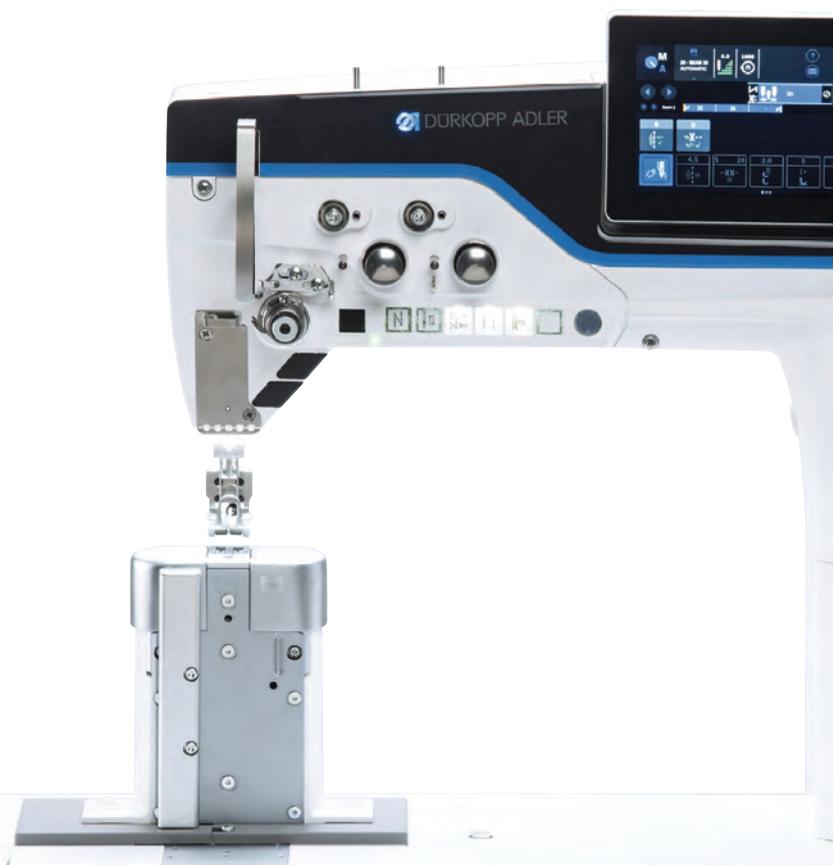


D868
M-TYPE DELTA

Betriebsanleitung



WICHTIG
VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

Alle Rechte vorbehalten.

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

Copyright © Dürkopp Adler GmbH 2020

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Für wen ist diese Anleitung?	5
1.2	Darstellungskonventionen – Symbole und Zeichen	6
1.3	Weitere Unterlagen	7
1.4	Haftung.....	8
2	Sicherheit	9
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.2	Signalwörter und Symbole in Warnhinweisen	10
3	Gerätebeschreibung	15
3.1	Komponenten der Maschine	15
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
3.3	Konformitätserklärung	18
4	Bedienung	19
4.1	Maschine für den Betrieb vorbereiten	19
4.2	Maschine ein- und ausschalten	20
4.3	Nähleuchten ein- und ausschalten	21
4.4	Nadel einsetzen oder wechseln	22
4.4.1	Bei 1-Nadel-Maschinen	22
4.4.2	Bei 2-Nadel-Maschinen	24
4.5	Nadelfaden einfädeln	25
4.5.1	Bei 1-Nadel-Maschinen	26
4.5.2	Bei 2-Nadel-Maschinen	29
4.6	Greiferfaden aufspulen.....	36
4.7	Spule wechseln	39
4.8	Fadenspannung	42
4.8.1	Nadelfaden-Spannung einstellen	42
4.8.2	Greiferfaden-Spannung einstellen.....	43
4.9	Nadelfaden-Regulator einstellen	44
4.9.1	Bei 1-Nadel-Maschinen	44
4.9.2	Bei 2-Nadel-Maschinen	45
4.10	Nähfüße lüften	46
4.11	Rückwärtsnähen mit Stichstellerhebel (optional)	47
4.12	Hubschnellverstellung einstellen (optional)	48
4.13	Schnellfunktionen am Tastenblock.....	48
4.13.1	Funktionstasten aktivieren.....	48
4.13.2	Favoritentasten mit Funktion belegen	50
4.14	Nähen.....	51
5	Programmierung Commander DELTA.....	53
5.1	Bedienfeld Commander DELTA	53
5.2	Navigieren im Bedienfeld Commander DELTA	54

5.2.1	Symbole und Kacheln	55
5.2.2	Werte eingeben	56
5.2.3	Navigation im Burger-Menu.....	57
5.2.4	Navigation beim Start des Bedienfelds	57
5.3	Bediener-Konfiguration.....	58
5.3.1	Sprache einstellen	59
5.3.2	Helligkeit einstellen.....	60
5.3.3	Lautstärke einstellen	60
5.3.4	Benutzermanagement verwalten.....	61
5.3.5	Schnellstastenkongfiguration einstellen	61
5.3.6	Bildschirmkonfiguration einstellen	63
5.4	Benutzermanagement	63
5.4.1	Berechtigungen als <i>Default Technician</i>	66
5.4.2	Benutzer einloggen	74
5.5	Betriebsmodi der Software	77
5.6	Manuellen Modus nutzen	78
5.6.1	Bedienoberfläche einrichten	78
5.6.2	Parameter einstellen	81
5.6.3	<i>Parameter</i> segmentübergreifend einstellen	83
5.6.4	Parameter <i>Segmentanfang</i> einstellen	97
5.6.5	Parameter <i>Segment</i> einstellen	100
5.6.6	Parameter <i>Segmentende</i> einstellen.....	101
5.6.7	Spulermodus nutzen	104
5.7	Automatischen Modus nutzen	104
5.7.1	Im Automatischen Modus nähen	106
5.7.2	Programm im Automatischen Modus abbrechen	108
5.8	Programmiermodus nutzen	108
5.8.1	Programme verwalten	110
5.8.2	Nähte verwalten	110
5.8.3	Segmente einer Naht bearbeiten	111
5.8.4	Segmente verwalten.....	112
5.8.5	Programmparameter einstellen	112
5.8.6	Parameter <i>Nahtbeginn/Segmentanfang</i> einstellen.....	126
5.8.7	Parameter <i>Segment</i> einstellen	129
5.8.8	Parameter <i>Segmentende/Nahtende</i> einstellen	133
5.9	Programme importieren/exportieren.....	136
5.10	Software-Update durchführen	137
6	Wartung.....	139
6.1	Reinigen	140
6.2	Schmieren	142
6.2.1	Maschinenoberteil schmieren.....	143
6.2.2	Greifer schmieren.....	144
6.3	Pneumatisches System warten	145
6.3.1	Betriebsdruck einstellen	145

6.3.2	Wasser-Öl-Gemisch ablassen	146
6.3.3	Filtereinsatz reinigen	148
6.4	Teileliste	149
7	Aufstellung	151
7.1	Lieferumfang prüfen	151
7.2	Transportsicherungen entfernen	151
7.3	Gestell montieren	152
7.4	Pedal und Sollwertgeber montieren	153
7.5	Tischplatte	154
7.5.1	Tischplatte komplettieren	154
7.5.2	Tischplatte am Gestell befestigen	155
7.6	Arbeitshöhe einstellen	156
7.7	Steuerung montieren	157
7.8	Maschinenoberteil einsetzen	158
7.9	Maschinenoberteil aufrichten	160
7.10	Kippsensor montieren	161
7.11	Handrad wechseln.....	162
7.12	Knietaster montieren	163
7.13	Öl-Saugleitung montieren.....	164
7.14	Elektrischer Anschluss	165
7.14.1	Potentialausgleich herstellen.....	165
7.14.2	Steuerung anschließen	167
7.15	Pneumatischer Anschluss (optional)	167
7.15.1	Druckluft-Wartungseinheit montieren	168
7.15.2	Betriebsdruck einstellen	169
7.16	Schmierung prüfen	170
7.17	Testlauf durchführen	170
8	Außerbetriebnahme	171
9	Entsorgung	173
10	Störungsabhilfe	175
10.1	Kundendienst	175
10.2	Meldungen der Software	175
10.3	Fehler im Nähablauf	196
11	Technische Daten	199
11.1	Daten und Kennwerte.....	199
11.2	Anforderungen für den störungsfreien Betrieb	200
12	Anhang	201
12.1	Bauschaltplan	201
12.2	Tischplattenzeichnungen.....	216

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. 175).

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:

- **Bedienungspersonal:**
Die Personengruppe ist an der Maschine eingewiesen und hat Zugriff auf die Anleitung. Speziell das Kapitel **Bedienung** (📖 S. 19) ist für das Bedienungspersonal wichtig.
- **Fachpersonal:**
Die Personengruppe besitzt eine entsprechende fachliche Ausbildung, die sie zur Wartung oder zur Behebung von Fehlern befähigt. Speziell das Kapitel **Aufstellung** (📖 S. 151) ist für das Fachpersonal wichtig.

Eine Serviceanleitung wird gesondert ausgeliefert.

Beachten Sie in Bezug auf die Mindestqualifikationen und weitere Voraussetzungen des Personals auch das Kapitel **Sicherheit** (📖 S. 9).

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 einzustellenden 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. 9) 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.

Die 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 Das Anschlusskabel muss einen landesspezifisch zugelassenen Netzstecker haben. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf den Netzstecker am Anschlusskabel 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
- 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
GEFAHR	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung
WARNUNG	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen

VORSICHT	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu mittlerer oder leichter Verletzung führen
ACHTUNG	(mit Gefahrenzeichen) Nichtbeachtung kann zu Umweltschäden führen
HINWEIS	(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
	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 mittelschwerer oder leichter Verletzung 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.

ACHTUNG



Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung.

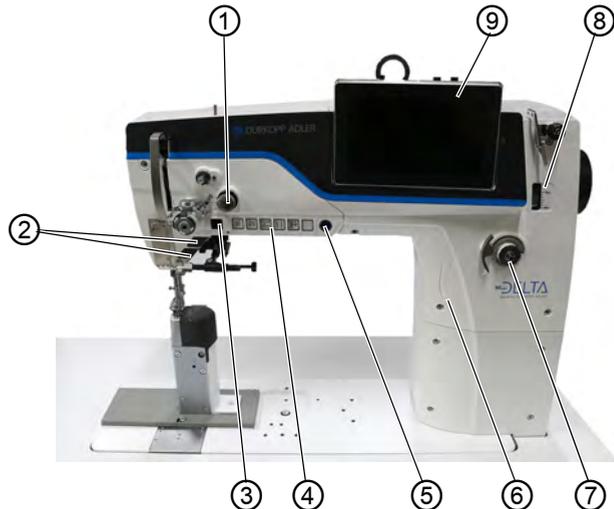
Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

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

3 Gerätebeschreibung

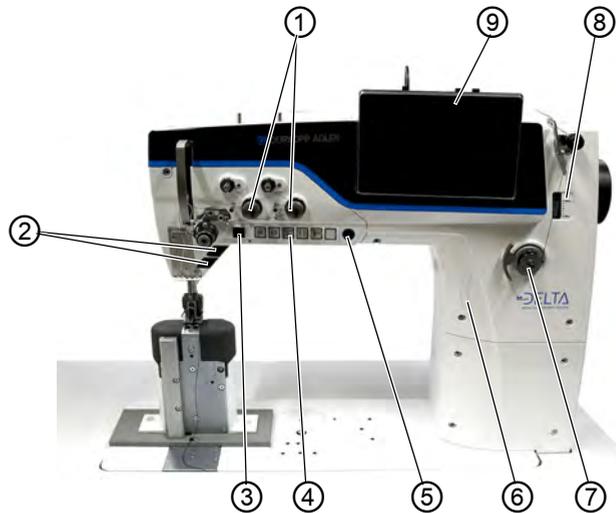
3.1 Komponenten der Maschine

Abb. 1: Komponenten der Maschine (1), 1-Nadel Maschine



- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) - Elektromotorische Fadenspannung | (6) - Vorrichtung elektronischer Stichstellerhebel |
| (2) - Favoritentasten | (7) - Spuler (elektromotorisch) |
| (3) - Elektronisches Handrad | (8) - Ölstand-Anzeige |
| (4) - Tastenblock | (9) - Bedienfeld Commander Delta |
| (5) - Taste Service-Stopp | |

Abb. 2: Komponenten der Maschine (2), 2-Nadel Maschine



- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) - Elektromotorische Fadenspannung | (6) - Vorrichtung elektronischer Stichstellerhebel |
| (2) - Favoritentasten | (7) - Spuler (elektromotorisch) |
| (3) - Elektronisches Handrad | (8) - Ölstand-Anzeige |
| (4) - Tastenblock | (9) - Bedienfeld Commander Delta |
| (5) - Taste Service-Stopp | |

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG



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

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Stromschlag, Quetschen, Schneiden und Einstich führen.

Alle Anweisungen der Anleitung befolgen.

HINWEIS

Sachschäden durch Nichtbeachtung!

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Schäden an der Maschine führen.

Alle Anweisungen der Anleitung befolgen.

Die Maschine darf nur mit Nähgut verwendet werden, dessen Anforderungsprofil dem geplanten Anwendungszweck entspricht.

Die Maschine ist nur zur Verarbeitung von trockenem Nähgut bestimmt. Das Nähgut darf keine harten Gegenstände beinhalten.

Die für die Maschine zulässigen Nadelstärken sind im Kapitel **Technische Daten** (📖 S. 199) angegeben.

Die Naht muss mit einem Faden erstellt werden, dessen Anforderungsprofil dem jeweiligen Anwendungszweck entspricht.

Die Maschine ist für den industriellen Gebrauch bestimmt.

Die Maschine darf nur in trockenen und gepflegten Räumen aufgestellt und betrieben werden. Wird die Maschine in Räumen betrieben, die nicht trocken und gepflegt sind, können weitere Maßnahmen erforderlich sein, die mit DIN EN 60204-31 vereinbar sind.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Maschine arbeiten.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt Dürkopp Adler keine Haftung.

3.3 Konformitätserklärung

Die Maschine entspricht den europäischen Vorschriften zur Gewährleistung von Gesundheitsschutz, Sicherheit und Umweltschutz, die in der Konformitäts- bzw. Einbau-Erklärung angegeben sind.



4 Bedienung

Der Arbeitsablauf setzt sich aus verschiedenen Ablaufschritten zusammen. Um ein gutes Nähergebnis zu erhalten, ist eine fehlerfreie Bedienung notwendig.

4.1 Maschine für den Betrieb vorbereiten

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch sich bewegende, schneidende und spitze Teile!

Quetschen, Schneiden und Einstich möglich.

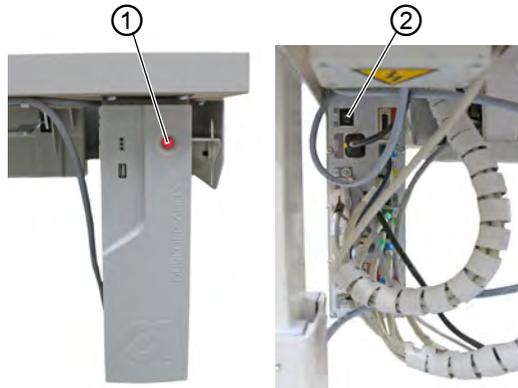
Vorbereitungen möglichst nur bei ausgeschalteter Maschine vornehmen.

Treffen Sie vor dem Nähen mit der Maschine folgende Vorbereitungen:

- Nadel einsetzen oder wechseln
- Nadelfaden einfädeln
- Greiferfaden einfädeln oder aufspulen
- Fadenspannungen einstellen

4.2 Maschine ein- und ausschalten

Abb. 3: Maschine ein- und ausschalten



(1) - Taste

(2) - Schalter

Maschine einschalten



So schalten Sie die Maschine ein:

1. Schalter (2) auf der Rückseite der Steuerung in Stellung **I** drücken.
 - ↳ Die Taste (1) an der Vorderseite der Steuerung leuchtet rot.
2. Taste (1) an der Vorderseite der Steuerung drücken.
 - ↳ Steuerung und Bedienfeld der Maschine fahren hoch.
3. Pedal rückwärts treten, wenn auf dem Display dazu aufgefordert wird.
 - ↳ Die Maschine referenziert und ist anschließend nähbereit.

Maschine ausschalten



So schalten Sie die Maschine aus:

1. Taste (1) an der Vorderseite der Maschine drücken.
 - ↳ Steuerung und Bedienfeld fahren herunter und befinden sich im Stand-By, die Taste (1) leuchtet rot.
2. Ggf. Schalter (2) an der Rückseite der Steuerung in Stellung **O** drücken.
 - ↳ Die Maschine befindet sich nicht mehr im Stand-By.

4.3 Nähleuchten ein- und ausschalten

Die Maschine hat die klassische Nähleuchte (1) im Bereich der Nadel und eine Maschinenkopf-Beleuchtung (2) im Bereich des Arms.

Abb. 4: Nähleuchte ein- und ausschalten



(1) - Nähleuchte

(2) - Maschinenkopf-Beleuchtung

Nähleuchten dimmen

Die Helligkeit der Nähleuchten kann über die Software am Bedienfeld eingestellt werden (*Einstellungen > Bediener-Konfiguration > Maschine* (📖 S. 58)).

Nähleuchten ein- und ausschalten

Standardmäßig können die Nähleuchten nicht einfach ein- oder ausgeschaltet werden. Um dies zu ermöglichen, muss die Ein- und Ausschaltfunktion auf die Tasten am Tastenblock übertragen werden.

Die Belegung der Tasten kann über die Software am Bedienfeld eingestellt werden (*Einstellungen > Bediener-Konfiguration > Schnellstastenkombination* (📖 S. 61)).

4.4 Nadel einsetzen oder wechseln

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch spitze Teile!

Einstich möglich.

Maschine ausschalten, bevor Sie die Nadel einsetzen oder wechseln.

HINWEIS

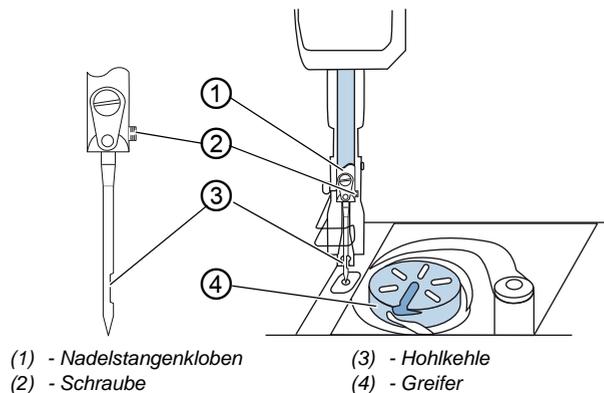
Sachschaden möglich!

Beschädigung der Maschine, Nadelbruch oder Fadenriss durch falschen Abstand zwischen Nadel und Greiferspitze möglich.

Nach dem Einsetzen einer anderen Nadelstärke den Abstand zur Greiferspitze einstellen.

4.4.1 Bei 1-Nadel-Maschinen

Abb. 5: Nadel einsetzen oder wechseln





So wechseln Sie die Nadel bei einer 1-Nadel-Maschine:

1. Handrad drehen, bis der Nadelstangenkloben (1) die obere Endposition erreicht hat.
2. Schraube (2) lösen.
3. Nadel nach unten herausziehen.
4. Neue Nadel bis zum Anschlag in die Bohrung des Nadelstangenklobens (1) einschieben.



Wichtig

Nadel so ausrichten, dass die Hohlkehle (3) zum Greifer (4) zeigt.

5. Schraube (2) festschrauben.



Reihenfolge

Nach dem Wechsel auf eine andere Nadelstärke muss der Abstand des Greifers zur Nadel korrigiert werden ( *Serviceanleitung*).



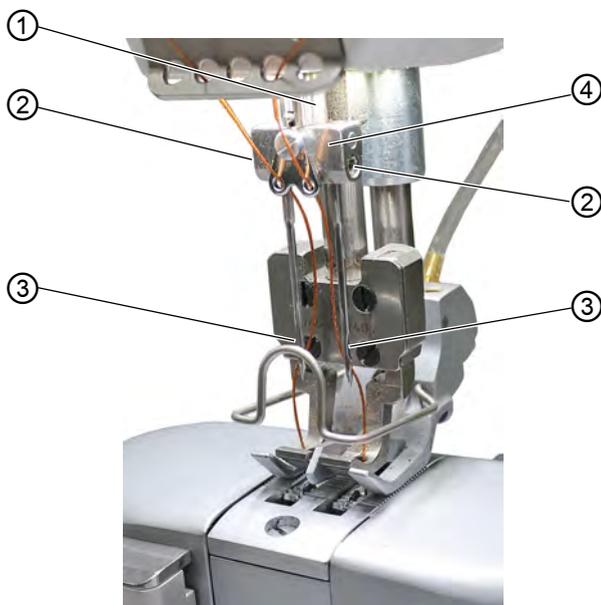
Störung

Falscher Greiferabstand kann folgende Störungen verursachen:

- Wechsel auf dünnere Nadel:
 - Fehlstiche
 - Beschädigung des Fadens
- Wechsel auf stärkere Nadel:
 - Beschädigung der Greiferspitze
 - Beschädigung der Nadel

4.4.2 Bei 2-Nadel-Maschinen

Abb. 6: Nadel einsetzen oder wechseln



(1) - Nadelstange
(2) - Schraube

(3) - Hohlkehle
(4) - Nadelhalter



So wechseln Sie die Nadeln bei einer 2-Nadel-Maschine:

1. Handrad drehen, bis die Nadelstange (1) in der oberen Endposition steht.
2. Um die rechte Nadel zu wechseln, rechte Schraube (2) lösen.
3. Um die linke Nadel zu wechseln, linke Schraube (2) lösen.
4. Nadeln nach unten aus dem Nadelhalter (4) herausziehen.
5. Neue Nadeln jeweils bis zum Anschlag in die Bohrungen des Nadelhalters (4) einschieben.



Wichtig

Neue Nadeln so ausrichten, dass die Hohlkehlen (3) zum Greifer (4) zeigen. Aus Bediener-sicht zeigt die Hohlkehle (3) der linken Nadel nach links und die Hohlkehle (3) der rechten Nadel nach rechts.

6. Schraube (2) festschrauben.

4.5 Nadelfaden einfädeln

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch die Nadelspitze und sich bewegende Teile!

Einstich, Schneiden und Quetschen möglich.

Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie den Faden einfädeln.



Information

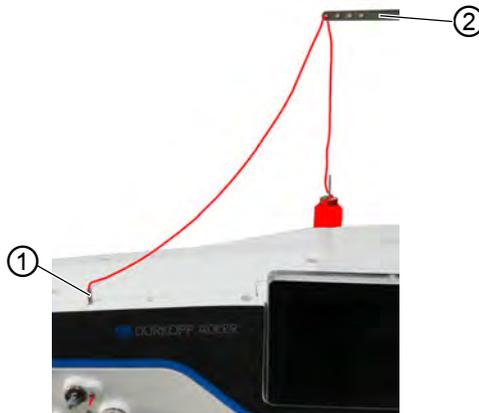
Eine Videoanleitung zu diesem Kapitel finden Sie auf dem Bedienfeld Commander Delta an der Maschine.

So starten Sie die Videoanleitung:

1. Maschine einschalten.
2. Auf dem Bedienfeld auf die Kachel  klicken.
↳ Es öffnet sich das Fenster *Einfädeln: ein Nadel*. Die Videoanleitung startet automatisch.
3. In der linken Menüleiste auf die Kachel  klicken.
↳ Die Videoanleitung *Einfädeln: zwei Nadeln* startet automatisch.

4.5.1 Bei 1-Nadel-Maschinen

Abb. 7: Nadelfaden einfädeln (1-Nadel-Maschine) (1)



(1) - Rohr

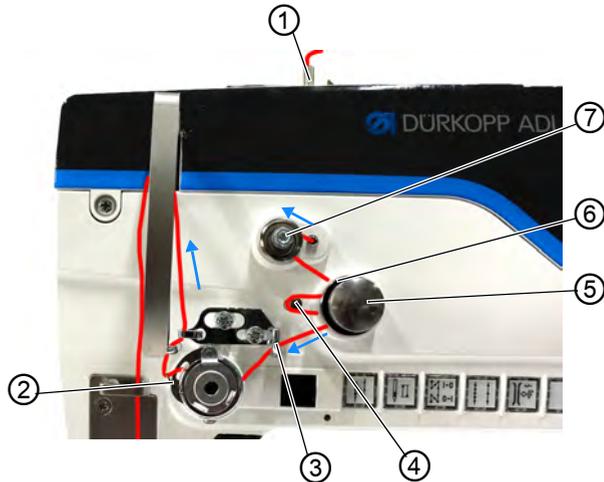
(2) - Fadenführung am Abwickelarm



So fädeln Sie den Nadelfaden ein:

1. Garnrolle auf den Garnständer stecken.
Der Abwickelarm muss dabei direkt über der Garnrolle stehen.
2. Faden von hinten nach vorne durch Fadenführung (2) am Abwickelarm fädeln.
3. Faden von oben in das Rohr (1) stecken und durchführen.

Abb. 8: Nadelfaden einfädeln (1-Nadel-Maschine) (2)

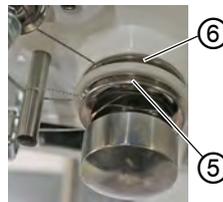


- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) - Rohr | (5) - vordere Spannung |
| (2) - Fadenanzugsfeder | (6) - hintere Spannung |
| (3) - Haken | (7) - Vorspannung |
| (4) - Stift | |



4. Faden aus Rohr (1) gegen den Uhrzeigersinn um die Vorspannung (7) führen.
5. Faden im Uhrzeigersinn durch die hintere Spannung (6) führen.
6. Faden im Uhrzeigersinn um Stift (4) führen und weiter im Uhrzeigersinn durch die vordere Spannung (5) führen.

Abb. 9: Nadelfaden einfädeln (3)

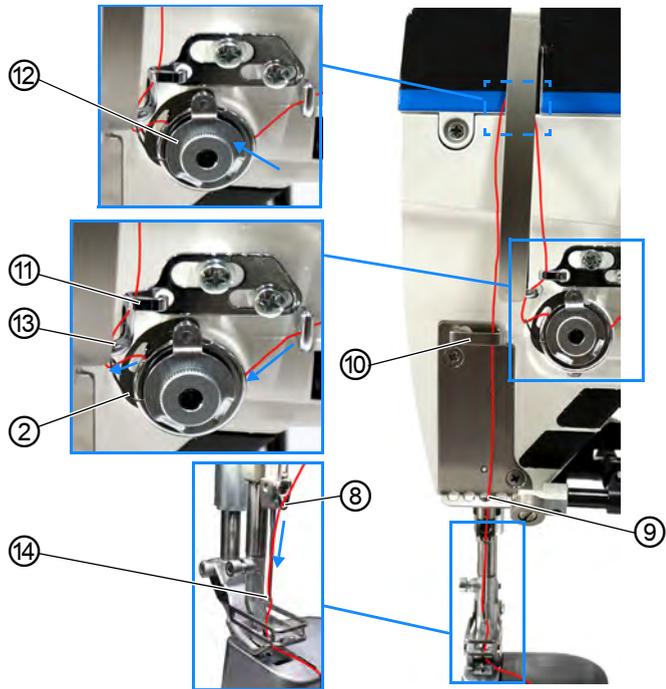


- | | |
|------------------------|------------------------|
| (5) - vordere Spannung | (6) - hintere Spannung |
|------------------------|------------------------|



7. Faden über Haken (3) führen und von unten im Uhrzeigersinn durch Fadenanzugsfeder (2) führen.

Abb. 10: Nadelfaden einfädeln (1-Nadel-Maschine) (4)



- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (2) - Fadenanzugsfeder | (11) - Nadelfaden-Regulator |
| (8) - Fadenführung | (12) - Fadenhebel |
| (9) - Untere Fadenführung | (13) - Stift |
| (10) - Obere Fadenführung | (14) - Nadelöhr |



8. Faden von links nach rechts um Stift (13) führen und von unten nach oben durch das Loch des Nadelfaden-Regulators (11) führen.
9. Faden von rechts nach links durch das untere Loch des Fadenhebels (12) fädeln.
10. Faden durch die obere Fadenführung (10) fädeln.
11. Faden durch ein Loch der unteren Fadenführung (9) fädeln.
12. Faden durch die Fadenführung (8) am Nadelstangenkloben fädeln.
13. Faden so durch das Nadelöhr (14) fädeln, dass das lose Fadenende zum Greifer zeigt.
14. Faden so weit durch das Nadelöhr (14) ziehen, dass beim Fadenhebel (12) in der höchsten Position das lose Fadenende ca. 4 cm lang ist.

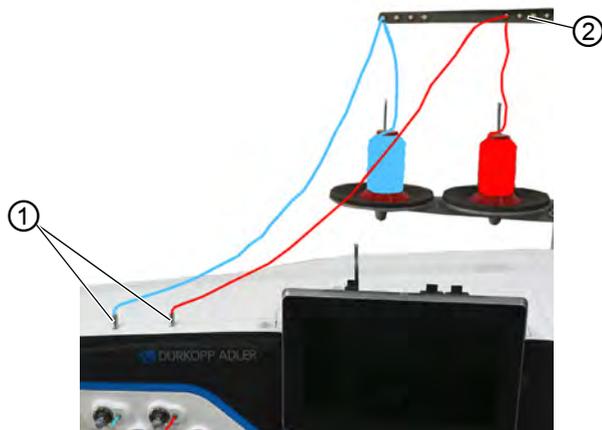
Wichtig:

Prüfen Sie die Fadenzlänge.

Wenn das lose Fadenende zu lang ist, kann der Faden vom Greifer erfasst werden und eine Störung verursachen. Wenn das lose Fadenende zu kurz ist, kann nicht angenäht werden.

4.5.2 Bei 2-Nadel-Maschinen

Abb. 11: Nadelfaden einfädeln (2-Nadel-Maschine) (1)



(1) - Rohr

(2) - Fadenführung am Abwickelarm

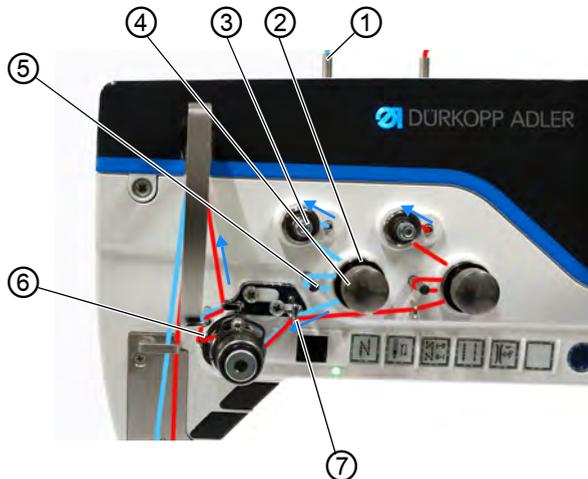


So fädeln Sie den rechten und den linken Nadelfaden ein:

1. Garnrollen auf die Garnständer stecken.
Der Abwickelarm muss dabei direkt über den Garnrollen stehen.
2. Den linken Faden von hinten nach vorne durch die Fadenführung (2) am Abwickelarm fädeln.
3. Den rechten Faden von hinten nach vorne durch die Fadenführung (2) am Abwickelarm fädeln.

