

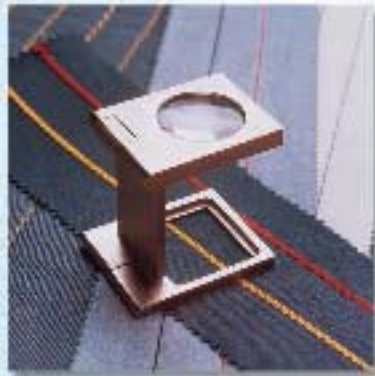


Service & Technik

Informationen für die nähende Industrie



Vermeidung von Nahtkräuseln



Vermeidung von Nahtkräuseln

Feine Stoffe sind häufig schwierig zu vernähen. Größtes Problemthema ist dabei das Nahtkräuseln. Direkt bei der Verarbeitung oder nach einer kurzen Ruhezeit treten Wellen entlang der Nähte auf. Eine Beseitigung dieser Kräuselungen durch Bügeln oder Pressen ist meist nur von kurzer Dauer. Die Kräuselungen erscheinen spätestens nach der ersten Pflegebehandlung wieder.

Um die geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung von Nahtkräuseln ergreifen zu können, ist eine Analyse der beanstandeten Nähte erforderlich. Grundsätzlich sind drei Kräuselarten zu unterscheiden:

1. Spannungskräuseln

2. Transportkräuseln

3. Verdrängungskräuseln

Je nach Beschaffenheit des Nähguts können eine oder auch mehrere Kräuselarten gleichzeitig auftreten. Glatte Stoffe neigen zum Transportkräuseln, dichte zum Verdrängungskräuseln und besonders feine, leichte Stoffe zeigen häufig Spannungskräuseln entlang der Nähte. Die Vorbeuge- und Abhilfemaßnahmen orientieren sich an der jeweils vorliegenden Kräuselart. Für jede Kräuselart sind unterschiedliche Maßnahmen zur Vermeidung geeignet. Der erste Schritt zur Verbesserung des Nahtausfalls sollte daher grundsätzlich die genaue Untersuchung der Kräuselercheinung und deren Ursachen sein. Schritt zwei ist dann die zielgerichtete Auswahl der geeigneten Abhilfemaßnahmen.

1. Spannungskräuseln

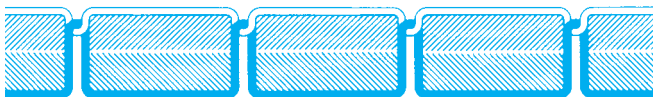


Erkennungsmerkmal: Kräuselung symmetrisch links und rechts der Naht; nach dem Aufschneiden der Stichbrücken verschwinden die Kräuselungen

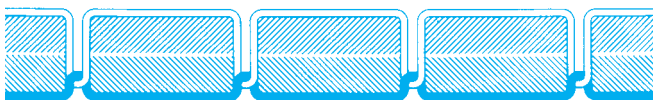
Ursache: Zu hohe Fadenspannung

Die Nähfäden liegen zu stramm in der Naht und ziehen dadurch leichtes, dünnes Nähgut zusammen. Vorwiegend verursachen zu hohe Einstellungen der Fadenspannung an den Nähmaschinen dieses Problem. Daneben gibt es weitere Ursachen, die eine zu hohe Fadenspannung hervorrufen oder verstärken können:

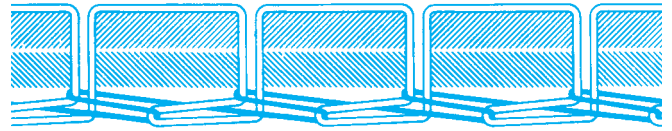
- Eine zu hohe Fadenspannung einer der beiden Nähfäden verursacht eine ungünstige Fadenverteilung von Nadel- und Greiferfäden.



