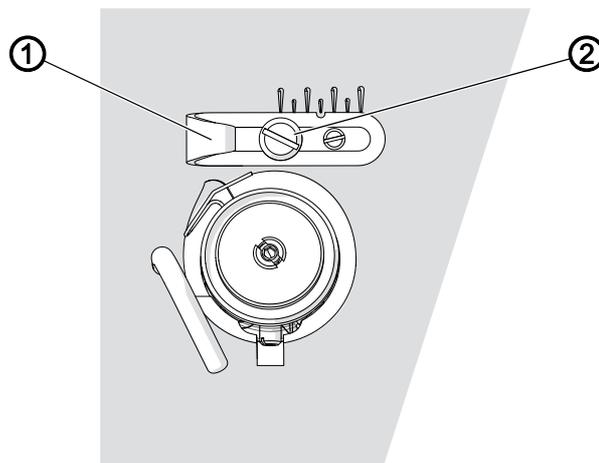
Die Nadelfadenschlinge läuft ohne Überschuss und ohne zu springen über den größten Greiferdurchmesser.



### Störung

- Schlechtes Stichbild

Abb. 40: Nadelfaden-Regulator einstellen



(1) - Nadelfaden-Regulator

(2) - Schraube



So stellen Sie den Nadelfaden-Regulator ein:

1. Handrad drehen und Umlauf des Nadelfadens um den Greifer beobachten.
2. Schraube (2) lösen.
3. Nadelfaden-Regulator (1) verschieben:
  - **größere Nadelfadenmenge:** Nadelfaden-Regulator nach links schieben
  - **geringere Nadelfadenmenge:** Nadelfaden-Regulator nach rechts schieben
4. Schraube (2) festschrauben.

## 13 Spuler

### 13.1 Spulenfüllmenge einstellen



#### Richtige Einstellung

Nach dem Aufspulen stoppt der Spulvorgang automatisch, wenn die Spule bis ca. 0,5 mm unter den Spulenrand gefüllt ist.

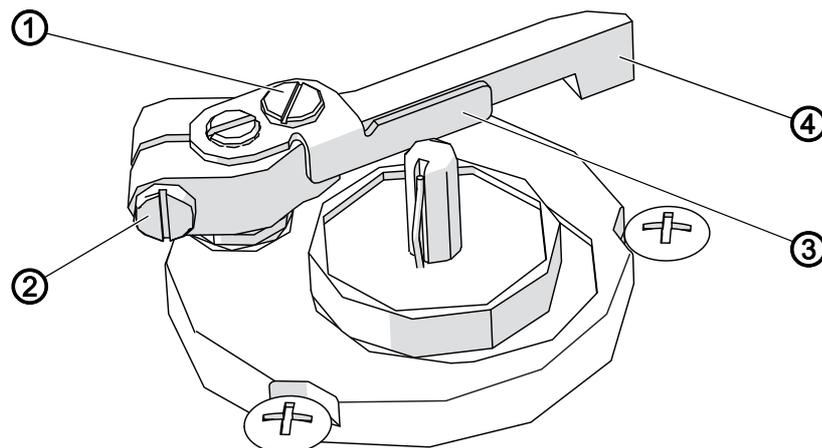
#### HINWEIS

#### Sachschäden durch Spulen ohne Nähen!

Beim Lauf ohne Nähgut können Nähfüße und Spulenkapsel im Greifer beschädigt werden.

Spulermodus aktivieren und die Spulenkapsel aus dem Greifer nehmen, wenn Sie den Test-Spulvorgang durchführen.

Abb. 41: Spulenfüllmenge einstellen



(1) - Stellschraube  
(2) - Klemmschraube

(3) - Fadenführungsblech  
(4) - Betätigungshebel

#### Grobeinstellung



So stellen Sie die Spuler-Füllmenge grob ein:

1. Klemmschraube (2) lösen.
2. Betätigungshebel (4) ausrichten:
  - **kleinere Spulenfüllmenge:** Betätigungshebel (4) zur Spule hin schieben
  - **größere Spulenfüllmenge:** Betätigungshebel (4) von der Spule weg schieben
3. Klemmschraube (2) festschrauben.

### Feineinstellung



So stellen Sie die Spule-Füllmenge fein ein:

1. Stellschraube (1) lösen.
2. Fadenführungsblech (3) verschieben:
  - **kleinere Spulenfüllmenge:** Fadenführungsblech (3) zur Spule hin schieben
  - **größere Spulenfüllmenge:** Fadenführungsblech (3) von der Spule weg schieben
3. Stellschraube (1) festschrauben.

### 13.2 Aufspul-Form einstellen

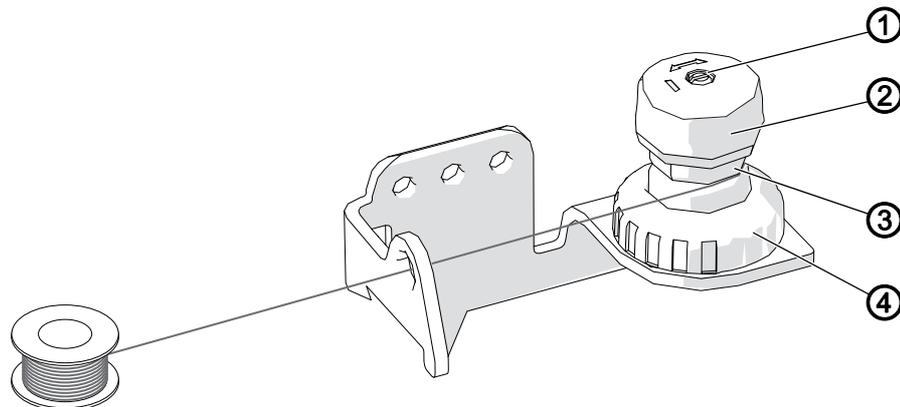
Die Höhe der Fuge bestimmt, wie der Greiferfaden auf die Spule gewickelt wird.



#### Richtige Einstellung

Der Faden wird gleichmäßig über die gesamte Höhe der Spule aufgespult. Der Faden läuft in einer geraden Linie ohne Knick von der Fuge durch die Fadenführung bis zur Spule.

Abb. 42: Aufspul-Form einstellen



(1) - Führungsbolzen  
(2) - Einstellknopf

(3) - Fuge  
(4) - Rändelmutter



So stellen Sie die Aufspul-Form ein:

1. Rändelmutter (4) lösen.
2. Führungsbolzen (1) mit Schlitzschraubendreher verdrehen:
  - **Fuge (3) tiefer stellen:** im Uhrzeigersinn drehen
  - **Fuge (3) höher stellen:** gegen den Uhrzeigersinn drehen



#### Wichtig

Den Einstellknopf (2) dabei nicht verdrehen!

3. Rändelmutter (4) festschrauben.

### 13.3 Aufspul-Spannung einstellen



#### Richtige Einstellung

Die richtige Spannung beim Aufspulen hängt von den Gleiteigenschaften und der Stärke des Fadens ab.



#### Störung

- Nähkräuseln
- Schlechtes Stichbild

## 14 Programmierung (OP3000)

In diesem Kapitel werden Service-Einstellungen beschrieben:

- Voreinstellungen für Nähprogramme und Funktionen
- Grundlegende Einstellungen der Maschine
- Weitere Einstellungen der Maschine
- Testfunktionen für einzelne Elemente der Maschine
- Kalibrierungsfunktionen
- Zurücksetzen der Maschine

### 14.1 Techniker-Ebene aufrufen

Alle Einstellungen im Servicemenü führen Sie auf der *Techniker-Ebene* durch.

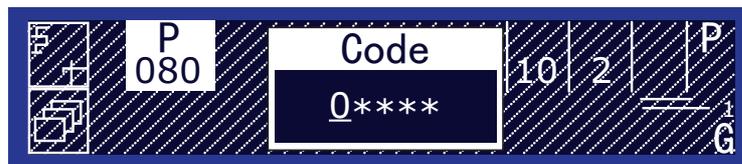


#### Wichtig

Aus Sicherheitsgründen ist das Pedal auf der Techniker-Ebene nicht aktiv!

Zwar können Sie im Unterpunkt *Multitest* die Pedaleingänge testen, aber der Nähmotor wird nicht durch das Pedal aktiviert.

Abb. 43: Techniker-Ebene aufrufen (1)



So rufen Sie die Techniker-Ebene auf:

1. Taste **P** und Taste **S** gleichzeitig gedrückt halten.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint die Eingabe-Maske für den Code:
2. Code 25483 mit den Zifferntasten eingeben.
- ↳ Nach jeder Eingabe einer Ziffer springt der Eingabe-Cursor automatisch zur nächsten Stelle. Aus Sicherheitsgründen werden die Ziffern nicht angezeigt. Am jeweiligen Eingabepunkt erscheint eine 0, an den übrigen Stellen stehen Sternchen.  
Mit ◀/▶ bewegen Sie sich von einer Eingabestelle zur anderen.

Direkt nach Eingabe des Codes erscheinen auf der Anzeige die Menüpunkte der Techniker-Ebene.

Abb. 44: Techniker-Ebene aufrufen (2)



### Zugang nach Fehlermeldung herstellen

Nach einigen Fehlermeldungen kann es passieren, dass keine Menüs oder Nähprogramme mehr aufgerufen werden können. Auch nach dem Aus- oder Einschalten zeigt die Maschine dann beim Hochfahren die Fehlermeldung an und geht nicht weiter zu den Nähprogrammen.

Für diesen Fall gibt es die Möglichkeit, direkt beim Hochfahren der Maschine auf die Techniker-Ebene zu wechseln, um mit *Multitest* eine Fehlerdiagnose durchzuführen oder mit *Reset* die Maschine auf den Auslieferungszustand zurückzusetzen.



So stellen Sie den Zugang nach einer Fehlermeldung her:

1. Maschine ausschalten.
2. Taste **F** gedrückt halten und dabei Maschine einschalten.
  - ↳ Die Maschine fährt hoch und die Anzeige zeigt die Eingabe-Maske für den Code an.
3. Code 25483 eingeben.
  - ↳ Nur folgende Unterpunkte stehen zur Verfügung:
    - *Multitest*: Tests zur Fehlerdiagnose (📖 S. 76)
    - *Reset*: Maschine auf Auslieferungszustand zurücksetzen (📖 S. 85)

## 14.2 Menüpunkte der Techniker-Ebene

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Struktur im Servicemenü.

### Struktur Servicemenü OP3000

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
Vorgaben Progr.	1.0	Voreinstellungen, die in allen Nähprogrammen gelten			 S. 69
	1.1		Stichlänge		
	1.2		Kurven.Unte		
	1.3		Fußdruck		
	1.4		Fad.Spg.		
	1.5		Mehrwei.Typ		
	1.6		Mehrweite		
	1.7		Fußhub		
	1.8		Anfangsriegel		
	1.9		Endriegel		
	1.10		Fadenschneider		
	1.11		AnlernSeite		
	1.12		Aktion		

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
<b>Maschinen-Konf.</b>	2.0	Grundeinstellungen der Maschine festlegen, die in allen Nähprogrammen gelten			 S. 71
	2.1		Anfangsriegel		
	2.1.1			Teilstrecken	
	2.1.2			t Umkehrp.	
	2.1.3			Stiche ↑	
	2.1.4			Stiche ↓	
	2.1.5			Drehzahl	
	2.2			Endriegel	
	2.2.1		Teilstrecken		
	2.2.2		t Umkehrp.		
	2.2.3		Stiche ↑		
	2.2.4		Stiche ↓		
	2.2.5		Drehzahl		
	2.3		Fadenschneider		
	2.3.1			Drehzahl	
	2.3.2			Fad.Spg.	
	2.3.3		Rückdrehen		
	2.4		Drehzahl		
	2.4.1			Max.Drehzahl	
	2.4.2			Min.Drehzahl	
	2.4.3			PosDrehz.	
	2.4.4			StartDrehz.	
	2.4.5			StartStiche	
	2.5		Stopp Pos.		
	2.5.1			Nadel RD°	
	2.5.2			Nadel OT°	
	2.5.3		Nadel UT°		
	2.6		Fuß		
	2.6.1			FL Nähstopp	
	2.6.2			FL nach FA	
	2.6.3			FL Höhe	
	2.7		Fad.Spg.		
	2.7.1			Vorspannung	
2.7.2	t Nachlauf				

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
	2.8		Pedal		
	2.8.1			Typ	
	2.8.2			Invertiert	
	2.8.3			Kurve	
	2.8.4			Pedalstufen	
	2.8.5			t Posit. 0	
	2.8.6			t Posit. -1	
	2.8.7			t Posit. -2	
<b>BedienerKonf.</b>	3.0	Weitere Einstellungen der Maschine festlegen			 S. 75
	3.1		Sprache		
	3.2		Ton N.Wechsel		
	3.3		AutWeiSeite		
	3.4		Pedalabbruch		
	3.5		Pedal 2		
	3.6		Heligkeit		
	3.7		Kontrast		

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
Service	4.0	Testfunktionen, Kalibrieren, Daten zurücksetzen/transferieren			 S. 76
	4.1		Multitest		
	4.1.1			Test Ausgänge	
	4.1.2			Test PWM	
	4.1.3			Test Eingänge	
	4.1.4			Test aut. Eing.	
	4.1.5			Test Nähantrieb	
	4.1.6			Test Step. Motor	
	4.1.7			Test Pedal	
	4.2			Kalibration	
	4.2.1		Trans.Sync.Oben		
	4.2.2		FL Kalibrierung		
	4.2.3		Span.Kalib.		
	4.2.4		Pedal		
	4.3		Reset		
	4.3.1			Reset Parameter	
	4.3.2			Reset Programme	
	4.3.3		Reset Alle		
	4.4		Datentransfer		
	4.4.1			Alle Daten	
	4.4.2			Programme	

### 14.3 Menüpunkt *Vorgaben Progr.*

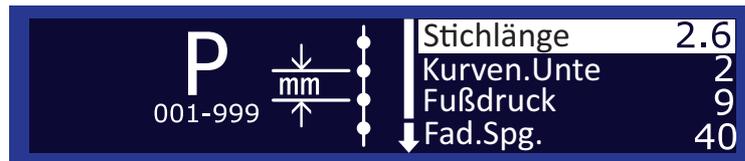
In dem Menüpunkt *Vorgaben Progr.* bestimmen Sie, welche Werte voreingestellt sind, wenn ein neues Nähprogramm erstellt wird.



So bestimmen Sie die voreingestellten Werte:

1. Im Servicemenü *Vorgaben Progr.* auswählen.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint:

Abb. 45: Menüpunkt *Vorgaben Progr.*



2. Gewünschten Parameter auswählen.
3. Werte eingeben, die bei Ihren Nähanforderungen in möglichst vielen Nähprogrammen beibehalten werden können, damit die Erstellung neuer Nähprogramme einfach ist.

#### Parameter im Menüpunkt *Default Program*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Stichlänge</b>	Stichlänge	1,0 – 4 mm	2,5
	<b>Kurve</b>	Kurvenunterstützung	0 – 6	2
	<b>Fußdruck</b>	Nähfuß-Druck	1 – 10	5
	<b>Fad.Spg.</b>	Fadenspannung	1 – 99	40
	<b>Mehrwei.Type</b>	Mehrweite oben/unten	↑ = oben ↓ = unten	↑
	<b>Mehrweite</b>	Mehrweite	-6 – 16	0
	<b>Fußhub</b>	Alternierung: Bei jedem Stich wird der Nähfuß um diese Höhe angehoben	0 – 2,5 mm	0
	<b>Anfangsriegel</b>	Anfangsriegel	0 = Kein Riegel 1 = Riegel ein	0
	<b>Endriegel</b>	Endriegel	0 = Kein Riegel 1 = Riegel ein	0

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Fadenschneider</b>	Fadenabschneider	0 = aus 1 = ein	1
	<b>Anlern.Seite</b>	Ärmelseite, die zuerst programmiert wird	R = Start mit rechtem Ärmel L = Start mit linkem Ärmel	R
	<b>Aktion</b>	Aktion nach der Programmierung der 1. Ärmelseite, um die 2. Ärmelseite zu erzeugen	<i>nichts</i> = Keine 2. Ärmelseite <i>spiegeln</i> = Ärmelseite spiegeln <i>anlern</i> = 2. Ärmelseite programmieren <i>fragen</i> = Auswahl-Maske für <i>nichts</i> , <i>spiegeln</i> oder <i>anlern</i>	spiegeln

### 14.4 Menüpunkt *MaschinenKonfig.*

In dem Menüpunkt *MaschinenKonfig.* bestimmen Sie grundlegende Einstellungen der Maschine, die Programm übergreifend gelten.

Abb. 46: Menüpunkt *MaschinenKonfig.*



#### 14.4.1 Unterpunkt *Anfangsriegel*

In dem Unterpunkt *Anfangsriegel* bestimmen Sie, wie Anfangsriegel genäht werden.

Abb. 47: Unterpunkt *Anfangsriegel*



#### Parameter im Unterpunkt *Anfangsriegel*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Teilstrecken</b>	Anzahl der Wiederholungen im Riegel	1 – 10	2
	<b>t Umkehrp.</b>	Wartezeit bei Umschaltung zwischen Vorwärts- und Rückwärtsstich	0 – 1000	0
	<b>Stiche ↑</b>	Anzahl der Vorwärtsstiche im Riegel	1 – 50	3
	<b>Stiche ↓</b>	Anzahl der Rückwärtsstiche im Riegel	1 – 50	3
	<b>Drehzahl</b>	Drehzahl beim Nähen des Riegels	50 – 2000	1000

#### 14.4.2 Unterpunkt *Endriegel*

Der Unterpunkt *Endriegel* entspricht dem Unterpunkt *Anfangsriegel* (📖 S. 71).