Linken Nadelfaden an der Spannungsplatte einfädeln

Abb. 12: Nadelfaden einfädeln (2-Nadel-Maschine) (2)

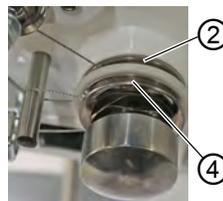


- (1) - Rohr (linker Faden) (5) - Stift (linker Faden)
 (2) - hintere Spannung (linker Faden) (6) - hintere Fadenanzugsfeder
 (3) - Vorspannung (linker Faden) (7) - Haken
 (4) - vordere Spannung (linker Faden)



4. Faden von oben in das Rohr (1) stecken und durchführen.
5. Faden aus dem Rohr (1) gegen den Uhrzeigersinn um die Vorspannung (3) führen.
6. Faden im Uhrzeigersinn durch die hintere Spannung (2) führen.

Abb. 13: Nadelfaden einfädeln (3)

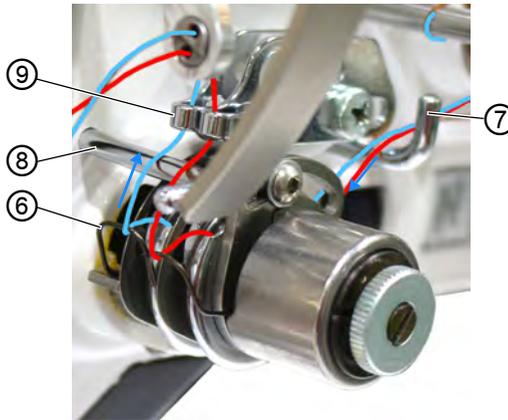


- (2) - hintere Spannung (4) - vordere Spannung



7. Faden im Uhrzeigersinn um den Stift (5) führen und weiter im Uhrzeigersinn durch die vordere Spannung (4) führen.

Abb. 14: Nadelfaden einfädeln (4)



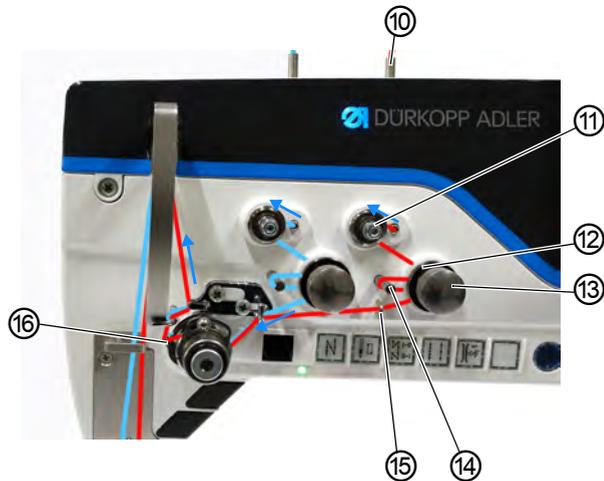
- | | |
|--|--|
| (6) - hintere Fadenanzugsfeder
(linker Faden) | (8) - Stift |
| (7) - Haken | (9) - Nadelfaden-Regulator (linker
Faden) |



8. Faden über den Haken (7) führen und von unten im Uhrzeigersinn durch die hintere Fadenanzugsfeder (6) führen.
9. Faden von links nach rechts um den Stift (8) führen und von unten nach oben durch das Loch des hinteren Nadelfaden-Regulators (9) führen.

Rechten Nadelfaden an der Spannungsplatte einfädeln

Abb. 15: Nadelfaden einfädeln (2-Nadel-Maschine) (5)

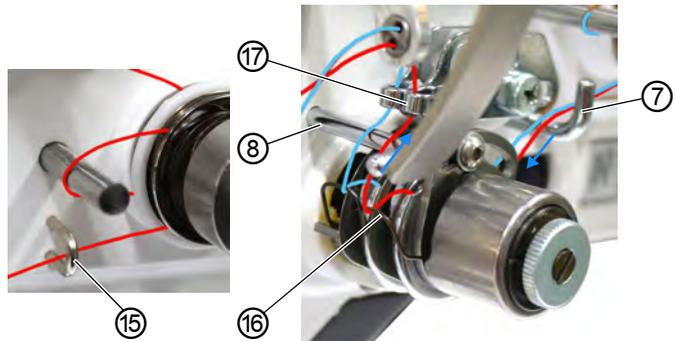


- | | |
|--|--------------------------------|
| (10)- Rohr (rechter Faden) | (14)- Stift (rechter Faden) |
| (11)- Vorspannung (rechter Faden) | (15)- Haken (rechter Faden) |
| (12)- hintere Spannung (rechter Faden) | (16)- vordere Fadenanzugsfeder |
| (13)- vordere Spannung (rechter Faden) | |



10. Faden von oben in das Rohr (10) stecken und durchführen.
11. Faden aus dem Rohr (10) gegen den Uhrzeigersinn um die Vorspannung (11) führen.
12. Faden im Uhrzeigersinn durch die hintere Spannung (12) führen.
13. Faden im Uhrzeigersinn um den Stift (14) führen und weiter im Uhrzeigersinn durch die vordere Spannung (13) führen.

Abb. 16: Nadelfaden einfädeln (6)



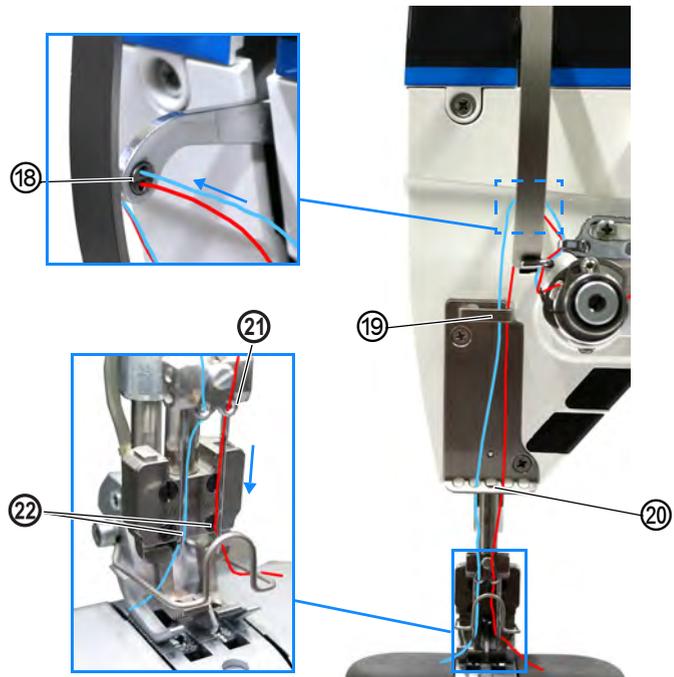
(7) - Haken
(8) - Stift
(15) - Haken

(16) - vordere Fadenanzugsfeder
(rechter Faden)
(17) - Nadelfaden-Regulator (rechter
Faden)



14. Faden durch den Haken (15) und über den Haken (7) führen und von unten im Uhrzeigersinn durch die vordere Fadenanzugsfeder (16) führen.
15. Faden von links nach rechts um den Stift (8) führen und von unten nach oben durch das Loch des vorderen Nadelfaden-Regulators (17) führen.

Abb. 17: Nadelfaden einfädeln (2-Nadel-Maschine) (7)



(18)- Fadenhebel
(19)- Obere Fadenführung
(20)- Untere Fadenführung

(21)- Fadenführung
(22)- Nadelöhr



16. Den linken Faden von rechts nach links durch die obere Führung des Fadenhebels (18) fädeln.
17. Den rechten Faden von rechts nach links durch die untere Führung des Fadenhebels (18) fädeln.
18. Den linken und rechten Faden durch die obere Fadenführung (19) fädeln.
19. Den linken und rechten Faden durch jeweils ein Loch der unteren Fadenführung (20) fädeln.
20. Faden durch die Fadenführung (21) am Nadelstangenkloben fädeln.
21. Faden so durch das Nadelöhr (22) fädeln, dass das lose Fadenende zum Greifer zeigt.
22. Faden so weit durch das Nadelöhr (22) ziehen, dass beim Fadenhebel (18) in der höchsten Position das lose Fadenende ca. 4 cm lang ist.

Wichtig:

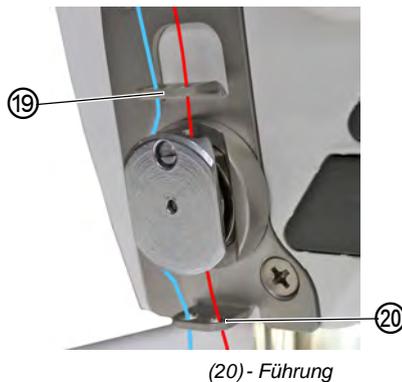
Prüfen Sie die Fadenlänge.

Wenn das lose Fadenende zu lang ist, kann der Faden vom Greifer erfasst werden und eine Störung verursachen. Wenn das lose Fadenende zu kurz ist, kann nicht angenäht werden.

**Bei Maschinen mit Fadenklemme (optional)**

23. Linker Faden durch das linke Loch der Führung (19) oberhalb der Fadenklemme fädeln.
24. Rechter Faden durch das rechte Loch der Führung (19) oberhalb der Fadenklemme fädeln.
25. Linken Faden von links in die Fadenklemme schieben, so dass der Faden im Haken der Klemme gehalten wird.
26. Rechten Faden von rechts in die Fadenklemme schieben, so dass der Faden im Haken der Klemme gehalten wird. Der Faden soll nahezu berührungslos durch die Klemme laufen und nur mit den Führungen ober- und unterhalb der Fadenklemme Kontakt haben.
27. Linken Faden durch das linke Loch der Führung (20) unterhalb der Fadenklemme fädeln.
28. Rechten Faden durch das rechte Loch der Führung (20) unterhalb der Fadenklemme fädeln.

Abb. 18: Fadenklemme



(19)- Führung

(20)- Führung

4.6 Greiferfaden aufspulen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch die Nadelspitze und sich bewegende Teile!

Einstich, Schneiden und Quetschen möglich.

Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie den Faden einfädeln.

Der Greiferfaden kann unabhängig vom Nähen aufgespult werden.



Wichtig

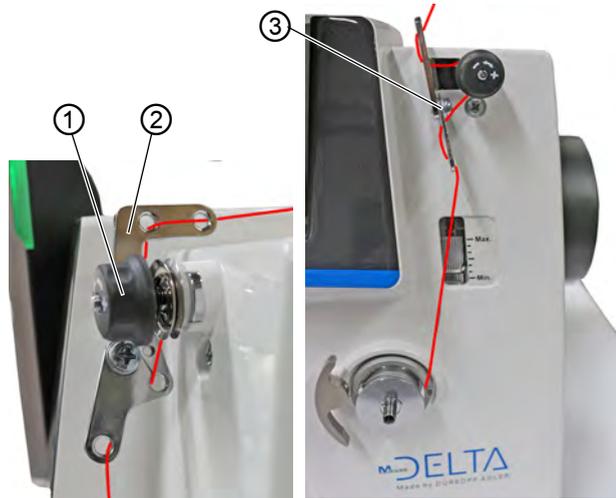
Nie den Spuler ohne Spule benutzen. Ohne Spule besteht die Gefahr, dass sich der Faden um die Spulervelle wickelt, was zu Schäden am Spuler führen kann.



So spulen Sie den Greiferfaden auf:

1. Garnrolle auf den Garnständer stecken.
Der Abwickelarm muss dabei direkt über der Garnrolle stehen.
2. Faden von hinten nach vorne durch die Fadenführung am Abwickelarm fädeln.

Abb. 19: Greiferfaden aufspulen (1)



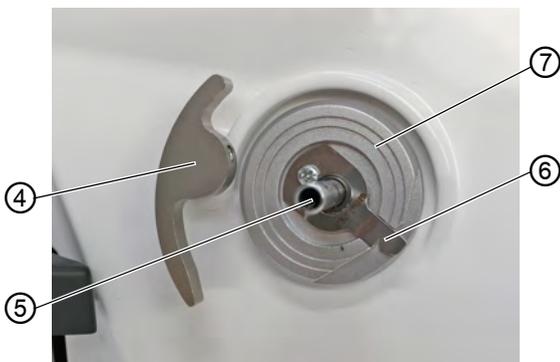
(1) - Vorspannung
(2) - Fadenführung

(3) - Fadenführung



3. Faden wellenförmig durch die ersten 2 Löcher der Fadenführung (2) fädeln: von links nach rechts durch das erste Loch und rechts nach links durch das zweite Loch.
4. Faden von links nach rechts durch das dritte Loch der Fadenführung (2) führen und im Uhrzeigersinn um die Vorspannung (1) führen.
5. Faden nach links durch die Fadenführung (3) führen.
6. Faden von links nach rechts durch das unterste Loch der Fadenführung (3) führen.

Abb. 20: Greiferfaden aufspulen (2)



(4) - Spulerhebel

(6) - Messer

(5) - Spulerwelle

(7) - Spuler



7. Faden zum Spuler (7) führen.
 8. Faden hinter das Messer (6) klemmen und das lose Ende dahinter abreißen.
 9. Spule auf die Spulerwelle (5) stecken.
 10. Spule auf der Spulerwelle (5) drehen, bis die Mitnahmefeder hörbar in der Nut der Spule einrastet.
 11. Spulerhebel (4) nach oben ziehen.
- ☞ Der Aufspulvorgang beginnt und stoppt automatisch, wenn die Spule voll ist. Der Spulerhebel (4) bewegt sich in die untere Position zurück.



Information

Der Greiferfaden wird normalerweise während des Nähvorgangs aufgespult. Sie können den Greiferfaden aber auch aufspulen, ohne dabei zu nähen, z. B. wenn Sie eine volle Spule benötigen, um mit dem Nähen anzufangen. Nutzen Sie dazu den Spulermodus im Manuellen Modus (📖 S. 104).



12. Volle Spule abziehen.
13. Faden hinter dem Messer (6) abreißen.
14. Volle Spule in den Greifer einsetzen (📖 S. 39).

4.7 Spule wechseln

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch die Nadelspitze und sich bewegende Teile!

Einstich, Schneiden und Quetschen möglich.
Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie die Spule wechseln.

HINWEIS

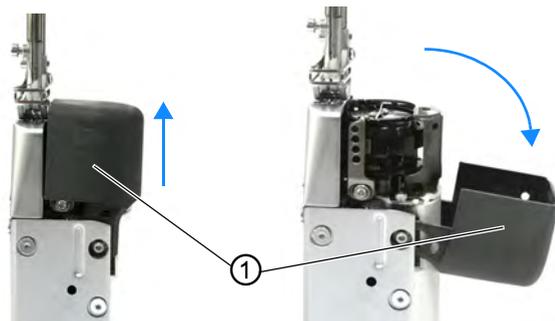
Sachschaden möglich!

Die Oberfläche der Spule kann beschädigt werden und dadurch kann die Spulendrehüberwachung nicht mehr korrekt arbeiten.

Spule NICHT mit spitzen Gegenständen entnehmen!

Der Spulenwechsel funktioniert bei 1-Nadel-Maschinen genau wie bei 2-Nadel-Maschinen. Der Greifer, in den die Spule eingesetzt wird, ist bei linker und rechter Seite lediglich um 180 Grad verdreht.

Abb. 21: Spule wechseln (1)



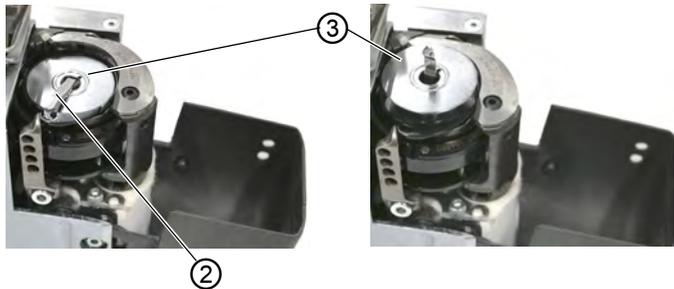
(1) - Greiferraumabdeckung



So wechseln Sie die Spule:

1. Greiferraumabdeckung (1) vorsichtig hochziehen und umklappen.

Abb. 22: Spule wechseln (2)



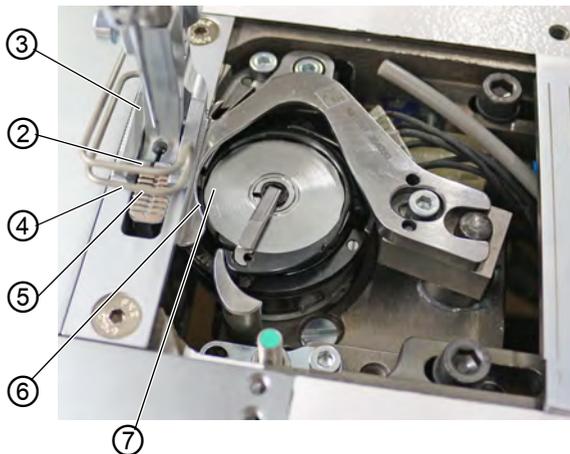
(2) - Spulengehäuse-Klappe

(3) - Spule



2. Spulengehäuse-Klappe (2) hochklappen.
3. Leere Spule (3) herausnehmen.

Abb. 23: Spule wechseln (3)



(1) - Greiferraumabdeckung

(5) - Führung

(2) - Spulengehäuse-Klappe

(6) - Spannungsfeder

(3) - Spule

(7) - Schlitz

(4) - Schlitz



4. Volle Spule (3) einlegen.

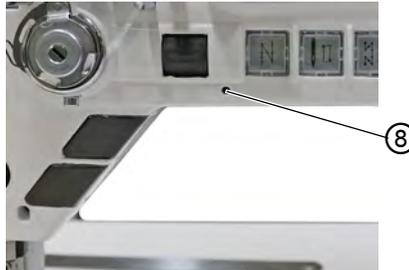


Wichtig

Spule so einlegen, dass sich die Spule beim Fadenabzug entgegengesetzt zum Greifer bewegt.

5. Greiferfaden durch Schlitz (7) im Spulengehäuse führen.
6. Greiferfaden unter Spannungsfeder (6) ziehen.
7. Greiferfaden durch Schlitz (4) führen und ca. 3 cm nachziehen.
8. Spulengehäuse-Klappe (2) schließen.
9. Greiferraumabdeckung (1) umklappen und herunterdrücken.

Abb. 24: Spule wechseln (4)



(8) - LED



Maschinen mit automatischem Restfaden-Wächter

Wenn der Greiferfaden gewechselt werden muss, blinkt die LED-Anzeigelampe (8) am Maschinenarm blau.



Wichtig

Die Spulen verfügen über eine Faden-Vorratsrille am Spulenkern. Spule so in den Greifer setzen, dass die Faden-Vorratsrille unten liegt. Sonst funktioniert der Restfaden-Wächter nicht.

4.8 Fadenspannung

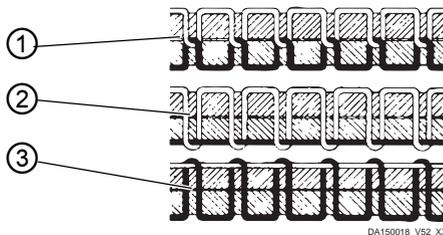
Die Nadelfaden-Spannung beeinflusst zusammen mit der Greiferfaden-Spannung das Nahtbild. Zu starke Fadenspannungen können bei dünnem Nähgut zu unerwünschtem Kräuseln und Fadenbruch führen.



Richtige Einstellung

Bei gleich starker Spannung von Nadelfaden und Greiferfaden liegt die Fadenverschlingung in der Mitte des Nähguts. Die Nadelfaden-Spannung so einstellen, dass das gewünschte Nahtbild mit der geringstmöglichen Spannung erreicht wird.

Abb. 25: Fadenspannung



- (1) - Spannung von Nadelfaden und Greiferfaden gleich stark
- (2) - Greiferfaden-Spannung stärker als Nadelfaden-Spannung
- (3) - Nadelfaden-Spannung stärker als Greiferfaden-Spannung

4.8.1 Nadelfaden-Spannung einstellen

Die Nadelfaden-Spannung kann nur über die Software des Commander Delta eingestellt werden, genaueres ist im Kapitel Programmierung beschrieben (📖 S. 53).

4.8.2 Greiferfaden-Spannung einstellen

WARNUNG

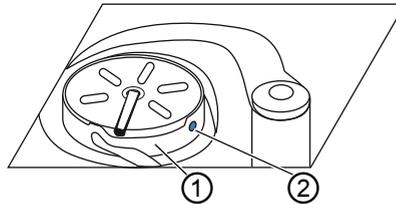


Verletzungsgefahr durch die Nadelspitze und sich bewegende Teile!

Einstich, Schneiden und Quetschen möglich.

Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie die Greiferfaden-Spannung einstellen.

Abb. 26: Greiferfaden-Spannung einstellen



(1) - Spannungsfeder

(2) - Schraube

Die Greiferfaden-Spannung wird von der Spannungsfeder (1) erzeugt und an der Schraube (2) eingestellt.

So stellen Sie die Greiferfaden-Spannung ein:

Greiferfaden-Spannung erhöhen



1. Schraube (2) im Uhrzeigersinn drehen.

Greiferfaden-Spannung verringern



1. Schraube (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

4.9 Nadelfaden-Regulator einstellen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch die Nadelspitze und sich bewegende Teile!

Einstich, Schneiden und Quetschen möglich.

Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie den Nadelfaden-Regulator einstellen.

Der Nadelfaden-Regulator bestimmt, mit welcher Spannung der Nadelfaden um den Greifer geführt wird.

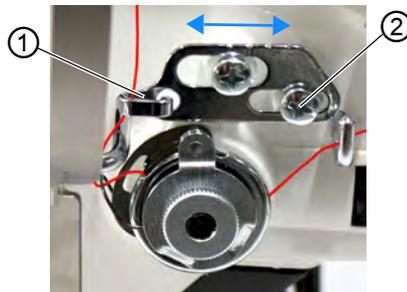


Richtige Einstellung

Die Schlinge des Nadelfadens gleitet mit geringer Spannung über die dickste Stelle des Greifers.

4.9.1 Bei 1-Nadel-Maschinen

Abb. 27: Nadelfaden-Regulator einstellen (1-Nadel-Maschine)



(1) - Nadelfaden-Regulator

(2) - Schraube

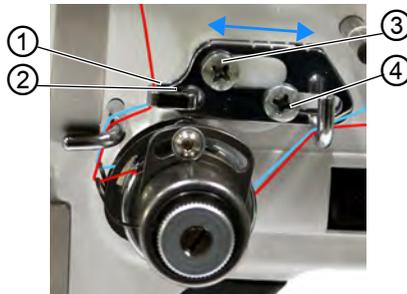


So stellen Sie den Nadelfaden-Regulator ein:

1. Schraube (2) lösen.
 - **Spannung erhöhen:** Nadelfaden-Regulator (1) nach rechts schieben
 - **Spannung verringern:** Nadelfaden-Regulator nach (1) links schieben
2. Schraube (2) festschrauben.

4.9.2 Bei 2-Nadel-Maschinen

Abb. 28: Nadelfaden-Regulator einstellen (1-Nadel-Maschine)



(1) - Nadelfaden-Regulator hinten (3) - Schraube
(2) - Nadelfaden-Regulator vorne (4) - Schraube



So stellen Sie bei 2-Nadel-Maschinen den Nadelfaden-Regulator für den linken Faden ein:

1. Schraube (3) lösen.
 - **Spannung erhöhen:** Nadelfaden-Regulator (1) nach rechts schieben
 - **Spannung verringern:** Nadelfaden-Regulator nach (1) links schieben
2. Schraube (3) festschrauben.

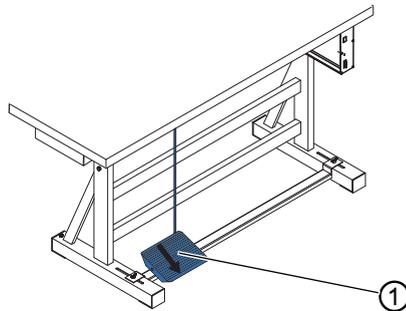


So stellen Sie bei 2-Nadel-Maschinen den Nadelfaden-Regulator für den rechten Faden ein:

1. Schraube (4) lösen.
 - **Spannung erhöhen:** Nadelfaden-Regulator (2) nach rechts schieben
 - **Spannung verringern:** Nadelfaden-Regulator nach (2) links schieben
2. Schraube (4) festschrauben.

4.10 Nähfüße lüften

Abb. 29: Nähfüße lüften



(1) - Pedal



So lüften Sie die Nähfüße:

1. Pedal (1) halb rückwärts treten.

↳ Die Maschine stoppt und lüftet die Nähfüße.
Die Nähfüße bleiben oben, solange das Pedal halb rückwärts getreten ist.

ODER



1. Pedal (1) vollständig rückwärts treten.

↳ Das Fadenabschneiden wird aktiviert und die Nähfüße werden gelüftet.

4.11 Rückwärtsnähen mit Stichstellerhebel (optional)

Der elektronische Stichstellerhebel am Maschinenarm verkleinert die Stichlänge bis zum Rückwärtsnähen in der unteren Endstellung.

Abb. 30: Rückwärtsnähen mit Stichstellerhebel



(1) - Stichstellerhebel



1. Stichstellerhebel (1) langsam nach unten drücken.
↳ Die Stichlänge wird immer kleiner. In der unteren Endstellung näht die Maschine rückwärts mit der eingestellten Stichlänge.

4.12 Hubschnellverstellung einstellen (optional)

Bei Maschinen mit Knieschalter, kann der erhöhte Nähfuß-Hub mit dem Knieschalter zugeschaltet werden.

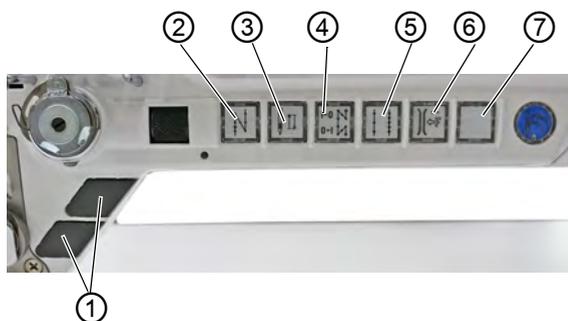
Die Belegung des Knieschalters kann in der Software über das Bedienfeld der Maschine eingestellt werden.

4.13 Schnellfunktionen am Tastenblock

Die Maschine hat einen Tastenblock am Maschinenarm, mit dem bestimmte Funktionen während des Nähens aktiviert werden können. Die Funktionstasten sind frei belegbar. Die Einstellungen können in der Software vorgenommen werden (📖 S. 61).

4.13.1 Funktionstasten aktivieren

Abb. 31: Funktionstasten aktivieren



- | | |
|---------------------------|---|
| (1) - Favoritentasten | (5) - Stichlängenvorwahl |
| (2) - Rückwärtsnähen | (6) - Zusatzwert
Nadelfaden-Spannung |
| (3) - Nadelposition | (7) - frei belegbare Taste |
| (4) - Riegelunterdrückung | |

Funktion aktivieren



So aktivieren Sie eine Funktionstaste:

1. Taste nach Wunsch drücken.
- 👉 Funktion ist aktiviert. Die Taste leuchtet.

Funktion deaktivieren



So deaktivieren Sie eine Funktionstaste:

1. Taste nach Wunsch erneut drücken.
- ↪ Funktion ist deaktiviert. Die Taste leuchtet nicht mehr.

Funktionen der Tasten

Taste	Funktion
	<p>Rückwärtsnähen Bei aktivierter Taste näht die Maschine rückwärts.</p>
	<p>Nadelposition Bei aktivierter Taste fährt die Nadel in eine bestimmte Position. Diese Position wird individuell über die Parametereinstellungen bestimmt. Lesen Sie dazu die <i>Serviceanleitung</i>. Bei Auslieferung ist die Maschine so eingestellt, dass die Nadel bei aktivierter Taste in Hochstellung ist.</p>
	<p>Riegelunterdrückung Die Taste hebt die generelle Einstellung zum Nähen von Anfangs- und Endriegeln auf. Wenn Riegel eingeschaltet sind, wird durch Drücken der Taste der nächste Riegel unterdrückt. Wenn keine Riegel eingeschaltet sind, wird durch Drücken der Taste der nächste Riegel genäht.</p>
	<p>Stichlänge Bei aktivierter Taste näht die Maschine mit der größeren Stichlänge, die am Bedienfeld für diese Stichlänge programmiert wurde.</p>
	<p>Zusatzwert Nadelfaden-Spannung Bei aktivierter Taste wird mit programmierter Zusatzfadenspannung genäht.</p>
	<p>Frei belegbar Die Taste ist frei belegbar. Bei der Auslieferung ist die Maschine so eingestellt, dass durch Drücken der Taste die Unterarmbeleuchtung eingeschaltet wird.</p>

4.13.2 Favoritentasten mit Funktion belegen

Sie können die Tastenfunktionen vom Tastenblock auf die Favoritentasten übertragen. Wählen Sie eine Funktion, die Sie oft benötigen, damit Sie diese während des Nähens schnell einschalten können.

Abb. 32: Favoritentasten mit Funktion belegen



(1) - Favoritentasten



Die Favoritentasten sind frei belegbar. Die Einstellungen können in der Software vorgenommen werden (📖 S. 61).

4.14 Nähen

WARNUNG

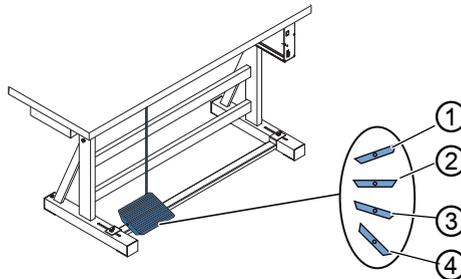


Verletzungsgefahr durch die Nadel bei unbeabsichtigtem Nähstart!

Einstich möglich.

Pedal nicht betätigen, wenn sich die Finger im Bereich der Nadelspitze befinden.

Abb. 33: Nähen



(1) - Position +1
(2) - Position 0

(3) - Position -1
(4) - Position -2

Das Pedal startet und steuert den Nähvorgang.

