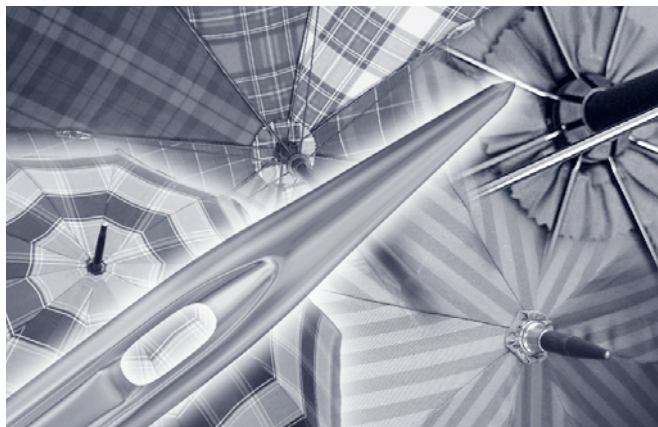


SEWING FOCUS

NÄHTECHNISCHE INFORMATIONEN

SERVICEHOUSE



Regenschirme

Checkliste zur Verarbeitung von Regenschirmen

Nähparameter: SCHMETZ Tipp:

Nadelstärke	NM	SIZE
	70 – 110	10 – 18
	Je nach Dicke des zu verarbeitenden Materials. Der Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel ist zu empfehlen.	

Nadelspitze In der Fertigung von Regenschirmen werden hauptsächlich Rundspitzen in der „R“- und „SPI“-Form verwendet.

Nähfaden Am häufigsten werden bei der Verarbeitung von Regenschirmen Umspinnzwirne (Core Spun) aus Baumwolle und Polyester eingesetzt. Sie haben ein Multifilament aus Polyester im Kern und besitzen somit eine höhere Festigkeit. Diese Zwirne gibt es zusätzlich mit einer hydrophoben Ausrüstung.

Maschine Viele Arbeiten werden mit Industrieschnell Nähern mit dem Stichtyp 301 (Doppelsteppstich) und Überwendlichstich-Varianten (Klasse 500) ausgeführt. Es werden auch verschiedene Automaten eingesetzt.

Sonstiges:

Fadenspannung Die benötigte Fadenspannung hängt von Nähgut, Nähfaden und Nähmaschine ab. Sie sollte jedoch immer so gering wie möglich gehalten werden, damit Nahtkräuseln vermieden wird.

Stichtyp Doppelsteppstich (Stichtyp 301) bei DIN 61400, 1-Faden-Kettenstich (Stichtyp 101) bei DIN 61400 und Überwendlichstich-Varianten (Klasse 500) bei DIN 61400.

Stichdichte Je höher die Stichdichte, desto höher ist die Elastizität und Festigkeit der Naht. Bei der Fertigung von Regenschirmen wird mit einer enorm hohen Stichdichte von 7 Stichen/cm gearbeitet, damit die Naht der starken Spannung standhält.

Schnelle Hilfe bei typischen Nähproblemen bei der Herstellung von Regenschirmen

Merkmale	Auswirkung	Ursache
----------	------------	---------

Fehlstiche/Fadenbruch

Keine Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden	Verminderung der Nahtfestigkeit	Falsche Fadenspannung
Abreißen des Nadelfadens	Schlechtes, fehlerhaftes Nahtbild	Falsches Nadelsystem
Aufspießen des Nadelfadens	Fadenbruch nach Fehlstich	Nadel falsch eingesetzt
	Abquetschen des Nähfadens durch verklebte Einstichlöcher	Verkleben/Verschluss von Nadelöhr und -rinne durch Schmelzrückstände
	Teilweises oder vollständiges Abschmelzen des Nadelfadens	Verwendung eines zu dicken Nähzwirns im Verhältnis zur Nadeldicke
		Zu große bzw. zu kleine Öffnung der Stichplatte, Nähgut wird mit hineingezogen bzw. gequetscht und verhindert Schlingenbildung
		Zu hohe Erwärmung der Nähmaschinennadel
		Mechanische Beschädigungen an Nadel, Stichplatte, Transporteur etc.
		Flattern des Materials durch zu geringen Presserfußdruck
		Abquetschen bzw. Einklemmen des Nähfadens zwischen Nadel und Nähgut
		Falsche Fadenführung