Hier nehmen Sie dieselben Einstellungen für Endriegel vor.

### 14.4.3 Unterpunkt *Fadenschneider*

In dem Unterpunkt *Fadenschneider* bestimmen Sie Einstellungen für das Fadenschneiden.

Abb. 48: Unterpunkt *Fadenschneider*



#### Parameter im Unterpunkt *Fadenschneider*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Drehzahl</b>	Drehzahl beim Fadenschneiden	50 – 250	180
	<b>Fad.Spg.</b>	Fadenspannung beim Fadenschneiden: Je größer der Wert, desto kürzer wird der Faden geschnitten	1 – 99	10
	<b>Rückdrehen</b>	Automatisches Rückdrehen nach dem Fadenschneiden	0 = aus 1 = ein	1

### 14.4.4 Unterpunkt *Drehzahl*

In dem Unterpunkt *Drehzahl* bestimmen Sie die Drehzahl in bestimmten Situationen.

Abb. 49: Unterpunkt *Drehzahl*



#### Parameter im Unterpunkt *Drehzahl*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Max. Drehzahl</b>	Maximale Drehzahl beim vollständigen Durchtreten des Pedals in $\text{min}^{-1}$	500 – 4000	4000
	<b>Min. Drehzahl</b>	Minimale Drehzahl in $\text{min}^{-1}$	50 – 400	150

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Pos.Drehz.</b>	Drehzahl beim Positionieren in min <sup>-1</sup>	10 – 700	400
	<b>StartDrehz.</b>	Drehzahl beim Softstart in min <sup>-1</sup>	10 – 1000	500
	<b>StartStiche</b>	Anzahl der Softstart-Stiche	1 – 10	1

#### 14.4.5 Unterpunkt *Stopp Pos.*

In dem Unterpunkt *Stopp Pos.* bestimmen Sie die Position der Nadel beim Nähstopp.

Die Position wird mit Gradzahlen eingegeben.

Die Position bei Nadel im oberen Totpunkt entspricht 0°. Die übrigen Handrad-Positionen können Sie im Verhältnis dazu ableiten. 360° entsprechen einer vollständigen Handrad-Umdrehung.

Abb. 50: Unterpunkt *Stopp Pos.*



#### Parameter im Unterpunkt *Stopp Pos.*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Nadel RD°</b>	Handrad-Position nach dem Fadenschneiden und Rückdrehen	0 – 359	35
	<b>Nadel OT°</b>	Handrad-Position in der oberen Halteposition der Nadel beim Nähstopp	0 – 359	0
	<b>Nadel UT°</b>	Handrad-Position in der unteren Halteposition der Nadel beim Nähstopp	0 – 359	130

#### 14.4.6 Unterpunkt *Fuß*

In dem Unterpunkt *Fuß* bestimmen Sie die Einstellungen für die Nähfuß-Lüftung.

Abb. 51: Unterpunkt *Fuß*



#### Parameter im Unterpunkt *Fuß*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>FL Nähstopp</b>	Nähfuß-Lüftung beim Nähstopp	0 = aus 1 = ein	0
	<b>FL nach FA</b>	Nähfuß-Lüftung nach dem Fadenschneiden	0 = aus 1 = ein	0
	<b>FL Höhe</b>	Nähfuß-Position beim Lüften	5 – 14	12

#### 14.4.7 Unterpunkt *Fad. Spg.*

In dem Unterpunkt *Fad. Spg.* bestimmen Sie Einstellungen für die Fadenspannung.

#### Parameter im Unterpunkt *Fad. Spg.*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Vorspannung</b>	Bestromung der Fadenspannung während des Schneidvorgangs. Keine Verwendung bei mechanischer Fadenvorspannung	0 – 99	0
<b>t Nachlauf</b>	Fadenspannung bleibt nach dem Fadenschneiden für eine definierte Zeit geschlossen und verhindert das Nachziehen von Nadel-faden beim Entnehmen des Nähmaterials	0,1 – 7,5	5,0

### 14.4.8 Unterpunkt *Pedal*

In dem Unterpunkt *Pedal* bestimmen Sie Einstellungen für das Pedal.

#### Parameter im Unterpunkt *Pedal*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Typ</b>	Auswahl des Pedals	• DA Analog • Digital	DA Analog
<b>Invertiert</b>	Invertieren der Signale des digitalen Pedals	0 = ein 1 = aus	1
<b>Kurve</b>	Drehzahlkurve	0 – 7	0
<b>Pedalstufen</b>	Anzahl der Drehzahl-Stufen des Pedals	0 – 64	24
<b>t Posit. 0</b>	Entprellung der Stellung 0	0 – 255	5
<b>t Posit. -1</b>	Entprellung der Stellung -1	0 – 255	50
<b>t Posit. -2</b>	Entprellung der Stellung -2	0 – 255	15

### 14.5 Menüpunkt *BedienerKonfig.*

In dem Menüpunkt *BedienerKonfig.* bestimmen Sie weitere Einstellungen der Maschine.

Abb. 52: Menüpunkt *BedienerKonfig.*



#### Parameter im Menüpunkt *BedienerKonfig.*

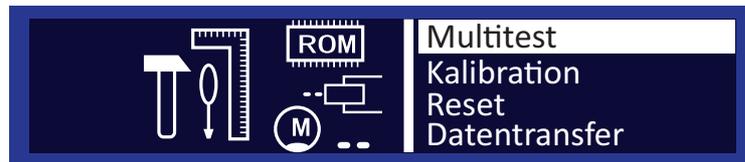
Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Sprache</b>	Sprache	0 = Englisch 1 = Französisch 2 = Deutsch	0
	<b>Ton N.Wechsel</b>	Signalton beim Übergang zwischen Programmschritten	0 = aus 1 = ein	1
	<b>AutWeiSeite</b>	Automatischer Seitenwechsel zwischen Rechts/Links beim Nähen	0 = aus 1 = ein	1
	<b>Pedalabbruch</b>	Programmabbruch mit Hauptpedal	0 = aus 1 = ein	1

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Pedal 2</b>	Funktion des optionalen Zusatzpedals	~ = Änderung der Mehrweite Curve = Änderung der Kurvenunterstützung	±
	<b>Heligkeit</b>	Helligkeit des Bedienfelds	0 – 255	224
	<b>Kontrast</b>	Kontrast des Bedienfelds	0 – 255	32

## 14.6 Menüpunkt *Service*

In dem Menüpunkt *Service* führen Sie Funktionstests durch, kalibrieren oder setzen die Maschine auf den Auslieferungszustand zurück.

Abb. 53: Menüpunkt *Service*



Die Unterpunkte haben weitere Unterpunkte (📖 S. 65).

### 14.6.1 Unterpunkt *Multitest*

#### WARNUNG



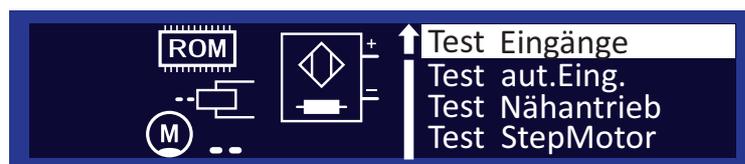
**Verletzungsgefahr durch sich bewegende, schneidende und spitze Teile!**

Quetschen, Abschneiden und Einstich möglich.

Tests bei laufender Maschine nur unter größter Vorsicht durchführen.

In dem Unterpunkt *Multitest* testen Sie, ob bestimmte Elemente funktionsfähig sind.

Abb. 54: Unterpunkt *Multitest*



### Test Ausgänge

Dieser Unterpunkt hat bei dieser Maschine keine Funktion.

### Test PWM

In dem Unterpunkt *Test PWM* testen Sie die Magneten für den Fadenabschneider.



So testen Sie den Magneten für den Fadenabschneider:

1. Mit ▲/▼ im Feld *PWM* das Element auswählen, das Sie testen wollen:
  - **2 = Fadenabschneider-Magnet**

Abb. 55: *Test PWM*

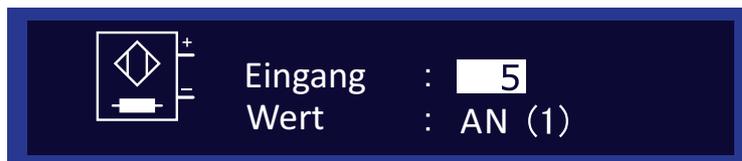


2. Taste **OK** drücken.
  - ↳ Die Anzeige bei *Wert* wechselt zwischen *AN* und *AUS*.
3. Fadenabschneider beobachten und überprüfen, ob beim Drücken von **OK** der Fadenabschneider tatsächlich ausgelöst wird ( S. 28).

### Test Eingänge

In dem Unterpunkt *Test Eingänge* testen Sie einzelne Eingangselemente.

Abb. 56: *Test Eingänge*



So führen Sie den Eingangstest durch:



1. Mit ▲/▼ im Feld *Eingang* das Element auswählen, das Sie testen wollen.
2. Das Element so betätigen, wie in der Spalte **Handlung** beschrieben (siehe Tabelle unten).
3. Anzeige beobachten.
  - ↳ Wenn das Element funktionsfähig ist, wechselt die Anzeige bei *Wert* zwischen *AN* und *AUS*.

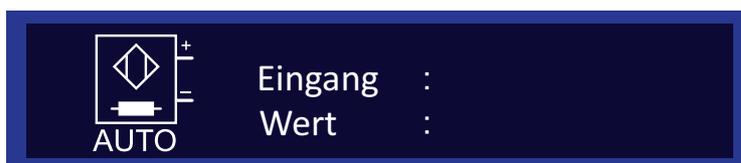
### Test Eingänge

Input	Element	Handlung
1	Kippsensor	• Maschinenoberteil umlegen und wieder aufrichten.
9*	Knieschalter in Schalterstellung 1*	• Gegen den Knieschalter drücken.
10*	Knieschalter in Schalterstellung 2*	• Gegen den Knieschalter drücken.
* Es genügt, den Knieschalter in einer der beiden Schalterstellungen zu testen.		

#### Test aut. Eing.

In dem Unterpunkt *Test aut. Eing.* führen Sie dieselben Tests durch wie unter *Test Eingänge*, ohne das Element vorher über die Anzeige auswählen zu müssen.

Abb. 57: Test aut. Eing.



So führen Sie den automatischen Eingangstest durch:

- Das Element so betätigen, wie in der Spalte **Handlung** beschrieben.
- Die Anzeige zeigt bei *Eingang* die Nummer des zuletzt geänderten Elements an.  
Wenn das Element funktionsfähig ist, wechselt die Anzeige bei *Wert* zwischen *AN* und *AUS*.

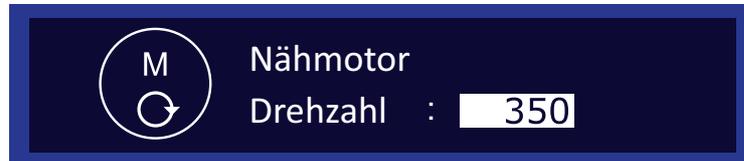
#### Test aut. Eing.

Input	Element	Handlung
1	Kippsensor	• Maschinenoberteil umlegen und wieder aufrichten.
9*	Knieschalter in Schalterstellung 1*	• Gegen den Knieschalter drücken.
10*	Knieschalter in Schalterstellung 2*	• Gegen den Knieschalter drücken.
* Es genügt, den Knieschalter in einer der beiden Schalterstellungen zu testen.		

### **Test Nähtrieb**

In dem Unterpunkt *Test Nähtrieb* testen Sie den Nähmotor.

Abb. 58: *Test Nähtrieb*



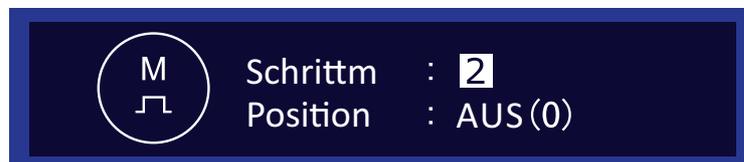
So testen Sie den Nähmotor:

1. Taste **OK** drücken.
- ↳ Die Maschine referenziert.
2. Bei *Drehzahl* mit ▲/▼ in 50er-Schritten eine Drehzahl eingeben.
3. Taste **OK** drücken.
- ↳ Der Motor läuft mit der eingegebenen Drehzahl.
4. Zum Beenden Taste **ESC** drücken.

### **Test Step.Motor**

In dem Unterpunkt *Test Step.Motor* testen Sie die Schrittmotoren für Nähfüße und Transportbänder.

Abb. 59: *Test Step.Motor*



So testen Sie den Schrittmotor:

1. Mit ▲/▼ im Feld *Schrittm.* den Motor auswählen, den Sie testen wollen.
2. Taste **OK** drücken.
3. Mit ▲/▼ den jeweiligen Motor testen.
- ↳ Wenn der Motor korrekt funktioniert, zeigt sich das in der Tabelle beschriebene Verhalten.

### Test Step Motor

Nr.	Motor	Korrekte Funktion
1	Oberer Antrieb für beide Transportbänder	Die Bänder bewegen sich.
2	Höhe des rechten oberen Transportfußes	Die Höhe verändert sich.
3	Höhe des linken oberen Transportfußes	Die Höhe verändert sich.
4	Unterer Antrieb für beide Transportbänder	Die Bänder bewegen sich.



#### Information

Für die Encoder der Schrittmotoren gibt es kein eigenes Testverfahren. Sie werden mit den Schrittmotoren zusammen getestet. Wenn das Ergebnis für die Schrittmotoren *OK* ist, sind auch die Encoder funktionsfähig.

### 14.6.2 Unterpunkt *Kalibration*

In dem Unterpunkt *Kalibration* kalibrieren Sie die Maschine.

#### *Trans. Sync. Oben*

In dem Unterpunkt *Trans. Sync. Oben* stellen Sie die Gleichmäßigkeit von Ober- und Untertransport ein. Eine Korrektur ist erforderlich, wenn Sie die Transportbänder gewechselt haben ( S. 39).



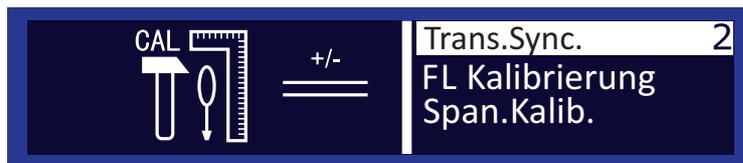
So testen Sie den Differential-Obertransport:

1. Maschine ausschalten.
2. Nadel entnehmen.
3. Maschine einschalten.
4. In den manuellen Modus schalten ( *Betriebsanleitung*).
5. Mit   den Parameter *Kurvenunterstützung* auswählen.
6. Mit  den Wert 0 als Kurvenunterstützung eingeben.
7. Mit Zifferntaste 0 als Mehrweite eingeben.
8. 2 deckungsgleiche Pappen übereinander auf die Nähgut-Auflage legen.
9. Pedal treten und Vorschub der Pappen beobachten:
  -  Beide Pappen müssen versatzfrei transportiert werden.



Falls die Pappen nicht versatzfrei transportiert werden, Differenzial-Obertransport korrigieren.

Abb. 60: *Trans. Sync. Oben*



So korrigieren Sie den Differenzial-Obertransport:

1. Zugang zur Techniker-Ebene herstellen ( S. 63).
2. Menüpunkt *Service* auswählen.
3. Unterpunkt *Kalibration* auswählen.
4. Unterpunkt *Trans. Sync. Oben* auswählen.
- ↳ Rechts erscheint ein Eingabefeld mit Zahlenwert.
5. Wert in diesem Feld mit ▲/▼ ändern:
  - **Obertransport verstärken:** Wert vergrößern
  - **Obertransport verringern:** Wert verkleinern



6. Erneuten Test mit den Pappen durchführen.
7. Gegebenenfalls Handlungsschritte 1 - 6 wiederholen.

#### **FL Kalibrierung**

Die Steuerung muss die obere und untere Position der Nähfüße kennen. Die obere Position wird beim Einschalten der Maschine übermittelt.

Die untere Position wird durch die Kalibrierung in dem Unterpunkt *FL Kalibrierung* bestimmt.

Abb. 61: *FL Kalibrierung*



#### **Reihenfolge**

Die Nähfüße immer nach Einstellarbeiten am Nähfuß-Hubgetriebe kalibrieren ( S. 49).



So kalibrieren Sie die Nähfüße:

1. Unterpunkt *FL Kalibrierung* auswählen.
2. Taste **OK** drücken.
- ↳ Die Maschine kalibriert automatisch:  
Beide Nähfüße lüften einmal und senken sich wieder ab.  
Danach ist die Kalibrierung abgeschlossen.

**Span.Kalib.**

In dem Unterpunkt *Span.Kalib.* kalibrieren Sie die elektronische Fadenspannung.

Voraussetzung: Ein externes Fadenspannungsmessgerät ist vorhanden und die Kalibrierung erfolgt mit einem Faden der Stärke 120.



**Wichtig**

Die Fadenspannung ist werksseitig sowohl mechanisch als auch elektronisch kalibriert.