Zustand	Vorgänge
Vor dem Nähstart	
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal in Ruhestellung (Position 0) ↳ Maschine steht still ↳ Nadel oben. Nähfüße unten.
Nähgut positionieren	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal halb nach hinten treten (Position -1) ↳ Nähfüße werden angehoben. • Nähgut positionieren. • Pedal loslassen. ↳ Nähfüße werden auf das Nähgut abgesenkt.
Am Nahtanfang	

Zustand	Vorgänge
Anfangsriegel und Nähen	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal nach vorne treten (Position +1) und halten. ↳ Maschine näht (wenn vorgegeben) einen Anfangsriegel. ↳ Anschließend näht die Maschine weiter - je mehr das Pedal nach vorne getreten wird, desto schneller.
In der Nahtmitte	
Nähvorgang unterbrechen	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal entlasten (Position 0). ↳ Maschine stoppt. Je nach Einstellung sind Nähfüße und Nadel oben bzw. unten.
Nähvorgang fortsetzen (nach Entlasten des Pedals)	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal noch vorne treten (Position +1) ↳ Maschine näht mit weiter - je mehr das Pedal nach vorne getreten wird, desto schneller.
Nähgutverdickungen übernähen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhten Nähfuß-Hub mit dem Knieschalter zuschalten (📖 S. 48).
Stichlänge ändern	<ul style="list-style-type: none"> • 2. Stichlänge über die Taste im Tastenblock aktivieren (📖 S. 48).
Fadenspannung erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> • Zusatz-Fadenspannung über die Taste am Tastenblock aktivieren (📖 S. 48).
Zwischenriegel nähen	<ul style="list-style-type: none"> • Rückwärtsnähen mit dem Stichstellerhebel (📖 S. 47) oder Rückwärtsnähen über die Taste am Tastenblock aktivieren (📖 S. 48).
Am Nahtende	
Naht beenden und Nähgut entnehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal vollständig nach hinten treten (Position -2) und getreten halten. ↳ Endriegel wird genäht und Faden wird geschnitten (wenn eingestellt). ↳ Maschine stoppt. ↳ Nadel oben. Nähfüße oben. • Nähgut entnehmen.

5 Programmierung Commander DELTA

5.1 Bedienfeld Commander DELTA

Abb. 34: Bedienfeld Commander DELTA



Alle Einstellungen in der Software der Maschine erfolgen über das Bedienfeld Commander DELTA.



Information

Wenn ein Wert eingegeben wird, der nicht im vorgegebenen Wertebereich liegt, übernimmt die Software automatisch den Grenzwert aus dem Wertebereich, welcher der Eingabe am nächsten liegt.

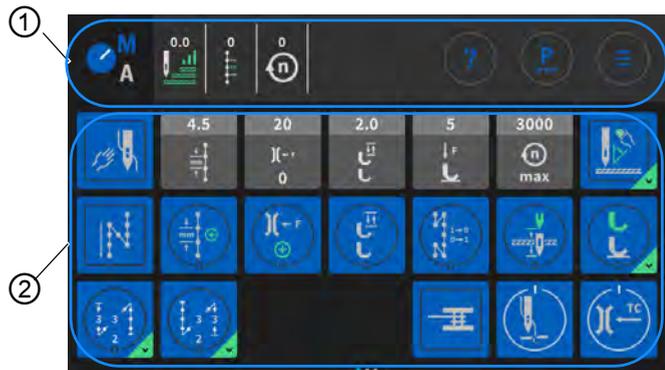
5.2 Navigieren im Bedienfeld Commander DELTA

Die Navigation auf dem Bedienfeld erfolgt nur über die Berührung mit den Fingern. Ein Eingabewerkzeug ist nicht notwendig.

Menüs lassen sich durch Drücken der entsprechenden Schaltfläche mit dem Finger öffnen. Das Wechseln zwischen verschiedenen Seiten des Hauptbildschirms geschieht durch das Wischen mit einem Finger.

Die Informationen, die in der Statusleiste (1) angezeigt werden, können angepasst werden. Auch die Kacheln, die auf den drei Seiten des Hauptbildschirms (2) angezeigt werden, können angepasst werden. Die Individualisierung erfolgt über die Einstellungen des Bedienfelds,  S. 78.

Abb. 35: Navigieren im Bedienfeld Commander DELTA



(1) - Statusleiste

(2) - Hauptbildschirm

5.2.1 Symbole und Kacheln

Erläuterung von Symbolen, die immer wiederkehren:

Icon	Bedeutung
	<p>Der Buchstabe der Blau ist, ist aktiv. A = Automatischer Modus M = Manueller Modus Durch Drücken des Symbols zwischen den beiden Modi hin und her wechseln.</p>
	<p>Programmiermodus (Zugriff über das Burger-Menü), vgl.  S. 108.</p>
	<p>Parameter, die im Manuellen Modus eingestellt werden können.</p>
	<p>Burger-Menü Ein Fenster öffnet sich, dort Automatischer Modus, Manueller Modus, Programmiermodus oder Einstellungen anwählbar.</p>
	<p>Kontextbezogene Hilfe Zuerst auf das graue Fragezeichen drücken, danach auf den Bereich, zu dem Hilfe benötigt wird, drücken - es wird ein Pop-Up Fenster mit Hilfetext eingeblendet. Irgendwo hintippen, damit das Fenster wieder verschwindet.</p>
	<p>Graue Kacheln Parameter, bei denen man einen Zahlenwert eingeben kann/muss. Eingabe durch Drücken möglich.</p>
	<p>Blaue Kacheln (rastend) Die dunklen Kacheln mit runder weißer Linie können durch Drücken aktiviert oder deaktiviert werden. Es sind keine Werte einstellbar.</p>

Icon	Bedeutung
	<p>Blaue Kacheln (Multifunktion) Die dunklen Kacheln mit runder weißer Linie und blauer unterer Ecke können durch Drücken aktiviert oder deaktiviert werden. Durch langes Drücken öffnet sich ein Menü, hier ist die Eingabe von Werte möglich.</p>
	<p>Blaue Kacheln (tastend) Bei dunklen Kacheln mit viereckiger weißer Linie können keine Werte eingegeben werden. Die Funktion der Kachel erfolgt nur, solange sie angetippt wird.</p>
	<p>Ausgegraute Kacheln Ausgegraute Kacheln dienen nur zur Information. Man kann dort weder Werte eingeben, noch kann man sie aktivieren oder deaktivieren.</p>

5.2.2 Werte eingeben

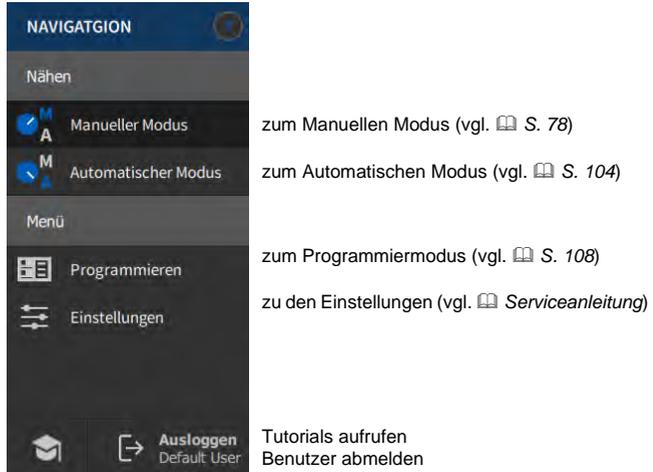
Die Eingabe von Werte kann über die Tasten  oder  oder eine integrierte Bildschirmtastatur erfolgen.

Rot hinterlegte Werte sind ungültig, sie entsprechen nicht dem vorgegebenen Wertebereich. Bei ungültigen Werten, setzt die Software automatisch den Grenzwert aus dem Wertebereich.

5.2.3 Navigation im Burger-Menu

Über das Symbol , lässt sich das Burger-Menü öffnen.

Abb. 36: Navigation im Burger-Menü



5.2.4 Navigation beim Start des Bedienfelds

Beim Startvorgang des Bedienfelds kann ohne Umwege über die Bedienoberfläche auf Sprachen und Einstellungen zugegriffen werden.

Sobald die Icons im Bedienfeld sichtbar sind, können Sie ausgewählt werden. Der Bediener muss sich einloggen und gelangt je nach vorheriger Auswahl zur Sprachwahl oder den Einstellungen.

Symbol	Erläuterung
	Sprachauswahl
	Einstellungen

5.3 Bediener-Konfiguration



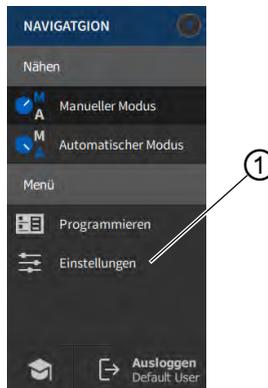
In der Bediener-Konfiguration kann sich der jeweils eingeloggte Bediener die Oberfläche der Software nach seinen Wünschen einrichten.



So gelangen Sie in die Bediener-Konfiguration:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
- ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 37: Bediener-Konfiguration (1)

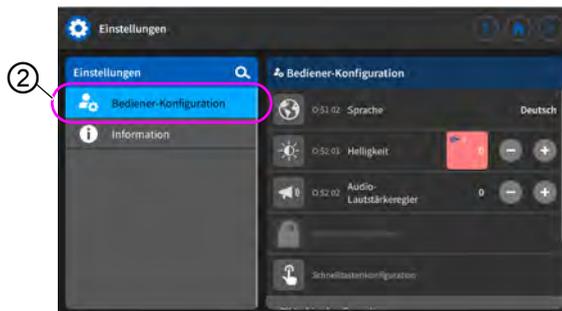


(1) - Einstellungen



2. Auf *Einstellungen* (1) drücken.
- ↳ Die Oberfläche der Einstellungen öffnet sich.

Abb. 38: Bediener-Konfiguration (2)



(2) - Bediener-Konfiguration



3. Auf der linken Seite den Punkt *Bediener-Konfiguration* (2) drücken.

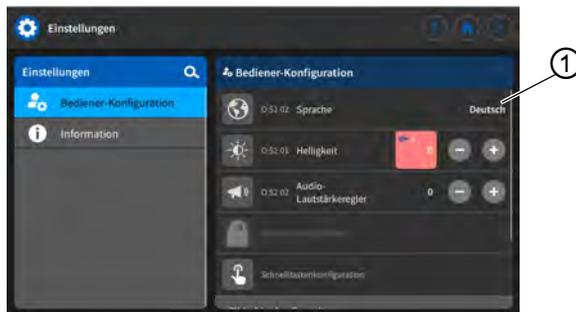
↳ Sie befinden sich in der Bediener-Konfiguration.

5.3.1 Sprache einstellen



Hier kann die Sprache der Software eingestellt werden.

Abb. 39: Sprache einstellen (1)



(1) - Anzeige Sprache



So stellen Sie die Sprache ein:

1. Auf die Anzeige der Sprache (1) drücken.

↳ Eine Liste mit der Sprachauswahl öffnet sich:

Abb. 40: Sprache einstellen (2)



2. Auf die gewünschte Sprache drücken.

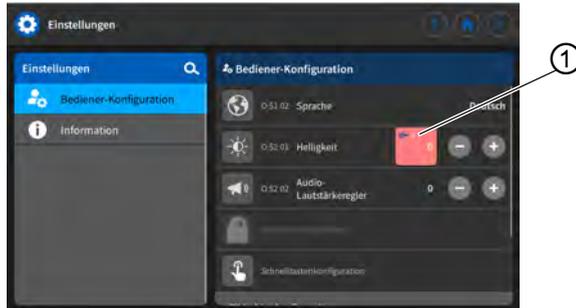
↳ Die Sprache des Bedienfelds wird direkt umgestellt.

5.3.2 Helligkeit einstellen



Hier kann die Helligkeit des Bedienfelds eingestellt werden.

Abb. 41: Helligkeit einstellen (1)



(1) - Anzeige Helligkeit



So stellen Sie die Helligkeit ein:

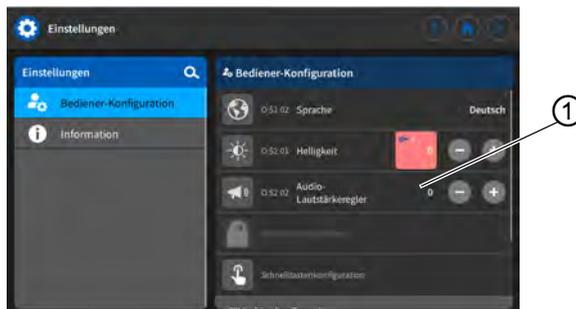
1. Auf die Anzeige der Helligkeit (1) drücken.
 2. Geben Sie den gewünschten Wert per Tastatur ein oder mit den Tasten **+** oder **-**.
- ↳ Die Helligkeit des Bedienfelds wird angepasst.

5.3.3 Lautstärke einstellen



Hier kann die Audio-Lautstärke eingestellt werden.

Abb. 42: Audio-Lautstärke einstellen (1)



(1) - Anzeige Audio-Lautstärke



So stellen Sie die Audio-Lautstärke ein:

1. Auf die Anzeige der Audio-Lautstärke (1) drücken.
 2. Geben Sie den gewünschten Wert per Tastatur ein oder mit den Tasten **+** oder **-**.
- ↳ Die Lautstärke des Bedienfelds wird angepasst.

5.3.4 Benutzermanagement verwalten



Wenn man als *Default User* eingeloggt ist, ist dieser Bereich gesperrt. Einstellungen im Benutzermanagement können nur mit erweiterten Berechtigungen vorgenommen werden.

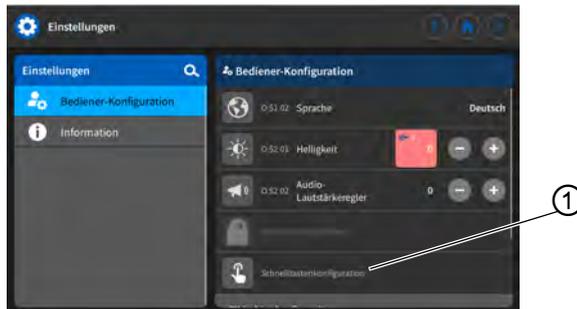
Die Verwaltung des Benutzermanagements ist in einem gesonderten Kapitel erläutert (S. 63).

5.3.5 Schnellastenkfiguration einstellen



Hier kann die Belegung der Tasten des Tastenblocks und der Favoritentasten vorgenommen werden.

Abb. 43: Schnellastenkfiguration einstellen (1)



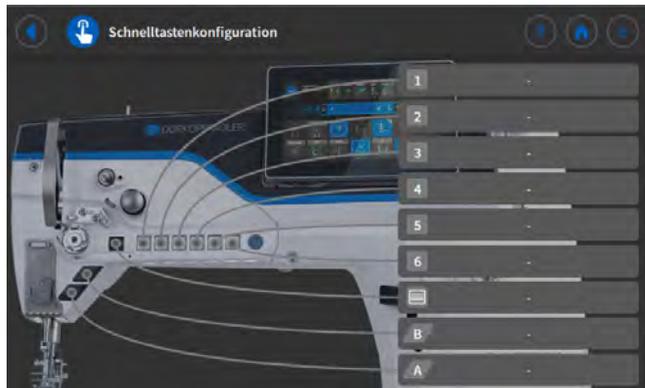
(1) - Anzeige Audio-Lautstärke



So stellen Sie die Schnellastenkfiguration ein:

1. Auf den Unterpunkt *Schnellastenkfiguration* (1) drücken.
- ↳ Die Oberfläche der Schnellastenkfiguration öffnet sich:

Abb. 44: Schnellstastenkfiguration einstellen (2)



2. Auf den Balken der Taste drücken, die mit einer Funktion versehen werden soll.
- ↳ Es öffnet sich die Auswahl der für diese Taste möglichen Belegungen.

Abb. 45: Schnellstastenkfiguration einstellen (3)



3. Auf die Funktion für die Belegung der Taste drücken.
4. Durch Drücken die Option *Tastend* oder *Rastend* wählen.
5. Auf einen Bereich außerhalb der Auswahl drücken, um die Auswahl zu verlassen.
- ↳ Die vorgenommenen Einstellungen werden gespeichert.

5.3.6 Bildschirmkonfiguration einstellen

Die Bildschirmkonfiguration wird für die Darstellung der Kacheln im Manuellen Modus verwendet.

Die Einstellung wird an passender Stelle im Kapitel zum Manuellen modus erläutert ( S. 78).

5.4 Benutzermanagement



Im Bereich des Benutzer-Managements können Benutzer und Rollen mit unterschiedlichen Berechtigungen eingerichtet werden.

Wenn die Maschine gestartet wird, wird werksseitig der *Default User* automatisch eingeloggt. Diese Einstellung kann auf der Techniker-Ebene nach Wunsch verändert werden.

Im Folgenden wird der standardmäßig eingerichtete Benutzer *Default Technician* erläutert. Je nach Wunsch kann eine Vielzahl individueller Benutzer und Rollen eingerichtet werden.

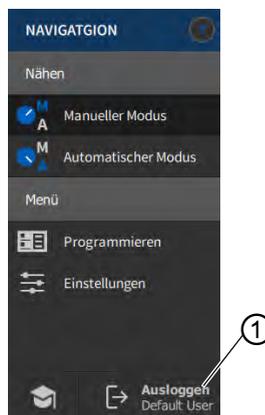
Voraussetzung für die Verwaltung des Benutzermanagements: Sie müssen als *Default Technician* eingeloggt sein.



So loggen Sie sich als *Default Technician* ein:

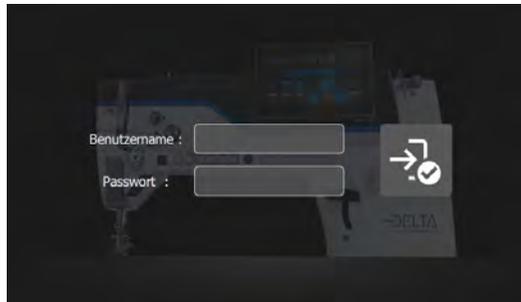
1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
 Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 46: Benutzermanagement (1)



(1) - Ausloggen

2. Auf *Ausloggen* (1) drücken.
- ↳ Die Oberfläche zum Einloggen öffnet sich.

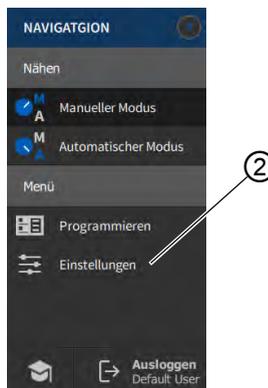


3. Benutzername *technician* und Passwort *25483* eingeben.
4. Auf  drücken.
- ↳ Der Benutzer wird eingeloggt.

So gelangen Sie in das Benutzermanagement:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
- ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 47: Benutzermanagement (2)

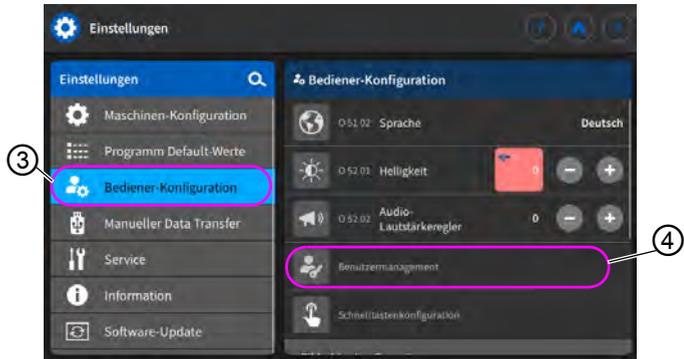


(2) - Einstellungen



2. Auf *Einstellungen* (2) drücken.
 ↳ Die Oberfläche der Einstellungen öffnet sich.

Abb. 48: Benutzermanagement (3)

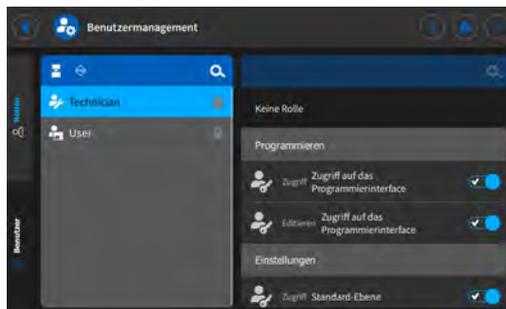


(3) - *Bediener-Konfiguration* (4) - *Benutzermanagement*



3. Auf der linken Seite den Punkt *Bediener-Konfiguration* (3) drücken.
 4. Auf der rechten Seite den Punkt *Benutzermanagement* (4) drücken.
- ↳ Die Oberfläche für das Benutzermanagement öffnet sich - je nach Benutzer mit unterschiedlichem Aussehen.

Abb. 49: Benutzermanagement (4)



5. Die gewünschten Einstellungen vornehmen (Erläuterungen siehe S. 66).
6. Über zurück in die Einstellungen oder über zurück in den Manuellen Modus.

5.4.1 Berechtigungen als *Default Technician*



Der *Default Technician* ist werksseitig so angelegt, dass er sich mit Benutzernamen und Passwort (*technician*, 25483) anmelden muss. Wenn man als *Default Technician* das Benutzermanagement auswählt (📖 S. 63), erscheint diese Oberfläche:

Abb. 50: Berechtigungen als *Default Technician*



(1) - Reiter für Rollen und Benutzer (3) - Einstellungen der
(2) - Liste der Rollen/Benutzer Rollen/Benutzer

Auf der linken Seite kann zwischen den Reitern (1) für Rollen (📖 S. 67) und Benutzer (📖 S. 71) gewählt werden. Erläuterungen dazu folgen im weiteren Verlauf. Rechts daneben sieht man die Liste (2) der angelegten Rollen bzw. Benutzer, je nachdem, welcher Reiter (1) angewählt ist. Ganz rechts sind die Einstellungen (3) für die ausgewählte Rolle/den ausgewählten Benutzer dargestellt.

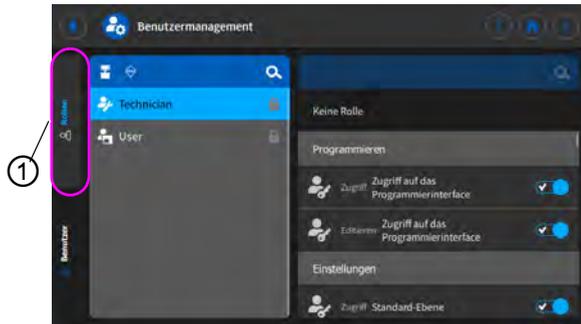
Erläuterung von Rolle und Benutzer

Rolle	Benutzer
<p>Eine Rolle legt fest, welche Berechtigungen erlaubt oder verboten werden.</p> <p>Einem Benutzer kann mehr als eine Rolle zugewiesen werden. Mit einer Rolle kann man sich nicht einloggen, das geht nur als Benutzer.</p>	<p>Als Benutzer kann man sich einloggen.</p> <p>Einem Benutzer können ein oder mehrere Rollen zugewiesen werden - so erhält er seine Berechtigungen.</p>

5.4.1.1 Rollen verwalten

Wenn man als *Default Technician* das Benutzermanagement auswählt (📖 S. 58), erscheint diese Oberfläche:

Abb. 51: Rollen verwalten



(1) - Reiter für Rollen

Auf der linken Seite den Reiter (1) für die *Rollen* drücken.

Eine Rolle löschen



So löschen Sie eine Rolle:

1. Gewünschte Rolle drücken.
 - ↳ Die Rolle wird blau hinterlegt.
2. Auf  drücken.
 - ↳ Die Rolle verschwindet aus der Liste, sie ist gelöscht.



Information

Rollen, die das Symbol  hinter dem Namen haben, sind werksseitig angelegt. Sie können nicht gelöscht werden.

Eine neue Rolle anlegen/ableiten



So legen Sie eine neue Rolle an:

1. Auf  drücken (nur eine geringere oder gleichwertige Rolle wie die eigene).
- ↳ In der Liste erscheint eine neue Rolle.
2. Einstellungen für die Rolle vornehmen (siehe Tabelle unten).



Information

Als *Default Technician* kann man die Ableitung der Rolle nur bis zum *Technician* anwählen. Diese Einstellung kann in den Berechtigungen der Rollen (Tabelle unten) angepasst werden.

Einstellungen der Rollen

Lesen/Editieren/ Zugriff	Menüpunkt
Programmieren	
Zugriff	Zugriff auf das Programminterface
Editieren	Zugriff auf das Programminterface
Einstellungen	
Zugriff	Standard-Ebene
Zugriff	Techniker-Ebene
Manueller Modus	
Editieren	Statusleiste
Editieren	Hauptbildschirm
Zugriff	Rolle Hauptbildschirm
Zugriff	Rolle Statusleiste
Editieren	Nähparameter
Zugriff	Schalte zum Automatik Modus

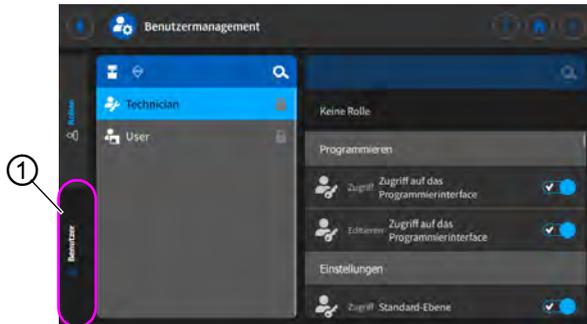
Lesen/Editieren/ Zugriff	Menüpunkt
Zugriff	Parameter anzeigen
Editieren	Manueller Riegel
Editieren	Nähfuß gelüftet
Editieren	Nadelposition bei Nähstopp
Editieren	Spulermodus
Editieren	Abbruch Nahtsegment
Editieren	Kantenschneider
Editieren	Zusatzwert Kantenanschlag
Editieren	Zusatzhöhe Kantenanschlag
Editieren	Referenzposition Kantenanschlag
Editieren	Stichlänge
Editieren	Umschalten der Stichlänge
Editieren	Nadelfaden-Spannung
Editieren	Umschalten der Nadelfaden-Spannung
Editieren	Nähfuß-Druck
Editieren	Nähfuß-Hub
Editieren	Umschalten der Nähfuß-Hubhöhe
Editieren	Zwischenriegel
Editieren	Max. Nähgeschwindigkeit
Editieren	Riegel am Nahtanfang
Editieren	Riegel am Nahtende
Editieren	Halber Stich/Einzelstich
Editieren	Fadenschneider aktiv
Editieren	Nadelfaden-Klemme
Editieren	Einfädelhilfe

Lesen/Editieren/ Zugriff	Menüpunkt
Editieren	Lichtschranke
Editieren	Spulenstichzähler zurücksetzen
Editieren	Nahtmittenführung
Automatischer Modus	
Zugriff	Programmauswahl
Editieren	Programm
Editieren	Stichlängen-Korrekturfaktor
Editieren	Nadelfaden-Spannungs-Korrekturfaktor
Nähen	
Zugriff	Untermenü Anfangsriegel
Zugriff	Untermenü Endriegel
Zugriff	Untermenü Nähfußlüftung
Zugriff	Untermenü Fadenklemme
Zugriff	Untermenü Peilstich
Zugriff	Untermenü Kantenabstand (Zusatzwert)
Zugriff	Untermenü Spulenstichzähler zurücksetzen
Zugriff	Untermenü Tagesstückzähler zurücksetzen
Zugriff	Nahtmittenführung aktiviert
Benutzermanagement	
Editieren	Aktueller Benutzer
Editieren	Rolle bis zum Techniker
Editieren	Benutzer bis zum Techniker
Editieren	Auto-Login editierbar

5.4.1.2 Benutzer verwalten

Wenn man als *Default Technician* das Benutzermanagement auswählt (📖 S. 58), erscheint diese Oberfläche:

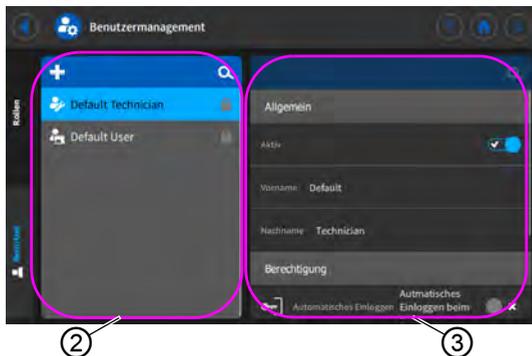
Abb. 52: Benutzer verwalten (1)



(1) - Reiter für Benutzer

Auf der linken Seite den Reiter (1) für den *Benutzer* drücken. Es erscheint diese Oberfläche:

Abb. 53: Benutzer verwalten (2)



(2) - Liste der Benutzer

(3) - Einstellungen des Benutzers

Auf der linken Seite steht eine Liste aller angelegter Benutzer (2). Wenn man dort einen Benutzer antippt, kann man auf der rechten Seite sehen, welche Einstellungen (3) für den ausgewählten Benutzer getroffen wurden.

Einen Benutzer löschen



So löschen Sie einen Benutzer:

1. Gewünschten Benutzer drücken.
↳ Der Benutzer wird blau hinterlegt.
2. Auf  drücken.
↳ Der Benutzer verschwindet aus der Liste, er ist gelöscht.



Information

Benutzer, die das Symbol  hinter dem Namen haben, sind werksseitig angelegt. Sie können nicht gelöscht werden.

Einen neuen Benutzer anlegen



So legen Sie einen neuen Benutzer an:

1. Auf  drücken.
↳ In der Liste erscheint ein neuer Benutzer.
2. Einstellungen für den Benutzer vornehmen (siehe Tabelle unten).

Einstellungen des Benutzers

Icon	Einstellung	Erläuterung
Allgemein		
	<i>Vorname</i>	Name des Benutzers, NICHT verwechseln mit den Daten für den Login!
	<i>Name</i>	
Berechtigung		

Icon	Einstellung	Erläuterung
	<i>Einloggen mit Benutzername und Passwort</i>	An/Aus
		<i>Benutzername</i> Name zum Einloggen
		<i>Passwort</i> Passwort zum Einloggen
	<i>Einloggen mit NFC token</i>	Login mit NFC erlauben oder nicht
	<i>Anmeldung mit USB-Stick</i>	Login mit USB-Stick erlauben oder nicht
	<i>Automatisches Einloggen beim Systemstart</i>	Automatischer Login bei Maschinenstart, Login nicht erforderlich
Rollen (🔑 S. 67)		
	<i>Techniker</i>	Schieberegler aktiv/inaktiv, für die Zuweisung der Rolle
	<i>Benutzer</i>	Schieberegler aktiv/inaktiv, für die Zuweisung der Rolle

5.4.2 Benutzer einloggen

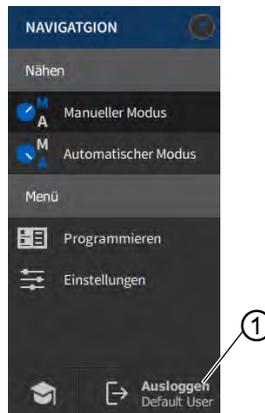
Bei Auslieferung ist die Software so eingerichtet, dass sich der *Default User* beim Einschalten der Maschine automatisch anmeldet. Dafür ist keinerlei Authentifizierung notwendig. Wie der Benutzer gewechselt werden kann, wird im Folgenden erläutert.



So gelangen Sie in das Benutzermanagement:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

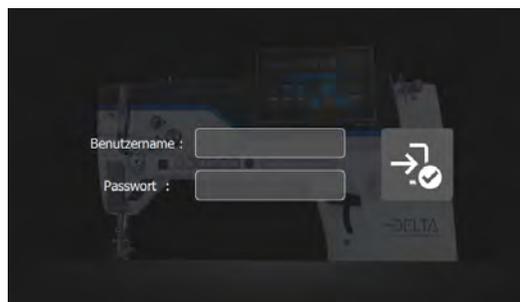
Abb. 54: Benutzer einloggen (1)



(1) - Ausloggen



2. Auf *Ausloggen* (1) drücken.
↳ Die Oberfläche zum Einloggen öffnet sich.



Es gibt drei Varianten, um sich anzumelden. Im Folgenden werden diese beschrieben - inklusive der dafür notwendigen Einstellungen in der Software.