Materialbeschädigungen

Beschädigung an der Warenoberseite	Materialschwächung	Einsatz zu dicker Nadeln und/oder falscher Spitzenform
Einstichloch weist Schmelzrückstände von Gewebefäden auf	Schlechtes, fehlerhaftes Nahtbild	Zu hohe Nähgeschwindigkeit
	Verringerte Nahtfestigkeit	Defekte / verschlissene Nadeln
		Ungünstige Ausrüstung
		Beschädigte Nähwerkzeuge wie z. B. Stichplatte, Transporteur etc.
		Einsatz falscher Nähfüße

Lösung

NM SIZE



Spitze



Faden



Maschine



Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel

Nadeldicke muss auf die Dicke des Nähguts bzw. die Anzahl der Lagen und auf die Feinheit des Nähgarns abgestimmt sein

Regelmäßiges Auswechseln der Nadel (nach jedem Schichtwechsel oder in kürzerem Intervall je nach Beanspruchung)

Nadelöhr und -rinne auf Beschädigungen kontrollieren, ggf. Nadel austauschen

Nadelspitze auf Beschädigungen kontrollieren

Abstimmung des Nähfadens zur Nadeldicke

Fadenspannung korrekt einstellen

Optimierung der Greifereinstellung

Überprüfung der Fadenführungselemente

Anpassen der Nähwerkzeuge wie Stichplatte, Transporteur etc. auf Materialdicke und Nähfaden/Nadel

Regelmäßiges Auswechseln verschlissener oder schadhafter Nähwerkzeuge wie z. B. Fadenführungselemente, Greifer, Stichplatten etc.

Korrekte Fadenführung

Verwendung eines geeigneten Presserfußes und richtige Einstellung des Presserfußdrucks

Überprüfung der Stichplatte auf eventuelle Beschädigungen

Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel

Nadeldicke muss auf die Dicke des Nähguts und die Feinheit des Nähgarns abgestimmt sein

R-Spitze
Normale Rundspitze

SPI-Spitze
Spitze Rundspitze

ACHTUNG: Nach jedem Schichtwechsel oder in kürzerem Intervall je nach Beanspruchung empfehlen wir das Auswechseln der Nadeln

Abstimmung des Nähfadens zur Nadeldicke

Anpassen der Nähwerkzeuge wie Stichplatte, Transporteur etc. auf Materialdicke, Nähfaden und Nadel

Optimale Einstellung des Materialtransports

Schnelle Hilfe bei typischen Nähproblemen bei der Herstellung von Regenschirmen

Merkmale	Auswirkung	Ursache
----------	------------	---------

Nahtkräuseln

Wellenbildungen an der Naht	Verschiebung der oberen und unteren Lage	Falsche Einstellung der Nähinstrumente wie z. B. Greifer, Transporteur etc.
	Unruhiges Nahtbild	Falsche Balance der Fadenspannung Fehlerhafte Fadenführung Falsche Nähwerkzeuge: zu grobe Transporteurverzahnung, zu große Öffnung der Stichplatte etc. Einsatz zu dicker Nadeln Zu hohe Stichtichte Einsatz eines zu dicken Nähfadens und/oder falschen Nähfadens Verwendung des falschen Stichtyps Zu hoher Presserfußdruck

Thermische Schäden

	Angeschmolzene Teilchen auf der Warenoberfläche	Starke Erwärmung der Nadel durch Reibung, insbesondere bei dicht gewebten Materialien
	Abreißen des Nadelfadens	Zu hohe Nähgeschwindigkeit
	Verklebtes Öhr	Nadelverschmierung bzw. Nadelöhrverschluss durch Schmelzrückstände
	Verklebte Nadelrinne	Anschmelzen der Fadenoberfläche und anschließend mechanischer Bruch des geschwächten Fadens