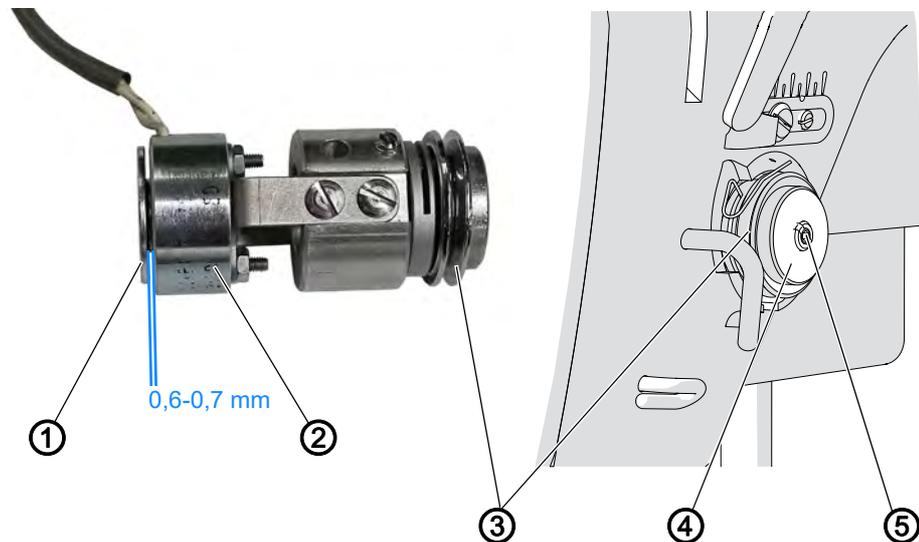
Nach einem Reset der Software oder dem Aufspielen neuer Software bleiben die Kalibrierungswerte erhalten.

Nach einem Wechsel der Steuerung müssen die Kalibrierungswerte **NUR DANN** neu eingegeben werden, wenn die vorhandene Maschinen-ID **NICHT** weiterverwendet wird.

Nach einem Wechsel der Steuerung sollten Sie prüfen, ob die korrekten Kalibrierungswerte in der Steuerung gespeichert sind. Die korrekten Werte entnehmen Sie dem Aufkleber auf der Unterseite der Grundplatte. Den Aufkleber sehen Sie, wenn Sie das Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15).

Muss die elektronische Fadenspannung zerlegt werden, muss sie nach dem erneuten Zusammenbau (📖 S. 56) erst mechanisch, dann elektronisch neu kalibriert werden.

Abb. 62: *Span.Kalib.* (1)



- (1) - Beweglicher Kolben
- (2) - Magnet
- (3) - Spannungsscheiben

- (4) - Stellmutter
- (5) - Gewindestift



So kalibrieren Sie die elektronische Fadenspannung **mechanisch**:

1. Gewindestift (5) lösen.
  2. Stellmutter (4) verdrehen.
- ↳ Zwischen dem beweglichen Kolben (1) und dem Magnet (2) besteht ein Spalt von 0,6 - 0,7 mm.

Abb. 63: *Span.Kalib (2)*



1. Im Menü *Service* > *Kalibration* den Unterpunkt *Span.Kalib.* wählen.

Abb. 64: *Span.Kalib. (3)*



2. Nadelfaden bis zum Fadenhebel einfädeln.
3. Nadelfaden nach dem Fadenhebel in das externe Fadenspannungsmessgerät fädeln.



4. *Kalibrierungsposition 3* wählen und die Spannung messen.
  - ↳ Die Spannung soll 300 g betragen.
  - 5. Falls die Spannung keine 300 g beträgt, Taste **OK** drücken.
  - ↳ Die Spannung schaltet ab.



6. Stellmutter (4) verdrehen.
  - **Spannung verringern:** Stellmutter (4) im Uhrzeigersinn drehen, Spalt zwischen beweglichem Kolben (1) und Magnet (2) vergrößert sich
  - **Spannung erhöhen:** Stellmutter (4) gegen den Uhrzeigersinn drehen, Spalt zwischen beweglichem Kolben (1) und Magnet (2) verkleinert sich



7. Taste **OK** drücken.
  - ↳ Die Spannung schaltet ein.
  - 8. Spannung messen und den Vorgang falls nötig so oft wiederholen, bis die Spannung 300 g beträgt.



9. Gewindestift (5) festschrauben.
  - ↳ Die Stellmutter (4) wird blockiert.
  - 10. Prüfen, ob die eingeschaltete Spannung 300 g beträgt.



### Reihenfolge

Nachdem die Spannung mechanisch grundeingestellt ist, müssen die Kalibrierwerte 2 und 1 elektronisch eingestellt werden.

Folgende 3 Kalibrierungspositionen nacheinander für den Nadelfaden einstellen:

- Kalibrierungsposition 3 - maximale Spannung (300 g)
- Kalibrierungsposition 2 - mittlere Spannung (150 g)
- Kalibrierungsposition 1 - minimale Spannung (5 g)



So kalibrieren Sie die elektronische Fadenspannung **elektronisch**:

### Kalibrierungsposition 2 einstellen



1. Im Menü *Service > Kalibration > Span.Kalib.* mit den Tasten ▲/▼ *Kalibrierungsposition 2* auswählen.
2. Taste **OK** drücken.
  - ↪ Die Spannung schaltet ein.  
Die Spannung soll 150 g betragen.
3. Falls die Fadenspannung nicht 150 g beträgt, mit den Tasten ▲/▼ die Spannung verändern, bis das Messgerät den Wert 150 g anzeigt.
4. Taste **OK** drücken.
  - ↪ Die Spannung schaltet ab.
5. Erneut das Menü *Service > Kalibration > Span.Kalib.* aufrufen und mit den Tasten ▲/▼ *Kalibrierungsposition 2* auswählen.
6. Spannungswert prüfen und falls nötig nachjustieren.

### Kalibrierungsposition 1 einstellen



1. Im Menü *Service > Kalibration > Span.Kalib.* mit den Tasten ▲/▼ *Kalibrierungsposition 1* auswählen.
2. Taste **OK** drücken.
  - ↪ Die Spannung schaltet ein.  
Der Richtwert für die Kalibrierungsposition 1 beträgt 5 g.



3. Zugtest durchführen:  
Der eingestellte Wert ist korrekt gewählt, wenn zwischen der ausgeschalteten und der eingeschalteten Spannung ein minimaler Unterschied spürbar ist.

### 14.6.3 Unterpunkt *Reset*

In dem Unterpunkt *Reset* setzen Sie Nähprogramme und Parameter auf den Auslieferungszustand zurück. Aus Sicherheitsgründen wird dazu einmalig die erneute Eingabe des Codes verlangt.



So rufen Sie den Unterpunkt *Reset* auf:

1. Mit ▲/▼ Unterpunkt *Reset* auswählen.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint die Eingabe-Maske für den Code.
2. Code 25483 mit den Zifferntasten eingeben.
- ↳ *Reset* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 65: Unterpunkt *Reset*



#### *Reset Parameter*

Mit dem Unterpunkt *Reset Parameter* setzen Sie alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurück.



So setzen Sie alle Parameter zurück:

1. Mit ▲/▼ *Reset Parameter* auswählen.
2. Taste **OK** drücken.
- ↳ Alle Parameter werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.

#### *Reset Programme*

In dem Unterpunkt *Reset Programme* löschen Sie alle selbst erstellten Nähprogramme.

Nur die Standardprogramme bleiben erhalten und werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.



So löschen Sie alle selbst erstellten Nähprogramme:

1. Mit ▲/▼ *Reset Programme* auswählen.
2. Taste **OK** drücken.
- ↳ Alle selbst erstellten Nähprogramme werden gelöscht. Die Standardprogramme werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.

### **Reset Alle**

In dem Unterpunkt *Reset Alle* setzen Sie alle Nähprogramme und Parameter auf den Auslieferungszustand zurück.

Nur die Kalibrierungswerte für Fadenspannung und Nähfüße bleiben erhalten.



So setzen Sie alle Nähprogramme und Parameter zurück:

1. Mit ▲/▼ *Reset Alle* auswählen.
  2. Taste **OK** drücken.
- ↳ Alle Nähprogramme und Parameter (bis auf die Kalibrierungswerte für Fadenspannung und Nähfüße) werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.

### **14.6.4 Unterpunkt *Datentransfer***

In dem Unterpunkt *Datentransfer* kopieren Sie Parameter und Nähprogramme auf einen USB-Stick bzw. von einem USB-Stick.



#### **Wichtig**

Beim Kopieren der Daten (von der Steuerung auf USB bzw. von USB auf die Steuerung) werden die ursprünglichen Daten zuvor aus dem Speicher gelöscht und anschließend durch die neuen Daten vollständig ersetzt.

#### **Einträge im Unterpunkt *Datentransfer***

Eintrag	Bedeutung
<b>Alle Daten</b>	Alle Daten transferieren
<b>Programme</b>	Programme transferieren

Der Unterpunkt *Programms* entspricht dem Unterpunkt *All Data*.

#### **Einträge im Unterpunkt *Alle Daten/Programme***

Eintrag	Bedeutung
<b>Auf USB sichern</b>	Kopieren, Sichern des aktiven Programms auf USB-Stick
<b>Von USB laden</b>	Programm von USB-Stick laden

## 14.7 Funktionsfähigkeit der Tasten am Bedienfeld testen



So testen Sie die Funktionsfähigkeit der Tasten am Bedienfeld:

1. Maschine ausschalten.
2. Taste **ESC** gedrückt halten und dabei Maschine einschalten.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint folgende Maske:

Abb. 66: Funktionsfähigkeit der Tasten am Bedienfeld testen (1)

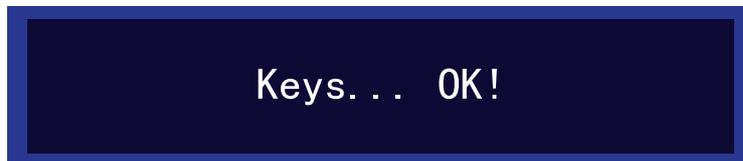


3. Alle Tasten des Bedienfelds außer **ESC** in beliebiger Reihenfolge drücken.
- ↳ Wenn eine Taste funktionsfähig ist, wird das entsprechende Kästchen auf dem Display hell ausgefüllt. Wenn die Taste nicht funktionsfähig ist, bleibt das Kästchen leer.
4. Taste **ESC** drücken.

• **Wenn alle Tasten funktionsfähig sind:**

- ↳ Auf der Anzeige erscheint folgende Statusmeldung:

Abb. 67: Funktionsfähigkeit der Tasten am Bedienfeld testen (2)



5. Taste **OK** drücken.
- **Wenn eine oder mehrere Tasten nicht funktionsfähig sind:**
- ↳ Auf der Anzeige erscheint die Statusmeldung *Keys... NOT OK!* Das Bedienfeld muss ausgetauscht werden.

## 14.8 Software-Update durchführen



### Information

Bei Maschinen mit Software-Version bis einschließlich **A 03.27** muss einmalig ein Grundupdate (Bootloader-Update) durchgeführt werden. Bei Maschinen mit Software-Version ab **A 03.29** kann sofort das Software-Update durchgeführt werden.

1. Die Bootloader-Software kann unter der E-Mail-Adresse [service@duerkopp-adler.com](mailto:service@duerkopp-adler.com) angefragt werden.
2. Die Datei auf einem USB-Stick entpacken.
  - ↳ Es entstehen 2 Ordner: *bootscr* und *update*.
3. Den USB-Stick (2) in den USB-Port (3) an der Steuerung (1) stecken.
4. Die Maschine einschalten.
  - ↳ Das Update startet. Die LEDs (4) leuchten. Das Update ist fertig, wenn nur noch die POWER-LED leuchtet.

Abb. 68: Software-Update durchführen (1)



- (1) - Steuerung  
(2) - USB-Stick

- (3) - USB-Port  
(4) - LEDs



So führen Sie das Software-Update durch:

1. Das maschinenspezifische Update unter der E-Mail-Adresse [service@duerkopp-adler.com](mailto:service@duerkopp-adler.com) anfragen.
  - ↳ Das Programm ist in einer .zip-Datei verpackt, deren Benennung aus der Bestellnummer des Programms, des Softwarestands und des Datums besteht, z. B. 9899\_0650\_700\_\*. \*\*\_YYY-MM-DD.zip

2. Die .zip-Datei auf einem Dürkopp Adler USB-Stick (Teilenummer 9835 301003) entpacken.
  - ↳ Die Update-Datei hat die Endung *.dacimg*.
3. Den USB-Stick (2) in den USB-Port (3) an der Steuerung (1) stecken.
4. Die Maschine einschalten.
  - ↳ Das Update startet. Die LEDs (4) leuchten.
  - ↳ Das Update ist fertig, wenn nur noch die POWER-LED leuchtet.



**Wichtig**

5. Nach einem Software-Update einer älteren Version auf die Version **A 03.62** die elektronische Fadenspannung kalibrieren ( S. 82).
  - ↳ Die Maschine ist nähbereit.



## 15 Programmierung (OP7000)

In diesem Kapitel werden Service-Einstellungen beschrieben:

- Voreinstellungen für Nähprogramme und Funktionen
- Grundlegende Einstellungen der Maschine
- Weitere Einstellungen der Maschine
- Testfunktionen für einzelne Elemente der Maschine
- Kalibrierungsfunktionen
- Zurücksetzen der Maschine

### 15.1 Techniker-Ebene aufrufen

Alle Einstellungen im Servicemenü führen Sie auf der Techniker-Ebene durch.



#### Wichtig

Aus Sicherheitsgründen ist das Pedal auf der Techniker-Ebene nicht aktiv! Zwar können Sie im Menüpunkt *Multitest* die Pedaleingänge testen, aber der Nähmotor wird nicht durch das Pedal aktiviert.



So rufen Sie die Techniker-Ebene auf:

1. Schaltfläche **SERVICE** antippen.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint die Eingabe-Maske für den Code:

Abb. 69: Techniker-Ebene aufrufen (1)



2. Code 25483 mit dem Tastenfeld eingeben.
- ↳ Nach jeder Eingabe einer Ziffer springt der Eingabe-Cursor automatisch zur nächsten Stelle. Aus Sicherheitsgründen werden die Ziffern nicht angezeigt. Am jeweiligen Eingabepunkt erscheint eine 0, an den übrigen Stellen stehen Sternchen.
3. Schaltfläche **OK** antippen.
- ↳ Nach Eingabe des Codes erscheinen auf der Anzeige die Menüpunkte der Techniker-Ebene:

Abb. 70: Techniker-Ebene aufrufen (2)



### 15.2 Menüpunkte der Techniker-Ebene

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Struktur im Servicemenü.

#### Struktur Servicemenü OP7000

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
Default Program Parameters	1.0	Voreinstellungen festlegen, die in allen Nähprogrammen gelten			S. 96
	1.1		Stitch Length		
	1.2		Curve Intensity		
	1.3		Foot Pressure		
	1.4		Thread Tension		
	1.5		Fullness Top/Bottom		
	1.6		Fullness		
	1.7		Foot Stroke Alternation		
	1.8		Backtack At Start		
	1.9		Backtack At End		
	1.10		Thread Trimmer		
	1.11		Size		
	1.12		Seam Graphic		
	1.13		Grading Factor		
1.14	Teach Side (L=1/R=2)				

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
<b>Machine Configuration</b>	2.0	Grundeinstellungen der Maschine festlegen, die in allen Nähprogrammen gelten			📖 S. 98
	2.1		Backtack At Start		
	2.1.1			Number Of Backtack Repetitions	
	2.1.2			Duration Between Backtack Repetitions	
	2.1.3			Number Stitches Backward	
	2.1.4			Number Stitches Forward	
	2.1.5			Speed	
	2.2			Backtack At End	
	2.2.1		Number Of Backtack Repetitions		
	2.2.2		Duration Between Backtack Repetitions		
	2.2.3		Number Stitches Backward		
	2.2.4		Number Stitches Forward		
	2.2.5		Speed		
	2.3		Thread Trimmer		
	2.3.1			Speed	
	2.3.2			Thread Tension	
	2.3.3			Turn Backward After Trimming	
	2.4		Speed		
	2.4.1			Maximum Speed	
	2.4.2			Positioning Speed	
	2.4.3			Softstart Speed	
	2.4.4			Number Stitches Softstart	

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
	2.5		Stop Positions		
	2.5.1			Stop Position After Sewing	
	2.5.2			Stop Position Needle Up	
	2.5.3			Stop Position Needle Down	
	2.6		Foot		
	2.6.1			Foot Lift In Between Seam	
	2.6.2			Foot Lift At Seam End	
	2.6.3			Position Foot Up	
	2.7		Duration Thread Tension After Seam End		
	2.8		Other Devices		
<b>User Configuration</b>	3.0	Weitere Einstellungen der Maschine festlegen			 S. 101
	3.1		Signal Sound At Segment Change		
	3.2		Side Switch At Seam End		
	3.3		Abort Program At Pedal -2		
	3.4		Mode Second Pedal		
<b>USB Operations</b>	4.0	Daten mit einem USB-Stick transferieren			 S. 102
	4.1		Write Active Sewing Program To USB		
	4.2		Read Sewing Program From USB		
	4.3		Write Global Data Of Control Unit To USB		
	4.4		Overwrite Global Data Of Control Unit With USB Data		

Menüpunkte					
Menüpunkt	Numerisch	Funktion	Unterpunkt	Unterpunkt	Verweis
<b>Calibration</b>	5.0	Kalibrieren			 S. 103
	5.1		Adjust Flat Sewing Top		
	5.2		Feet Difference Calibration		
	5.3		Thread Tension Calibration		
<b>Reset Operations</b>	6.0	Daten zurücksetzen			 S. 107
	6.1		Reset All		
	6.2		Reset Sewing Programs		
<b>Input / Output Test</b>	7.0	Ein- und Ausgangselemente schnell prüfen			 S. 108

Bei allen Unterpunkten außer *Size* öffnet sich ein Editor zur Einstellung der Parameter.