5.4.2.1 Mit Benutzername und Passwort einloggen

Benutzername und Passwort vergeben



So vergeben Sie Benutzername und Passwort:

1. Im *Benutzermanagement* einen neuen Benutzer anlegen und für diesen einen Benutzernamen und ein Passwort vergeben (📖 S. 71).
- ↳ Der Benutzer kann sich ab sofort mit seinen Anmeldedaten einloggen.

Login mit Benutzername und Passwort



So loggen Sie sich mit Benutzername und Passwort ein:

1. *Benutzername* und *Passwort* eingeben.
2. Auf  drücken.
- ↳ Bei korrekten Anmeldedaten, wird der Benutzer eingeloggt.

5.4.2.2 Mit USB-Stick einloggen

USB-Stick einem Benutzer zuweisen



So weisen Sie einem Benutzer einen USB-Stick zu:

1. Im *Benutzermanagement* einen Benutzer auswählen oder neu anlegen (📖 S. 71).
2. Den Punkt *Anmeldung mit USB-Stick* drücken.
- ↳ Es erscheint ein neues Fenster.
3. USB-Stick in einen der Anschlüsse am Bedienfeld stecken.
4. USB-Stick auswählen, der dem Benutzer für den Login zugewiesen werden soll.

5. Um den USB-Stick zuzuweisen auf *Pair* drücken.
 - ↳ Das Fenster verschwindet und die Funktion *Login mit USB-Stick* ist aktiv.

Login mit USB-Stick



So loggen Sie sich mit einem USB-Stick ein:

1. Zugewiesenen USB-Stick in das Bedienfeld stecken.
 - ↳ Bei korrekt zugewiesenem USB-Stick wird der Benutzer eingeloggt.

5.4.2.3 Mit NFC-Chip einloggen

NFC-Chip einem Benutzer zuweisen



So weisen Sie einem Benutzer einen NFC-Chip zu:

1. Im *Benutzermanagement* einen Benutzer auswählen oder neu anlegen ( S. 71).
2. Den Punkt *Login mit NFC-Chip* drücken.
 - ↳ Es erscheint ein neues Fenster.
3. Um den NFC-Chip zuzuweisen, den Chip vor die linke Seite des Bedienfeld halten.
 - ↳ Das Fenster verschwindet und die Funktion *Login mit NFC-Chip* ist aktiv.

Login mit NFC-Chip



So loggen Sie sich mit einem NFC-Chip ein:

1. Zugewiesenen NFC-Chip vor die linke Seite des Bedienfelds halten.
 - ↳ Bei korrekt zugewiesenem NFC-Chip, wird der Benutzer eingeloggt.

5.5 Betriebsmodi der Software

Die Software des Bedienfelds ermöglicht verschiedene Betriebsarten:

- **Manueller Modus**

Der manuelle Betrieb ist der einfachste Betriebsmodus. Es existieren keine Nahtprogramme/Programme und keine Eingaben für einzelne Nahtabschnitte.

Änderungen an Nähfußdruck, Hubhöhe, Stichlänge, Nadel-faden-Spannung sowie das Schalten anderer Funktionen werden immer sofort umgesetzt.

Alle wesentlichen Nähparameter können während des Nähens manuell geändert werden.

- **Automatischer Modus**

Im Automatischen Modus werden Setups (Nahtprogramm bestehend aus nur einem Nahtabschnitt) oder komplexe Nahtprogramme (bestehend aus 2 oder mehr Nahtabschnitten) abgenäht.

Nahtprogramme sind in einzelne Nahtabschnitte unterteilt, denen individuelle Nähparameter wie Stichlänge, Nadelfaden-Spannung etc. zugewiesen sind.

- **Programmieren**

Der Programmiermodus erlaubt ein schnelles und einfaches Erstellen, Anpassen oder Löschen von Nahtprogrammen.

Im weiteren Verlauf werden die einzelnen Modi und deren Nutzung ausführlich erläutert.

5.6 Manuellen Modus nutzen

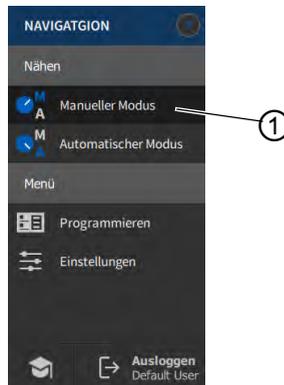
Im manuellen sind keine Programme gespeichert, alle Parameter können variabel genutzt werden.



So gelangen Sie in den Manuellen Modus:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
- ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 55: Manuellen Modus nutzen



(1) - Manueller Modus



2. Auf *Manueller Modus* (1) drücken.
- ↳ Die Oberfläche des Manuellen Modus öffnet sich.

5.6.1 Bedienoberfläche einrichten

Die Anordnung der Kacheln und das Aussehen der Statusleiste im manuellen Modus kann individuell angepasst werden.

Kacheln auf dem Hauptbildschirm anordnen

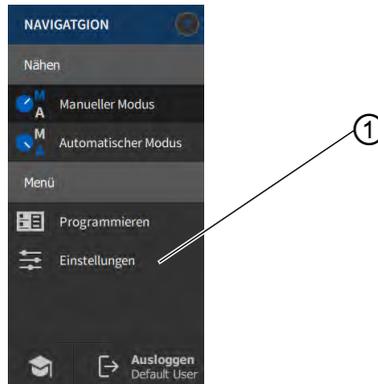
Der Hauptbildschirm besteht aus drei Seiten, die individuell angepasst werden können.



So passen Sie die Kacheln auf dem Hauptbildschirm an:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
- ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 56: Bedieneroberfläche einrichten (1)

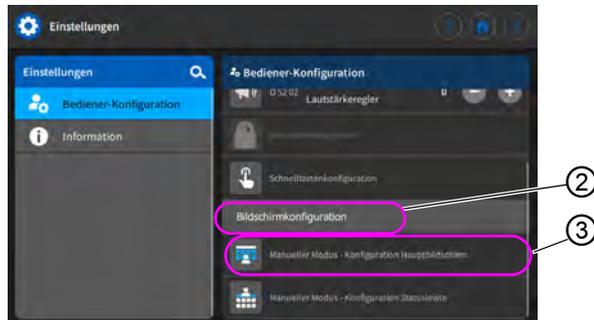


(1) - Einstellungen



2. Auf *Einstellungen* (1) drücken.
 ↳ Die Oberfläche der Einstellungen öffnet sich.

Abb. 57: Bedieneroberfläche einrichten (2)



(2) - Bildschirmkonfiguration

(3) - Konfiguration Hauptbildschirm



3. Unter *Bildschirmkonfiguration* (2) auf *Manueller Modus - Konfiguration Hauptbildschirm* (3) drücken.
 ↳ Die Oberfläche zur Konfiguration des Hauptbildschirms öffnet sich.

Abb. 58: Bedieneroberfläche einrichten (3)



4. Die gewünschte Kachel drücken, festhalten und in das Raster hineinziehen oder auf dem gleichen Weg aus dem Raster herausziehen.
5. Über  zurück in die Einstellungen oder über  zurück in den Manuellen Modus.

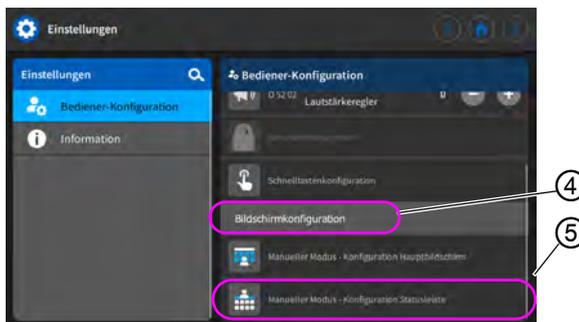
Informationen in der Statusleiste anpassen



So passen Sie das Aussehen der Statusleiste an:

1. In die *Einstellungen* gehen (siehe oben).

Abb. 59: Bedieneroberfläche einrichten (4)



(4) - Bildschirmkonfiguration

(5) - Konfiguration Statusleiste



2. Unter *Bildschirmkonfiguration* (4) auf *Manueller Modus - Konfiguration Statusleiste* (5) drücken.
- ↳ Die Oberfläche zur Konfiguration der Statusleiste öffnet sich.

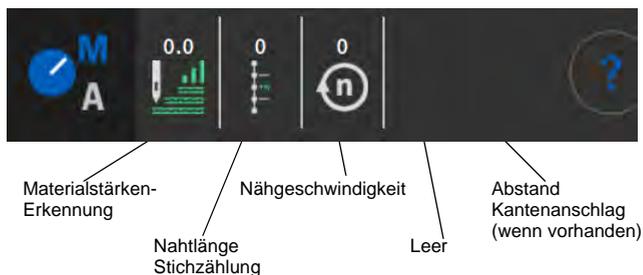
Abb. 60: Bedieneroberfläche einrichten (5)



3. Das gewünschte Symbol drücken, festhalten und in die Statusleiste hineinziehen oder auf dem gleichen Weg aus der Statusleiste herausziehen.
4. Über  zurück in die Einstellungen oder über  zurück in den Manuellen Modus.

Default-Einstellungen der Statusleiste

Abb. 61: Default Statusleiste



5.6.2 Parameter einstellen



Im Manuellen Modus können diverse Parameter eingestellt werden. Welche Funktionen und Auswirkungen die Parameter haben, wird im weiteren Verlauf erläutert.



So gelangen Sie zur Einstellung der Parameter:

1. Auf das Symbol  für die Parameter drücken.
- ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Einstellen der Parameter.

Abb. 62: Parameter einstellen



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| (1) - Suche | (4) - Parameter Segment |
| (2) - Parameter segmentübergreifend | (5) - Parameter Segmentanfang |
| (3) - Parameter Segmentende | (6) - Kontextbezogene Hilfe |

5.6.3 Parameter segmentübergreifend einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der segmentübergreifenden Parameter sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Zusatzwerte (+)		
	<i>Zusatzwert Stichlänge (+)</i> 2. Wert für die Stichlänge, kann per Taste am Tastenblock oder über die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 00.0 - 12.0 (je nach Näheinrichtung und Unterklasse)
	<i>Zusatzwert Nähfuß-Hub (+)</i> 2. Wert für den Nähfuß-Hub, kann per Taste am Tastenblock oder über den Knietaster oder die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 05.0 - 09.0 [mm]
	<i>Zusatzwert Nadelfaden-Spannung (+)</i> 2. Wert für die Nadelfaden-Spannung, kann per Taste am Tastenblock oder über die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 01 - 99
	<i>Kantenabstand (2. Wert)</i> 2. Wert für den Abstand des motorisch angetriebenen Kantenanschlags zur Nadel (unter Berücksichtigung des definierten Sicherheitsabstands zu den Nähfüßen).	Wertebereich 1.0 - 45.0 (abhängig von der Näheinrichtung)
Hauptparameter		
	<i>Spulenüberwachung-Modus</i>	(siehe  S. 86)
	<i>Peilstich-Position</i> Zum genauen Positionieren des Nähguts beim Annähen, kann der Abstand der Nadel zum Material angepasst werden. Der eingegebene Wert entspricht hier der Gradzahl auf dem Handrad.	Wertebereich 000 - 359 [°]

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Kantenabstand</i> Wert für den Abstand des motorisch angetriebenen Kantenanschlags zur Nadel (unter Berücksichtigung des definierten Sicherheitsabstands zu den Nähfüßen).	Wertebereich 1.0 - 45.0 (abhängig von der Näheinrichtung)
Korrektur Geschwindigkeitseinfluss		
	<i>Korrektur Geschwindigkeitseinfluss</i>	Wertebereich An/Aus (siehe  S. 88)
	<i>Stichlänge</i>	Je nach Drehzahl verändert sich die Stichlänge minimal. Deswegen kann die Stichlänge softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Je nach Drehzahl kann die Nadelfaden-Spannung softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Je nach Drehzahl kann der Nähfuß-Druck softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
Materialstärken-Erkennung		
	<i>Materialstärken-Erkennung</i>	Wertebereich An/Aus (siehe  S. 92)
	<i>Nähfuß-Hub</i>	Der Nähfuß-Hub kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Stichlänge</i>	Je nach Materialstärke verändert sich die Stichlänge minimal. Deswegen kann die Stichlänge softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Je nach Materialstärke kann die Nadelfaden-Spannung softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Der Nähfuß-Druck kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i>	Die maximale Nähgeschwindigkeit kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
Ausgang		
	<i>Ausgang 1-16</i>	(siehe  S. 96)

5.6.3.1 Parameter *Spulenüberwachung-Modus* einstellen



Die Menge an Restfaden auf der Spule kann mit der Einstellung dieses Parameters optisch oder softwaregesteuert überwacht werden.

Menüpunkt	Einstellmöglichkeit 1	Einstellmöglichkeit 2
<i>Aus</i>		
<i>Optik</i> Der Optik-Modus kann nur genutzt werden, wenn die Zusatzausstattung des Restfadenwächters an der Maschine vorhanden ist. Im Optik-Modus erfolgt eine optische Überwachung der Spule.	<i>Nähstopp</i>  Nähstopp und Hinweis in der Anzeige, wenn die Spule als nahezu leer erkannt wird. Ist der Parameter nicht aktiviert, warnen nur die LEDs am Maschinenarm bei leerer Spule.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nähfuß unten</i>  Nähfuß unten	Wertebereich An/Aus
	<i>t Luftstrom</i>  Dauer, mit der die Linse durch Druckluft freigeblasen wird. Der Vorgang findet zusammen mit dem Abschneiden des Fadens statt.	Wertebereich 0000 - 5000 [ms]

Menüpunkt	Einstellmöglichkeit 1	Einstellmöglichkeit 2
<p><i>Software/Stichzählung</i> Im Software-Modus erfolgt eine softwaregesteuerte Überwachung der Spule, die auf der Anzahl der genähten Stiche basiert.</p>	<p><i>Auswahl Stichzähler</i></p>  <p>A-D Σ</p> <p>Es können 4 verschiedene Zähler angelegt werden. Für jeden Zähler können die folgenden 3 Unterpunkte eingestellt werden.</p>	<p>Wertebereich A/B/C/D</p>
	<p><i>Zählerwert</i></p>  <p>Σ:0000</p> <p>Fassungsvermögen der Spule in Stichen. Es handelt sich um einen sehr variablen Wert, der von der Größe der Spule und der Dicke des Fadens abhängt.</p>	<p>Wertebereich 00000 - 99999</p>
	<p><i>Nähstopp</i></p>  <p>Nähstopp und Hinweis in der Anzeige, wenn die Spule als nahezu leer erkannt wird. Ist der Parameter nicht aktiviert, warnen nur die LEDs am Maschinenarm bei leerer Spule.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Nähfuß unten</i></p> 	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Reset erforderlich</i></p>  <p>Erst nach einem Spulenwechsel und der Bestätigung der Meldung am Bedienfeld ist ein Weiternähen möglich.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>

5.6.3.2 Parameter Korrektur Geschwindigkeitseinfluss einstellen



Einige Parameter werden bei hohen Drehzahlen durch die daraus resultierenden physikalischen Effekte beeinflusst. Um diesen Effekten entgegenzuwirken und auch bei hoher Drehzahl ein gleichbleibend gutes Nähergebnis zu erreichen, kann man Korrekturfaktoren in Abhängigkeit von der Drehzahl einstellen.

Übersicht der Einstellmodi

Die Korrektur der Einflüsse durch hohe Drehzahl kann in unterschiedlichen Modi erkannt und je nach Einstellung entsprechend darauf reagiert werden. Diese allgemeine Erläuterung lässt sich auf die folgenden spezifischen Parameter übertragen.

Einstellmodus	Beschreibung
<i>linear</i>	Bei der linearen Einstellung nimmt die Größe des Parameter mit steigender Drehzahl gleichmäßig zu oder ab. Die Steigerung/Verminderung des Parameters hängt dabei von den gesetzten Grenzen der minimalen und maximalen Drehzahl ab.
<i>2. OnOff</i>	Wird eine bestimmte Drehzahl überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Drehzahl wieder unterschritten, wird auf den Grundwert des Parameters geschaltet.
<i>2. On</i>	Wird eine bestimmte Drehzahl überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Drehzahl wieder unterschritten, wird NICHT auf den Grundwert des Parameters geschaltet. Erst nach Beenden der Naht durch Fadenschneiden ist der Grundwert des Parameters wieder gesetzt.



Einstellmöglichkeiten *Stichlänge*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Stichlänge</i> Wertebereich -50 - 50 [%]	Maximale Stichlängenänderung, die beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.


Einstellmöglichkeiten Nadelfaden-Spannung

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nadelfaden-Spannung</i> Wertebereich 00 - 99	Maximale Nadelfaden-Spannung, die beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten Nähfuß-Druck

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Fußdruck</i> Wertebereich 00 - 20	Maximaler Nähfuß-Druck, der beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung des Nähfuß-Drucks beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung des Nähfuß-Drucks stattfinden soll.

5.6.3.3 Parameter *Materialstärken-Erkennung* einstellen



Um auch bei unterschiedliche Materialstärken ein gleichbleibend gutes Nähergebnis zu erreichen, können einige Parameter spezifisch zur Materialstärke angepasst werden.

Übersicht der Einstellmodi

Die Materialstärke kann in unterschiedlichen Modi erkannt und je nach Einstellung entsprechend darauf reagiert werden. Diese allgemeine Erläuterung lässt sich auf die folgenden spezifischen Parameter übertragen.

Einstellmodus	Beschreibung
<i>linear</i>	Bei der linearen Einstellung nimmt die Größe des Parameter mit steigender Materialstärke gleichmäßig zu oder ab. Die Steigerung/Verminderung des Parameters hängt dabei von den gesetzten Grenzen der minimalen und maximalen Materialstärke ab.
<i>2. OnOff</i>	Wird eine bestimmte Materialstärke überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Materialstärke wieder unterschritten, wird auf den Grundwert des Parameters geschaltet.
<i>2. On</i>	Wird eine bestimmte Materialstärke überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Materialstärke wieder unterschritten, wird NICHT auf den Grundwert des Parameters geschaltet. Erst nach Beenden der Naht durch Fadenschneiden ist der Grundwert des Parameters wieder gesetzt.



Einstellmöglichkeiten Nähfuß-Hub

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Hub</i> Wertebereich 00 - 09 [mm]	Maximaler Nähfuß-Hub, der beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung des Nähfuß-Hubs beginnen soll.
	<i>Max.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung des Nähfuß-Hubs stattfinden soll.
<i>2.OnOff</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nähfuß-Hub-Höhe genutzt werden soll.
<i>2.On</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nähfuß-Hub-Höhe genutzt werden soll.


Einstellmöglichkeiten *Stichlänge*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Stichlänge</i> Wertebereich -50 - 50 [%]	Maximale Stichlängenänderung, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge beginnen soll.
	<i>Max.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge stattfinden soll.
<i>2.OnOff</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.
<i>2.On</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten *Nadelfaden-Spannung*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nadelfaden-Spannung</i> Wertebereich 00 - 99	Maximale Nadelfaden-Spannung, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung beginnen soll.
	<i>Max. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung stattfinden soll.
<i>2. OnOff</i>	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.
<i>2. On</i>	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten *Nähfuß-Druck*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Fußdruck</i> Wertebereich 00 - 20	Maximaler Nähfußdruck, der beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung des Nähfußdrucks beginnen soll.
	<i>Max. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung des Nähfußdrucks stattfinden soll.



Einstellmöglichkeiten *Max. Nähgeschwindigkeit*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000	Maximale Nähgeschwindigkeit, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung der Nähgeschwindigkeit beginnen soll.
	<i>Max. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung der Nähgeschwindigkeit stattfinden soll.

5.6.3.4 Parameter *Ausgänge* (*Ausgang*) einstellen



Bei diesem Parameter handelt es sich um virtuelle Ausgänge, die kundenspezifisch belegt werden können. Diese können genutzt werden, wenn kundenspezifische Anwendungen ein Signal aus der Steuerung der Maschine benötigen.

Dieser Parameter kann nur genutzt werden, wenn in der Techniker-Ebene die virtuellen Ausgänge einem physikalischen Ausgang zugewiesen werden. Dazu muss auf der Techniker-Ebene der Parameter *Konfiguration Zusatz I/O* konfiguriert werden, Details dazu sind in der  *Serviceanleitung* erläutert.

5.6.4 Parameter *Segmentanfang* einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter am Segmentanfang sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben..

Icon	Parameter	Einstellung
Parameter Nahtbeginn		
	<i>Nadelfaden-Klemme</i> Die Nadelfaden-Klemme wird beim 1. Stich der Naht geschlossen, damit der Nadelfaden auf der Unterseite des Nähguts liegt	Wertebereich An/Aus
Einstellungen des Anfangsriegels		
	<i>Riegel am Nahtanfang</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Anzahl Rückwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Vorwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Riegelteilstrecken</i> Ein Riegel besteht aus mehreren Teilstrecken. Wird die Nährichtung gewechselt, beginnt eine neue Teilstrecke. Hier kann die Anzahl der Teilstrecken des Riegels eingestellt werden.	Wertebereich 01 - 99
	<i>Wartezeit im Umkehrpunkt</i> An dieser Stelle wird die Wartezeit in den Umkehrpunkten (zum Beispiel beim Wechsel der Nährichtung) eingestellt. Eine kurze Wartezeit im Millisekundenbereich soll eine gleichbleibende Qualität der Naht sichern (Zierstichriegel)	Wertebereich 0000 - 1000 [ms]

Icon	Parameter	Einstellung
	<p><i>Stichlänge Default-Wert</i></p> <p>Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Stichlänge verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.</p>	An/Aus
		<p><i>Stichlänge Vorwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)</p>
		<p><i>Stichlänge Rückwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)</p>
	<p><i>Nähgeschwindigkeit im Riegel</i></p>	<p>Wertebereich 0000 - 2000</p>
	<p><i>Einzelstiche per Pedal</i></p> <p>Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann jeder Stich des Riegels einzeln über Betätigen des Pedals genäht werden. Die Funktion ist nur sinnvoll nutzbar, wenn die Drehzahl im Riegel sehr gering eingestellt ist.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Nadelfaden-Spannung Default-Wert</i></p> <p>Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Nadelfaden-Spannung verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Catch-Riegel</i></p> <p>Damit ein sicheres Annähen und vollständiges Nähen des Anfangsriegels gesichert ist, kann dem Anfangsriegel ein zusätzlicher Riegel vorgeschaltet werden.</p> <p>Es kann lediglich die Anzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstiche gewählt werden. Die Stichlänge ist nicht individuell einstellbar, sie entspricht der Stichlänge des normalen Anfangsriegels.</p>	An/Aus
		<p><i>Anzahl Rückwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich 01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl Vorwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich 01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl der Riegelteilstrecken</i></p> <p>Wertebereich 01 10</p>

Icon	Parameter	Einstellung
	<p><i>Erste Riegelteilstrecke</i> Die 1. Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle folgenden Teilstrecken haben als Stichzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Anfangsriegels.</p>	<p>An/Aus</p> <hr/> <p><i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
	<p><i>Letzte Riegelteilstrecke</i> Die letzte Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle vorhergehenden Teilstrecken haben als Stichzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Endriegels.</p>	<p>An/Aus</p> <hr/> <p><i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
	<p><i>Riegel-Invertierung</i> Normalerweise beginnt ein Riegel je nach Anzahl der Teilstrecken mit der Nährichtung (vorwärts - gerade Anzahl von Teilstrecken) oder gegen die Nährichtung (rückwärts - ungerade Anzahl von Teilstrecken). Mit der Einstellung dieses Parameters wird die Nährichtung des Riegels umgekehrt.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>

5.6.5 Parameter *Segment* einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter im Segment sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Nahtparameter		
	<i>Stichlänge</i>	Wertebereich 00.0 - 12.0 [mm] (in Abhängigkeit der Näheinrichtung und der Unterklasse)
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Wertebereich 01 - 99
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Wertebereich 01 - 20
	<i>Nähfuß-Hub</i>	Wertebereich 1,0 - 9,0 [mm]
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> An dieser Stelle ist die Reduzierung der maximalen Nähgeschwindigkeit möglich. Der Wert für die maximale Nähgeschwindigkeit kann in der Techniker-Ebene der Software eingegeben werden.	Wertebereich 0050 - 3800 [rpm] (je nach Unterklasse)

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Nähfuß-Lüftung bei Nähstopp</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Höhe Nähfuß-Lüftung bei Nähstopp</i>	Wertebereich 00 - 20 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Lichtschranke</i> (optionale Zusatzausstattung) Die Lichtschranke erkennt Materialanfang oder Materialende. Nach einer Signalerkennung kann automatisch mit spezifisch einstellbaren Parametern weitergenäht werden.	Wertebereich An/Aus (siehe  S. 132)

5.6.6 Parameter *Segmentende* einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter am Segmentende sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Parameter Nahtende		
	<i>Nähfuß-Lüftung nach Fadenabschneider</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Höhe Nähfuß-Lüftung nach Fadenabschneiden</i>	Wertebereich 00 - 20 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Fadenabschneider</i>	Wertebereich An/Aus
Endriegel Parameter		
	<i>Riegel am Nahtende</i>	Wertebereich An/Aus

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Anzahl Rückwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Vorwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Riegelteilstrecken</i> Ein Riegel besteht aus mehreren Teilstrecken. Wird die Nährichtung gewechselt, beginnt eine neue Teilstrecke. Hier kann die Anzahl der Teilstrecken des Riegels eingestellt werden.	Wertebereich 01 - 99
	<i>Wartezeit im Umkehrpunkt</i> An dieser Stelle wird die Wartezeit in den Umkehrpunkten (zum Beispiel beim Wechsel der Nährichtung) eingestellt. Eine kurze Wartezeit im Millisekundenbereich soll eine gleichbleibende Qualität der Naht sichern (Zierstichriegel).	Wertebereich 0000 - 1000 [ms]
	<i>Stichlänge Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Stichlänge verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	An/Aus
		<i>Stichlänge Vorwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
		<i>Stichlänge Rückwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Nähgeschwindigkeit im Riegel</i>	Wertebereich 0000 - 2000
	<i>Einzelstiche per Pedal</i> Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann jeder Stich des Riegels einzeln über Betätigen des Pedals genäht werden. Die Funktion ist nur sinnvoll nutzbar, wenn die Drehzahl im Riegel sehr gering eingestellt ist.	Wertebereich An/Aus

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Nadelfaden-Spannung Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Nadelfaden-Spannung verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	Wertebereich An/Aus
	<i>Catch-Riegel</i> Damit ein sicheres Annäheren und vollständiges Nähen des Anfangsriegels gesichert ist, kann dem Anfangsriegel ein zusätzlicher Riegel vorgeschaltet werden. Es kann lediglich die Anzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstiche gewählt werden. Die Stichlänge ist nicht individuell einstellbar, sie entspricht der Stichlänge des normalen Anfangsriegels.	An/Aus
		<i>Anzahl Rückwärtsstiche</i> Wertebereich 01 - 50
		<i>Anzahl Vorwärtsstiche</i> Wertebereich 01 - 50
	<i>Erste Riegelteilstrecke</i> Die 1. Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle folgenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Anfangsriegels.	An/Aus
		<i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50
	<i>Letzte Riegelteilstrecke</i> Die letzte Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle vorhergehenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Endriegels.	An/Aus
		<i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50
	<i>Riegel-Invertierung</i> Normalerweise beginnt ein Riegel je nach Anzahl der Teilstrecken mit der Nährichtung (vorwärts - gerade Anzahl von Teilstrecken) oder gegen die Nährichtung (rückwärts - ungerade Anzahl von Teilstrecken). Mit der Einstellung dieses Parameters wird die Nährichtung des Riegels umgekehrt.	Wertebereich An/Aus

5.6.7 Spulermodus nutzen



Eine Spule kann unabhängig vom Nähen aufgespult werden. Dabei kann gewählt werden, ob der Aufspulvorgang automatisch stoppt, wenn die Spule voll ist, oder ob nach einer bestimmten Anzahl an Umdrehungen der Spulermode gestoppt wird.



So nutzen Sie den Spulermodus:

1. Ziehen Sie bei der Einrichtung der Bedienoberfläche (📖 S. 78) die Kachel für den Spulermodus in den Hauptbildschirm.
 2. Auf  drücken, um in den Manuellen Modus zurückzukehren.
 3. Das Symbol für den Spulermodus drücken und Auswahl zwischen *Hebel* und *Umdrehungen* treffen.
 4. Einstellungen vornehmen und bestätigen.
- 👉 Der Aufspulmodus beginnt.

5.7 Automatischen Modus nutzen

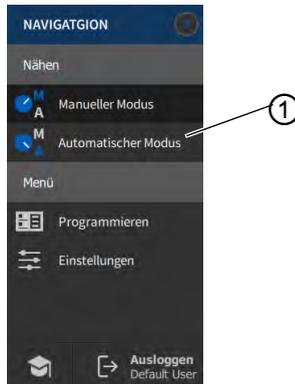
Der Automatischen Modus umfasst alle gespeicherten Programme.



So gelangen Sie in den Automatischen Modus:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
- 👉 Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 63: Automatischen Modus nutzen (1)



(1) - Automatischer Modus



2. Auf *Automatischer Modus* (1) drücken.

↳ Die Oberfläche des Automatischen Modus öffnet sich. Das zuletzt gewählte Programm wird geladen.

Je nach Programm erscheinen unterhalb der oberen Leiste verschiedene Kacheln und Informationen:

Abb. 64: Automatischen Modus nutzen (2)



Erläuterung zu Icons/Symbolen im Automatischen Modus:

Symbol/Icon	Bedeutung
	Ausgewähltes Programm
	Schritt vor- oder zurückblättern in Nähten/Segmenten - auch während der Naht
X	Abbruch eines Nahtprogramms
	Naht/Segment mit Informationen zu den Einstellungen am Nahtanfang, der Naht und dem Nahtende
	Darstellung des ganzen Programms mit seinen Nähten und Segmenten.
	Korrekturfaktoren, die während der Naht noch angepasst werden können
	Ausgegraute Kacheln zur Information über eingestellte Parameter, können über das Programmieren (📖 S. 108) angepasst werden.
	Dunkelgraue Kacheln können nur aktiviert oder deaktiviert werden. Welche Kacheln sichtbar sind, legt man über das Programmieren (📖 S. 108) fest.