Ungünstige Fadenverteilung beim Doppelstepstich: Nadelfadenspannung zu hoch bzw. Greiferfadenspannung zu niedrig

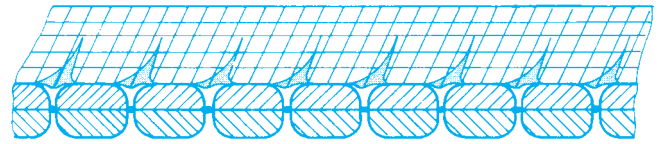


Ungünstige Fadenverteilung beim Doppelstepstich: Greiferfadenspannung zu hoch bzw. Nadelfadenspannung zu niedrig

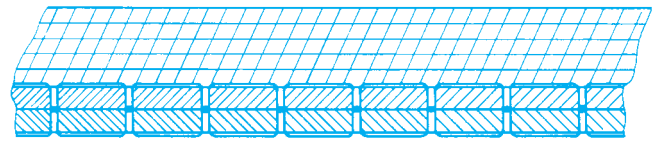


Ungünstige Fadenverteilung beim Doppelkettenstich: Greiferfadenspannung zu hoch bzw. Nadelfadenspannung zu niedrig

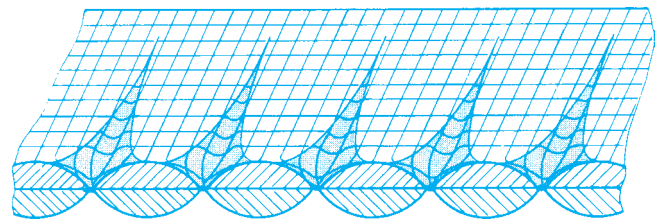
- Zu große Stichlänge – erhöht die Stichbrückenspannung der Nähte.



Der Wirklichkeit angenäherte Fadenlage



Idealisierte, theoretische Doppelstepstichnaht



Auswirkung der Stichbrückenspannung bei zu großer, also ungünstiger Stichlänge

- Zu stramm bewickelte Unterfadenspulen bei Doppelstepstichmaschinen – verursacht ein Verstrecken des Nähfadens. Nach der Verarbeitung bildet sich die Verstreckung zurück. Die Folge sind Kräuselungen entlang der Nähte.

Abhilfe:

- Grundsätzlich muss die Fadenspannung des Nadel- und Greiferfadens so niedrig wie möglich eingestellt werden. Faustregel: „So gering wie möglich, so hoch wie nötig“.

Bei Doppelstepstichmaschinen wird zuerst die Unterfadenspannung so niedrig wie möglich eingestellt und dann die Nadelfadenspannung darauf abgestimmt.

Eine sichere Stichführung bedarf einer gewissen Mindestspannung des Fadens. Bei extrem dünnen und empfindlichen Stoffen lässt sich deshalb ein leichtes Wellen oftmals nicht restlos vermeiden.

- Die regelmäßige Überprüfung der Fadenspannungswerte ist ratsam. Neben der Prüfung von Hand (erfordert geschultes und erfahrenes Personal) ist dafür besonders der Einsatz von Fadenspannungsmessgeräten zu empfehlen. Einfache und kostengünstige Federwaagen oder speziell entwickelte Fadenspannungsmessgeräte sind für die Überprüfung geeignet.

Für die Verarbeitung **feiner** Stoffe können folgende Fadenspannungswerte zur **groben** Orientierung gelten:

Doppelstepstichmaschinen, Schnellnäher, 2-lagige Verarbeitung:
Nadelfaden < 70 cN
Greiferfaden angepasst (< 30 cN)

Bei Nähanlagen ist in der Regel eine höhere Fadenspannung nötig.

- Besonders kritische Materialien sollten mit geringsten Fadenspannungswerten von max. 40 cN Nadelfadenspannung verarbeitet werden. Die zu erreichenden Fadenspannungswerte sind auch abhängig von Zustand, Wartung und Pflege der Maschine.

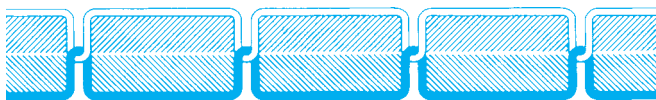


Fadenspannungsmessgerät (links) und Federwaage (rechts) zur Überprüfung der Fadenspannung an der Nähmaschine

- Die Bewicklung der Unterfadenspule bei Doppelstepstichmaschinen muss äußerst sorgfältig und mit geringer Spannung erfolgen.
- Durch regelmäßige visuelle Kontrolle sollte die Einhaltung einer einwandfreien Fadenverteilung von Nadel- und Greiferfaden gesichert werden.