### 15.3 Menüpunkt *Default Program Parameters*

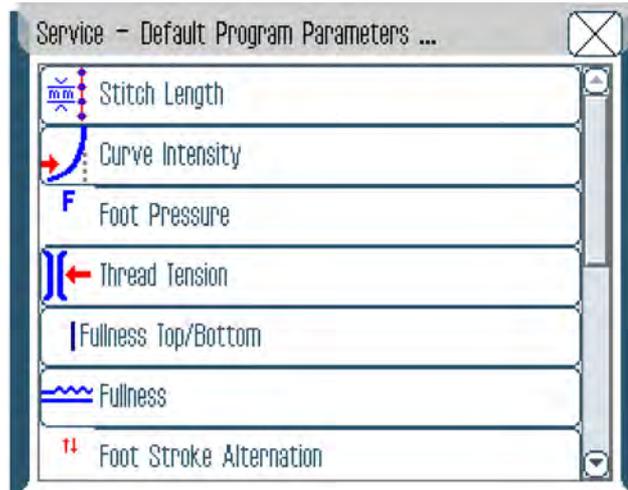
In dem Menüpunkt *Default Program Parameters* bestimmen Sie, welche Werte voreingestellt sind, wenn ein neues Nähprogramm erstellt wird.



So bestimmen Sie die voreingestellten Werte:

1. Im Servicemenü *Default Program Parameters* auswählen.  
 Auf der Anzeige erscheint:

Abb. 71: Menüpunkt *Default Program Parameters*



2. Gewünschten Parameter antippen.
3. Werte eingeben, die bei Ihren Nähanforderungen in möglichst vielen Nähprogrammen beibehalten werden können, damit die Erstellung neuer Nähprogramme einfach ist.

#### Parameter im Menüpunkt *Default Program Parameters*

Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Stitch Length</b>	Stichlänge	1,0 – 4,0	2,5
	<b>Curve Intensity</b>	Kurvenunterstützung	0 – 6	2
	<b>Foot Pressure</b>	Nähfuß-Druck	1 – 10	5
	<b>Thread Tension</b>	Fadenspannung	1 – 99	40
	<b>Fullness Top/ Bottom</b>	Mehrweite oben/unten	1 – 2 1 = oben 2 = unten	1

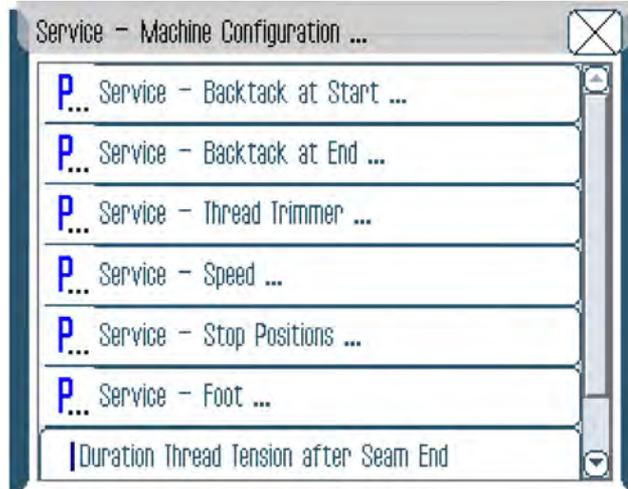
Icon	Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
	<b>Fullness</b>	Mehrweite	0 – 16	0
	<b>Foot Stroke Alternation</b>	Alternierung: Bei jedem Stich wird der Nähfuß um diese Höhe angehoben	0 – 2,5	0,0
	<b>Backtack At Start</b>	Anfangsriegel	0 – 1	0
	<b>Backtack At End</b>	Endriegel	0 – 1	0
	<b>Thread Trimmer</b>	Fadenabschneider	0 = aus 1 = ein	1
	<b>Size</b>	Nähgut-Größe		Germany, France Men
	<b>Seam Graphic</b>	Symbolische Nahtdarstellung für Arbeitsgang	0 – 3	1
	<b>Grading Factor</b>	Gradierfaktor in Prozent, Zuwachs von Größe zu Größe	0,0 – 6,0	2,5
	<b>Teach Side (L=1/R=2)</b>	Ärmelseite, die zuerst programmiert wird	2 = R (Start mit rechtem Ärmel) 1 = L (Start mit linkem Ärmel)	2

## 15.4 Menüpunkt *Machine Configuration*

In dem Menüpunkt *Machine Configuration* bestimmen Sie grundlegende Einstellungen der Maschine, die Programm übergreifend gelten.

*Machine Configuration* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 72: Menüpunkt *Machine Configuration*



Die Unterpunkte haben weitere Unterpunkte (📖 S. 92).

### 15.4.1 Unterpunkte *Backtack At Start/End*

In den Unterpunkten *Backtack At Start* oder *Backtack At End* bestimmen Sie, wie Anfangs- oder Endriegel genäht werden.

#### Parameter im Unterpunkt *Backtack At Start/End*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Number Of Backtack Repetitions</b>	Anzahl der Wiederholungen im Riegel	1 – 10	2
<b>Duration Between Backtack Repetitions</b>	Wartezeit bei Umschaltung zwischen Vorwärts- und Rückwärtsstich	0 – 1000	0
<b>Number Stitches Backward</b>	Anzahl der Rückwärtsstiche im Riegel	1 – 50	3
<b>Number Stitches Forward</b>	Anzahl der Vorwärtsstiche im Riegel	1 – 50	3
<b>Speed</b>	Drehzahl beim Nähen des Riegels	50 – 2000	1000

### 15.4.2 Unterpunkt *Thread Trimmer*

In dem Unterpunkt *Thread Trimmer* bestimmen Sie Einstellungen für das Fadenschneiden.

#### Parameter im Unterpunkt *Thread Trimmer*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Speed</b>	Drehzahl beim Fadenschneiden in $\text{min}^{-1}$	50 – 250	180
<b>Thread Tension At Needle</b>	Nadelfaden-Spannung beim Fadenschneiden in %	1 – 50	10
<b>Turn Backward After Trimming</b>	Automatisches Rückdrehen nach dem Fadenschneiden	0 = aus 1 = ein	1

### 15.4.3 Unterpunkt *Speed*

In dem Unterpunkt *Speed* bestimmen Sie die Drehzahl in bestimmten Situationen.

#### Parameter im Unterpunkt *Speed*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Maximum Speed</b>	Maximale Drehzahl beim vollständigen Durchtreten des Pedals in $\text{min}^{-1}$	500 – 4000	4000
<b>Positioning Speed</b>	Drehzahl beim Positionieren in $\text{min}^{-1}$	10 – 700	400
<b>Softstart Speed</b>	Drehzahl beim Softstart in $\text{min}^{-1}$	10 – 1000	500
<b>Number Stitches Softstart</b>	Anzahl der Softstart-Stiche	0 – 10	1

#### 15.4.4 Unterpunkt *Stop Positions*

In dem Unterpunkt *Stop Positions* bestimmen Sie die Position der Nadel beim Nähstopp.

##### Parameter im Unterpunkt *Stop Positions*

Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Stop Position After Sewing</b>	Handrad-Position nach dem Nähen (Nadel oben) in °	0 – 359	35
<b>Stop Position Needle Up</b>	Handrad-Position in der oberen Halteposition der Nadel beim Nähstopp in °	0 – 359	0
<b>Stop Position Needle Down</b>	Handrad-Position in der unteren Halteposition der Nadel beim Nähstopp in °	0 – 359	130

#### 15.4.5 Unterpunkt *Foot*

##### Parameter im Unterpunkt *Foot*

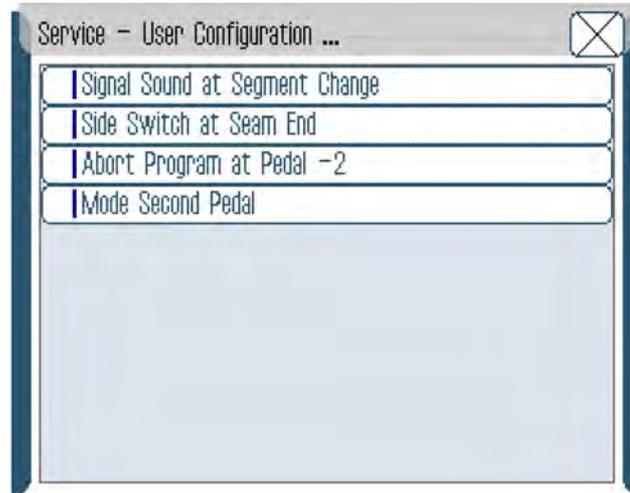
Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Foot Lift In Between Seam</b>	Nähfuß-Lüftung in der Naht	0 = aus 1 = ein	35
<b>Foot Lift At Seam End</b>	Nähfuß-Lüftung am Nahtende (nach dem Fadenschneiden)	0 = aus 1 = ein	0
<b>Position Foot Up</b>	Nähfuß-Position beim Lüften	5 – 14	12

### 15.5 Menüpunkt *User Configuration*

In dem Menüpunkt *User Configuration* bestimmen Sie weitere Einstellungen der Maschine.

*User Configuration* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 73: Menüpunkt *User Configuration*



#### Parameter im Menüpunkt *User configuration*

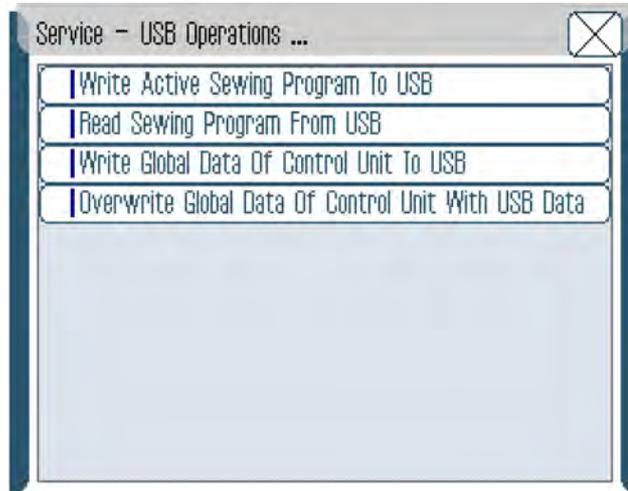
Eintrag	Bedeutung	Möglicher Wertebereich	Vorgabewert
<b>Signal Sound At Segment Change</b>	Signalton beim Übergang zwischen Programmschritten	0 = aus 1 = ein	1
<b>Side Switch At Seam End</b>	Automatischer Seitenwechsel zwischen Rechts/Links beim Nahtende	0 = aus 1 = ein	1
<b>Abort Program At Pedal -2</b>	Programmabbruch mit Hauptpedal	0 = aus 1 = ein	1
<b>Mode Second Pedal</b>	Funktion des optionalen Zusatzpedals	0 = Zusatzpedal ohne Funktion 1 = Änderung der Mehrweite 2 = Änderung der Kurvenunterstützung 6 = Mehrweite -2 – 7 7 = Mehrweite -2 – 16	1

### 15.6 Menüpunkt *USB Operations*

In dem Menüpunkt *USB Operations* können Sie Nähdaten auf einem USB-Stick speichern oder von einem USB-Stick laden.

*USB Operations* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 74: Menüpunkt *USB Operations*



#### Parameter im Menüpunkt *USB operations*

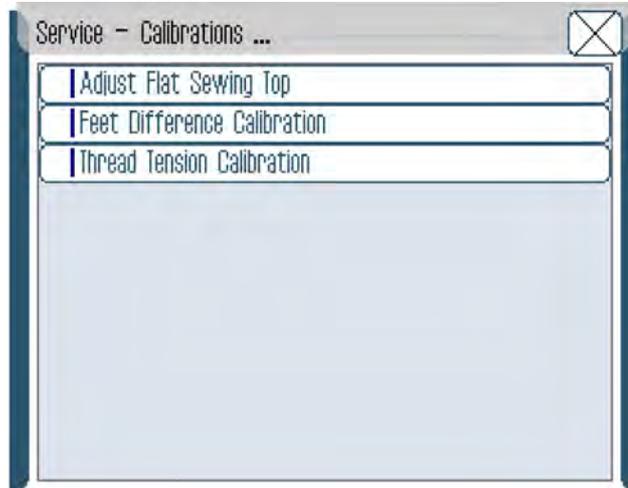
Eintrag	Bedeutung
<b>Write Active Sewing Program To USB</b>	Aktives Nähprogramm auf USB-Stick sichern
<b>Read Sewing Program From USB</b>	Nähprogramm vom USB-Stick laden
<b>Write Global Data Of Control Unit To USB</b>	Alle Daten auf USB-Stick transferieren
<b>Overwrite Global Data Of Control Unit With USB Data</b>	Alle Daten vom USB-Stick transferieren

## 15.7 Menüpunkt *Calibration*

In dem Menüpunkt *Calibration* können Sie die Maschine kalibrieren.

*Calibration* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 75: Menüpunkt *Calibration*



### Parameter im Menüpunkt *Calibration*

Eintrag	Bedeutung
<b>Adjust Flat Sewing Top</b>	Korrektur Differenzial-Obertransport in %
<b>Feet Difference Calibration</b>	Werte für die Nähfüße kalibrieren
<b>Thread Tension Calibration</b>	Elektrische Fadenspannung kalibrieren

#### 15.7.1 Unterpunkt *Adjust Flat Sewing Top*

In dem Unterpunkt *Adjust Flat Sewing Top* nehmen Sie eine Korrektur des Differenzial-Obertransportes in Prozent (-50 – +50) vor.

Die Korrektur ist erforderlich, wenn Sie die Transportbänder gewechselt haben (📖 S. 39).



So korrigieren Sie den Differenzial-Obertransport:

1. Werte für den Differenzial-Obertransport mit +/-1 oder +/-10 ändern.
2. In manuellen Modus MAN wechseln.
3. Mehrweite = 0 und Stichlänge = 2 einstellen.
4. 2 PTFE-Streifen mit der Stoffseite nach außen durchlaufen lassen. Die Streifen sollen versatzfrei transportiert werden.

Falls die Streifen nicht versatzfrei transportiert werden, Differential-Obertransport nachjustieren.

### 15.7.2 Unterpunkt *Feet Difference Calibration*

In dem Unterpunkt *Feet Difference Calibration* werden die Werte für die Nähfüße automatisch kalibriert.

### 15.7.3 Unterpunkt *Thread Tension Calibration*

In dem Unterpunkt *Thread Tension Calibration* kalibrieren Sie die elektronische Nadelfaden-Spannung.

Voraussetzung: Ein externes Fadenspannungsmessgerät ist vorhanden und die Kalibrierung erfolgt mit einem Faden der Stärke 120.



#### **Wichtig**

Die Fadenspannung ist werksseitig sowohl mechanisch als auch elektronisch kalibriert.

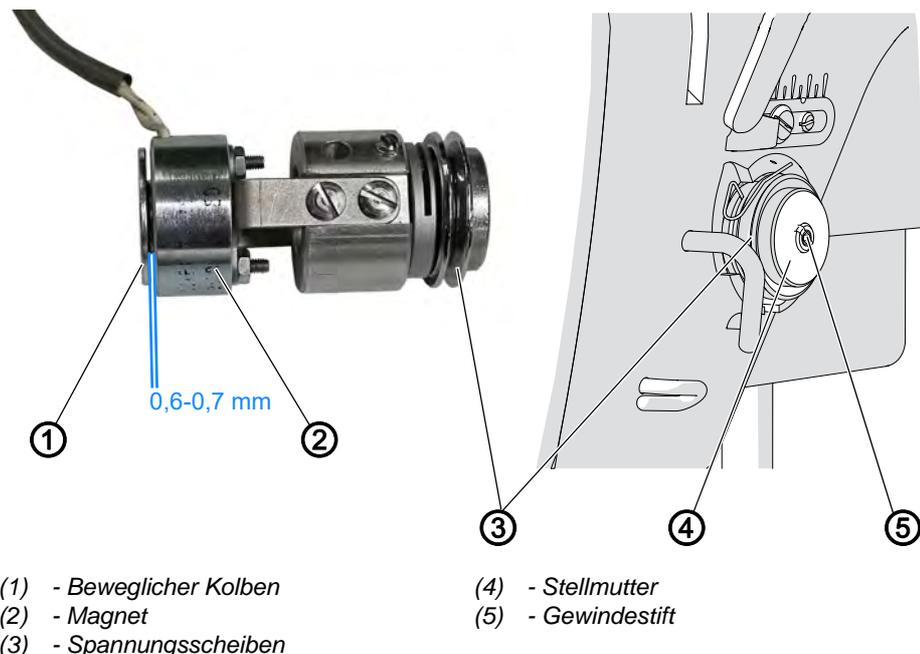
Nach einem Reset der Software oder dem Aufspielen neuer Software bleiben die Kalibrierungswerte erhalten.

Nach einem Wechsel der Steuerung müssen die Kalibrierungswerte **NUR DANN** neu eingegeben werden, wenn die vorhandene Maschinen-ID **NICHT** weiterverwendet wird.

Nach einem Wechsel der Steuerung sollten Sie prüfen, ob die korrekten Kalibrierungswerte in der Steuerung gespeichert sind. Die korrekten Werte entnehmen Sie dem Aufkleber auf der Unterseite der Grundplatte. Den Aufkleber sehen Sie, wenn Sie das Maschinenoberteil umlegen (📖 S. 15).