5.7.1 Im Automatischen Modus nähen



So nähen Sie im Automatischen Modus:

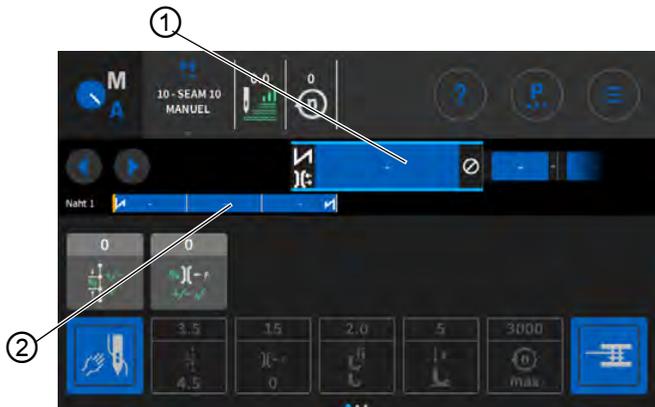
1. Programm wählen.



2. Pedal nach vorne treten und nähen.

☞ Man kann folgendes auf dem Bedienfeld sehen:

Abb. 65: Im Automatischen Modus nähen



(1) - Fortschritt im Segment

(2) - Fortschritt im Programm

Mögliche Aktionen während der Naht

Die folgende Tabelle erklärt die Funktionen, die während der Naht durchgeführt werden können.

Taste/Pedal	Funktion
	Schritt vor- oder zurückblättern in Nähten/Segmenten
Pedal halb zurücktreten	Nähfuß lüften.
Pedal voll zurücktreten oder über X abbrechen	Abschneiden bzw. Abbruch des Programms. Das Programm bleibt am Abschneidepunkt stehen.

5.7.2 Programm im Automatischen Modus abbrechen



So brechen Sie ein Programm im Automatischen Modus ab:

1. Pedal voll zurücktreten.
 - ↳ Das Programm wird abgebrochen und der Faden abgeschnitten. Die Maschine merkt sich, an welcher Stelle abgebrochen wurde, bei erneutem Nähen geht es an der selben Stelle weiter.
2. Um das Programm ganz abzubrechen, das Pedal erneut ganz zurücktreten.
 - ↳ Das Programm ist abgebrochen, bei erneutem Nähen beginnt die Maschine im ersten Nahtabschnitt des Programms.



Wichtig

Der Abbruch über das Pedal funktioniert nur, wenn auf der Techniker-Ebene in den Programm Default-Werten der Parameter Segmentwechsel mit Pedal NICHT aktiv ist. Ist der Parameter doch aktiv, kann das Programm am Bedienfeld über das Kreuz abgebrochen werden.

5.8 Programmiermodus nutzen



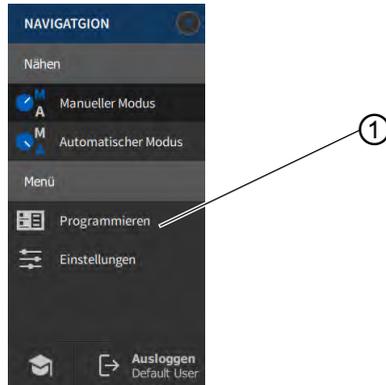
Im Programmiermodus können Programme kopiert, neu erstellt und angepasst werden.



So gelangen Sie in den Programmiermodus:

1. Auf das Symbol  für die Navigation drücken.
 - ↳ Es öffnet sich die Oberfläche zum Navigieren.

Abb. 66: Programmiermodus nutzen (1)

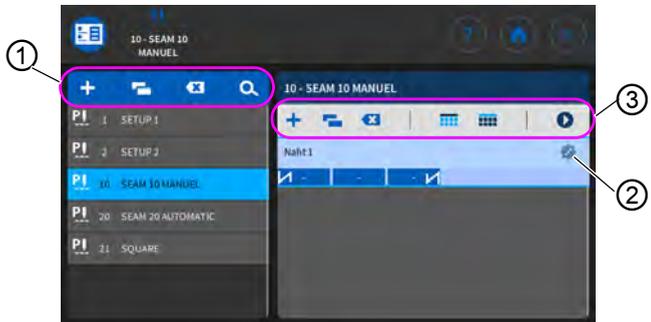


(1) - Programmiermodus



2. Auf *Programmieren* drücken.
↳ Die Oberfläche des Programmiermodus öffnet sich.

Abb. 67: Programmiermodus nutzen (2)



- (1) - Verwaltung der Programme (3) - Verwalten der Nähte/Segmente
(2) - Bearbeiten der Nähte/Segmente

5.8.1 Programme verwalten

Programme können angelegt, gelöscht und kopiert werden. Die Verwaltung erfolgt unkompliziert über die unten aufgeführten Schaltflächen.

	Neues Programm anlegen
	Markiertes Programm löschen
	Programm kopieren und einfügen
	Suchen nach einem Programmnamen

5.8.2 Nähte verwalten

Nähte können angelegt, gelöscht und kopiert werden. Außerdem können Kacheln zum Hauptbildschirm oder der Statusleiste hinzugefügt werden. Die Verwaltung erfolgt unkompliziert über die unten aufgeführten Schaltflächen.

Einstellungen im ausgewählten Programm (Naht bearbeiten)	
	Naht hinzu
	Naht löschen
	Naht kopieren und einfügen
	Kacheln auf den Hauptbildschirm des Programms setzen (Raster), vgl.  S. 78.
	Informationen in die Statusleiste des Programms setzen, vgl.  S. 78.
	Programmieren/Editieren verlassen und zum Anfang des Programms wechseln (in den Automatischen Modus)

5.8.3 Segmente einer Naht bearbeiten

In diesem Bereich können die Parameter für die aktuelle Naht eingestellt werden.



So bearbeiten Sie die Segmente einer Naht:

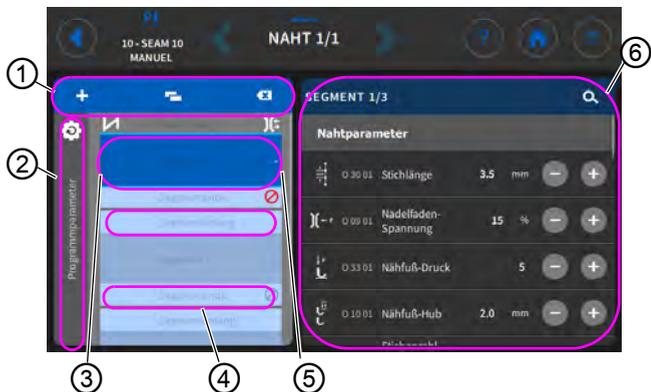
1. Auf die gewünschte Naht drücken.
- ↳ Die Naht wird blau hervorgehoben.

Abb. 68: Segmente einer Naht bearbeiten (1)



2. Auf das Symbol  drücken.
- ↳ Die Oberfläche zum Einstellen der Parameter öffnet sich:

Abb. 69: Segmente einer Naht bearbeiten (2)



- | | |
|--|--|
| (1) - Verwaltung Segmente | (5) - Parameter Segmentanfang/
Nahtbeginn |
| (2) - Parameter segmentübergreifend | (6) - Liste der einstellbaren Parameter |
| (3) - Parameter Segment | |
| (4) - Parameter Segmentende/
Nahtende | |

5.8.4 Segmente verwalten

Segmente können angelegt, gelöscht und kopiert werden. Die Verwaltung erfolgt unkompliziert über die unten aufgeführten Schaltflächen.

Segmente bearbeiten	
	Segment hinzu
	Segment löschen
	Segment kopieren und einfügen

5.8.5 Programmparameter einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der programmübergreifenden Parameter sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Zusatzwerte (+)		
	<i>Zusatzwert Stichlänge (+)</i> 2. Wert für die Stichlänge, kann per Taste am Tastenblock oder über die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 00.0 - 12.0 (je nach Näheinrichtung und Unterklasse)
	<i>Zusatzwert Nähfuß-Hub (+)</i> 2. Wert für den Nähfuß-Hub, kann per Taste am Tastenblock oder über den Knietaster oder die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 05.0 - 09.0 [mm]
	<i>Zusatzwert Nadelfaden-Spannung (+)</i> 2. Wert für die Nadelfaden-Spannung, kann per Taste am Tastenblock oder über die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 01 - 99

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Kantenabstand (2. Wert)</i> 2. Wert für den Kantenabstand, kann per Taste am Tastenblock oder über die Kachel auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.	Wertebereich 01.0 - 45.0 [mm]
Programmschleife		
	<i>Nachfolgendes Nahtprogramm</i> Festlegung eines darauf folgenden Programms möglich. Eingabe über die Programmnummer.	
	<i>Programmschleife</i> Das Programm wird als Schleife ausgeführt, zum Beispiel sinnvoll bei Zierstichnähten. Man wählt Anfangssegment und Endsegment aus einem Programm aus und legt fest, wie oft die ausgewählten Segmente genäht werden sollen.	An/Aus
		<i>Anfangssegment</i> Wertebereich 00 - 30 (0 = die Schleife erfolgt ab dem ersten Segment)
		<i>Endsegment</i> Wertebereich 00 - 30 (0 = die Schleife erfolgt bis zum letzten Segment)
		<i>Wiederholungen</i> Wertebereich 00 - 99 (0 = die Schleife erfolgt, bis manuell zum nächsten Segment geschaltet wird)
Hauptparameter		
	<i>Nadelfaden-Klemme</i> Die Nadelfaden-Klemme wird beim 1. Stich der Naht geschlossen, damit der Nadelfaden auf der Unterseite des Nähguts liegt	Wertebereich An/Aus
	<i>Spulenüberwachung-Modus</i>	(siehe  S. 116)

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Zähler Modus</i> Tagesstückzähler, Einstellung möglich ob aufwärts oder abwärts gezählt werden soll.	<i>Aus/Abwärts/Aufwärts</i>
		<i>Rücksetzen</i> Wenn der Tagesstückzähler aktiviert wird, muss er nach Eingabe eines Wertes einmal zurückgesetzt werden, damit er korrekt zählt.
	<i>Peilstich-Position</i> Zum genauen Positionieren des Nähguts beim Annähen, kann der Abstand der Nadel zum Material angepasst werden. Der eingegebene Wert entspricht der Gradzahl auf dem Handrad.	000 - 359 [°]
Korrektur Geschwindigkeitseinfluss		
	<i>Korrektur Geschwindigkeitseinfluss</i>	Wertebereich An/Aus (siehe  S. 118)
	<i>Stichlänge</i>	Je nach Drehzahl verändert sich die Stichlänge minimal. Deswegen kann die Stichlänge softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Je nach Drehzahl kann die Nadelfaden-Spannung softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Je nach Drehzahl kann der Nähfuß-Druck softwaregesteuert an unterschiedliche Drehzahlen angepasst werden.
Materialstärken-Erkennung		
	<i>Materialstärken-Erkennung</i>	Wertebereich An/Aus (siehe  S. 122)
	<i>Nähfuß-Hub</i>	Der Nähfuß-Hub kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Stichlänge</i>	Je nach Materialstärke verändert sich die Stichlänge minimal. Deswegen kann die Stichlänge softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Je nach Materialstärke kann die Nadelfaden-Spannung softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Der Nähfuß-Druck kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i>	Die maximale Nähgeschwindigkeit kann softwaregesteuert an unterschiedliche Materialstärken angepasst werden.

5.8.5.1 Parameter *Spulenüberwachung-Modus* einstellen



Die Menge an Restfaden auf der Spule kann mit der Einstellung dieses Parameters optisch oder softwaregesteuert überwacht werden.

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>Aus</i>		
<i>Optik</i> Der Monitor-Modus kann nur genutzt werden, wenn die Zusatzausstattung des Restfadenwächters an der Maschine vorhanden ist. Im Monitor-Modus erfolgt eine optische Überwachung der Spule.	<i>Nähstopp</i>  Nähstopp und Hinweis in der Anzeige, wenn die Spule als nahezu leer erkannt wird. Ist der Parameter nicht aktiviert, warnen nur die LEDs am Maschinenarm bei leerer Spule.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nähfuß unten</i> 	Wertebereich An/Aus
	<i>t Luftstrom</i>  Dauer, mit der die Linse durch Druckluft freigeblasen wird. Der Vorgang findet zusammen mit dem Abschneiden des Fadens statt.	Wertebereich 0000 - 5000 [ms]

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<p><i>Software/Stichzählung</i></p> <p>Im Software-Modus erfolgt eine softwaregesteuerte Überwachung der Spule, die auf der Anzahl der genähten Stiche basiert.</p>	<p><i>Auswahl Stichzähler</i></p>  <p>A-D Σ</p> <p>Es können 4 verschiedene Zähler angelegt werden. Für jeden Zähler können die folgenden 3 Unterpunkte eingestellt werden.</p>	<p>Wertebereich A/B/C/D</p>
	<p><i>Zählerwert</i></p>  <p>Σ:0000</p> <p>Fassungsvermögen der Spule in Stichen. Es handelt sich um einen sehr variablen Wert, der von der Größe der Spule und der Dicke des Fadens abhängt.</p>	<p>Wertebereich 00000 - 99999</p>
	<p><i>Nähstopp</i></p>  <p>Nähstopp und Hinweis in der Anzeige, wenn die Spule als nahezu leer erkannt wird. Ist der Parameter nicht aktiviert, warnen nur die LEDs am Maschinenarm bei leerer Spule.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Nähfuß unten</i></p> 	<p>Wertebereich An/Aus</p>
	<p><i>Reset erforderlich</i></p>  <p>Erst nach einem Spulenwechsel und der Bestätigung der Meldung am Bedienfeld ist ein Weiternähen möglich.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>

5.8.5.2 Parameter Korrektur Geschwindigkeitseinfluss einstellen



Einige Parameter werden bei hohen Drehzahlen durch die daraus resultierenden physikalischen Effekte beeinflusst. Um diesen Effekten entgegenzuwirken und auch bei hoher Drehzahl ein gleichbleibend gutes Nähergebnis zu erreichen, kann man Korrekturfaktoren in Abhängigkeit von der Drehzahl einstellen.

Übersicht der Einstellmodi

Die Korrektur der Einflüsse durch hohe Drehzahl kann in unterschiedlichen Modi erkannt und je nach Einstellung entsprechend darauf reagiert werden. Diese allgemeine Erläuterung lässt sich auf die folgenden spezifischen Parameter übertragen.

Einstellmodus	Beschreibung
<i>linear</i>	Bei der linearen Einstellung nimmt die Größe des Parameter mit steigender Drehzahl gleichmäßig zu oder ab. Die Steigerung/Verminderung des Parameters hängt dabei von den gesetzten Grenzen der minimalen und maximalen Drehzahl ab.
<i>2. Wert An/Aus</i>	Wird eine bestimmte Drehzahl überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Drehzahl wieder unterschritten, wird auf den Grundwert des Parameters geschaltet.
<i>2. Wert An</i>	Wird eine bestimmte Drehzahl überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Drehzahl wieder unterschritten, wird NICHT auf den Grundwert des Parameters geschaltet. Erst nach Beenden der Naht durch Fadenschneiden ist der Grundwert des Parameters wieder gesetzt.



Einstellmöglichkeiten *Stichlänge*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Stichlänge</i> Wertebereich -50 - 50 [%]	Maximale Stichlängenänderung, die beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.
<i>2. Wert</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.


Einstellmöglichkeiten Nadelfaden - Spannung

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nadelfaden-Spannung</i> Wertebereich 00 - 99	Maximale Nadelfaden-Spannung, die beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten Nähfuß-Druck

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Fußdruck</i> Wertebereich 00 - 20	Maximaler Nähfuß-Druck, der beim oberen Grenzwert der Drehzahl erreicht werden soll.
	<i>Min. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bei der die Erhöhung des Nähfuß-Drucks beginnen soll.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000 [rpm] (je nach Unterklasse)	Drehzahl, bis zu der die Erhöhung des Nähfuß-Drucks stattfinden soll.

5.8.5.3 Parameter *Materialstärken-Erkennung* einstellen



Um auch bei unterschiedliche Materialstärken ein gleichbleibend gutes Nähergebnis zu erreichen, können einige Parameter spezifisch zur Materialstärke angepasst werden.

Übersicht der Einstellmodi

Die Materialstärke kann in unterschiedlichen Modi erkannt und je nach Einstellung entsprechend darauf reagiert werden. Diese allgemeine Erläuterung lässt sich auf die folgenden spezifischen Parameter übertragen.

Einstellmodus	Beschreibung
<i>linear</i>	Bei der linearen Einstellung nimmt die Größe des Parameter mit steigender Materialstärke gleichmäßig zu oder ab. Die Steigerung/Verminderung des Parameters hängt dabei von den gesetzten Grenzen der minimalen und maximalen Materialstärke ab.
<i>2. Wert An/Aus</i>	Wird eine bestimmte Materialstärke überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Materialstärke wieder unterschritten, wird auf den Grundwert des Parameters geschaltet.
<i>2. Wert An</i>	Wird eine bestimmte Materialstärke überschritten, wird der 2. Wert des Parameters eingeschaltet. Wird die Materialstärke wieder unterschritten, wird NICHT auf den Grundwert des Parameters geschaltet. Erst nach Beenden der Naht durch Fadenschneiden ist der Grundwert des Parameters wieder gesetzt.



Einstellmöglichkeiten Nähfuß-Hub

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Hub</i> Wertebereich 00 - 09 [mm]	Maximaler Nähfuß-Hub, der beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung des Nähfuß-Hubs beginnen soll.
	<i>Max. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung des Nähfuß-Hubs stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nähfuß-Hub-Höhe genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nähfuß-Hub-Höhe genutzt werden soll.


Einstellmöglichkeiten *Stichlänge*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Stichlänge</i> Wertebereich -50 - 50 [%]	Maximale Stichlängenänderung, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge beginnen soll.
	<i>Max.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung/Reduzierung der Stichlänge stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Stichlänge genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten *Nadelfaden-Spannung*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nadelfaden-Spannung</i> Wertebereich 00 - 99	Maximale Nadelfaden-Spannung, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung beginnen soll.
	<i>Max.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung der Nadelfaden-Spannung stattfinden soll.
<i>2. Wert An/Aus</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.
<i>2. Wert An</i>	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, ab der die 2. Nadelfaden-Spannung genutzt werden soll.



Einstellmöglichkeiten *Nähfuß-Druck*

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Nähfuß-Fußdruck</i> Wertebereich 00 - 20	Maximaler Nähfußdruck, der beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung des Nähfußdrucks beginnen soll.
	<i>Max.Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung des Nähfußdrucks stattfinden soll.


Einstellmöglichkeiten Max. Nähgeschwindigkeit

Menüpunkt	Einstellung 1	Einstellung 2
<i>linear</i>	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> Wertebereich 0000 - 4000	Maximale Nähgeschwindigkeit, die beim oberen Grenzwert der Materialstärke erreicht werden soll.
	<i>Min. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bei der die Erhöhung der Nähgeschwindigkeit beginnen soll.
	<i>Max. Materialstärke</i> Wertebereich 00.0 - 10.0 [mm]	Materialstärke, bis zu der die Erhöhung der Nähgeschwindigkeit stattfinden soll.

5.8.6 Parameter Nahtbeginn/Segmentanfang einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter am Nahtbeginn/Segmentanfang sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Einstellungen des Anfangsriegels		
	<i>Riegel am Nahtanfang</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Anzahl Rückwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Vorwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Anzahl Riegelteilstrecken</i> Ein Riegel besteht aus mehreren Teilstrecken. Wird die Nährichtung gewechselt, beginnt eine neue Teilstrecke. Hier kann die Anzahl der Teilstrecken des Riegels eingestellt werden.	Wertebereich 01 - 99
	<i>Wartezeit im Umkehrpunkt</i> An dieser Stelle wird die Wartezeit in den Umkehrpunkten (zum Beispiel beim Wechsel der Nährichtung) eingestellt. Eine kurze Wartezeit im Millisekundenbereich soll eine gleichbleibende Qualität der Naht sichern (Zierstichriegel).	Wertebereich 0000 - 1000 [ms]
	<i>Stichlänge Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Stichlänge verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	An/Aus
		<i>Stichlänge Vorwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
		<i>Stichlänge Rückwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Nähgeschwindigkeit im Riegel</i>	Wertebereich 0000 - 2000
	<i>Einzelstiche per Pedal</i> Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann jeder Stich des Riegels einzeln über Betätigen des Pedals genäht werden. Die Funktion ist nur sinnvoll nutzbar, wenn die Drehzahl im Riegel sehr gering eingestellt ist.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nadelfaden-Spannung Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Nadelfaden-Spannung verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	Wertebereich An/Aus

Icon	Parameter	Einstellung
	<p><i>Catch-Riegel</i></p> <p>Damit ein sicheres Annähen und vollständiges Nähen des Anfangsriegels gesichert ist, kann dem Anfangsriegel ein zusätzlicher Riegel vorgeschaltet werden. Es kann lediglich die Anzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstiche gewählt werden. Die Stichlänge ist nicht individuell einstellbar, sie entspricht der Stichlänge des normalen Anfangsriegels.</p>	An/Aus
		<p><i>Anzahl Rückwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich</p> <p>01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl Vorwärtsstiche</i></p> <p>Wertebereich</p> <p>01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl der Riegelteilstrecken</i></p> <p>Wertebereich</p> <p>01 - 10</p>
	<p><i>Erste Riegelteilstrecke</i></p> <p>Die 1. Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle folgenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegebenen Wert aus der Einstellung des Anfangsriegels.</p>	An/Aus <p><i>Anzahl Stiche</i></p> <p>Wertebereich</p> <p>01 - 50</p>
	<p><i>Letzte Riegelteilstrecke</i></p> <p>Die letzte Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle vorhergehenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegebenen Wert aus der Einstellung des Endriegels.</p>	An/Aus <p><i>Anzahl Stiche</i></p> <p>Wertebereich</p> <p>01 - 50</p>
	<p><i>Riegel-Invertierung</i></p> <p>Normalerweise beginnt ein Riegel je nach Anzahl der Teilstrecken mit der Nährichtung (vorwärts - gerade Anzahl von Teilstrecken) oder gegen die Nährichtung (rückwärts - ungerade Anzahl von Teilstrecken). Mit der Einstellung dieses Parameters wird die Nährichtung des Riegels umgekehrt.</p>	Wertebereich An/Aus

5.8.7 Parameter *Segment* einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter im Segment sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Nahtparameter		
	<i>Stichlänge</i>	Wertebereich 00.0 - 12.0 [mm] (in Abhängigkeit der Näheinrichtung und der Unterklasse)
	<i>Nadelfaden-Spannung</i>	Wertebereich 01 - 99
	<i>Nähfuß-Druck</i>	Wertebereich 01 - 20
	<i>Nähfuß-Hub</i>	Wertebereich 1,0 - 9,0 [mm]
	<i>Länge des Nahtsegments</i> oder <i>Stichanzahl im Nahtsegment</i>	Welche Option aktiv ist, kann in der Techniker-Ebene eingestellt werden <i>Maschinen-Konfiguration > Nahtsegment-Modus.</i> Bei Auslieferung ist die Stichzählung eingestellt. Nach dem Fadenabschneiden bleibt die Anzeige erhalten, bei erneutem Annähen wird neu gezählt bzw. gemessen.
	<i>Max. Nähgeschwindigkeit</i> An dieser Stelle ist die Reduzierung der maximalen Nähgeschwindigkeit möglich. Der Wert für die maximale Nähgeschwindigkeit kann in der Techniker-Ebene der Software eingegeben werden.	Wertebereich 0050 - 3800 [rpm] (je nach Unterklasse)

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Nadelposition</i> Position der Nadel bei Nähstopp.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nähfuß-Lüftung bei Nähstopp</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Höhe Nähfuß-Lüftung bei Nähstopp</i>	Wertebereich 00 - 20 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Rückwärts nähen</i> Bei Aktivierung des Parameters wird der Abschnitt rückwärts genäht.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nahtmittenföhrung</i> (nur bei 2-Nadel-Maschinen, optionale Zusatzausstattung)	Wertebereich An/Aus
	<i>Walzentransport</i> (optionale Zusatzausstattung) Der Puller unterstötzt den Transport des Nähguts. Der Vorschub der beiden Walzen wird anhand der Stichlänge der Maschine automatisch berechnet. Je nach Anwendung kann aber eine Anpassung notwendig sein. Die Walzen des Pullers sind einzeln einstellbar. Die Eingabe erfolgt in Prozent, wobei ein positiver Wert den Vorschub der Walze erhöht, ein negativer Wert verringert sie.	An/Aus
		<i>Korrekturwert obere Walze</i> Wertebereich -100 - 100 [%]
		<i>Korrekturwert untere Walze</i> Wertebereich -100 - 100 [%]
	<i>Kantenabstand</i> (optionale Zusatzausstattung) Der Kantenanschlag hilft bei der genauen Positionierung des Nähguts. Der eingestellt Wert gibt den Abstand zwischen Nadel und Kantenanschlag/Materialkante wider.	Wertebereich 01.0 - 45.0 [mm]

Icon	Parameter	Einstellung
	<p><i>Lichtschranke</i> (optionale Zusatzausstattung) Die Lichtschranke erkennt Materialanfang oder Materialende. Nach einer Signalerkennung kann automatisch mit spezifisch einstellbaren Parametern weitergenäht werden.</p>	<p>Wertebereich An/Aus (siehe  S. 132)</p>
Ausgang		
	<p><i>Ausgang 01-16</i></p>	<p>(siehe  S. 133)</p>



5.8.7.1 Parameter *Lichtschanke* einstellen

Die Lichtschranke erkennt Materialanfang oder Materialende. Nach einer Signalerkennung kann automatisch mit spezifisch einstellbaren Parametern weitergenäht werden.

Icon	Menüpunkt	Einstellung
	<i>Abstand</i> Distanz von der Signalerkennung bis zum Materialende. Damit ist die Strecke von der Nadel bis zur Lichtschranke gemeint. Die Strecke wird in Millimetern eingegeben, die Maschine errechnet daraus die Anzahl der Stiche eigenständig.	Wertebereich 0 - 255
	<i>Signalerkennung am Nahtanfang</i> Signalabfrage der Lichtschranke erfolgt am Beginn der Naht. Bei aktivierter Funktion muss die Lichtschranke ein Signal erkennen, damit die Maschine nähern kann. Bei inaktiver Funktion kann auch ohne Signalerkennung genäht werden.	Wertebereich An/Aus
	<i>Signalerkennung am Nahtende</i> Signalabfrage der Lichtschranke erfolgt am Ende der Naht. Bei aktiver Funktion wird nach der Signalerkennung mit den spezifisch eingestellten Parametern weitergenäht. Bei inaktiver Funktion passiert nichts.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nähte</i> Eingabe der Anzahl der Signalerkennungen, nach der mit den spezifisch eingestellten Parametern weitergenäht werden soll.	Wertebereich 1 - 255
	<i>Filterstiche</i> Bei lockerem Gewebe mit Maschen, kann die Lichtschranke fälschlicherweise ein Signal erkennen. Um dies zu vermeiden gibt man die Anzahl der Filterstiche an. Das ist die Mindestanzahl an Stichen mit Signalerkennung nach der 1. Erkennung des Signals.	Wertebereich 0 - 255

5.8.7.2 Parameter Ausgänge (*Ausgang*) einstellen

Bei diesem Parameter handelt es sich um virtuelle Ausgänge, die kundenspezifisch belegt werden können. Diese können genutzt werden, wenn kundenspezifische Anwendungen ein Signal aus der Steuerung der Maschine benötigen.

Dieser Parameter kann nur genutzt werden, wenn in der Techniker-Ebene die virtuellen Ausgänge einem physikalischen Ausgang zugewiesen werden. Dazu muss auf der Techniker-Ebene der Parameter *Konfiguration Zusatz I/O* konfiguriert werden, Details dazu sind in der  *Serviceanleitung* erläutert.

5.8.8 Parameter *Segmentende/Nahtende* einstellen

Die Möglichkeiten zur Einstellung der Parameter am Segmentende sind sehr vielfältig. Alle Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellungen, die komplexer sind und daher näherer Erläuterung bedürfen, werden nach der Tabelle genauer beschrieben.

Icon	Parameter	Einstellung
Parameter Nahtende		
	<i>Nähstopp</i>	Wertebereich An/Aus Einstellung, was am Ende eines Segments/einer Naht passiert. (siehe  S. 136)
Endriegel Parameter		
	<i>Riegel am Nahtende</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Anzahl Rückwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50
	<i>Anzahl Vorwärtsstiche</i>	Wertebereich 01 - 50

Icon	Parameter	Einstellung
	<i>Anzahl Riegelteilstrecken</i> Ein Riegel besteht aus mehreren Teilstrecken. Wird die Nährichtung gewechselt, beginnt eine neue Teilstrecke. Hier kann die Anzahl der Teilstrecken des Riegels eingestellt werden.	Wertebereich 01 - 99
	<i>Wartezeit im Umkehrpunkt</i> An dieser Stelle wird die Wartezeit in den Umkehrpunkten (zum Beispiel beim Wechsel der Nährichtung) eingestellt. Eine kurze Wartezeit im Millisekundenbereich soll eine gleichbleibende Qualität der Naht sichern (Zierstichriegel).	Wertebereich 0000 - 1000 [ms]
	<i>Stichlänge Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Stichlänge verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	An/Aus
		<i>Stichlänge Vorwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
		<i>Stichlänge Rückwärtsstiche</i> Wertebereich 01.0 - 12.0 [mm] (je nach Unterklasse)
	<i>Nähgeschwindigkeit im Riegel</i>	Wertebereich 0000 - 2000
	<i>Einzelstiche per Pedal</i> Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann jeder Stich des Riegels einzeln über Betätigen des Pedals genäht werden. Die Funktion ist nur sinnvoll nutzbar, wenn die Drehzahl im Riegel sehr gering eingestellt ist.	Wertebereich An/Aus
	<i>Nadelfaden-Spannung Default-Wert</i> Wenn diese Funktion aktiv ist, wird im Riegel die selbe Nadelfaden-Spannung verwendet, die im manuellen Modus eingestellt ist. Wird diese Funktion deaktiviert, kann eine individuelle Eingabe erfolgen.	Wertebereich An/Aus

Icon	Parameter	Einstellung
	<p><i>Catch-Riegel</i> Damit ein sicheres Annähen und vollständiges Nähen des Anfangsriegels gesichert ist, kann dem Anfangsriegel ein zusätzlicher Riegel vorgeschaltet werden. Es kann lediglich die Anzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstiche gewählt werden. Die Stichlänge ist nicht individuell einstellbar, sie entspricht der Stichlänge des normalen Anfangsriegels.</p>	An/Aus
		<p><i>Anzahl Rückwärtsstiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl Vorwärtsstiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
		<p><i>Anzahl der Riegelteilstrecken</i> Wertebereich 01 - 10</p>
	<p><i>Erste Riegelteilstrecke</i> Die 1. Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichzahl programmiert werden. Alle folgenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Anfangsriegels.</p>	<p>An/Aus</p> <p><i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
	<p><i>Letzte Riegelteilstrecke</i> Die letzte Teilstrecke des Riegels kann mit abweichender Stichanzahl programmiert werden. Alle vorhergehenden Teilstrecken haben als Stichanzahl den vorgegeben Wert aus der Einstellung des Endriegels.</p>	<p>An/Aus</p> <p><i>Anzahl Stiche</i> Wertebereich 01 - 50</p>
	<p><i>Riegel-Invertierung</i> Normalerweise beginnt ein Riegel je nach Anzahl der Teilstrecken mit der Nährichtung (vorwärts - gerade Anzahl von Teilstrecken) oder gegen die Nährichtung (rückwärts - ungerade Anzahl von Teilstrecken). Mit der Einstellung dieses Parameters wird die Nährichtung des Riegels umgekehrt.</p>	<p>Wertebereich An/Aus</p>

5.8.8.1 Parameter *Nähstopp* einstellen



Für den *Nähstopp* können weitere Parameter eingestellt werden. Möglichkeiten und zugehörige Wertebereiche sind in der Tabelle aufgeführt.