Richtige Fadenverteilung beim Doppelkettenstich:
An Doppelkettenstichmaschinen ist die Fadenspannung richtig eingestellt, wenn der Nadel-
faden an der Nähgutunterseite eine punktförmige Schlinge bildet, durch die der Greiferfaden
beim Auftrennen mühelos gezogen werden kann.



Richtige Fadenverteilung beim Doppelstepstich:
Die Doppelstepstichnaht ist optimal eingestellt, wenn die Fadenverschlingung von Nadel-
und Greiferfaden in der Mitte des Nähgutes liegt.

- Ein manuelles Spannen des Nähgutes unter dem Presserfuß kann zusätzlich helfen, Spannungskräuseln zu vermeiden. Die Fadenspannung wirkt auch in die bereits fertig gestellte Naht hinein. Beim Stichanzug werden durch den Fadenanzugshebel auch die zuletzt gebildeten Stiche belastet. Ein straff geführtes Nähgut kann so den Nahtausfall günstig beeinflussen. Durch konstruktive Maßnahmen ist dieser Effekt bei einigen Maschinen-Neuentwicklungen (z.B. durch Walzenobertransport) vermindert, so dass das Spannen des Nähgutes von Hand entfallen kann. Diese Maßnahme sollte ohnehin nur in Betracht gezogen werden, wenn dies die einzige Möglichkeit zur Sicherung einer glatten Naht ist.

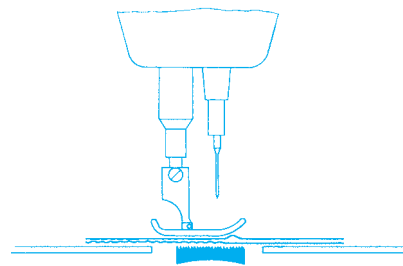
2. Transportkräuseln



Erkennungsmerkmal: Kräuselung asymmetrisch zur Naht
(der Stoff wellt sich nur auf einer Seite der Naht)

Ursache: Längengleiches Vernähen der beiden Nähgutteile

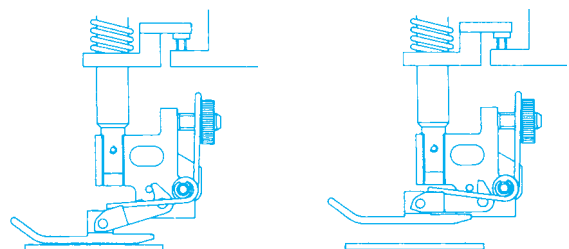
Der einfache Untertransport wirkt durch die einseitige Krafteinwirkung auf die untere Nähgutlage. Die obere Stofflage wird dabei nur durch die Haftreibung der beiden Nähgutteile transportiert. Dies führt insbesondere bei glatten Stoffen zu Transportkräuseln. Ein zu stark eingestellter Füßchendruck verstärkt diesen Effekt.



Schematische Darstellung der Entstehung des Transportkräuselns

Abhilfe:

- Stoffdrückerkraft so gering wie möglich einstellen. Ein gleichmäßiger Nähguttransport muss gerade noch gewährleistet sein.
- Bei der Hubbewegung der Untertransporteure darf die Zahnung nur wenig über die Stichplatte ragen.
- Fein gezahnte, kunststoffbeschichtete Transporteure mit ausgeprägter Adhäsion verwenden.
- Austausch von abgenutzten Transporteuren (abgerundete Verzahnung).
- Teflonfüße verwenden.
- Einsatz eines auf den Arbeitsgang angepassten Transportsystems (z.B. Nadel-, Walzen-, Zangenobertransport).
- Nähgut manuell vor und hinter der Nadel spannen.
- Bei Mehrfachsteppung immer in der gleichen Richtung nähen.
- Maximale Nähgeschwindigkeit reduzieren.
- Einsatz eines Schwimmfusses: Bei dieser Konstruktion muss nur der eigentliche Nähfuß und nicht das gesamte Presserfußsystem im Rhythmus des Transporthubes bewegt werden.