Muss die elektronische Fadenspannung zerlegt werden, muss sie nach dem erneuten Zusammenbau (📖 S. 56) erst mechanisch, dann elektronisch neu kalibriert werden.

Abb. 76: Unterpunkt *Thread Tension Calibration* (1)



- (1) - Beweglicher Kolben
- (2) - Magnet
- (3) - Spannungsscheiben

- (4) - Stellmutter
- (5) - Gewindestift



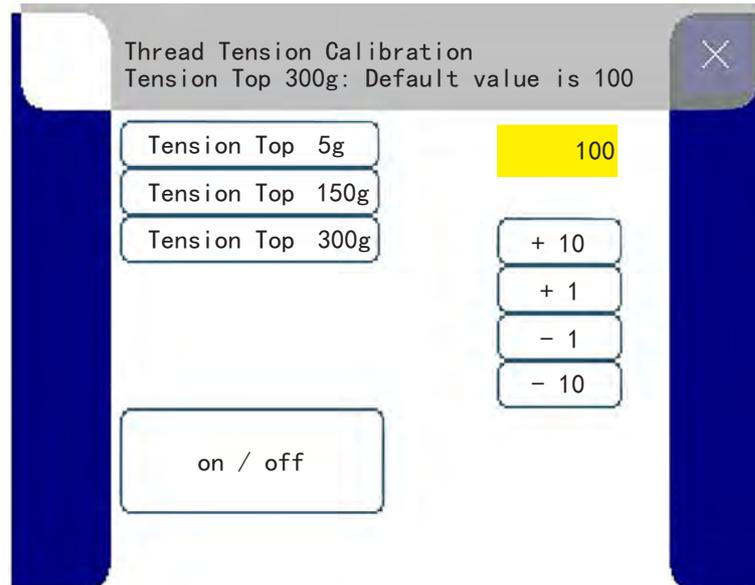
So kalibrieren Sie die elektronische Fadenspannung **mechanisch**:

1. Gewindestift (5) lösen.
2. Stellmutter (4) verdrehen.
- ↳ Zwischen dem beweglichen Kolben (1) und dem Magnet (2) besteht ein Spalt von 0,6 - 0,7 mm.



3. Im Menü *Service* > *Calibration* den Unterpunkt *Thread Tension Calibration* wählen

Abb. 77: Unterpunkt *Thread Tension Calibration* (2)



### Reihenfolge

Folgende 3 Kalibrierungspositionen nacheinander für den Nadelfaden einstellen:

- **Position 3** - maximale Spannung (300 g)
- **Position 2** - mittlere Spannung (150 g)
- **Position 1** - minimale Spannung (5 g)

### Kalibrierungsschritte



So stellen Sie **Kalibrierungsposition 3** ein:

1. Faden einfädeln bis zum Fadenhebel.
2. Faden nach dem Fadenhebel in das Fadenspannungsmessgerät einfädeln.



3. *Tension Top 300g* auswählen.
4. *On/Off* antippen.
- ↳ Das Spannungselement wird geschlossen.
5. Den Spannungswert messen. Es müssen 300 g vorhanden sein.

Sind keine 300 g vorhanden, folgendermaßen korrigieren:



6. Gewindestift (3) lösen.



7. *On/Off* antippen.

↳ Das Spannungselement wird geöffnet.



8. Stellmutter (1) ganz leicht verdrehen:

- **Wert verringern:** im Uhrzeigersinn drehen
- **Wert erhöhen:** gegen den Uhrzeigersinn drehen



9. Erneut *Tension Top 300g* auswählen.

10. *On/Off* antippen und den Spannungswert messen.



11. An dem Punkt, an dem das Fadenspannungsmessgerät den Wert 300 g anzeigt:

Gewindestift (3) festschrauben, ohne dabei die Stellung der Stellmutter (1) zu verändern.



12. *On/Off* antippen.

↳ Das Spannungselement wird geöffnet.



So stellen Sie **Kalibrierungsposition 2** ein:

1. *Tension Top 150g* auswählen.
2. Fadenspannung mit +/-1 oder +/-10 ändern, bis das Fadenspannungsmessgerät 150 g anzeigt.
3. Menüpunkt verlassen.



So stellen Sie **Kalibrierungsposition 1** ein:

1. *Tension Top 5g* auswählen.
2. Fadenspannung mit +/-1 oder +/-10 ändern, bis das Fadenspannungsmessgerät einen Wert anzeigt.
3. Menüpunkt verlassen.

## 15.8 Menüpunkt *Reset Operations*

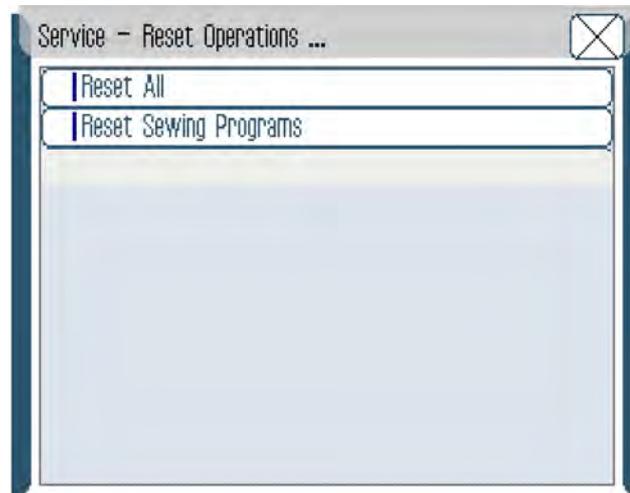
In dem Menüpunkt *Reset Operations* können Sie Nähprogramme und Parameter auf den Auslieferungszustand zurücksetzen. Aus Sicherheitsgründen wird dazu die erneute Eingabe des Codes verlangt.



So rufen Sie den Menüpunkt auf:

1. Im Servicemenü *Reset Operations* auswählen.
- ↳ Auf der Anzeige erscheint die Eingabe-Maske für den Code.
2. Code 25483 mit dem Tastenfeld eingeben.
- ↳ *Reset Operations* hat folgende Unterpunkte:

Abb. 78: Menüpunkt *Reset Operations*



### Parameter im Menüpunkt *Reset Operations*

Eintrag	Bedeutung
<b>Reset All</b>	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen
<b>Reset Sewing Programs</b>	Nähprogramme zurücksetzen

#### 15.8.1 Unterpunkt *Reset All*

In dem Unterpunkt *Reset All* setzen Sie alle Nähprogramme und Parameter auf den Auslieferungszustand zurück.

Nur die Kalibrierungswerte für Fadenspannung und Nähfüße bleiben erhalten.



So setzen Sie alle Nähprogramme und Parameter zurück:

1. *Reset All* antippen.
- ↳ Alle Nähprogramme und Parameter bis auf die Kalibrierungswerte für Fadenspannung und Nähfüße werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.

### 15.8.2 Unterpunkt *Reset Sewing Programs*

In dem Unterpunkt *Reset Sewing Programs* löschen Sie alle selbst erstellten Nähprogramme.

Nur die Standardprogramme bleiben erhalten und werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.



So löschen Sie alle selbst erstellten Nähprogramme:

1. *Reset Sewing Programs* antippen.
- ↳ Alle selbst erstellten Nähprogramme werden gelöscht.  
Die Standardprogramme werden auf ihren Auslieferungszustand zurückgesetzt.

### 15.9 Menüpunkt *Test Input / Output*

In dem Menüpunkt *Test Input / Output* testen Sie, ob bestimmte Elemente funktionsfähig sind.

#### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch sich bewegende, schneidende und spitze Teile!**

Quetschen, Abschneiden und Einstich möglich.

Tests bei laufender Maschine nur unter größter Vorsicht durchführen.

## 15.10 Software-Update durchführen



### Information

Bei Maschinen mit Software-Version bis einschließlich A.3.27 muss einmalig ein Grundupdate (Bootloader-Update) durchgeführt werden. Bei Maschinen mit Software-Version ab A.3.29 kann sofort das Software-Update durchgeführt werden.

1. Bootloader-Software von der Dürkopp Adler Homepage (<https://software.duerkopp-adler.com/maschinenprogramme.html>) herunterladen.
2. Die Datei auf einem USB-Stick entpacken.
  - ↳ Es entstehen 2 Ordner: *bootscr* und *update*.
3. USB-Stick (2) in den USB-Port (3) an der Steuerung (1) stecken.
4. Maschine einschalten.
  - ↳ Das Update startet. Die LEDs (4) leuchten.
  - ↳ Das Update ist fertig, wenn nur noch die POWER-LED leuchtet.

Abb. 79: Software-Update durchführen (1)



(1) - Steuerung  
(2) - USB-Stick

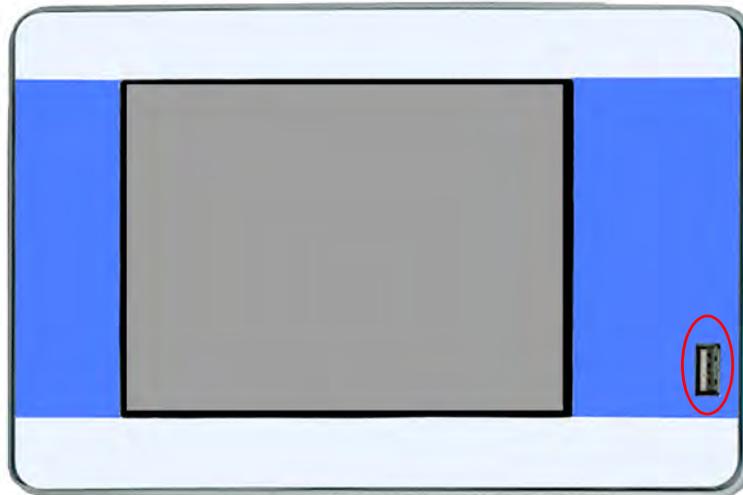
(3) - USB-Port  
(4) - LEDs



So führen Sie das Software-Update durch:

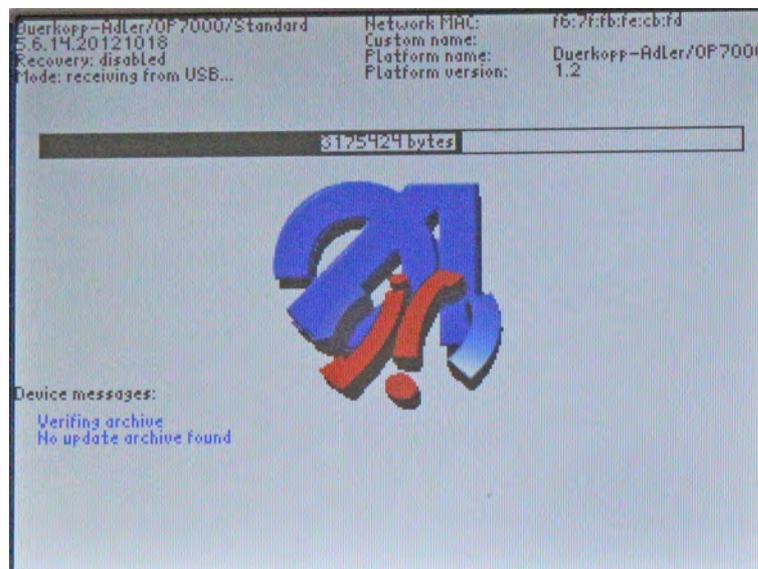
1. Update-Datei von der Dürkopp Adler Website herunterladen.  
Die Datei ist z. B. wie folgt benannt:  
**9899\_65500\_700\_A03.61\_2016-08-15.jcbi**
2. Update-Datei auf einen leeren Dürkopp Adler USB-Stick (Teilenummer 9835 301003) kopieren.

Abb. 80: Software-Update durchführen (2)



3. Maschine ausschalten und ca. 15 Sekunden warten.
  4. Dürkopp Adler USB-Stick an das OP7000 anschließen.
  5. Maschine neu starten.
- ↪ Das OP7000 erkennt den USB-Stick und aktualisiert die Bedienfeld-Software.

Abb. 81: Software-Update durchführen (3)



- ↪ Die Aktualisierung dauert ca. 2 Minuten.

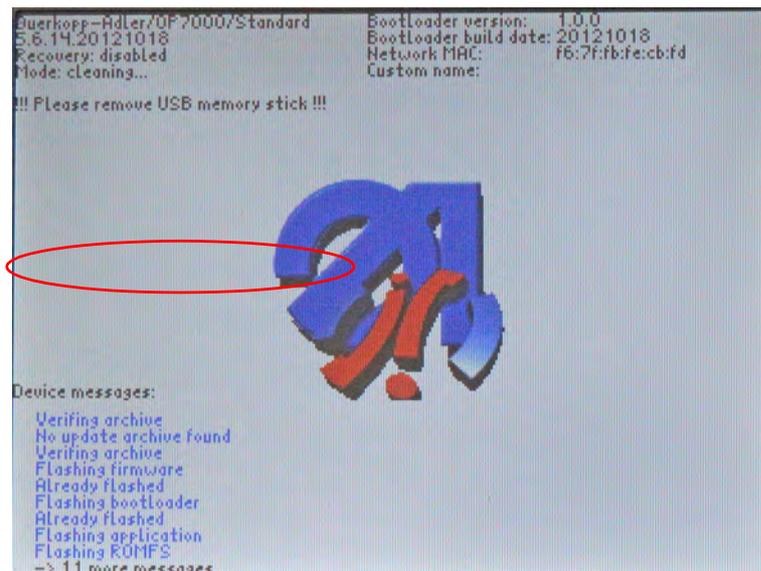


**Wichtig**

Die Maschine während der Aktualisierung nicht ausschalten!

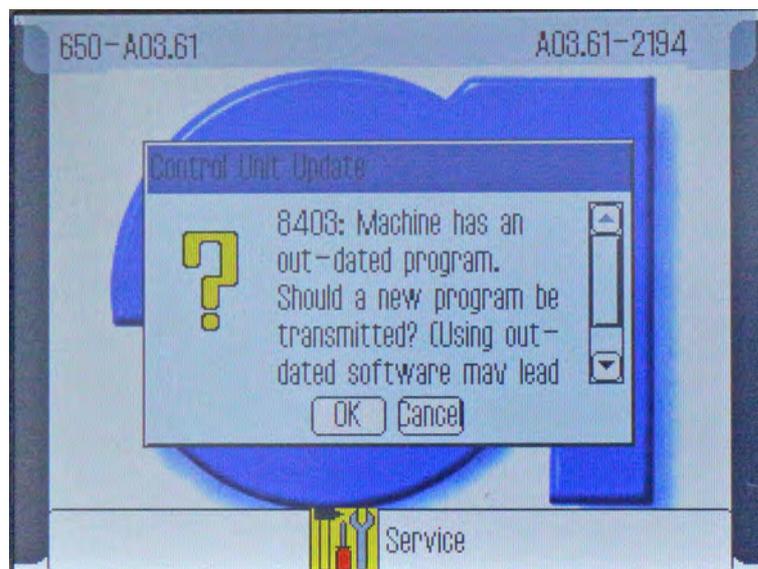
- ↪ Nach Aufforderung den USB-Stick entfernen:

Abb. 82: Software-Update durchführen (4)



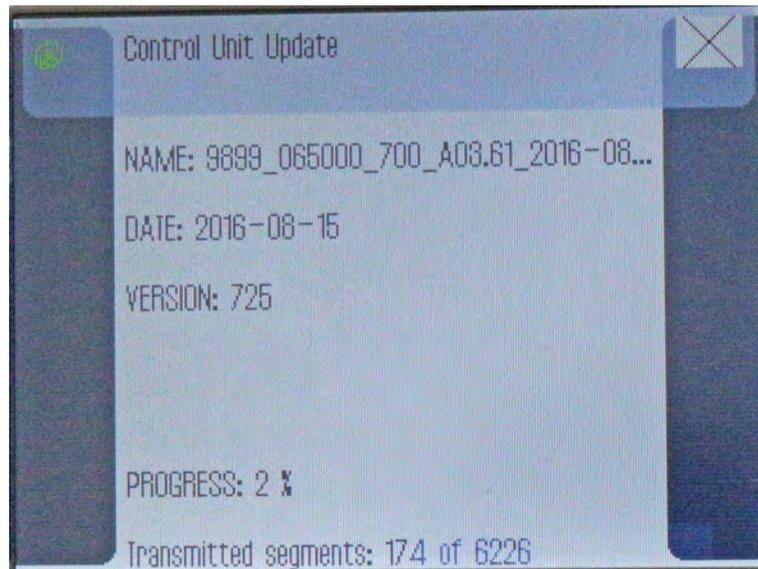
- ↪ Die Maschine startet automatisch neu.  
Es erscheint der Hinweis 8403: *Maschine hat ein veraltetes Programm. Soll das neue Programm übertragen werden?*

Abb. 83: Software-Update durchführen (5)



- 6. Mit **OK** bestätigen.
- ↪ Das Update wird durchgeführt.