Icon	Menüpunkt	Einstellmöglichkeit
	<i>Nadelposition oben</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Fadenabschneider</i> (nur im letzten Segment einstellbar)	Wertebereich An/Aus
	<i>Nähfußlüftung am Segmentende</i>	Wertebereich An/Aus
	<i>Höhe Nähfußlüftung nach Fadenschnei- den/am Segmentende</i>	Wertebereich 00 - 20 [mm] (je nach Unterklasse)

5.9 Programme importieren/exportieren

Programme können nicht vom Default User importiert oder exportiert werden.

Für diesen Vorgang muss man als Techniker eingeloggt sein,  *Serviceanleitung*.

5.10 Software-Update durchführen

Ein Software-Update, für Bedienfeld oder Steuerung, erfolgt immer über das Bedienfeld. Ein Software-Update der Steuerung erfolgt automatisch, wenn das Software-Update des Bedienfelds erfolgt ist. Die Dateien für das Update der Steuerung sind in den Dateien für das Update des Bedienfelds bereits enthalten.



So führen Sie ein Software-Update durch:

1. Mit einem Zugang anmelden, der das Recht hat, ein Software-Update durchzuführen (wie man diese Einstellung vornimmt, siehe  S. 58).
2. Software-Version aus dem Internet (www.duerkopp-adler.com) herunterladen und auf einem USB-Stick speichern.
3. USB-Stick in den Anschluss am Bedienfeld stecken.
4. Über das Burger-Menü das Menü *Einstellungen - Software Update* aufrufen.
- ↳ Es erscheint ein Fenster mit den Dateien des USB-Sticks.
5. Datei für das Software-Update auswählen.
- ↳ Es erscheint ein weiteres Fenster.
6. Um das Software-Update zu starten, auf die Schaltfläche *Aktualisierung starten* drücken.
7. Abwarten, bis die Aufforderung kommt, dass der USB-Stick entfernt werden kann ODER das Bedienfeld neu gestartet wurde.



Information

Wenn während des Neustarts des Bedienfelds festgestellt wird, dass die Software der Steuerung auch ein Update benötigt, wird dieses automatisch gestartet.

Die Zeit bis zum erfolgreichen Neustart des Bedienfelds kann dann bis zu 15 Minuten dauern.

8. Wenn das Bedienfeld neu gestartet wurde, ist die Maschine wieder einsatzbereit.
9. Falls nicht schon erfolgt, kann der USB-Stick jetzt entfernt werden.

6 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.

Weitergehende Wartungsarbeiten darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen ( *Serviceanleitung*).

Wartungsintervalle

Durchzuführende Arbeiten	Betriebsstunden			
	8	40	160	500
Spulen auf Verschleiß und Beschädigungen kontrollieren und ggf. austauschen			●	
Reinigen				
Nähstaub und Fadenreste entfernen	●			
Schmieren				
Maschinenoberteil schmieren	●			
Greifer schmieren		●		

Durchzuführende Arbeiten	Betriebsstunden			
	8	40	160	500
Pneumatisches System warten				
Betriebsdruck einstellen	●			
Kondenswasser ablassen	●			
Filtereinsatz reinigen		●		

6.1 Reinigen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch auffliegende Partikel!

Auffliegende 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.

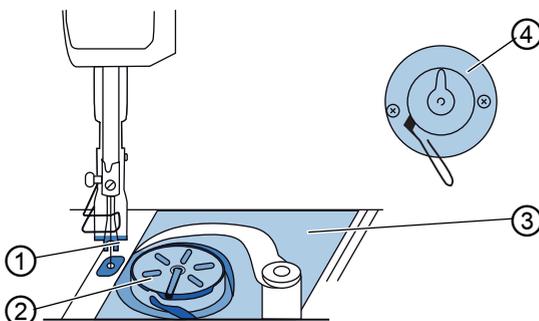
HINWEIS

Sachschäden durch lösungsmittelhaltige Reiniger!

Lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigen die Lackierung.

Nur lösungsmittelfreie Substanzen zum Reinigen benutzen.

Abb. 70: Besonders zu reinigende Stellen



(1) - Bereich um die Nadel
(2) - Greifer

(3) - Bereich unter der Stichplatte
(4) - Messer am Aufspuler

Besonders verschmutzungsanfällige Bereiche:

- Messer am Aufspuler für den Greiferfaden (4)
- Bereich unter der Stichplatte (3)
- Greifer (2)
- Bereich um die Nadel (1)



So reinigen Sie die Maschine:

1. Maschine am Hauptschalter ausschalten.
2. Nähstaub und Fadenreste mit Druckluftpistole oder Pinsel entfernen.



Wichtig

Wenn Sie die Maschine mit Reinigungsmitteln säubern wollen, verwenden Sie keinen beliebigen Reiniger. Damit keine Schäden an den Oberflächen entstehen, verwenden Sie den Reiniger MONOCLEAN X400. Beachten Sie die Anwendungshinweise auf dem Reinigungsmittel, um Schäden an der Maschine zu vermeiden.

6.2 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 Ölarten 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.

Die Maschine ist mit einer zentralen Öldoch-Schmierung ausgestattet. Die Lagerstellen werden aus dem Ölbehälter versorgt.

Zum Nachfüllen des Ölbehälters ausschließlich das Schmieröl **DA 10** oder ein gleichwertiges Öl mit folgender Spezifikation benutzen:

- Viskosität bei 40 °C: 10 mm²/s
- Flammpunkt: 150 °C

Das Schmieröl können Sie von unseren Verkaufsstellen unter folgenden Teilenummern beziehen.

Behälter	Teile-Nr.
250 ml	9047 000011
1 l	9047 000012
2 l	9047 000013
5 l	9047 000014

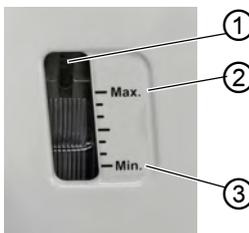
6.2.1 Maschinenoberteil schmieren



Richtige Einstellung

Der Ölstand ist zwischen der Minimalstand- Markierung und der Maximalstand-Markierung.

Abb. 71: Maschinenoberteil schmieren



(1) - Nachfüll-Öffnung

(3) - Minimalstand-Markierung

(2) - Maximalstand-Markierung



So schmieren Sie das Maschinenoberteil:

1. Täglich die Ölstand-Anzeige am Schauglas kontrollieren.
2. Wenn das Schauglas rot leuchtet, ist die Maschine nicht mit ausreichend Öl versorgt.
3. Falls der Ölstand unter der Minimalstand-Markierung (3) ist: Öl durch die Nachfüll-Öffnung (1) bis höchstens zur Maximalstand-Markierung (2) eingießen.

6.2.2 Greifer schmieren

VORSICHT



Verletzungsgefahr!

Quetschen und Einstich möglich.

Greifer nur bei ausgeschalteter Maschine schmieren. Funktionsprüfung bei eingeschalteter Maschine nur mit größtmöglicher Vorsicht durchführen.

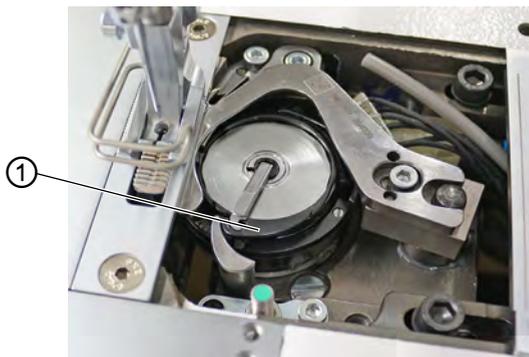
Die freigegebene Ölmenge für die Greifer-Schmierung ist werksseitig vorgegeben.



Richtige Einstellung

1. Ein Blatt Löschpapier neben den Greifer halten.
 2. Maschine ohne Faden und Nähgut, mit gelüfteten Nähfüßen bei hoher Drehzahl für 10 Sekunden laufen lassen.
- ↳ Nach dem Nähen ist ein dünner Ölstreifen am Löschpapier zu sehen.

Abb. 72: Greifer schmieren



(1) - Schraube



So schmieren Sie den Greifer:

1. Schraube (1) drehen:
 - gegen den Uhrzeigersinn: mehr Öl wird freigegeben
 - im Uhrzeigersinn: weniger Öl wird freigegeben



Wichtig

Die freigegebene Ölmenge ändert sich erst nach einigen Minuten Betriebszeit. Nähen Sie einige Minuten, bevor Sie die Einstellung erneut prüfen.

6.3 Pneumatisches System warten

6.3.1 Betriebsdruck einstellen

HINWEIS

Sachschäden durch falsche Einstellung!

Falscher Betriebsdruck kann Schäden an der Maschine hervorrufen.

Sicherstellen, dass die Maschine nur bei richtig eingestelltem Betriebsdruck benutzt wird.

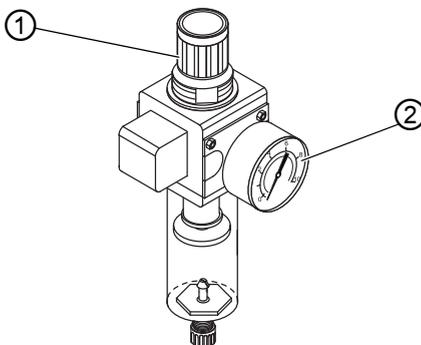


Richtige Einstellung

Der zulässige Betriebsdruck ist im Kapitel **Technische Daten** (📖 S. 199) angegeben. Der Betriebsdruck darf nicht mehr als $\pm 0,5$ bar abweichen.

Prüfen Sie täglich den Betriebsdruck.

Abb. 73: Betriebsdruck einstellen



(1) - Druckregler

(2) - Manometer



So stellen Sie den Betriebsdruck ein:

1. Druckregler (1) hochziehen.
2. Druckregler drehen, bis das Manometer (2) die richtige Einstellung anzeigt:
 - Druck erhöhen = im Uhrzeigersinn drehen
 - Druck verringern = entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
3. Druckregler (1) herunterdrücken.

6.3.2 Wasser-Öl-Gemisch ablassen

HINWEIS

Sachschäden durch zu viel Flüssigkeit!

Zu viel Flüssigkeit kann Schäden an der Maschine hervorrufen.

Bei Bedarf Flüssigkeit ablassen.

Im Wasserabscheider (2) des Druckreglers sammelt sich ein Wasser-Öl-Gemisch.

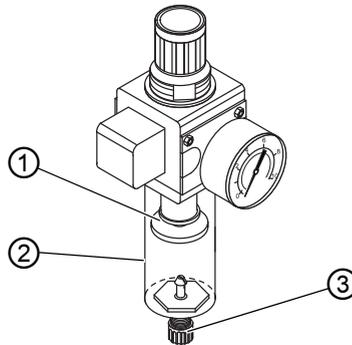


Richtige Einstellung

Das Wasser-Öl-Gemisch darf nicht bis zum Filtereinsatz (1) ansteigen.

Prüfen Sie täglich den Stand des Wasser-Öl-Gemischs im Auffangbehälter (2).

Abb. 74: Wasser-Öl-Gemisch ablassen



(1) - Filtereinsatz
(2) - Auffangbehälter

(3) - Ablass-Schraube



So lassen Sie das Wasser-Öl-Gemisch ab:

1. Maschine vom Druckluft-Netz trennen.
2. Auffang-Behälter unter die Ablass-Schraube (3) stellen.
3. Ablass-Schraube (3) vollständig herausdrehen.
4. Wasser-Öl-Gemisch in den Auffang-Behälter laufen lassen.
5. Ablass-Schraube (3) festschrauben.
6. Maschine an das Druckluft-Netz anschließen.

6.3.3 Filtereinsatz reinigen

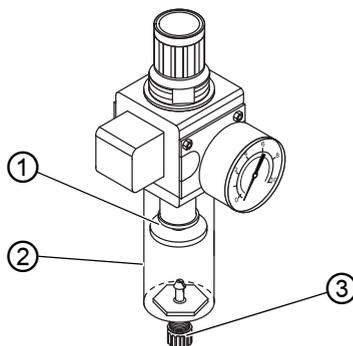
HINWEIS

Beschädigung der Lackierung durch lösungsmittelhaltige Reiniger!

Lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigen den Filter.

Nur lösungsmittelfreie Substanzen zum Auswaschen der Filterschale benutzen.

Abb. 75: Filtereinsatz reinigen



(1) - Filtereinsatz
(2) - Auffangbehälter

(3) - Ablass-Schraube



So reinigen Sie den Filtereinsatz:

1. Maschine vom Druckluft-Netz trennen.
2. Kondenswasser ablassen ( S. 146).
3. Wasserabscheider (2) abschrauben.
4. Filtereinsatz (1) abschrauben.
5. Filtereinsatz (1) mit Druckluft-Pistole ausblasen.
6. Filterschale mit Waschbenzin auswaschen.
7. Filtereinsatz (1) festschrauben.
8. Wasserabscheider (2) festschrauben.
9. Ablass-Schraube (3) festschrauben.
10. Maschine an das Druckluft-Netz anschließen.

6.4 Teileliste

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

www.duerkopp-adler.com



7 Aufstellung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch schneidende Teile!

Beim Auspacken und Aufstellen ist Schneiden möglich.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Maschine aufstellen.

Schutz-Handschuhe tragen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!

Beim Auspacken und Aufstellen ist Quetschen möglich.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Maschine aufstellen.

Sicherheitsschuhe tragen.

7.1 Lieferumfang prüfen

Der Lieferumfang ist abhängig von Ihrer Bestellung. Prüfen Sie nach Erhalt, ob der Lieferumfang korrekt ist.

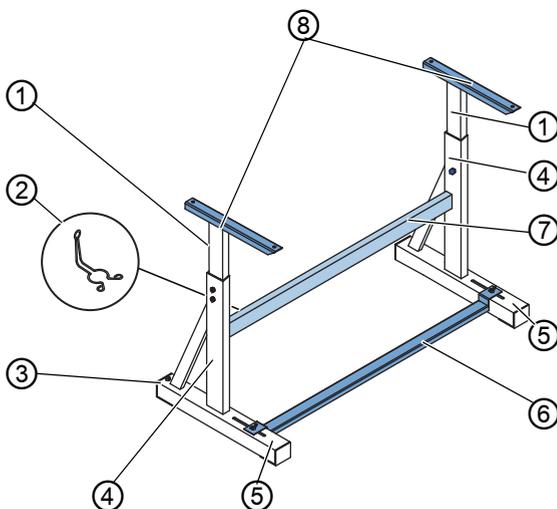
7.2 Transportsicherungen entfernen

Vor der Aufstellung alle Transportsicherungen entfernen:

- Sicherungsbänder und Holzleisten am Maschinenoberteil, Tisch und Gestell
- Stützkeile zwischen Maschinenarm und Stichplatte

7.3 Gestell montieren

Abb. 76: Gestell montieren



- | | |
|----------------------|--------------------------|
| (1) - Innenholm | (5) - Fußstrebe |
| (2) - Halter Ölkanne | (6) - Querstrebe |
| (3) - Stellschraube | (7) - Querholm |
| (4) - Gestellholm | (8) - Kopfteil Innenholm |



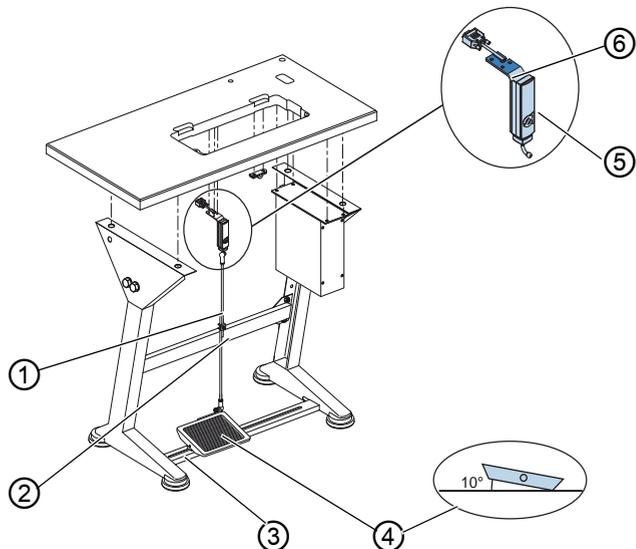
So montieren Sie das Gestell:

1. Querholm(e)* (7) an die Gestellholme (4) schrauben.
2. Ölkannen-Halter (2) hinten an den oberen Querholm (7) schrauben.
3. Querstrebe (6) an die Fußstreben (5) schrauben.
4. Innenholme (1) so einsetzen, dass das längere Ende des Kopfteils (8) über dem längeren Ende der Fußstreben (5) ist.
5. Innenholme (1) so festschrauben, dass beide Kopfteile (8) auf gleicher Höhe sind.
6. **Wichtig:** Stellschraube (3) so drehen, dass das Gestell gleichmäßig auf dem Boden aufliegt.

* Gestellteile für Langarm-Maschinen haben 2 Querholme, die anderen Gestellteile haben 1 Querholm.

7.4 Pedal und Sollwertgeber montieren

Abb. 77: Pedal und Sollwertgeber montieren



- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) - Pedal-Gestänge | (4) - Pedal |
| (2) - Schraube | (5) - Sollwertgeber |
| (3) - Querstrebe | (6) - Winkel |



So montieren Sie Pedal und Sollwertgeber:

1. Pedal (4) auf Querstrebe (3) legen und so ausrichten, dass die Pedalmitte sich unter der Nadel befindet. Zum Ausrichten des Pedals ist die Querstrebe mit Langlöchern versehen.
2. Pedal (4) auf der Querstrebe (3) festschrauben.
3. Winkel (6) so unter die Tischplatte schrauben, dass das Pedalgestänge (1) senkrecht vom Sollwertgeber (5) zum Pedal (4) verläuft.
4. Sollwertgeber (5) an den Winkel (6) schrauben.
5. Pedal-Gestänge (1) mit den Kugelpfannen am Sollwertgeber (5) und am Pedal (4) einhängen.
6. Pedal-Gestänge (1) auf die richtige Länge ziehen:



Richtige Einstellung

- 10° Neigung bei entlastetem Pedal (4)
7. Schraube (2) festschrauben.

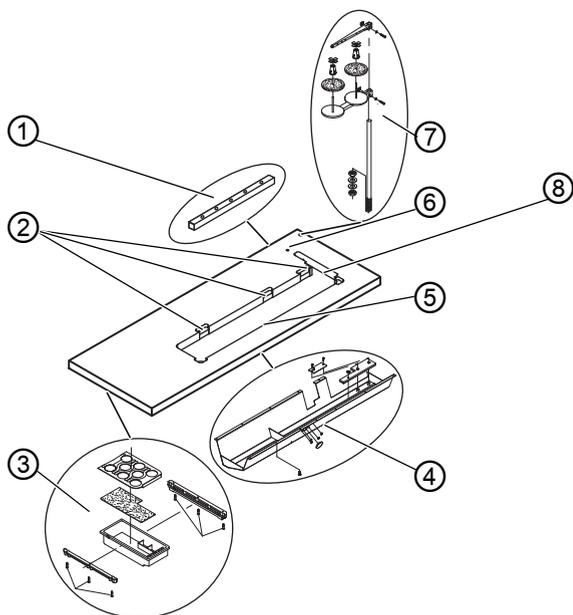
7.5 Tischplatte

Sicherstellen, dass die Tischplatte die notwendige Tragfähigkeit und Festigkeit aufweist. Wenn Sie die Tischplatte selbst erstellen, nehmen Sie die Skizze aus dem **Anhang** (📖 S. 201) als Vorgabe für die Bemaßungen.

7.5.1 Tischplatte komplettieren

Die Tischplatte gehört zum optionalen Lieferumfang. Zur eigenen Erstellung einer Tischplatte finden Sie Zeichnungen im Anhang (📖 S. 201).

Abb. 78: Tischplatte komplettieren



- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (1) - Kabelkanal | (5) - Gummileiste |
| (2) - Aussparung | (6) - Bohrung |
| (3) - Schubkasten | (7) - Garnständer |
| (4) - Ölwanne | (8) - Kippsensor-Magnet |



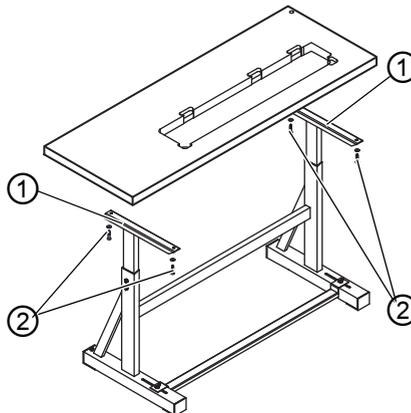
So komplettieren Sie die Tischplatte:

1. Schubkasten (3) mit Halterung links an die Unterseite der Tischplatte schrauben.

2. Kippsensor-Magnet (8) seitlich im Tischplattenausschnitt montieren.
3. Ölwanne (4) unter die Aussparung für die Maschine schrauben.
4. Kabelkanal (1) an die Unterseite der Tischplatte schrauben.
5. Garnständer (7) in die Bohrung einsetzen.
6. Garnständer (7) mit Mutter und Unterlegscheibe befestigen.
7. Garnrollenhalter und Abwickelarm so am Garnständer (7) festschrauben, dass sie genau übereinander stehen.
8. Stopfen in die Bohrung (6) einsetzen.
9. Scharnier-Unterteile in die Aussparungen (2) einsetzen.

7.5.2 Tischplatte am Gestell befestigen

Abb. 79: Tischplatte am Gestell befestigen



(1) - Kopfteil

(2) - Schrauben



So befestigen Sie die Tischplatte am Gestell:

1. Tischplatte auf die Kopfteile (1) der Innenholme legen.
2. Tischplatte mit Schrauben (2) an den Schraublöchern der Kopfteile festschrauben.

7.6 Arbeitshöhe einstellen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!

Beim Lösen der Schrauben an den Gestellholmen kann sich die Tischplatte durch ihr Eigengewicht absenken. Quetschen möglich.

Beim Lösen der Schrauben darauf achten, dass die Hände nicht eingeklemmt werden.

VORSICHT



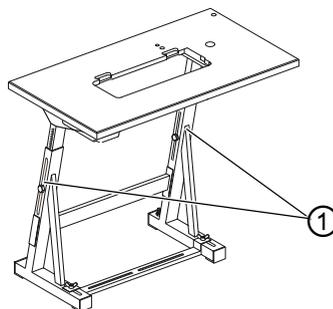
Gefahr der Schädigung des Bewegungsapparates durch falsche Einstellung!

Der Bewegungsapparat des Bedienungspersonals kann bei Nichteinhaltung der ergonomischen Anforderungen geschädigt werden.

Arbeitshöhe an die Körpermaße der Person anpassen, die die Maschine bedienen wird.

Die Arbeitshöhe ist stufenlos zwischen 750 und 900 mm (Abstand vom Boden zur Oberkante der Tischplatte) einstellbar.

Abb. 80: Arbeitshöhe einstellen



(1) - Schrauben



So stellen Sie die Arbeitshöhe ein:

1. Schrauben (1) an den Gestellholmen lösen.
2. Tischplatte auf die gewünschte Höhe einstellen.



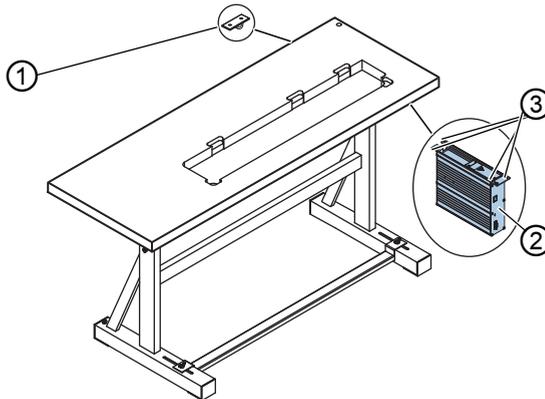
Wichtig

Tischplatte auf beiden Seiten gleichmäßig herausziehen oder hineinschieben, um ein Verkanten zu verhindern.

3. Schrauben (1) an den Gestellholmen festschrauben.

7.7 Steuerung montieren

Abb. 81: Steuerung montieren



(1) - Zugentlastung
(2) - Steuerung

(3) - Schraub-Halter



So montieren Sie die Steuerung:

1. Steuerung (2) an den 4 Schraub-Haltern (3) unter die Tischplatte schrauben.
2. Netzkabel der Steuerung (2) in die Zugentlastung (1) klemmen.
3. Zugentlastung (1) unter die Tischplatte schrauben.

7.8 Maschinenoberteil einsetzen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!

Das Maschinenoberteil hat ein großes Gewicht. Quetschen möglich.

Beim Einsetzen des Maschinenoberteils darauf achten, dass die Hände nicht eingeklemmt werden.

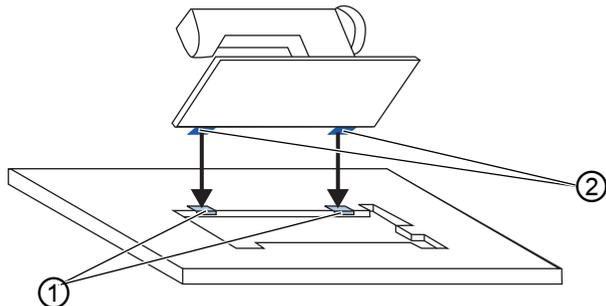
HINWEIS

Sachschäden möglich!

Kabel können beschädigt werden und dadurch die Funktion der Maschine beeinträchtigen.

Kabel immer so verlegen, dass keine Scheuer- oder Quetschstellen bestehen.

Abb. 82: Maschinenoberteil einsetzen (1)



(1) - Gummi-Einlagen

(2) - Scharnier-Oberteile

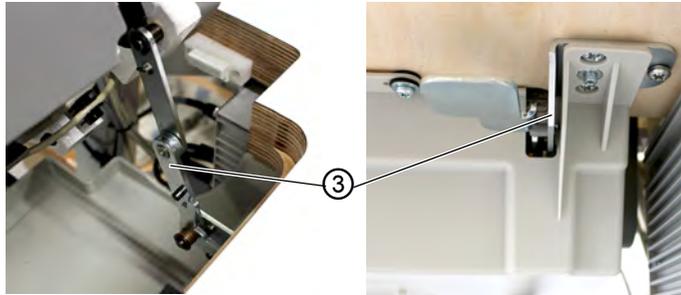


So setzen Sie das Maschinenoberteil ein:

1. Scharnier-Oberteile (2) am Maschinenoberteil anschrauben.
2. Kabel sorgfältig durch die Tischplatte führen, sodass keine Scheuer- oder Quetschstellen bestehen.
3. Maschinenoberteil im 45°-Winkel von oben einsetzen.

4. Scharnier-Oberteile (2) in die Gummi-Einlagen (1) einsetzen.

Abb. 83: Maschinenoberteil einsetzen (2)



(3) - Verriegelung



5. Verriegelung (3) an Tischplatte und Maschine montieren.
6. Maschinenoberteil nach vorne umlegen und in die Aussparung der Tischplatte einsetzen.

7.9 Maschinenoberteil aufrichten

WARNUNG

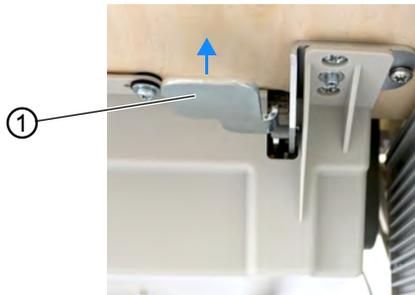


Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile!

Das Maschinenoberteil hat ein großes Gewicht. Quetschen möglich.

Beim Einsetzen des Maschinenoberteils darauf achten, dass die Hände nicht eingeklemmt werden.

Abb. 84: Maschinenoberteil aufrichten



(1) - Hebel

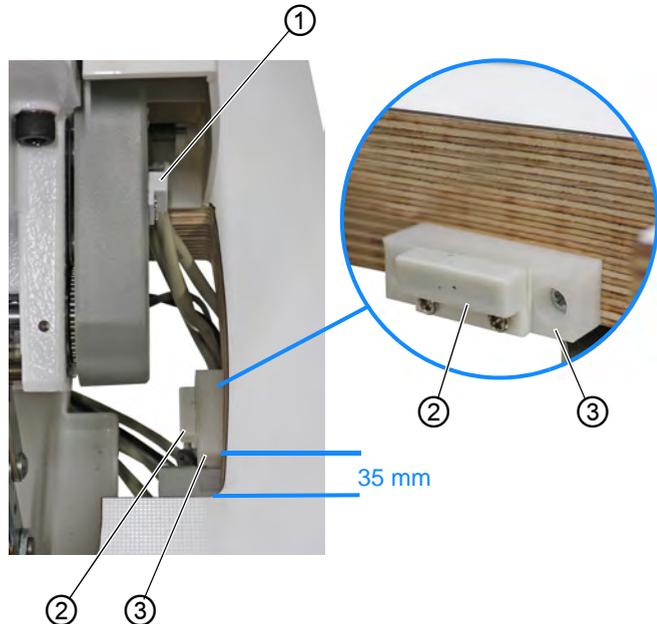


So richten Sie das Maschinenoberteil auf:

1. Hebel (1) unter der Tischplatte nach oben ziehen.
2. Maschine in die Tischplatte klappen.

7.10 Kippsensor montieren

Abb. 85: Kippsensor montieren



(1) - Sensor
(2) - Magnet

(3) - Distanzstück



So montieren Sie den Kippsensor:

1. Maschinenoberteil umlegen.
- ↳ Der Sensor (1) ist am Maschinenoberteil vormontiert.

Der Magnet (2) und Holzschrauben befinden sich in der Tüte mit den Spulen.

2. Distanzstück (3) mit Holzschrauben im Tischplattenausschnitt festschrauben.
 - Distanzstück (3) an der unteren Kante des Tischplattenausschnitts und im Abstand von ca 35 mm der seitlichen Kante festschrauben.
3. Magnet (2) mittig auf dem Distanzstück (3) festschrauben.

7.11 Handrad wechseln

Das Handrad der Maschine wird mit dem großen Handrad geliefert.