Schwimmfuß

3. Verdrängungskräuselungen



Erkennungsmerkmal: Kräuselung symmetrisch links und rechts der Naht; nach dem Aufschneiden der Stichrücken bleiben die Kräuselungen bestehen

Ursache: Verdrängung einzelner Kett- oder Schussfäden durch den Nadeleintritt und Nähfadeneintrag

Das Ausmaß der Verdrängung hängt von der Gewebebedichte, Bindungsart, aber auch von Nadel- und Nähfadenstärke ab. Sehr dünne und hochveredelte (pflegeleicht ausgerüstete) Gewebe lassen nur bedingt ein Ausweichen der Kett- oder Schussfäden zu. Verdrängungskräuselungen tritt aufgrund der Aktualität dicht gewebter Mikrofaserstoffe besonders häufig auf. Leinwandbindige Gewebe neigen aufgrund ihrer Struktur generell stärker zur Kräuselbildung als Gewebe in Atlas- oder Körperbindung.

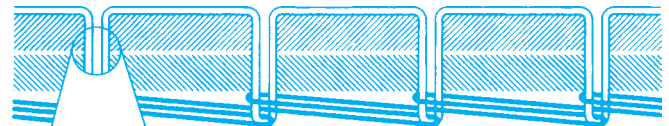
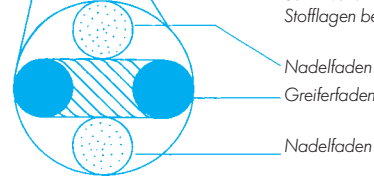
Abhilfe:

- Nadeln mit geringem Schaftdurchmesser entsprechend der Nähfadenstärke einsetzen. Ein Herabsetzen der Nadelstärke um Nm 5 bringt häufig bereits eine sichtbare Verbesserung. Aus arbeitstechnischen Gründen wird in der Praxis meist mit der Nadelstärke Nm 65 (0,65 mm Durchmesser) die Untergrenze erreicht sein; nur in wenigen Ausnahmen wird man bis zu einer Nadelstärke Nm 60 heruntergehen können.
- Für dichtes Nähgut besonders geeignete Nadelspitzen und Schaftformen verwenden.
- Für Verbindungsnahte möglichst Doppelkettenstich (Stichtyp 401) verwenden. Aufgrund der Nahtkonstruktion (Fadenverschlingung an der Nähgutunterseite) werden bei diesem Stichtyp weniger Kett- und Schussfäden verdrängt.

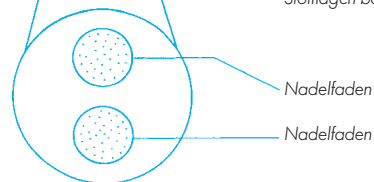
Vergleich Doppelsteppstich – Doppelkettenstich: Platzbedarf der Nähfäden im Nähgut



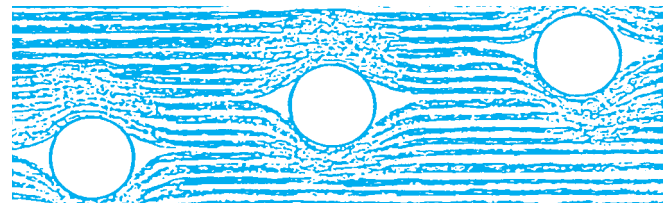
Schnittschema der Nähfäden zwischen den Stofflagen beim Doppelsteppstich



Schnittschema der Nähfäden zwischen den Stofflagen beim Doppelkettenstich



- Optimale Stichdichte einstellen.
- Der Gebrauchsbeanspruchung entsprechend den kleinstmöglichen Nähfadenquerschnitt verwenden.
- Platzierung des Nahtverlaufs leicht schräg zur Kettrichtung. Schon bei der Modellgestaltung bzw. beim Zuschnitt darauf achten, dass möglichst alle Schnittkanten in Kettrichtung in einem Winkel von 5-10 Grad zum Fadenverlauf ausgerichtet sind.