Abb. 84: Software-Update durchführen (6)

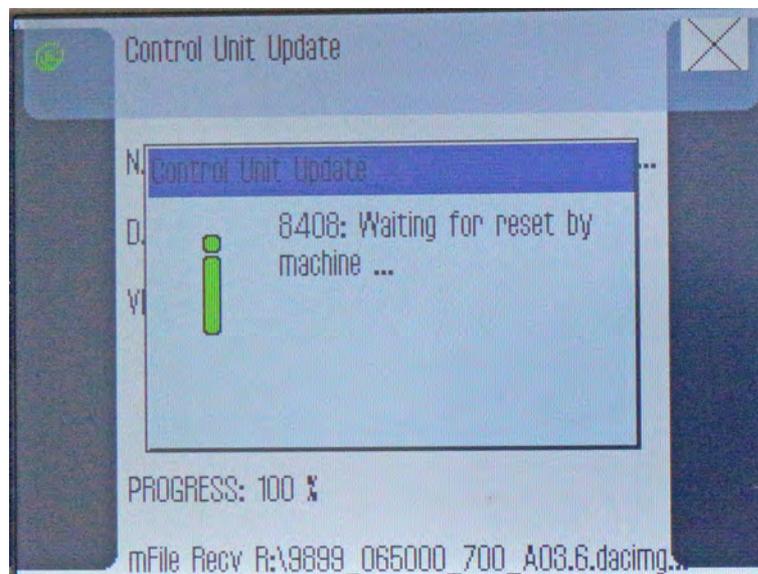


**Wichtig**

Die Maschine während des Updates nicht ausschalten!

↳ Es erscheint der Hinweis 8408: *Waiting for Reset by machine ...*

Abb. 85: Software-Update durchführen (7)



↳ Die Maschine startet automatisch neu.  
Nach dem Neustart lädt die Maschine den Hauptbildschirm.



**Information**

Falls die Maschine nicht automatisch neu startet, muss der Neustart über das Servicemenü aktiviert werden



**Wichtig**

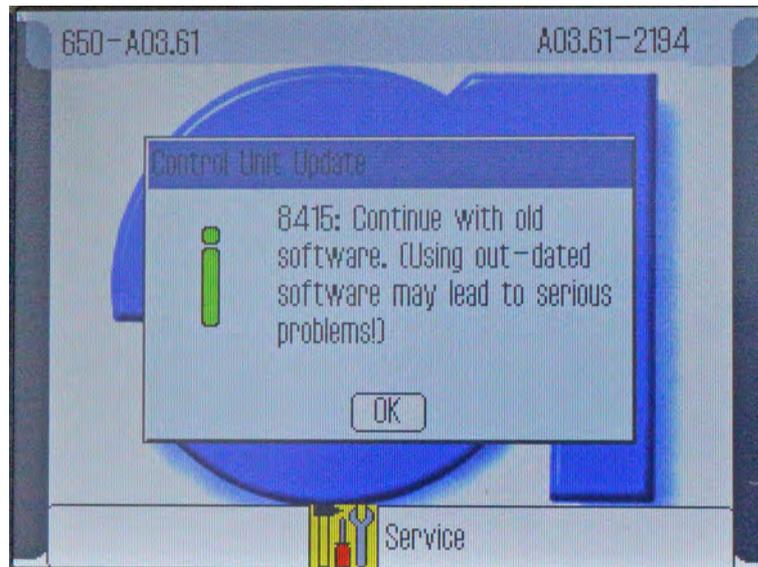
7. Elektronische Fadenspannung kalibrieren (📖 S. 104).

**ODER**

8. Mit **CANCEL** das Update abbrechen.

↪ Es erscheint folgende Warnung:

Abb. 86: Software-Update durchführen (8)



↪ Nach der Bestätigung mit **OK** kann mit der alten Steuerungssoftware weitergearbeitet werden.



**Wichtig**

Das Arbeiten mit veralteter Software kann zu ernsthaften Problemen führen, da die Steuerungssoftware und die Bediensoftware nicht zusammenpassen.



## 16 Wartung

### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch spitze Teile!

Einstich und Schneiden möglich.

Bei allen Wartungsarbeiten Maschine vorher ausschalten oder in den Einfädelmodus schalten.

### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!

Quetschen möglich.

Bei allen Wartungsarbeiten Maschine vorher ausschalten oder in den Einfädelmodus schalten.

Dieses Kapitel beschreibt Wartungsarbeiten, die regelmäßig durchgeführt werden müssen, um die Lebensdauer der Maschine zu verlängern und die Qualität der Naht zu erhalten.

Dieses Kapitel beschreibt Wartungsarbeiten, die regelmäßig durchgeführt werden müssen, um die Lebensdauer der Maschine zu verlängern und die Qualität der Naht zu erhalten.

### Wartungsintervalle

Durchzuführende Arbeiten	Betriebsstunden			
	8	40	160	1000
<b>Maschinenoberteil</b>				
Nähstaub und Fadenreste entfernen	●			
Motorlüfter-Sieb reinigen	●			
Obere und untere Transportbänder auf Verschleiß prüfen		●		
Nähfüße auf Verschleiß prüfen		●		
Gelenke am Getriebe schmieren				●
Nadelstange schmieren				●

## 16.1 Reinigen

### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch aufliegende Partikel!**

Aufliegende Partikel können in die Augen gelangen und Verletzungen verursachen.

Schutzbrille tragen.

Druckluft-Pistole so halten, dass die Partikel nicht in die Nähe von Personen fliegen.

Darauf achten, dass keine Partikel in die Ölwanne fliegen.

### HINWEIS

#### **Sachschäden durch Verschmutzung!**

Nähstaub und Fadenreste können die Funktion der Maschine beeinträchtigen.

Maschine wie beschrieben reinigen.

### HINWEIS

#### **Sachschäden durch lösungsmittelhaltige Reiniger!**

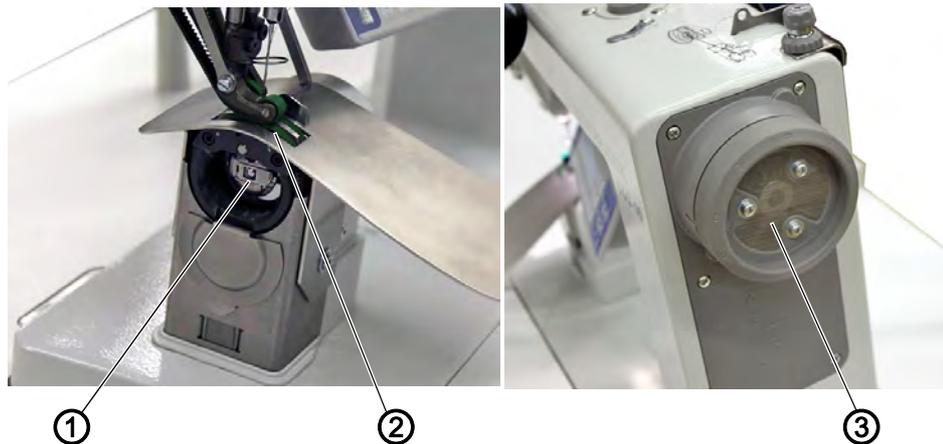
Lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigen die Lackierung.

Nur lösungsmittelfreie Substanzen beim Reinigen benutzen.

Folgende Bereiche müssen Sie mit Druckluft-Pistole oder Pinsel reinigen:

- Stichplatte (2)
- Greifer (1)
- Spulengehäuse und Innenbereich
- Fadenabschneider
- Nadel
- Motorlüfter-Sieb (3)

Abb. 87: Reinigen



(1) - Bereich um den Greifer  
(2) - Bereich um die Stichplatte

(3) - Motorlüfter-Sieb



So reinigen Sie die Maschine:

1. Nähstaub und Fadenreste mit Druckluft-Pistole oder Pinsel entfernen.

## 16.2 Schmierer

### VORSICHT



#### Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Öl!

Öl kann bei Hautkontakt Ausschläge hervorrufen.

Hautkontakt mit Öl vermeiden.

Wenn Öl auf die Haut gekommen ist, Hautbereiche gründlich waschen.

### HINWEIS

#### Sachschäden durch falsches Öl!

Falsche Ölsorten können Schäden an der Maschine hervorrufen.

Nur Öl benutzen, das den Angaben der Anleitung entspricht.

### ACHTUNG



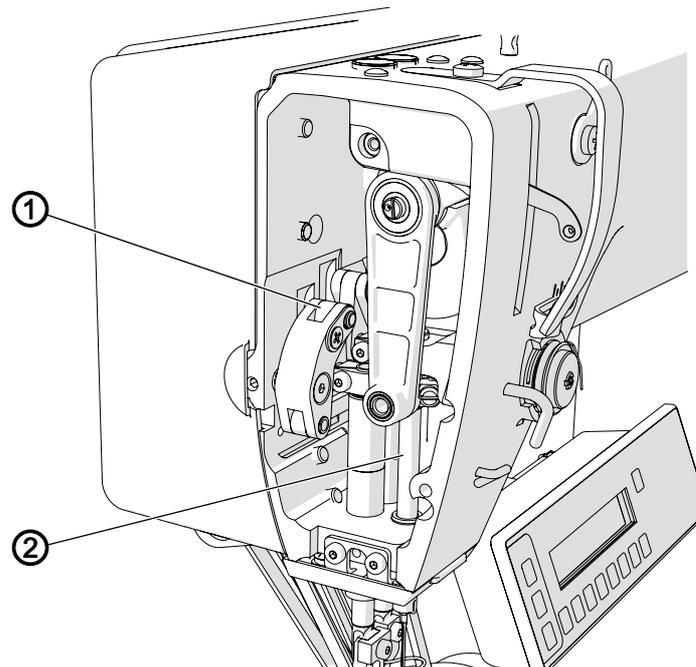
#### Umweltschäden durch Öl!

Öl ist ein Schadstoff und darf nicht in die Kanalisation oder den Erdboden gelangen.

Altöl sorgfältig sammeln.

Altöl sowie ölbehaftete Maschinenteile den nationalen Vorschriften entsprechend entsorgen.

Abb. 88: Schmieren



(1) - Gelenke am Getriebe

(2) - Nadelstange



So schmieren Sie die Maschine:

1. Folgende Bereiche am Maschinenoberteil mit Schmierfett schmieren:
  - Gelenke am Getriebe
  - Nadelstange

### 16.3 Teileliste

Eine Teileliste kann bei Dürkopp Adler bestellt werden. Oder besuchen Sie uns für weitergehende Informationen unter:

[www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)



## 17 Außerbetriebnahme

### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr durch fehlende Sorgfalt!**

Schwere Verletzungen möglich.

Maschine NUR im ausgeschalteten Zustand säubern.

Anschlüsse NUR von ausgebildetem Personal trennen lassen.

### VORSICHT



#### **Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Öl!**

Öl kann bei Hautkontakt Ausschläge hervorrufen.

Hautkontakt mit Öl vermeiden.

Wenn Öl auf die Haut gekommen ist, Hautbereiche gründlich waschen.



So nehmen Sie die Maschine außer Betrieb:

1. Maschine ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Maschine vom Druckluft-Netz trennen, falls vorhanden.
4. Restöl mit einem Tuch aus der Ölwanne auswischen.
5. Bedienfeld abdecken, um es vor Verschmutzungen zu schützen.
6. Steuerung abdecken, um sie vor Verschmutzungen zu schützen.
7. Je nach Möglichkeit die ganze Maschine abdecken, um sie vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen.



## 18 Entsorgung

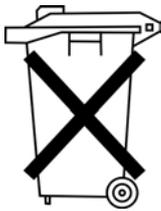
### ACHTUNG



#### **Gefahr von Umweltschäden durch falsche Entsorgung!**

Bei nicht fachgerechter Entsorgung der Maschine kann es zu schweren Umweltschäden kommen.

IMMER die nationalen Vorschriften zur Entsorgung befolgen.



Die Maschine darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.

Die Maschine muss den nationalen Vorschriften entsprechend angemessen entsorgt werden.

Bedenken Sie bei der Entsorgung, dass die Maschine aus unterschiedlichen Materialien (Stahl, Kunststoff, Elektronikteile ...) besteht. Befolgen Sie für deren Entsorgung die nationalen Vorschriften.



## 19 Störungsabhilfe

### 19.1 Kundendienst

Ansprechpartner bei Reparaturen oder Problemen mit der Maschine:

#### **Dürkopp Adler AG**

Potsdamer Str. 190  
33719 Bielefeld

Tel. +49 (0) 180 5 383 756

Fax +49 (0) 521 925 2594

E-Mail: [service@duerkopp-adler.com](mailto:service@duerkopp-adler.com)

Internet: [www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)



## 19.2 Meldungen der Software

Sollte ein Fehler auftreten, der hier nicht beschrieben ist, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. Nicht versuchen, den Fehler eigenständig zu beheben.