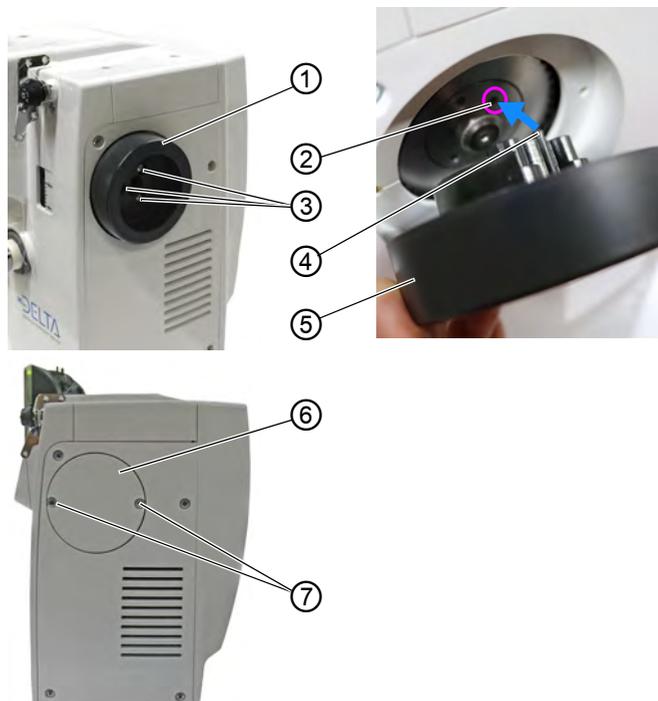
Das große Handrad kann gegen das mitgelieferte kleine Handrad ausgetauscht werden.



Wichtig

Beim Einbau des kleinen Handrads ist die mitgelieferte Abdeckung über dem Handrad zu positionieren und an der Maschine festzuschrauben.

Abb. 86: Handrad wechseln



- (1) - großes Handrad
- (2) - Loch
- (3) - Schrauben
- (4) - Stift

- (5) - kleines Handrad
- (6) - Abdeckung
- (7) - Schrauben



So wechseln Sie das Handrad:

1. Schrauben (3) lösen.
 2. Großes Handrad (1) abnehmen.
 3. Kleines Handrad (5) auf dem Riemenrad so positionieren, dass der überstehende Stift (4) auf der Innenseite des Handrads in das passende Loch (2) im Riemenrad passt.
 4. Kleines Handrad (5) mit Schrauben (3) festschrauben.
 5. Abdeckung (6) aufsetzen und mit Schrauben (7) festschrauben.
- ↳ Das Handrad ist gewechselt.

7.12 Knietaster montieren

Abb. 87: Knietaster montieren



(1) - Knietaster

(2) - Anschlusskabel

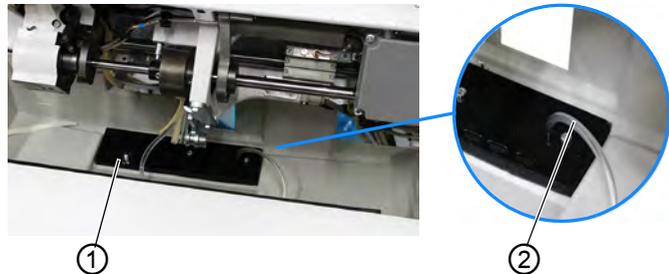


So montieren Sie den Knietaster:

1. Knietaster (1) vor der Ölwanne unter die Tischplatte schrauben.
2. Anschlusskabel (2) zwischen der Ölwanne und der Steuerung nach hinten führen.
3. Stecker des Knietasters in den Steckplatz **X 100** der Steuerung stecken.

7.13 Öl-Saugleitung montieren

Abb. 88: Öl-Saugleitung montieren



(1) - Filter

(2) - Schlauch



So montieren Sie die Öl-Saugleitung:

1. Maschinenoberteil umlegen.
2. Filter (1) mit Kunststoff-Stutzen rechts in der Ölwanne fest-schrauben.
3. Schlauch (2) der Öl-Saugleitung in den Kunststoff-Stutzen stecken.

7.14 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Lebensgefahr durch spannungsführende Teile!

Durch ungeschützten Kontakt mit Strom kann es zu gefährlichen Verletzungen von Leib und Leben kommen.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung vornehmen.



Wichtig

Die auf dem Typenschild des Nähantriebs angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

7.14.1 Potentialausgleich herstellen

GEFAHR



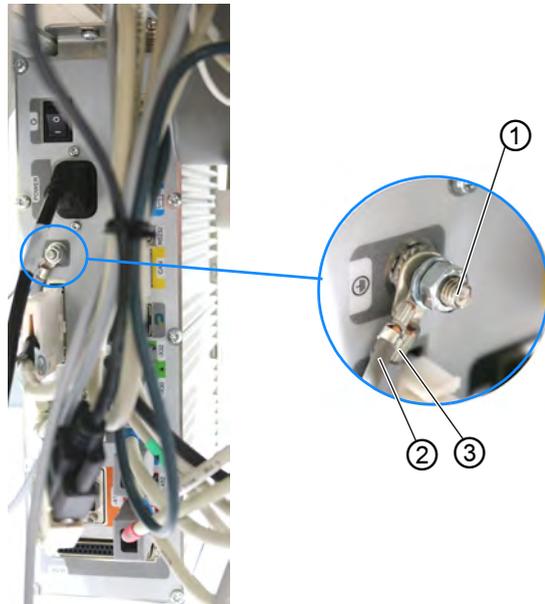
Lebensgefahr durch spannungsführende Teile!

Durch ungeschützten Kontakt mit Strom kann es zu gefährlichen Verletzungen von Leib und Leben kommen.

Netzstecker ziehen, bevor der Potentialausgleich hergestellt wird. Netzstecker vor unbeabsichtigtem Wiedereinstecken sichern.

Die Erdungsleitung leitet statische Aufladungen des Maschinenoberteils zur Masse ab.

Abb. 89: Potentialausgleich herstellen



(1) - Anschluss Steuerung
(2) - Erdungsleitung Motor

(3) - Erdungsleitung Maschinenober-
teil



So stellen Sie den Potentialausgleich her:

1. Erdungsleitung durch die Aussparung in der Tischplatte führen.
2. Erdungsleitung an den Anschluss an der Steuerung (1) anschließen.



Wichtig

Um den Potentialausgleich herzustellen, müssen die entsprechenden Komponenten in folgender Reihenfolge auf dem Anschluss Steuerung montiert werden: Sperrkantscheibe, Erdungsleitung Maschinenober-
teil (3), Erdungsleitung Motor (2), Unterlegscheibe, Mutter.

7.14.2 Steuerung anschließen

GEFAHR



Lebensgefahr durch spannungsführende Teile!

Durch ungeschützten Kontakt mit Strom kann es zu gefährlichen Verletzungen von Leib und Leben kommen.

Netzstecker ziehen, bevor die Steuerung angeschlossen wird. Netzstecker vor unbeabsichtigtem Wiedereinstecken sichern.



So schließen Sie die Steuerung an:

1. Steuerung gemäß Bauschaltplan anschließen ( S. 201).

7.15 Pneumatischer Anschluss (optional)

HINWEIS

Sachschäden durch geölte Druckluft!

In der Druckluft mitgeführte Ölteilchen können zu Funktionsstörungen der Maschine und Verschmutzungen des Nähguts führen.

Sicherstellen, dass keine Ölteilchen in das Druckluft-Netz gelangen.

HINWEIS

Sachschäden durch falsche Einstellung!

Falscher Netzdruck kann Schäden an der Maschine hervorrufen.

Sicherstellen, dass die Maschine nur bei richtig eingestelltem Netzdruck benutzt wird.

Das pneumatische System der Maschine und der Zusatzausstattungen muss mit wasserfreier, ungeölter Druckluft versorgt werden. Der Netzdruck muss 8 – 10 bar betragen.



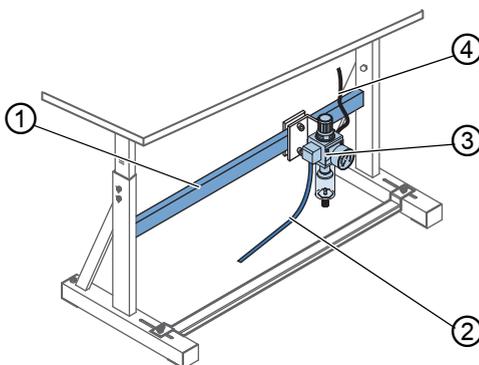
Information

Unter der Materialnummer 0797 003031 ist das Pneumatik-Anschlusspaket erhältlich. Es umfasst:

- Systemanschluss-Schlauch (Länge 5 m, Durchmesser 9 mm)
- Schlauchtüllen und Schlauchbinder
- Kupplungsdose und Kupplungsstecker

7.15.1 Druckluft-Wartungseinheit montieren

Abb. 90: Druckluft-Wartungseinheit montieren



- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| (1) - Querholm | (3) - Wartungseinheit |
| (2) - Systemanschluss-Schlauch | (4) - Maschinenschlauch |



So montieren Sie die Druckluft-Wartungseinheit:

1. Wartungseinheit (3) mit Winkel, Schrauben und Lasche am oberen Querholm (1) des Gestells befestigen.
2. Maschinenschlauch (4), der aus dem Oberteil kommt, rechts oben an der Wartungseinheit (3) feststecken.
3. Systemanschluss-Schlauch (2) an das pneumatische System anschließen.

7.15.2 Betriebsdruck einstellen

HINWEIS

Sachschäden durch falsche Einstellung!

Falscher Betriebsdruck kann Schäden an der Maschine hervorrufen.

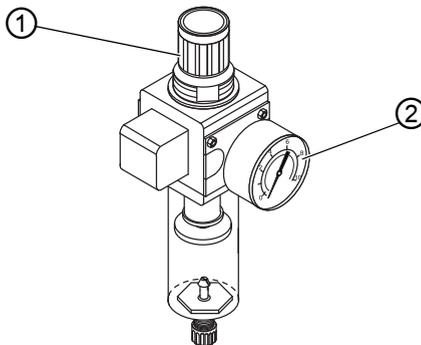
Sicherstellen, dass die Maschine nur bei richtig eingestelltem Betriebsdruck benutzt wird.



Richtige Einstellung

Der zulässige Betriebsdruck ist im Kapitel **Technische Daten** (📖 S. 199) angegeben. Der Betriebsdruck darf nicht mehr als $\pm 0,5$ bar abweichen.

Abb. 91: Betriebsdruck einstellen



(1) - Druckregler

(2) - Manometer



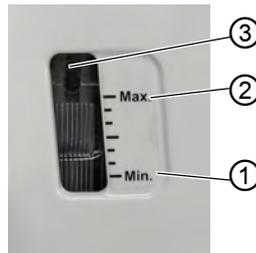
So stellen Sie den Betriebsdruck ein:

1. Druckregler (1) hochziehen.
2. Druckregler drehen, bis das Manometer (2) die richtige Einstellung anzeigt:
 - Druck erhöhen = im Uhrzeigersinn drehen
 - Druck verringern = gegen den Uhrzeigersinn drehen
3. Druckregler (1) herunterdrücken.

7.16 Schmierung prüfen

Alle Dichte und Filze des Oberteils sind bei Auslieferung mit Öl getränkt. Dieses Öl wird während des Gebrauchs in den Vorratsbehälter transportiert. Beim ersten Befüllen darf deshalb nicht zu viel Öl eingefüllt werden.

Abb. 92: Schmierung prüfen



- (1) - Minimalstand-Markierung (3) - Schauglas
(2) - Maximalstand-Markierung



So prüfen Sie die Schmierung:

1. Etwa 1 Minute mit der Maschine nähen.
2. Am Schauglas (3) kontrollieren, ob die Warnanzeige rot leuchtet oder der Ölstand unter der Minimalstand-Markierung (1) ist.
3. Ist das der Fall, Öl nachfüllen (📖 S. 143).

7.17 Testlauf durchführen

Führen Sie nach der Aufstellung einen Testlauf durch, um die Funktionalität der Maschine zu prüfen.

8 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.

Um die Maschine für längere Zeit oder ganz außer Betrieb zu nehmen, müssen Sie einige Tätigkeiten ausführen.



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.

9 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.

10 Störungsabhilfe

10.1 Kundendienst

Ansprechpartner bei Reparaturen oder Problemen mit der Maschine:

Dürkopp Adler GmbH

Potsdamer Str. 190
33719 Bielefeld

Tel. +49 (0) 180 5 383 756

Fax +49 (0) 521 925 2594

E-Mail: service@duerkopp-adler.com

Internet: www.duerkopp-adler.com



10.2 Meldungen der Software

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
1000	Fehler	Stecker für Nähmotor-Encoder (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder-Leitung an die Steuerung • stecken, auf richtige Schnittstelle achten
1001	Fehler	Nähmotor Fehler Stecker für Nähmotor (AMP) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss prüfen und einstecken • Nähmotor-Phasen durchmessen (R =2,8 Ω, hochohmig gegen PE) • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen • Steuerung tauschen
1002	Fehler	Nähmotor Isolationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
1004	Fehler	Falsche Drehrichtung des Nähmotors	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Motor-Steckerbelegung prüfen und falls nötig ändern • Verdrahtung im Maschinenverteiler prüfen und falls nötig ändern • Motorphasen durchmessen und auf Wert prüfen
1005	Fehler	Motor blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
1006	Fehler	Maximale Drehzahl überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Reset durchführen • Maschinenklasse prüfen (t 51 04)
1007	Fehler	Fehler bei der Referenzfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Schwergang in der Maschine beheben
1008	Fehler	Fehler Nähmotor-Encoder	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
1010	Fehler	Stecker von externem Synchronisator (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Leitung von externem Synchronisator an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle (Sync) achten • nur empfohlen für Maschinen mit Übersetzung!
1011	Fehler	Z-Impuls vom Encoder fehlt	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung ausschalten, Handrad verdrehen, Steuerung wieder einschalten • falls Fehler weiter vorhanden, Encoder prüfen
1012	Fehler	Fehler beim Synchronisator	<ul style="list-style-type: none"> • Synchronisator tauschen
1054	Fehler	Interner Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
1055	Fehler	Nähmotor Überlast	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
1060	Fehler	Nähmotor Überlast/Überstrom/Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Motor tauschen • Encoder tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
1061	Fehler	Nähmotor Überlast/Überstrom/Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Motor tauschen • Encoder tauschen
1120	Fehler	Nähmotor Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
1121	Fehler	Nähmotor Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
1203	Fehler	Position nicht erreicht (während Fadenschneiden, Rückdrehen,...)	<ul style="list-style-type: none"> • Regler-Einstellungen prüfen und falls nötig verändern (z. B. Fadenabschneider-Einstellung, Riemenspannung usw.) • Position Fadenhebel oberer Totpunkt prüfen
1302	Fehler	Fehler Nähmotor Strom	<ul style="list-style-type: none"> • Service-Stop kontrollieren • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
1330	Fehler	Nähmotor antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2101	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Referenzfahrt Timeout	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2105	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Blockade	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2121	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Encoderstecker (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle achten
2122	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Polradlage nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 1 auf Schwergängigkeit prüfen
2130	Fehler	Schrittmotor Karte X30 antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2131	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2152	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2171	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Watchdog (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2172	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Schrittmotor Überlast/Überstrom/Überspannung (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen
2173	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2174	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2175	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Init Position nicht gefunden (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2176	Fehler	Schrittmotor Karte X30 nicht aktiv (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2177	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Überlast (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2178	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Encoder defekt (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2179	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Stromsensor defekt (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2180	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2181	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Referenzfahrt fehlgeschlagen (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2183	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Überstrom (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2184	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Parameter Init (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2185	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Iso- lationsfehler (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2187	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Transport Intervall fehlge- schlagen (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2188	Fehler	Schrittmotor Karte X30 Referenzfahrt fehlgeschla- gen (Stichlänge)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2201	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Referenzfahrt Timeout	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2205	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Schrittmotor blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2221	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Encoderstecker (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle achten
2222	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Pol- radlage nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 1 auf Schwergängigkeit prüfen
2230	Fehler	Schrittmotor Karte X40 ant- wortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2231	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2252	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2271	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Watchdog (Nähfußlüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2272	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Schrittmotor Überlast/Überstrom/Überspannung (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen
2273	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2274	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2275	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Init Position nicht gefunden (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2276	Fehler	Schrittmotor Karte X40 nicht aktiv (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2277	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Überlast (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2278	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Encoder defekt (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2279	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Stromsensor defekt (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2280	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2281	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Referenzfahrt fehlgeschlagen (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2283	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Überstrom (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2284	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Parameter Init (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2285	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Iso- lationsfehler (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2287	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Transport Intervall fehlgeschlagen (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2288	Fehler	Schrittmotor Karte X40 Referenzfahrt fehlgeschlagen (Nähfuß-Lüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2301	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Referenzfahrt Timeout (Fußhub)	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2305	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Schrittmotor blockiert	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2321	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Encoderstecker (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle achten
2322	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Pol- radlage nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 1 auf Schwergängigkeit prüfen
2330	Fehler	Schrittmotor Karte X50 ant- wortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2331	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2352	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Überstrom	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2371	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Watchdog (Nähfußlüftung)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2372	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Schrittmotor Überlast/Überstrom/Überspannung (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen
2373	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2374	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2375	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Init Position nicht gefunden (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2376	Fehler	Schrittmotor Karte X50 nicht aktiv (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2377	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Überlast (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2378	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Encoder defekt (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2379	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Stromsensor defekt (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2380	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2381	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Referenzfahrt fehlgeschlagen (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2383	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Überstrom (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2384	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Parameter Init (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2385	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Iso- lationsfehler (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2387	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Transport Intervall fehlge- schlagen (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2388	Fehler	Schrittmotor Karte X50 Referenzfahrt fehlgeschla- gen (Nähfuß-Hub)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2401	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Referenzfahrt Timeout (Kan- tenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2405	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Schrittmotor blockiert (moto- rischer Kantenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2421	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Encoderstecker (Sub-D, 9- pin) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung ste- cken, auf richtige Schnittstelle achten
2422	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Pol- radlage nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 1 auf Schwergängigkeit prü- fen
2430	Fehler	Schrittmotor Karte X60 ant- wortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2431	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2471	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Watchdog (motorischer Kan- tenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2472	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Schrittmotor Überlast/Über- strom/Überspannung (moto- rischer Kantenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2473	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2474	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2475	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Init Position nicht gefunden (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2476	Fehler	Schrittmotor Karte X60 nicht aktiv (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2477	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Überlast (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2478	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Encoder defekt (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2479	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Stromsensor defekt (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2480	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2481	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Referenzfahrt fehlgeschlagen (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2483	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Überstrom (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2484	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Parameter Init (motorischer Kantenanschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2485	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Isolationsfehler (motorischer Kantenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2487	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Transport Intervall fehlgeschlagen (Mot.Kantenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2488	Fehler	Schrittmotor Karte X60 Referenzfahrt fehlgeschlagen (motorischer Kantenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2501	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Referenzfahrt Timeout (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2505	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Schrittmotor blockiert (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2521	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Encoderstecker (Sub-D, 9-pin) nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle achten
2522	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Polradlage nicht gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 1 auf Schwergängigkeit prüfen
2530	Fehler	Schrittmotor Karte X70 antwortet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2531	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Init Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2571	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Watchdog (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2572	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Schrittmotor Überlast / Überstrom / Überspannung (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2573	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2574	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2575	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Init Position nicht gefunden (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2576	Fehler	Schrittmotor Karte X70 nicht aktiv (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2577	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Überlast (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2578	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Encoder defekt (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2579	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Stromsensor defekt (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2580	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2581	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Referenzfahrt fehlgeschlagen (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2583	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Überstrom (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2584	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Parameter Init (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2585	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Isolationsfehler (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2587	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Transport Intervall fehlgeschlagen (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2588	Fehler	Schrittmotor Karte X70 Referenzfahrt fehlgeschlagen (obere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2601	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Referenzfahrt Timeout (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzsensor prüfen
2605	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Schrittmotor blockiert (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben
2621	Fehler	Schrittmotor Karte X82 Encoderstecker (Sub-D, 9pol) nicht angeschlossen (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoderleitung an die Steuerung stecken, auf richtige Schnittstelle achten
2622	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Polradlage nicht gefunden (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittmotor 6 auf Schwergängigkeit prüfen
2630	Fehler	Schrittmotor Karte X80 antwortet nicht (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Steuerung tauschen
2631	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Init Fehler (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2671	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Watchdog (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2672	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Schrittmotor Überlast / Überstrom / Überspannung (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren • Steuerung tauschen • Encoder tauschen • Schrittmotor tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2673	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Nähmotor Encoder nicht angeschlossen (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2674	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Nähmotor Encoder nicht initialisiert (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2675	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Init Position nicht gefunden (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2676	Fehler	Schrittmotor Karte X80 nicht aktiv (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2677	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Überlast (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2678	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Encoder defekt (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen
2679	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Stromsensor defekt (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2680	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Drehrichtung vom Schrittmotor nicht korrekt (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Encoder tauschen • Stecker auf Vertauschung prüfen • Verdrahtung innerhalb der Maschinenverteilung prüfen, falls nötig tauschen
2681	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Referenzfahrt fehlgeschlagen (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2683	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Überstrom (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
2684	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Parameter Init (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
2685	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Isolationsfehler (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorphase und PE auf niederohmige Verbindung prüfen • Encoder tauschen • Nähmotor tauschen
2687	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Transport Intervall fehlgeschlagen (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen • Auswahl der Maschinenklasse kontrollieren
2688	Fehler	Schrittmotor Karte X80 Referenzfahrt fehlgeschlagen (untere Pullerwalze)	<ul style="list-style-type: none"> • Schwergang in der Maschine beheben • Encoder tauschen • Motor tauschen
2901	Fehler	Allgemeine Zeitüberschreitung bei Referenzierung der Schrittmotoren	<ul style="list-style-type: none"> • Referenschalter überprüfen
3010	Fehler	U100 V Anlauf-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Motorstecker trennen; wenn der Fehler weiterhin besteht Steuerung tauschen
3011	Fehler	U100 V Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Motorstecker trennen; wenn der Fehler weiterhin besteht: Steuerung tauschen
3012	Fehler	U100 V (I ² T) Überlast	<ul style="list-style-type: none"> • ein oder mehrere Schrittmotore defekt
3020	Fehler	U24 V Anlauf-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetstecker trennen; wenn der Fehler weiterhin besteht: Steuerung tauschen
3021	Fehler	U24 V Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetstecker trennen; wenn der Fehler weiterhin besteht: Steuerung tauschen
3022	Fehler	U24 V (I ² T) Überlast	<ul style="list-style-type: none"> • ein oder mehrere Magnete defekt
3030	Fehler	Phasenausfall Motor	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
3104	Warnung	Pedal-Position ist nicht in Stellung 0	<ul style="list-style-type: none"> • beim Einschalten der Steuerung Fuß vom Pedal nehmen
3109	Warnung	Laufsperr	<ul style="list-style-type: none"> • Kippsensor an der Maschine prüfen
3110	Information	Magnet für Fadenspannung rechts ist nicht verbunden	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Magnet für Fadenspannung rechts prüfen
3111	Information	Magnet für Fadenspannung links ist nicht verbunden	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Magnet für Fadenspannung links prüfen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
3150	Information	Wartung erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> • für Informationen zur Wartung der Maschine, siehe Servicanleitung der Maschine
3217	Information	RFW rechts	<ul style="list-style-type: none"> • Spule ist leer • neue Spule einsetzen
3223	Information	Fehlstickerkennung	<ul style="list-style-type: none"> • -
3224	Information	Spulendrehüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> • die Spule rotiert nicht • Spule kontrollieren, Anfangsfaden vorziehen
3225	Information	SSD Sensor ist verschmutzt	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor mit Druckluft oder weichem Baumwolltuch säubern
3354	Information	Fehler beim Fadenabschneiden	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Update durchführen
3383	Information	Fehler bei der Referenzfahrt des Motors	<ul style="list-style-type: none"> • Motor prüfen • Software-Update durchführen
4201	Warnung	Fehler SD-Karte	<ul style="list-style-type: none"> • SD-Karte einstecken • Steuerung tauschen
4430	Warnung	OP3000: Verbindung verloren	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4440	Fehler	OP3000: DAC Empfangspuffer überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4441	Warnung	OP3000: DAC Empfang Timeout	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4442	Warnung	OP3000: DAC unbekannte Meldung	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4443	Warnung	OP3000: DAC ungültige Checksumme	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4445	Fehler	OP3000: DAC Sendepuffer überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
4446	Warnung	OP3000: DAC keine Antwort	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4447	Warnung	OP3000: DAC ungültige Antwort	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4450	Fehler	OP3000: DAC OP Empfangspuffer überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4451	Warnung	OP3000: DAC OP Empfang Timeout	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4452	Warnung	OP3000: DAC OP unbekannte Meldung	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4456	Warnung	OP3000: DAC keine Antwort	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP3000 prüfen • OP3000 tauschen • Steuerung tauschen
4460	Warnung	OP7000 Verbindung verloren	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung OP7000 prüfen • OP7000 tauschen • Steuerung tauschen
4906	Information	Nicht im Translationtable	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen-ID Anschlußbuchse prüfen • Reset oder Wechsel der Maschinenklasse erforderlich
4907	Information	Nicht im Translationtable	<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel der Maschinenklasse erforderlich
4908	Information	Nicht im Translationtable	<ul style="list-style-type: none"> • Reset erforderlich
4911	Information	Nicht im Translationtable	<ul style="list-style-type: none"> • Reset erforderlich
4918	Warnung	Ungültige Aktualisierungsdatei	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren
4919	Warnung	Zurücksetzen fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren
4920	Warnung	Fehler im Aktualisierungsprotokoll	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
4921	Warnung	Die Aktualisierung wurde unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren
4922	Fehler	Keine Benutzer-Datenbank gefunden	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren
4923	Fehler	Synchronisation fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> • DA Service kontaktieren
4930	Information	Steuerung gewechselt	<ul style="list-style-type: none"> • Datenübertragung vom Bedienfeld zur Steuerung
4931	Information	Prüfsummenfehler der Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Datenübertragung vom Bedienfeld zur Steuerung
6353	Fehler	EEProm Zeitüberschreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung ausschalten, warten bis die LEDs erloschen sind, Verbindung der Maschinen-ID prüfen, Steuerung einschalten
5001	Information	Falsche Maschinenklasse	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinenklasse wechseln • Reset durchführen
5002	Information	Falsche Maschinenklasse oder Masch-ID Verbindungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinenklasse wechseln • Reset durchführen
5003	Information	Datenversion zu alt	<ul style="list-style-type: none"> • Reset durchführen
5004	Information	Checksummen Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Reset durchführen
6360	Information	Keine gültigen Daten auf externem Eeprom (interne Datenstrukturen sind nicht kompatibel mit externem Datenspeicher)	<ul style="list-style-type: none"> • Software aktualisieren
6361	Information	Kein externes Eeprom angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Masch-ID anstecken
6362	Information	Keine gültigen Daten auf internem Eeprom (interne Daten sind nicht kompatibel mit externem Datenspeicher)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Masch-ID prüfen • Steuerung ausschalten, warten bis LEDs erloschen sind, Steuerung wieder einschalten • Software aktualisieren

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
6363	Information	Keine gültigen Daten auf internem und externem Eeprom (der Softwarestand ist nicht kompatibel mit dem internen Datenspeicher, nur Notlauf-Eigenschaften)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Masch-ID prüfen • Steuerung ausschalten, warten bis LEDs erloschen sind, Steuerung wieder einschalten • Software aktualisieren
6364	Information	Keine gültigen Daten auf internem Eeprom und externes Eeprom nicht angeschlossen (die internen Datenstrukturen sind nicht kompatibel mit dem externen Datenspeiche)	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindung Masch-ID prüfen • Steuerung ausschalten, warten bis LEDs erloschen sind, Steuerung wieder einschalten • Software aktualisieren
6365	Information	Internes Eeprom defekt	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
6366	Information	Internes Eeprom defekt und externe Daten nicht gültig (nur Notlauf-Eigenschaften)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
6367	Information	Internes Eeprom defekt und externe Daten nicht gültig (nur Notlauf-Eigenschaften)	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung tauschen
7270	Information	Externer CAN	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsleitungen prüfen • Software-Update durchführen • CAN-Slaves tauschen
9310	Fehler	Bandzuführungsgerät nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsleitungen prüfen • Software-Update durchführen • Steuerung des Bandzuführgeräts tauschen
9320	Fehler	Bandzuführungsgerät in abgesenkter Position	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Abhilfe im TranslationTable eingetragen
9330	Information	Materialdicken-Sensor nicht verbunden	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsleitungen prüfen • Software-Update durchführen • Materialdicken-Sensor tauschen
9340	Fehler	Restfadenwächter nicht verbunden	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungsleitungen prüfen • Software-Update durchführen • Restfadenwächter tauschen
9910	Warnung	Nähstopp	<ul style="list-style-type: none"> • Kippsensor an der Maschine prüfen • 24V kontrollieren • Steuerung tauschen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
9911	Warnung	Strom aus	<ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung ist ausgeschaltet
9912	Warnung	Neustart erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung ausschalten
9913	Warnung	Leere Spule	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte eine volle Spule einlegen
9914	Warnung	Reset	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte USB-Stick entfernen!
9915	Warnung	Bitte warten!	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte warten und USB-Stick nicht entfernen
9916	Warnung	Internen Speicher löschen	<ul style="list-style-type: none"> • Löschen der SD-Karte. Fortsetzen mit OK; Abbruch mit ESC
9917	Warnung	USB-Stick löschen	<ul style="list-style-type: none"> • Löschen des USB-Sticks. Fortsetzen mit OK; Abbruch mit ESC
9918	Warnung	Kein USB-Stick vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte USB-Stick einsetzen
9919	Warnung	Nähstopp	<ul style="list-style-type: none"> • Maschine zum Einfädeln in Laufsperr
9920	Warnung	Referenzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte auf Motorreferenzierung warten
9921	Warnung	QONDAC-Meldung anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> • Nachricht
9922	Warnung	Service Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Taste Service Stopp kontrollieren • 24V kontrollieren • Steuerung tauschen
9923	Warnung	Update erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> • Neustart mit OK bestätigen oder ESC für Abbruch
9924	Warnung	Sicherheitsschlüssel erzeugt	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines Sicherheitsschlüssels auf dem USB-Stick
9925	Warnung	Sicherheitsschlüssel geändert!	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsschlüssel überschreiben?
9926	Warnung	Bitte Reset bestätigen	<ul style="list-style-type: none"> • Reset wirklich durchführen?
9927	Warnung	Reset	<ul style="list-style-type: none"> • Reset erfolgreich
9928	Warnung	Referenzieren?	<ul style="list-style-type: none"> • Pedal zurücktreten (Pedalstellung-2)
9929	Warnung	Greiferfaden-Menge nicht ausreichend	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte eine volle Spule einlegen

Code	Art	Möglicher Grund	Abhilfe
9930	Warnung	Leere Spule	<ul style="list-style-type: none">• Bitte eine volle Spule einlegen
9931	Information	Spulermodus	<ul style="list-style-type: none">• Pedal zurücktreten um den Spulermodus zu beenden
9932	Information	Kein Programm verfügbar	<ul style="list-style-type: none">• Der Automatikmodus steht ohne Nahtprogramm nicht zur Verfügung. Bitte den Programmiermodus nutzen, um ein neues Nahtprogramm zu erzeugen.