Bei schrägem Nahtverlauf verteilt sich die Gewebefadenverdrängung auf mehrere Kett- und Schussfäden

- Drehen des Schnittbildes um 90 Grad, so dass der Fadenlauf in Schussrichtung verläuft. Häufig ist die Gewebefadendichte in Schussrichtung wesentlich geringer, weshalb ein Nahtverlauf in dieser Richtung weniger Kräuselungen verursacht.

Unabhängig von der vorliegenden Kräuselart hat der Einsatz qualitativ hochwertiger Nähfäden aus Polyester oder Baumwoll-Polyester-Mischungen besondere Bedeutung für die Sicherung glatter Nähte. Das AMANN-Sortiment bietet mit SABAC, RASANT und SERAFIL ideale Produkte für das Verarbeiten kräuselempfindlicher Stoffe. Ein breit gefächertes Angebot unterschiedlicher Stärken ermöglicht eine optimale Abstimmung von Nähgut und Nähfäden und damit gute Voraussetzungen zur Vermeidung von Nahtkräuselungen.

4. Checkliste zur Fehlerbehebung

Kräuselerscheinung	Spannungskräuseln	Transportkräuseln	Verdrängungskräuseln
Erkennungsmerkmale	Wellenbildung beidseitig symmetrische Naht	Unsymmetrische Wellenbildung an der oberen und unteren Nahtgutseite	Wellenbildung beidseitig symmetrisch der Naht (gleiches Erscheinungsbild wie Spannungskräuseln)
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> Fadenspannungswerte zu hoch (Faden liegt zu stramm in der Naht) Falscher Nähfaden 	Einseitige oder unterschiedliche Krafteinwirkung des Transporteurs auf die Nähgutteile – dadurch nicht längengleiches Vernähen der Nähgutteile	Einsatz zu starker Nadeln und/oder zu dicker Nähfaden?
Abhilfen	Wird die richtige Nähfadenqualität und –stärke verwendet?	Ist die Stoffdrückerkraft angemessen reduziert?	Sind die Maschinen und die Nadelstärke auf Stoffqualität und Nähfaden abgestimmt?
	Sind die Nadel- und Greiferfäden auf einen möglichst niedrigen Fadenspannungswert eingestellt?	Kommen fein gezahnte Transporteure (ca. 10 Zähne/cm) zum Einsatz?	Stimmt das Verhältnis von Stichlochgröße in der Stichplatte zur Nadelstärke?
	Wird die Unterfadenspule mit einer möglichst niedrigen Vorspannung gefüllt?	Verbessert der Einsatz des Schwimfußes den Nahtausfall?	Liegt die optimale Stichdichte vor?
	Liegt eine einwandfreie Fadenverteilung zwischen Nadel- und Greiferfaden vor?	Können Maschinen mit kombinierten Transporteinrichtungen eingesetzt werden?	Führt eine Umstellung von DOST zu DKST zu einer Reduzierung der Wellenbildung?
	Verbessert ein manuelles Führen der Nähgutteile den Nahtausfall?	Verbessert ein manuelles Führen der Nähgutteile den Nahtausfall?	Wird die geeignete Nadelspitzenform eingesetzt?
	<ul style="list-style-type: none"> Anpassung der Nähfadenstärke, der Nadel und des Transporteurs an das Material unter Beachtung der Nahtfestigkeit. Tunsmäßige Pflege der Fadenführungselemente 		



Amann & Söhne GmbH & Co. KG

Hauptstraße 1
D-74357 Bönningheim
Telefon +49 (0) 71 43/277-250
Telefax +49 (0) 71 43/277-460
nt@amann.com
www.amann.com

AMANN
GROUP

101950
D0300046

Alle Angaben dienen ausschließlich Ihrer Information.
Alle Empfehlungen setzen die Anpassung der Nähbedingungen
auf das jeweilige Nähgut voraus.