**Tabelle mit Meldungen der Software**

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1000	Fehler	Nähmotor-Fehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom Encoder (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> </ul>
1001	Fehler	Nähmotor-Fehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom Nähmotor nicht angeschlossen oder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss vom Nähmotor-Kabel prüfen</li> <li>Nähmotor-Phasen durchmessen (<math>R = 2,8 \, \Omega</math>, hochohmig gegen PE)</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1002	Fehler	Nähmotor-Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung überprüfen</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> </ul>
1004	Fehler	Nähmotor-Fehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Drehrichtung falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Steckerbelegung prüfen und ggf. ändern</li> <li>Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und ggf. ändern</li> <li>Motorphasen durchmessen und auf Wert prüfen</li> </ul>
1005	Fehler	Nähmotor-Bestromungsfehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor blockiert</li> <li>Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blockierung beseitigen</li> <li>Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> </ul>
1006	Fehler	Nähmotor-Fehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. Drehzahl überschritten</li> <li>Nähmotor-Kabel defekt</li> <li>Nähmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Reset durchführen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
1007	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Schwergang in der Maschine beheben</li> </ul>
1008	Fehler	Nähmotor-Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1010	Fehler	Nähmotor-Synchronisationsfehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom externen Synchronisator (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker vom externen Synchronisator an die Steuerung stecken, richtigen Anschluss (Sync) benutzen</li> <li>Referenzschalter bzw. Synchronisator ersetzen</li> <li>Nur notwendig bei Maschinen mit Übersetzung!</li> </ul>
1011	Fehler	Nähmotor-Synchronisationsfehler (Z-Impuls)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung ausschalten, Handrad drehen und Steuerung wieder einschalten</li> <li>Falls Fehler weiter vorhanden, Encoder prüfen</li> </ul>
1012	Fehler	Nähmotor-Synchronisationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synchronisator ersetzen</li> </ul>
1051	Fehler	Nähmotor-Timeout: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel zum Nähmotor-Referenzschalter defekt</li> <li>Referenzschalter defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel ersetzen</li> <li>Referenzschalter ersetzen</li> </ul>
1052	Fehler	Nähmotor-Überstrom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor-Kabel defekt</li> <li>Nähmotor defekt</li> <li>Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor-Kabel ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1053	Fehler	Nähmotor-Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzspannung prüfen</li> </ul>
1054	Fehler	Interner Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1055	Fehler	Nähmotor-Überlast (I <sup>2</sup> T): <ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>Nähmotor defekt</li> <li>Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1056	Fehler	Nähmotor-Übertemperatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor schwergängig</li> <li>Nähmotor defekt</li> <li>Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1058	Fehler	Nähmotor-Drehzahl größer als der Sollwert: <ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter defekt</li> <li>Nähmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> </ul>
1060	Fehler	PowerParts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
1061	Fehler	Nähmotor-Störung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder defekt</li> <li>Nähmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
1062	Fehler	Nähmotor-Störung (IDMA Autoinkrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> </ul>
1120	Fehler	Software-Fehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter nicht initialisiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software-Update durchführen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
1203	Information	Nähmotor: Position nicht erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
1302	Fehler	Nähmotor-Bestromungsfehler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nähmotor blockiert</li> <li>• Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Nähmotor ersetzen</li> </ul>
1330	Fehler	Nähmotor antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2102	Fehler	Schrittmotor X-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Schrittmotor-Kabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> </ul> Falls der Schrittmotor nicht bestromt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Kabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2103	Fehler	Schrittmotor X-Achse Schrittverluste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> </ul>
2121	Fehler	Schrittmotor X-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker vom Encoder (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> </ul>
2122	Information	Polrad-Suche Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsleitungen prüfen</li> <li>• Schrittmotor auf Schwergängigkeit prüfen</li> </ul>
2130	Fehler	Schrittmotor X-Achse antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2152	Fehler	Schrittmotor-Überstrom X-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2153	Fehler	Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung prüfen</li> </ul>
2155	Fehler	Schrittmotor-Überlast X-Achse ( $I^2T$ ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung oder Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2156	Fehler	Schrittmotor X-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2162	Fehler	Schrittmotor-Störung X-Achse (IDMA Autoinkrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2171	Fehler	Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2172	Fehler	Schrittmotor-Überspannung: • Schrittmotor-Karte defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2173	Fehler	Schrittmotor-Fehler X-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 <math>\Omega</math>, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2174	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2175	Fehler	Polrad-Suche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 <math>\Omega</math>, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2177	Fehler	Schrittmotor-Überlast ( $I^2T$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2178	Fehler	Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2179	Fehler	Stromsensor: • Schrittmotor-Karte defekt • Steuerung defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2180	Fehler	Drehrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Steckerbelegung prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen und auf Wert prüfen</li> </ul>
2181	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzschalter ersetzen</li> </ul>
2182	Fehler	Schrittmotor-Bestromungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2183	Fehler	Schrittmotor-Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nähmotor-Kabel ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2184	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2185	Fehler	Schrittmotor-Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung überprüfen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2186	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2187	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2188	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2202	Fehler	Schrittmotor Y-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Schrittmotor-Kabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> </ul> Falls der Schrittmotor nicht bestromt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Kabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2203	Fehler	Schrittmotor Y-Achse Schrittverluste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> </ul>
2221	Fehler	Schrittmotor Y-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker vom Encoder (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> </ul>
2222	Information	Polrad-Suche Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsleitungen prüfen</li> <li>• Schrittmotor auf Schwergängigkeit prüfen</li> </ul>
2230	Fehler	Schrittmotor Y-Achse antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2252	Fehler	Schrittmotor-Überstrom Y-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2253	Fehler	Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung prüfen</li> </ul>
2255	Fehler	Schrittmotor-Überlast Y-Achse ( $I^2T$ ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung oder Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2256	Fehler	Schrittmotor Y-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2262	Fehler	Schrittmotor-Störung Y-Achse (IDMA Autoinkrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> </ul>
2271	Fehler	Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2272	Fehler	Schrittmotor-Überspannung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2273	Fehler	Schrittmotor-Fehler Y-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2274	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2275	Fehler	Polrad-Suche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2277	Fehler	Schrittmotor-Überlast (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2278	Fehler	Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2279	Fehler	Stromsensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2280	Fehler	Drehrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Steckerbelegung prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen und auf Wert prüfen</li> </ul>
2281	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzschalter ersetzen</li> </ul>
2282	Fehler	Schrittmotor-Bestromungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2283	Fehler	Schrittmotor-Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nähmotor-Kabel ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2284	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2285	Fehler	Schrittmotor-Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung überprüfen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2286	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2287	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2288	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2302	Fehler	Schrittmotor Z-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Schrittmotor-Kabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> </ul> Falls der Schrittmotor nicht bestromt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Kabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2303	Fehler	Schrittmotor Z-Achse Schrittwerte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> </ul>
2321	Fehler	Schrittmotor Z-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker vom Encoder (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> </ul>
2322	Information	Polrad-Suche Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsleitungen prüfen</li> <li>• Schrittmotor auf Schwergängigkeit prüfen</li> </ul>
2330	Fehler	Schrittmotor Z-Achse antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2352	Fehler	Schrittmotor-Überstrom Z-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2353	Fehler	Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung prüfen</li> </ul>
2355	Fehler	Schrittmotor-Überlast Z-Achse ( $I^2T$ ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung oder Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2356	Fehler	Schrittmotor Z-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2362	Fehler	Schrittmotor-Störung Z-Achse (IDMA Autoinkrement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> </ul>
2371	Fehler	Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2372	Fehler	Schrittmotor-Überspannung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2373	Fehler	Schrittmotor-Fehler Z-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2374	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2375	Fehler	Polrad-Suche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2377	Fehler	Schrittmotor-Überlast (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2378	Fehler	Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2379	Fehler	Stromsensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2380	Fehler	Drehrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Steckerbelegung prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen und auf Wert prüfen</li> </ul>
2381	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzschalter ersetzen</li> </ul>
2382	Fehler	Schrittmotor-Bestromungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2383	Fehler	Schrittmotor-Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nähmotor-Kabel ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2384	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2385	Fehler	Schrittmotor-Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung überprüfen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2386	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2387	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2388	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2402	Fehler	Schrittmotor U-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Encoderkabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Schrittmotor-Kabel nicht verbunden oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Encoder ersetzen</li> </ul> Falls der Schrittmotor nicht bestromt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Kabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2403	Fehler	Schrittmotor U-Achse Schrittverluste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> </ul>
2421	Fehler	Schrittmotor U-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker vom Encoder (Sub-D, 9-pol.) nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>• Encoder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> </ul>
2422	Information	Polrad-Suche Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsleitungen prüfen</li> <li>• Schrittmotor auf Schwergängigkeit prüfen</li> </ul>
2430	Fehler	Schrittmotor U-Achse antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2452	Fehler	Schrittmotor-Überstrom U-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2453	Fehler	Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung prüfen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2455	Fehler	Schrittmotor-Überlast U-Achse (I <sup>2</sup> T): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig oder blockiert</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung oder Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2456	Fehler	Schrittmotor U-Achse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor schwergängig</li> <li>• Schrittmotor defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2462	Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Störung U-Achse (IDMA Autoinkrement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> </ul>
2471	Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watchdog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2472	Fehler	Schrittmotor-Überspannung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2473	Fehler	Schrittmotor-Fehler U-Achse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2474	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset durchführen</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2475	Fehler	Polrad-Suche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss prüfen</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2477	Fehler	Schrittmotor-Überlast (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwergängigkeit oder Blockierung beseitigen</li> <li>• Schrittmotor ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2478	Fehler	Encoder-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss vom Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2479	Fehler	Stromsensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrittmotor-Karte defekt</li> <li>• Steuerung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
2480	Fehler	Drehrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder ersetzen</li> <li>• Steckerbelegung prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und ggf. ändern</li> <li>• Schrittmotor-Phasen durchmessen und auf Wert prüfen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
2481	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter ersetzen</li> </ul>
2482	Fehler	Schrittmotor-Bestromungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blockierung beseitigen</li> <li>Encoderkabel prüfen und ggf. ersetzen</li> <li>Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2483	Fehler	Schrittmotor-Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor-Kabel ersetzen</li> <li>Schrittmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
2484	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset durchführen</li> <li>Software-Update durchführen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2485	Fehler	Schrittmotor-Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung überprüfen</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Schrittmotor ersetzen</li> </ul>
2486	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset durchführen</li> <li>Software-Update durchführen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2487	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset durchführen</li> <li>Software-Update durchführen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2488	Fehler	Software-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset durchführen</li> <li>Software-Update durchführen</li> <li>Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
2901	Fehler	Referenzier-Timeout	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> <li>Klemmung der Schrittmotoren prüfen</li> </ul>
3010	Fehler	Steuerung: Spannungsfehler 100 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3011	Fehler	Steuerung: Spannungsfehler 100 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3012	Fehler	Steuerung: Spannungsfehler 100 V (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3020	Fehler	Kurzschluss im Ein- oder Ausgang 24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3021	Fehler	Kurzschluss im Ein- oder Ausgang 24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3022	Fehler	Kurzschluss im Ein- oder Ausgang 24 V (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschine aus- und einschalten</li> <li>Anschlüsse prüfen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>
3030	Fehler	Nähmotor-Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nähmotor-Phasen durchmessen (R = 2,8 Ω, hochohmig gegen PE)</li> <li>Encoder ersetzen</li> <li>Nähmotor ersetzen</li> <li>Steuerung ersetzen</li> </ul>

Code	Art	Mögliche Ursachen	Abhilfe
3104	Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fußpedal nicht in Ruhestellung</li> <li>• Sollwertgeber defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Hochfahren der Maschine nicht aufs Fußpedal treten</li> <li>• Sollwertgeber ersetzen</li> </ul>
4440 – 4459	Fehler	Bedienfeld OP3000: Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Bedienfeld ersetzen</li> </ul>
5503	Fehler	Software zu alt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Update durchführen, anschließend Reset durchführen (📖 S. 88), (📖 S. 109)</li> </ul>
6000 – 6299	Fehler	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
6351 – 6354	Fehler	Steuerung defekt (I <sup>2</sup> C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerung ersetzen</li> </ul>
6400 – 6999	Fehler	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
7551 – 7659	Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interner Fehler</li> <li>• Leitungsstörung</li> <li>• Kabel zur Bedienfeld-schnittstelle defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschine aus- und einschalten</li> <li>• Störquelle ausschalten</li> <li>• Software-Update durchführen</li> <li>• Kabel ersetzen</li> <li>• Kundendienst kontaktieren</li> </ul>
9910	Fehler	Kippsensor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenoberteil ist umgelegt</li> <li>• Kippsensor nicht montiert oder defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenoberteil aufrichten</li> <li>• Kippsensor montieren oder ersetzen</li> </ul>

### 19.3 Fehler im Nähablauf

Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Fadenbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel- und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfädelweg prüfen ( Betriebsanleitung, Bedienung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel ist verbogen oder scharfkantig</li> <li>Nadel ist nicht korrekt in die Nadelstange eingesetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel ersetzen</li> <li>Nadel in die Nadelstange einsetzen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendeter Faden ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfohlenen Faden verwenden ( Betriebsanleitung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen sind für den verwendeten Faden zu fest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen prüfen ( Betriebsanleitung, Bedienung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenführende Teile, wie z. B. Fadenrohre, Fadenführung oder Fadengeber-Scheibe sind scharfkantig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenweg prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stichplatte, Greifer oder Spreizer wurden durch die Nadel beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teile durch qualifiziertes Fachpersonal nachbearbeiten lassen</li> </ul>
Fehlstiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel- und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfädelweg prüfen ( Betriebsanleitung, Bedienung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel ist stumpf oder verbogen</li> <li>Nadel ist nicht korrekt in die Nadelstange eingesetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel ersetzen</li> <li>Nadel in die Nadelstange einsetzen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendete Nadelstärke ist ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfohlene Nadelstärke verwenden ( S. 139)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garnständer ist falsch montiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garnständer prüfen ( Betriebsanleitung, Aufstellung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen sind zu fest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen prüfen ( Betriebsanleitung, Bedienung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nähgut wird nicht korrekt gehalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klemmdruck prüfen ( S. 57)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Umstellen der Überstichbreite wurde der Schleifenhub nicht korrigiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schleifenhub einstellen ( S. 24)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falsche Teile für die gewünschte Näheinrichtung sind eingesetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teile anhand des Einrichtungsblattes prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stichplatte, Greifer oder Spreizer wurden durch die Nadel beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teile durch qualifiziertes Fachpersonal nachbearbeiten lassen</li> </ul>

Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Lose Stiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen sind nicht dem Nähgut, der Nähgutdicke oder dem verwendeten Faden angepasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fadenspannungen prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadel- und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfädelweg prüfen (📖 <i>Betriebsanleitung, Bedienung</i>)</li> </ul>
Nadelbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadelstärke ist für das Nähgut oder den Faden ungeeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empfohlene Nadel verwenden</li> </ul>
Nahtanfang nicht sicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restspannung für den Nadelfaden ist zu fest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restspannung nachstellen</li> </ul>



## 20 Technische Daten

### Geräuscentwicklung

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert nach DIN EN ISO 10821:

$L_c = 79$  dB (A) bei

- Stichlänge: 3,0 mm
- Stichzahl: 2900 rpm
- Nähgut: 2-fach Stoff G1 DIN 23328

### 20.1 Daten und Kennwerte

Technische Daten	Einheit	650-10
Maschinentyp		Spezialnähmaschine
Nähstichtyp		Doppel-Steppstich 301
Greifertyp		Horizontalgreifer, ölfrei
Anzahl der Nadeln		1
Nadelsystem		134-35
Nadelstärke	[Nm]	70 – 100
Fadenstärke	[Nm]	max. 50 / 3
Stichlänge	[mm]	1.0 – 4.0
Drehzahl max.	[min <sup>-1</sup> ]	4000
Durchgang unter gelüftetem Nähfuß	[mm]	max. 12
Nähgutdicke	[mm]	max. 4
Netzspannung	[V]	230
Netzfrequenz	[Hz]	50
Tischhöhe	[mm]	750 – 900
Länge, Breite, Höhe	[mm]	750/1320/1490
Gewicht	[kg]	95

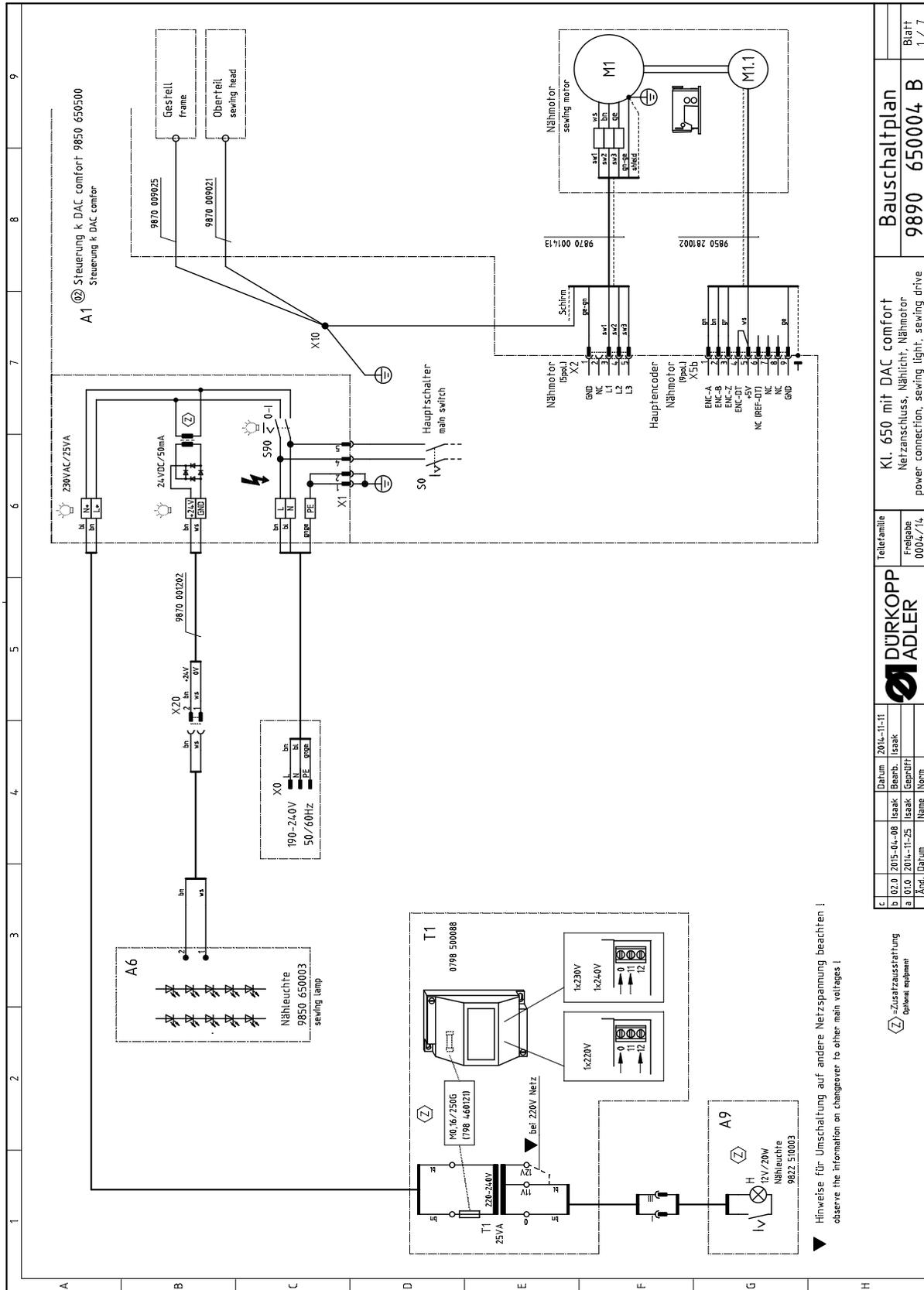
### 20.2 Anforderungen für den störungsfreien Betrieb

Die Druckluftqualität muss gemäß ISO 8573-1: 2010 [7:4:4] sichergestellt sein.



# 21 Anhang

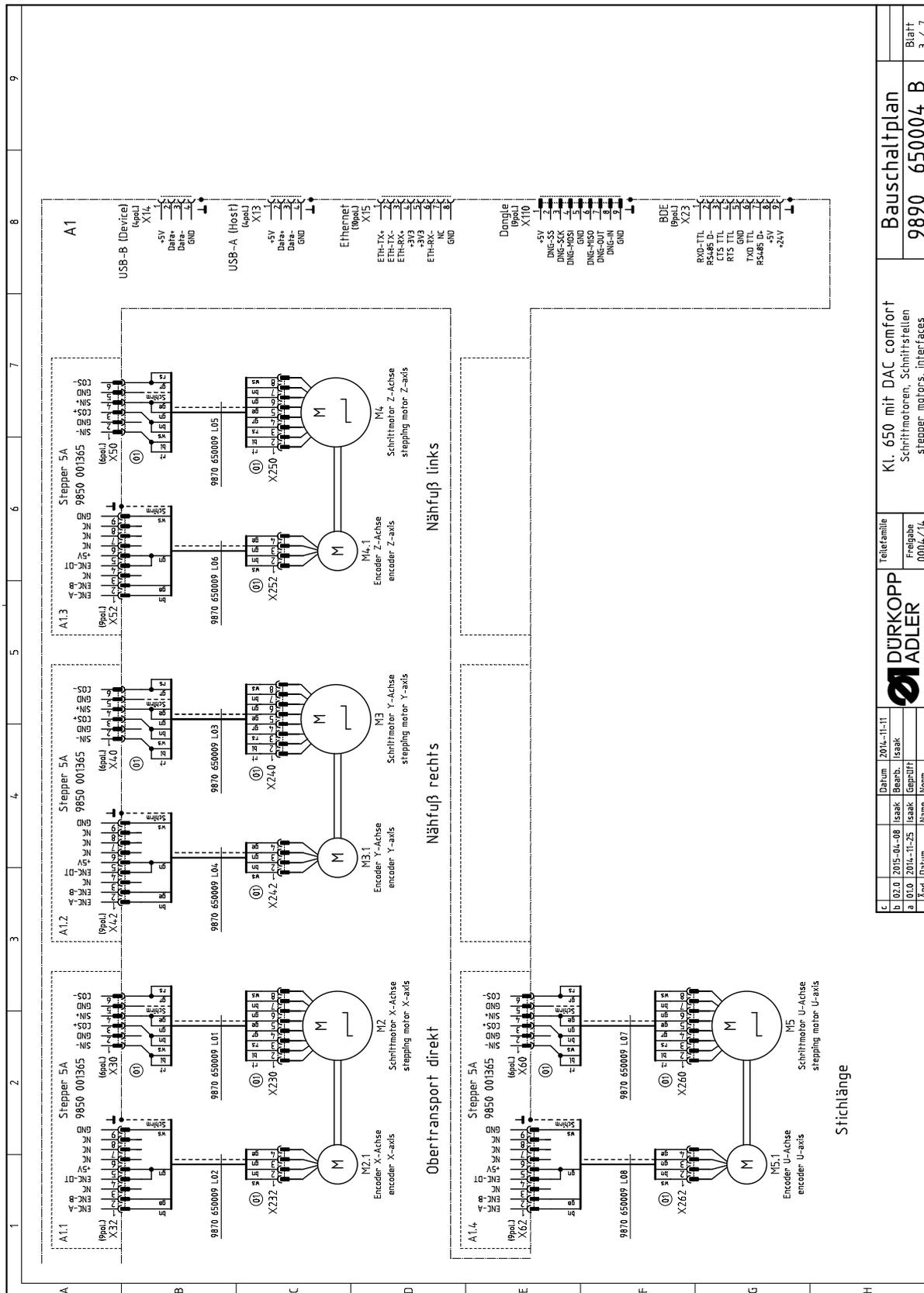
Abb. 89: Bauschaltplan,



Teilfamilie		Datum		Blatt	
Freigabe		2016-11-11		1 / 7	
0004/14		Isak		Bauschaltplan	
		Isak		9890 650004 B	
		Name		Kl. 650 mit DAC comfort	
		Name		Netzanschluss, Nählicht, Nähmotor	
		Name		power connection, sewing light, sewing drive	