10.3 Fehler im Nähablauf

Fehler	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ausfädeln am Nahtanfang	Nadelfaden-Vorspannung ist zu fest	Nadelfaden-Vorspannung prüfen (📖 S. 42).
Fadenreißen	Nadelfaden und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt	Einfädelweg prüfen (📖 S. 25).
	Nadel ist verbogen oder scharfkantig	Nadel ersetzen (📖 S. 22).
	Nadel ist nicht korrekt in die Nadelstange eingesetzt	Nadel korrekt in die Nadelstange einsetzen (📖 S. 22).
	Verwendeter Faden ist ungeeignet	Empfohlenen Faden benutzen (📖 S. 199).
	Fadenspannungen sind für den verwendeten Faden zu fest	Fadenspannungen prüfen (📖 S. 42).
	Fadenführende Teile wie z. B. Fadenführungen sind scharfkantig	Einfädelweg prüfen (📖 S. 25).
	Stichplatte oder Greifer wurden durch die Nadel beschädigt	Teile durch qualifiziertes Fachpersonal nachbearbeiten lassen

Fehler	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Fehlstiche	Nadelfaden und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt	Einfädeltweg prüfen (☞ S. 25, ☞ S. 39).
	Nadel ist stumpf oder verbogen	Nadel ersetzen (☞ S. 22).
	Nadel ist nicht korrekt in die Nadelstange eingesetzt	Nadel korrekt in die Nadelstange einsetzen (☞ S. 22).
	Verwendete Nadelstärke ist ungeeignet	Empfohlene Nadelstärke benutzen (☞ S. 199).
	Garnständer ist falsch montiert	Montage des Garnständers prüfen
	Fadenspannungen sind zu fest	Fadenspannungen prüfen (☞ S. 42).
	Stichplatte oder Greifer wurden durch die Nadel beschädigt	Teile durch qualifiziertes Fachpersonal nachbearbeiten lassen
	Abstand von Greifer zu Nadel ist nicht korrekt eingestellt	Abstand korrekt einstellen (☞ Serviceanleitung)
Lose Stiche	Fadenspannungen sind nicht dem Nähgut, der Nähgutdicke oder dem verwendeten Faden angepasst	Fadenspannungen prüfen (☞ S. 42).
	Nadelfaden und Greiferfaden sind nicht korrekt eingefädelt	Einfädeltweg prüfen (☞ S. 25, ☞ S. 39).
Nadelbruch	Nadelstärke ist für das Nähgut oder den Faden ungeeignet	Empfohlene Nadelstärke benutzen (☞ S. 199).

11 Technische Daten

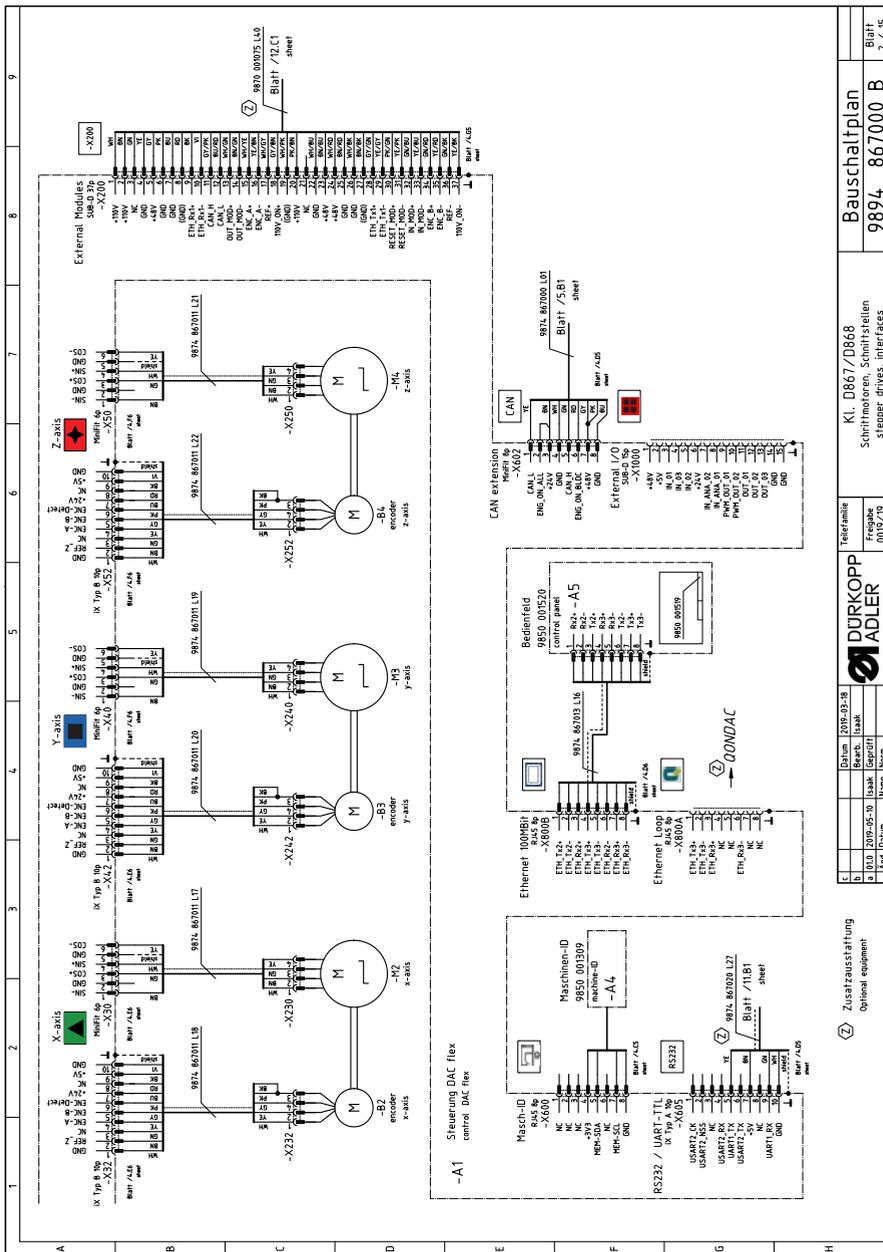
11.1 Daten und Kennwerte

Technische Daten	Einheit	D868-190922	D868-290922
Nähstichtyp		Doppelstepstich 301	
Greifertyp		vertikal (L), groß (28mm)	
Anzahl der Nadeln		1	2
Nadelsystem		134-35	
Nadelstärke	[Nm]	90 - 180	
Nähfadenstärke	[Nm]	120/3 - 10/3 (KFA max. 10/3)	
Stichlänge	[mm]	12/12	
Stichzahl maximal	[mm ⁻¹]	2500	
Stichzahl bei Auslieferung	[mm ⁻¹]	2500	
Nähfußhub	[mm]	9	
Lüftungshöhe	[mm]	20	
Netzspannung	[V]	230 V	
Netzfrequenz	[Hz]	50/60	
Betriebsdruck	[bar]	6 (Druckluft nur in Verbindung mit optionalen Zusatzausstattungen erforderlich)	
Länge	[mm]	690	
Breite	[mm]	220	
Höhe	[mm]	480	
Gewicht	[kg]	74	76

11.2 Anforderungen für den störungsfreien Betrieb

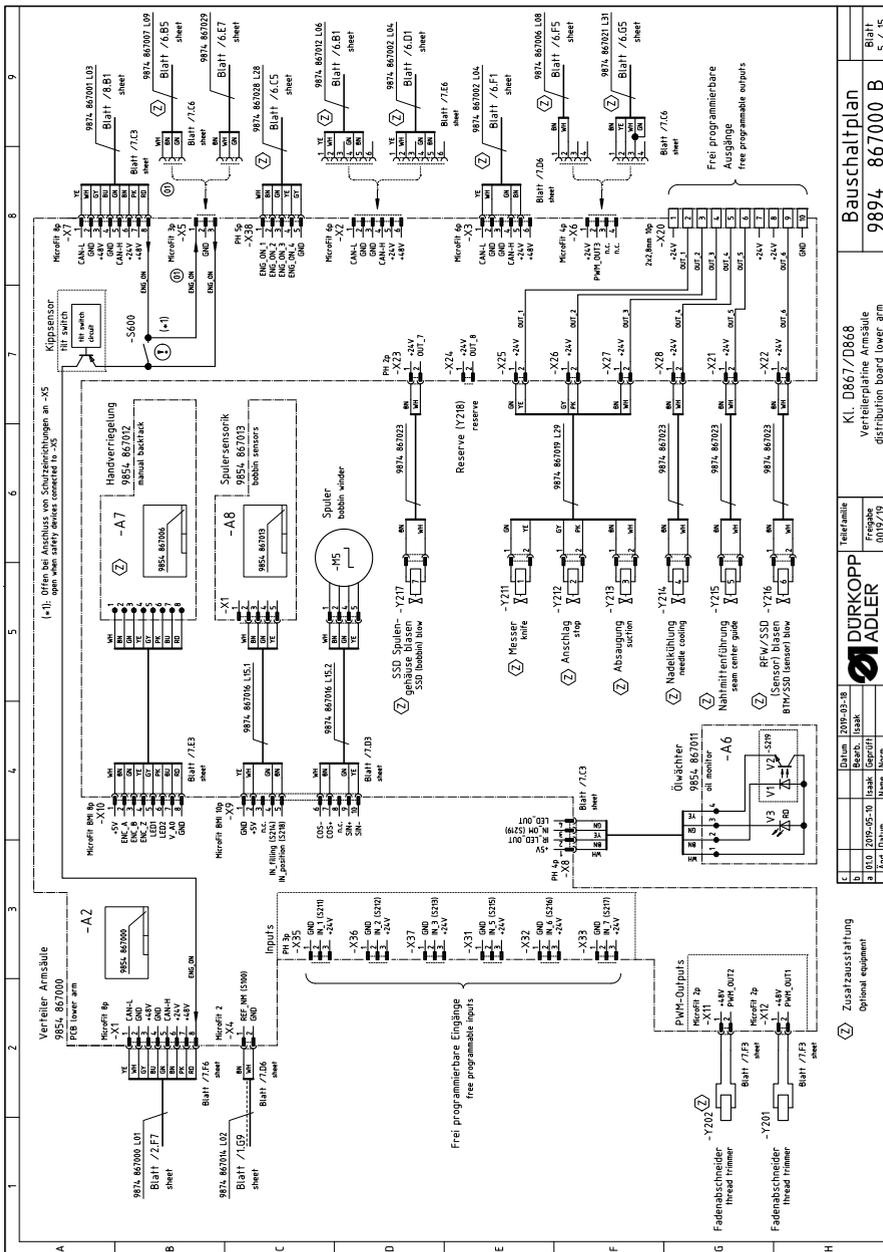
Die Druckluftqualität muss gemäß ISO 8573-1: 2010 [7:4:4] sichergestellt sein.

Abb. 94: Bauschaltplan



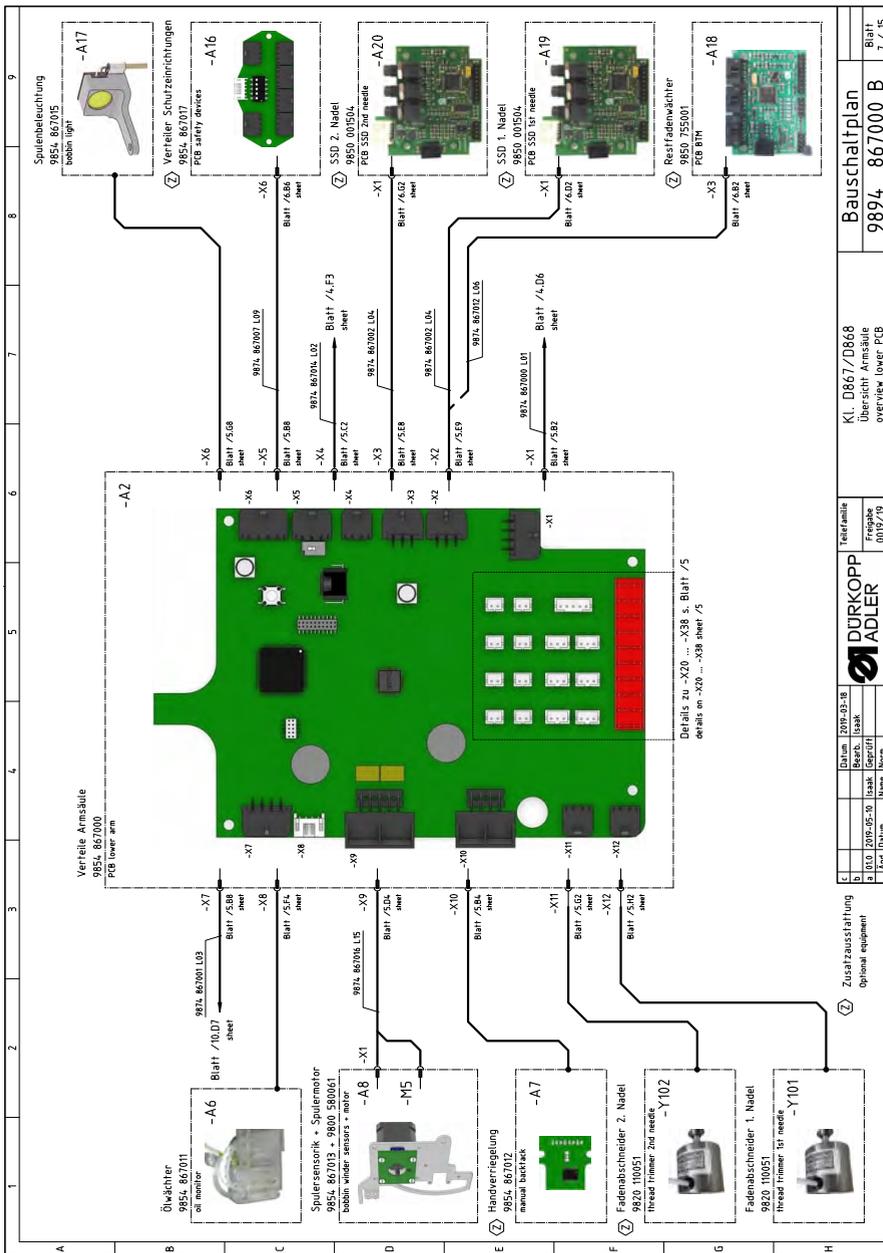
Zusatzanstattung optional equipment		Telefonie Freigabe 0017/19		Kl. D867/D868 Schrittmotoren, Schrittzellen stepper drives, interaces		Bauschaltplan 9894_867000_B		Blatt Z / 15	
C	Datum	0305-03-18	Blatt	Blatt					
b	Datum	1009-05-10	Blatt	Blatt					
a	Ans/Datum		Blatt	Blatt					

Abb. 97: Bauschaltplan



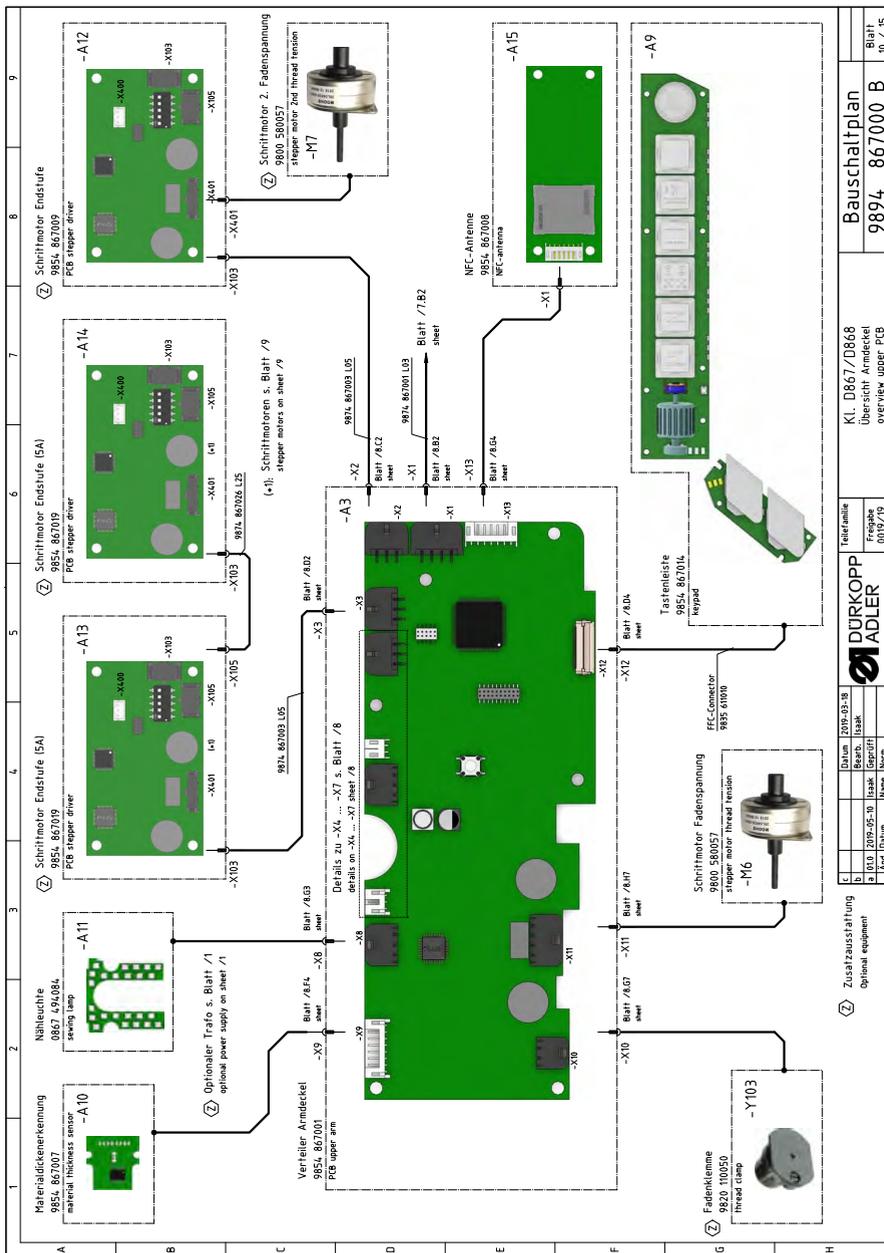
Bauschaltplan 9894 B		Blatt 5 / 15
Kl. D867/D868 Verteilertafel Armsäule distribution board lower arm		
DURKOPP ADLER		Teilenummer Freigabe 0019/19
Datum: 2019-03-18 Bearb.: Isak		
a 010 2019-05-10 Isak (Spritz) Act Datum Name Name		
Z Zusatzausstattung optional equipment		

Abb. 99: Bauschaltplan



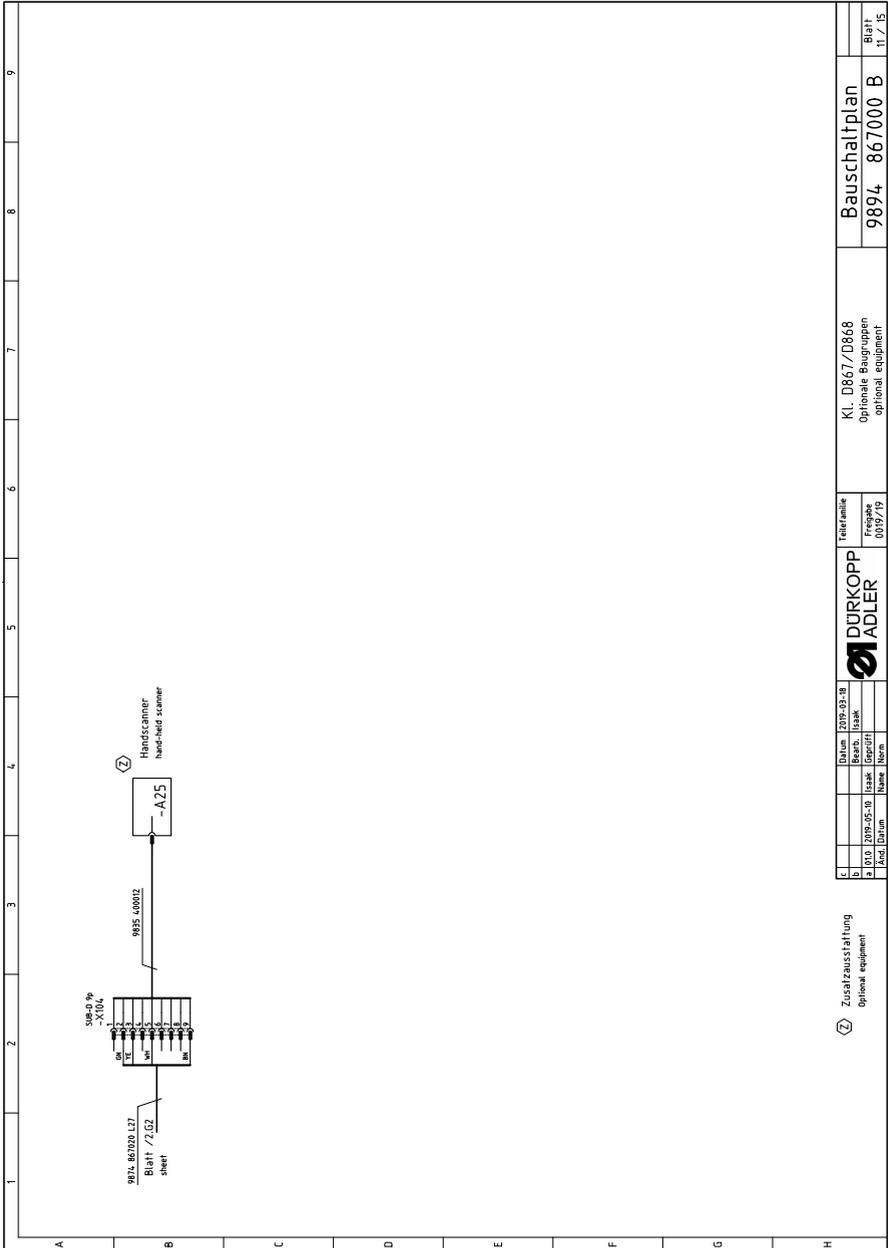
Bauschaltplan 9894_867000_B	
Kl. D867/D868 Übersicht Armature overview lower PCB	
Technische Freigabe 0017/19	
Datum 2017-03-18 Bearb. Isak D 010 2017-05-10 Isak D 010 2017-05-10 Isak Name Isak Name Isak	
Zusatzausstattung optional equipment	
Blatt 7 / 15	

Abb. 102: Bauschaltplan



Zusatzausstattung Optional equipment		Datei / Datum File / Date							
a	0101	2019-05-30	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak
b	0102	2019-05-30	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak
c	0103	2019-05-30	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak	Georgini	Isak
Teilenummer Part number		Freigegeben Released		Freigegeben Released		Freigegeben Released		Freigegeben Released	
DURKOPP ADLER		DURKOPP ADLER		DURKOPP ADLER		DURKOPP ADLER		DURKOPP ADLER	
Kl. D867/D868 Übersicht Antendekel overview upper PCB		Kl. D867/D868 Übersicht Antendekel overview upper PCB		Kl. D867/D868 Übersicht Antendekel overview upper PCB		Kl. D867/D868 Übersicht Antendekel overview upper PCB		Kl. D867/D868 Übersicht Antendekel overview upper PCB	
Bauschaltplan 9894_867000_B		Bauschaltplan 9894_867000_B		Bauschaltplan 9894_867000_B		Bauschaltplan 9894_867000_B		Bauschaltplan 9894_867000_B	
Blatt 10 / 15		Blatt 10 / 15		Blatt 10 / 15		Blatt 10 / 15		Blatt 10 / 15	

Abb. 103: Bauschaltplan



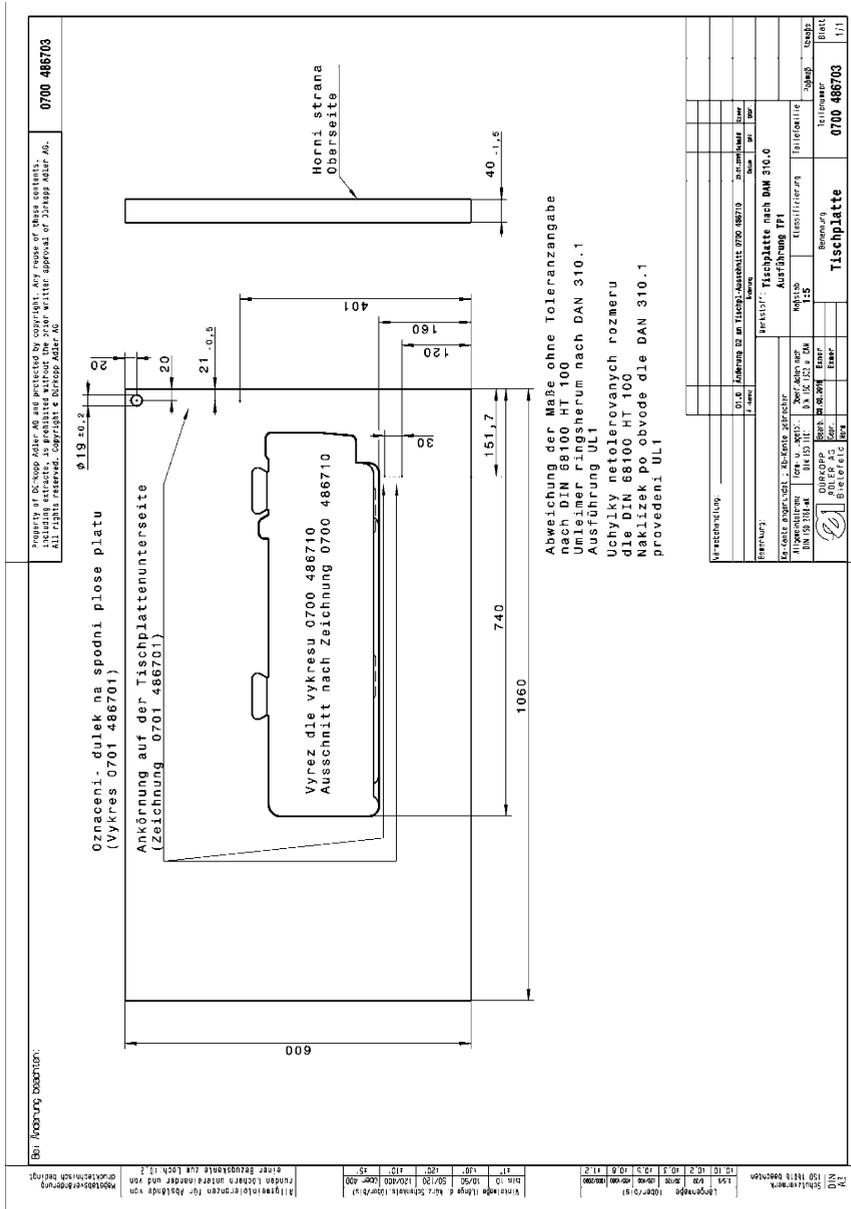
Z Zusatzausstattung optional equipment		Datum: 2019-03-18		DURKOPP ADLER		Referenz: KI. D867/D868 Optionale Baugruppen optional equipment		Bauschaltplan 9894_867000_B		Blatt 11 / 15	
		a 1012	b 2019-05-10	Bearb. / Issue	Gepr. / Issue	Freigegeben 03/19/19					
		Abst. / Datum	Name / Name								

Abb. 105: Bauschaltplan

		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																				
A	Bezeichnung denomination	-A1	Steuerung DAC flex control DAC flex	Teilen, Baugruppe partno. assembly	9850 001415	Teilen, Schaltplan partno. schematic	9850 001410 9850 00142 9850 00151																																																							
		-A2	Verteiler Armskule PCB lower arm	9854 867000	9854 867000																																																									
B	Bezeichnung denomination	-A3	Verteiler Armeckel PCB upper arm	9854 867001	9854 867001																																																									
		-A4	Maschinen-ID machine-ID	9850 001309	9850 001309																																																									
C	Bezeichnung denomination	-A5	Bedienfeld Commander Delta control aspect	9850 001520	9850 001519																																																									
		-A6	Üwächter on monitor	9854 867011	9854 867011																																																									
D	Bezeichnung denomination	-A7	Handverriegelung manual lockack	9854 867012	9854 867006																																																									
		-A8	Spulensensorik bobin vinder sensor	9854 867013	9854 867013																																																									
E	Bezeichnung denomination	-A9	Tasteneiste keypad	9854 867014	9854 867003 9854 867004																																																									
		-A10	Materialdickenennung material thickness sensor	9854 867007	9854 867006																																																									
F	Bezeichnung denomination	-A11	Nähleuchte sewing lamp	0867 494084	9854 867002																																																									
		-A12	Schrittmotor Endstufe Z, Fadenspannung PCB stepper driver 2nd thread tension	9854 867009	9854 867009																																																									
G	Bezeichnung denomination	-A13	Schrittmotor Endstufe Kanteneinschlag (horizontal) PCB stepper driver edge guide (horizontal)	9854 867019	9854 867019																																																									
		-A14	Schrittmotor Endstufe Kanteneinschlag (vertikal) PCB stepper driver edge guide (vertical)	9854 867019	9854 867019																																																									
H	Bezeichnung denomination	-A15	NFC-Antenne NFC antenna	9854 867008	9854 867008																																																									
		-A16	Verteiler Schutzrichtungen PCB safety device	9854 867017	9854 867017																																																									
I	Bezeichnung denomination	-A17	Spulenleuchtung bobbin light	9854 867015	9854 867015																																																									
		-A18	Restfadenwächter PCB bobbin thread monitor	9850 755001	9850 755001																																																									
J	Bezeichnung denomination	-A19	SSD T. Nadel PCB SSD 1st needle	9850 001504	9850 001504																																																									
		-A20	SSD Z. Nadel PCB SSD 2nd needle	9850 001504	9850 001504																																																									
		Zustauschrichtung optional equipment		<table border="1"> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>0097-05-10</td> </tr> <tr> <td>Artz</td> <td>Bezeichnung</td> <td>Name</td> <td>Hersteller</td> </tr> </table>		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	010	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	Artz	Bezeichnung	Name	Hersteller	<table border="1"> <tr> <td>Teilenummer</td> <td>Freigabe</td> </tr> <tr> <td>0019/19</td> <td>0019/19</td> </tr> </table>		Teilenummer	Freigabe	0019/19	0019/19	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15											
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																
010	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10	0097-05-10																																																
Artz	Bezeichnung	Name	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller																																																
Teilenummer	Freigabe																																																													
0019/19	0019/19																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen		<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>Blatt</td> </tr> <tr> <td>19 / 15</td> <td>19 / 15</td> </tr> </table>		Blatt	Blatt	19 / 15	19 / 15																																									
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
Blatt	Blatt																																																													
19 / 15	19 / 15																																																													
		Zusätzliche Informationen																																																												

12.2 Tischplattenzeichnungen

Abb. 108: Tischplatte



DÜRKOPP ADLER GmbH

Potsdamer Straße 190

33719 Bielefeld

GERMANY

Phone +49 (0) 521 / 925-00

E-mail service@duerkopp-adler.com

www.duerkopp-adler.com