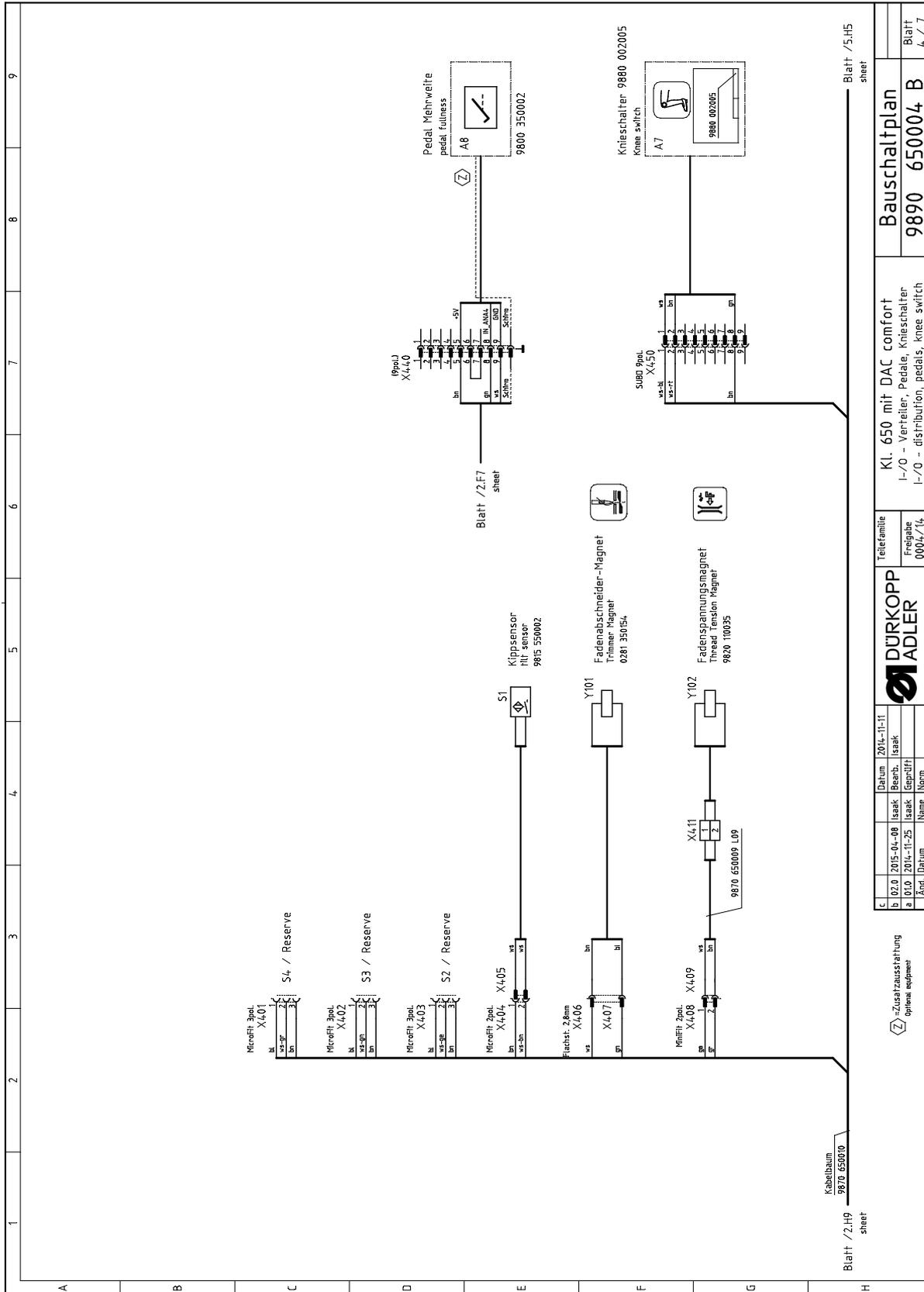


Abb. 91: Bauschaltplan



Bauschaltplan		Blatt	
9890 650004 B		3 / 7	
Kl. 650 mit DAC comfort		Teilerfamilie	
Schrittmotoren, Schnittstellen		Freigabe	
stepper motors, interfaces		0004/714	
DÜRKOPP ADLER		Datum 2015-11-11	
02.0 2015-01-08		Burm. Isarak	
10.0 2016-11-25		Isarak Geppuffr	
Änd. Datum		Name Norm	

Abb. 92: Bauschaltplan

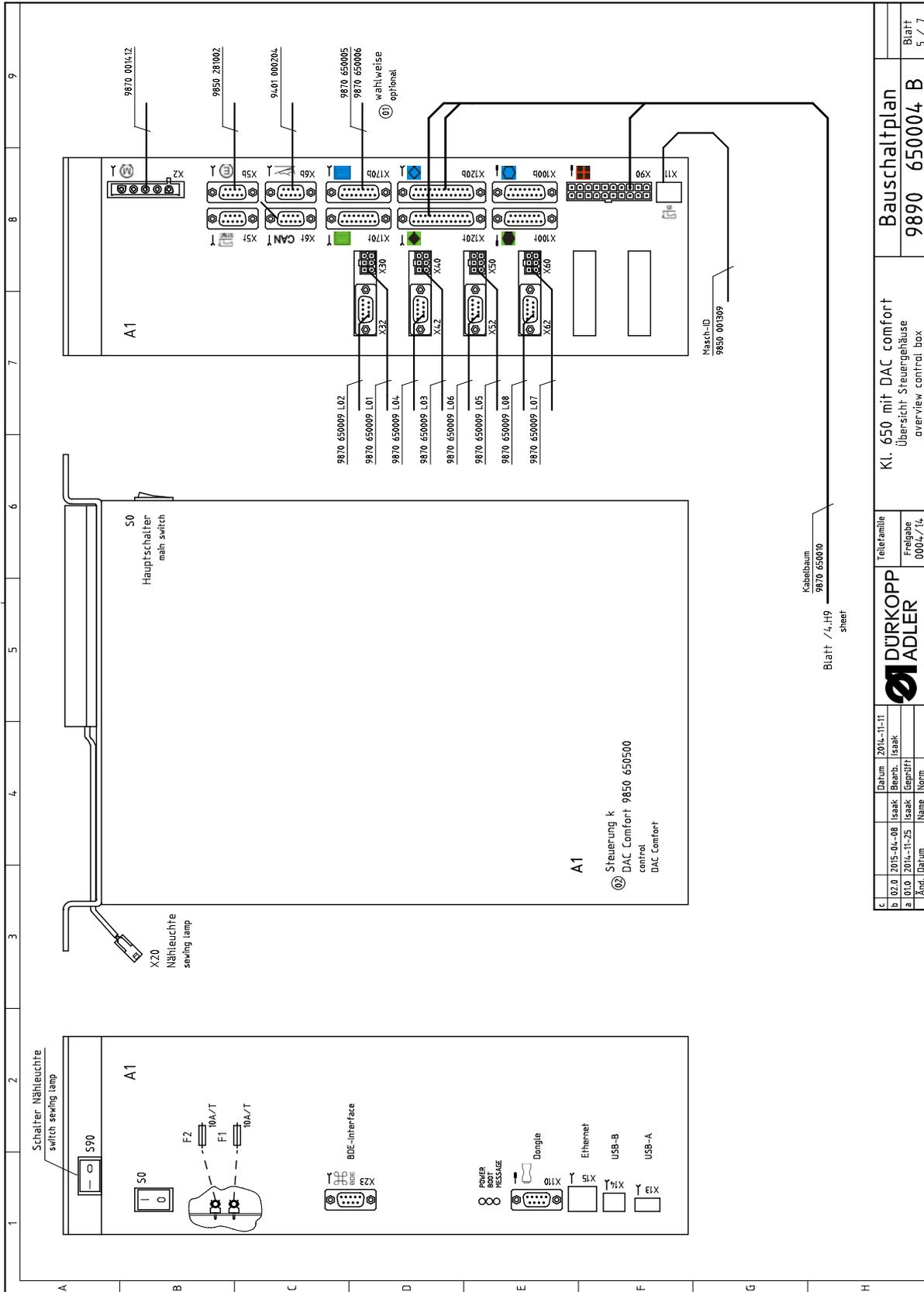


Knaelbaum  
9870 650070  
Blatt / 2.H9  
sheet

Blatt / 5.H5  
sheet

		<b>DURKOPP ADLER</b>		Telefamilie Freigabe 0004/14		Kl. 650 mit DAC comfort I-/O - Verteiler, Pedale, Knie schalter I-/O - distribution, pedals, knee switch		<b>Bauschaltplan</b> <b>9890 650004 B</b>		Blatt 4. / 7	
c	02.0	2015-04-08	isaak	2014-11-11	isaak	2014-11-11	isaak				
a	01.0	2014-11-25	isaak	2014-11-25	isaak	2014-11-25	isaak				
	Änd.	Datum	Name	Norm.	Änd.	Datum	Name				

Abb. 93: Bauschaltplan



Kschubsbaum  
9870 65070  
Blatt / 4, H9  
sheet

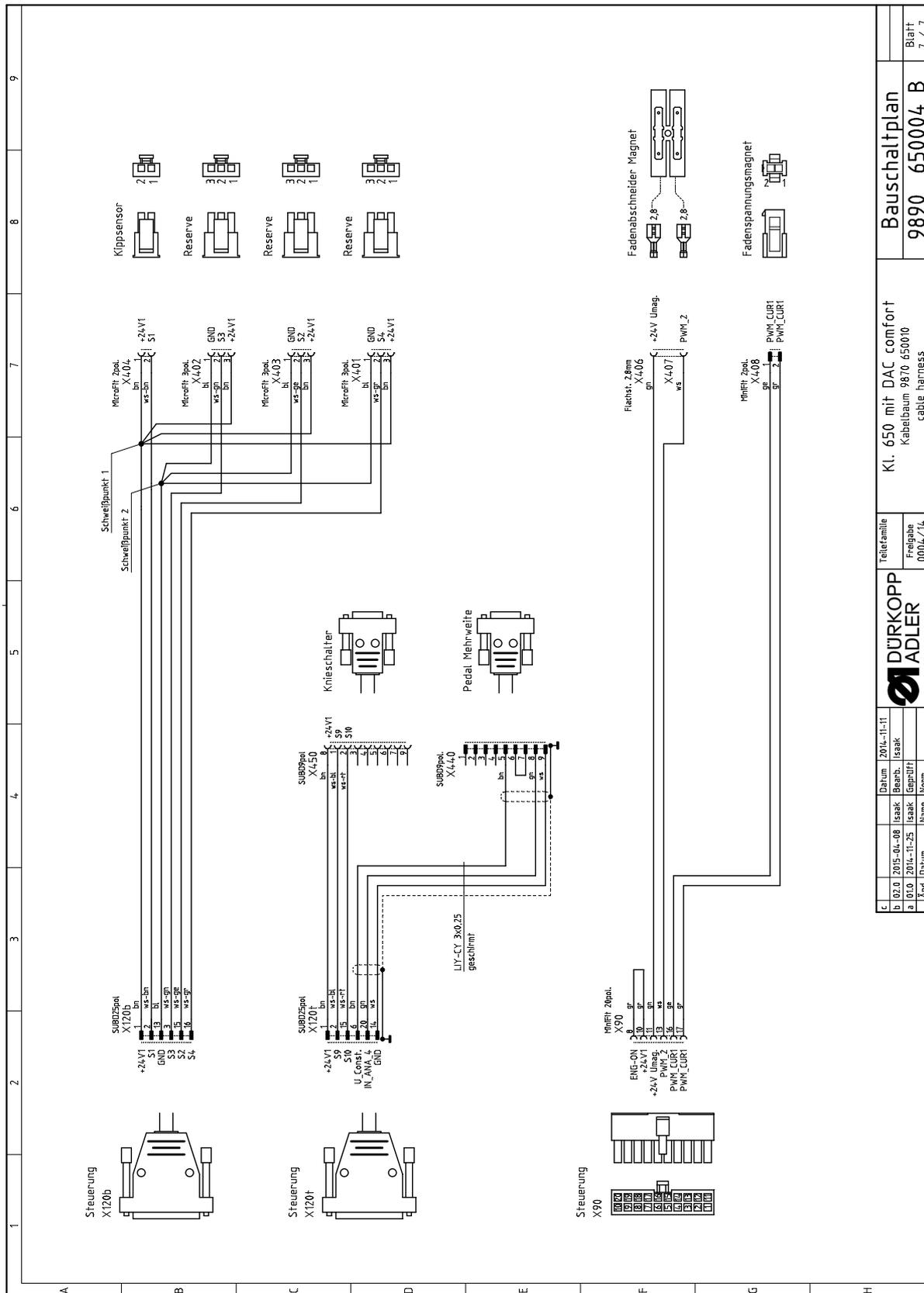
C		02.0	2015-01-08	Isaak	2015-11-11	Teilfamilie		Kl. 650 mit DAC comfort		Bauschaltplan		Blatt 5 / 7
D		01.0	2015-11-25	Isaak	2015-11-11	Freigabe		Übersicht Steuerunghäuse		9890 650004 B		
A		Änd.	Datum	Name	Norm	0004/14		overview control box				

Abb. 94: Bauschaltplan

Kurzzeichen	Teilenummer	Benennung	denomination	Typ	Bemerkung
A1	9850 650500	Steuerung k	control	COMFORT;TYP:111100	
A2	9850 001355	USB-Speicherstick	USB memory stick	Softw. DAC comfort	
A3	9850 001309	Maschinen ID	machine ID		
A4	9401 000204	Sollwertgeber	actuator		
A5	9850 001088	Bedienfeld k	control panel	OP7000	
A6	9850 001069	Bedienfeld k	control panel	OP3000	
A7	9850 650003	Leiterplatte k	PCB cpl.	15-LED Nähleuchte	
A8	9880 002005	Knieschalter	knee switch		
A9	9800 350002	Sollwertgeber	actuator	SWG-2	Pedal Mehrweite
	9822 510003	Nähleuchte	sewing light	12V/20W Halogen	(on request / auf Wunsch)
M1.1	9850 281002	Encoder k	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)
M2	9800 580033	Stepper X-Achse	stepper x-axis	Obertransport	
M2.1	0580 490194	Encoder X-Achse	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)
M3	9800 580042	Stepper Y-Achse	stepper y-axis	Nähfuß rechts	
M3.1	0580 490194	Encoder Y-Achse	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)
M4	9800 580042	Stepper Z-Achse	stepper z-axis	Nähfuß links	
M4.1	0580 490194	Encoder Z-Achse	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)
M5	9800 580033	Stepper U-Achse	stepper u-axis	Obertransport	
M5.1	0580 490194	Encoder U-Achse	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)
S1	9815 550002	Schalter, Magnet k	magnetic switch		Kippsensor
T1	0798 500088	Trafo, Nählicht	transf. sewing light	230V AC / 12V AC	(on request / auf Wunsch)
X0	9825 190104	Netzstecker	mains plug	Schuko (DE)	(on request / auf Wunsch)
Y101	0281 350154	FA-Magnet	trimmer solenoid		
Y102	9820 110035	FS-Magnet	thread tension solenoid		

		Teilleiste parts list		Bauschaltplan 9890 650004 B	
Datum: 2014-11-11 Bearb.: isaak		Kl. 650 mit DAC comfort		Blatt 6 / 7	
02.0 2015-04-08 01.0 2014-11-25		Freigabe 0004/14		9890 650004 B	
Name: Norm		Teilleiste parts list		Blatt 6 / 7	

Abb. 95: Bauschaltplan



		Teilerfamilie		Bauschaltplan		Blatt	
		Freigabe		9890 650004 B		1 / 1	
		DÜRKOPP ADLER		Kl. 650 mit DAC comfort			
		Dateiname		Kabelbaum 9870 65000			
		Freigabe		cable harness			
		0004/14					
		Datum		2015-11-11			
		Bauh.		Isaak			
		02.0		2015-01-08			
		3		10.0		2015-11-25	
		Änd.		Ußrum			
		Name		Norm			





DÜRKOPP ADLER AG

Potsdamer Straße 190

33719 Bielefeld

GERMANY

Phone +49 (0) 521 / 925-00

E-mail [service@duerkopp-adler.com](mailto:service@duerkopp-adler.com)

[www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)