Lösung

NM SIZE



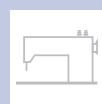
Spitze



Faden



Maschine



Auswahl dünnstmöglicher Nadeln

Abstimmung der Nadeldicke auf die Material- und Nähfadenstärke

SPI-Spitze
Spitze Rundspitze

Richtige Garnstärke unter Berücksichtigung der Nadeldicke und des Nähguts

Optimierung der Fadenspannung

Optimale Sticheinstellung

Einsatz von Umspinnnähgarnen bzw. Nähfäden mit geringerer Dehnung

Einsatz von Spezialnähfüßchen (teflonbeschichtetes Füßchen)

Verwendung von Spezial- und Zusatzeinrichtungen

Korrekte Fadenführung

Anpassen der Nähwerkzeuge wie Stichplatte, Transporteur etc. auf Materialdicke und Nähfaden/Nadel

Geringerer Nähfußdruck

Überprüfung von Stichtyp und Stichdichte

Prüfung der Fadenführungselemente

BLUKOLD-Nadel mit Teflonbeschichtung. An dieser Nadelbeschichtung setzen sich keine bzw. erst später Schmelzrückstände ab

ACHTUNG: Der Einsatz der BLUKOLD-Nadel vermindert NICHT die Nadeltemperatur, die durch zu hohe Nähgeschwindigkeiten verursacht wird

R-Spitze
Normale Rundspitze

SPI-Spitze
Spitze Rundspitze

sind in BLUKOLD erhältlich

Eventuell eine gesonderte Fadenschmierung (z. B. Silikonöl) oder Fadenkühlung

Auswahl eines gut ausgerüsteten Fadens

Reduzierung der Nähgeschwindigkeit

Nadelkühlung durch komprimierte Luft

Auswahl der Spitzenform und Nadeldicke

Material	Lagenanzahl	Nadeldicke NM / SIZE	Spitzenform
Leichte Gewebe Nylon Polyester (Krawattenware)	2 – 4	65 – 70 / 9 – 10	R Normale Rundspitze SPI Spitze Rundspitze
Dicht gewebte Materialien Satin (Baygard-Ausrüstung) Schirmseide	2 – 4	60 – 70 / 8 – 10	SPI Spitze Rundspitze
Mittlere Gewebe Baumwolle Polyester/Baumwolle (Tartan) Baumwolle/Polyester/Acryl (Tartan)	2 – 4	70 – 80 / 10 – 12	R Normale Rundspitze
Messing/Metall/Stahl im Verbund mit Gewebe (Schirmspitze und Drahtbügelen mit Schirmdach verbinden)		100 – 110 / 16 – 18	R Normale Rundspitze

Allgemeine Empfehlung bei Regenschirmen:
Einsatz der jeweiligen Spitzenform in der SERV 7-Ausführung



Inhalt

1. Herstellung von Regenschirmen
 - 1.1 Typische Verarbeitungsprobleme
 - 1.2 Qualitätsnähte mit den richtigen Nähparametern
2. Auswahl der richtigen Nadel
 - 2.1 Nadeldicke
 - 2.2 Spitzenform
 - 2.3 SERV 7-Nadelkonstruktion
 - 2.4 BLUKOLD-Nadel
 - 2.5 Wechsel der Nadel
3. Auswahl von Nähfaden und Stichparametern
 - 3.1 Material und Stärke des Nähfadens
 - 3.2 Stichtyp
 - 3.3 Stichdichte
 - 3.4 Fadenspannung
4. Nähmaschinen für die Fertigung von Regenschirmen
 - 4.1 Transporteur
 - 4.2 Stichplatte/Stichlochgröße
 - 4.3 Nähgeschwindigkeit
5. Unser Hinweis
6. SERVICEHOUSE –
Unsere Serviceleistungen im Überblick

1. Herstellung von Regenschirmen

Wer anders als ein Tüftler im regenreichen Großbritannien konnte es sein: Der Engländer Jonas Hanway (1712 – 1786) machte den Regenschirm, so wie wir ihn heute kennen, populär.

Das englische Wort „umbrella“ verrät die Herkunft dieses tragbaren Wetterschutzes. Denn lange bevor sich Menschen in England und in anderen Ländern mit einem Schirm vor Regen schützten, erfüllte das mobile Dach seinen Zweck als Schattenspender (von lat. „umbra“ – der Schatten; „umbrella“ – der „kleine“ Schatten). Zunächst galt der Schirm als ein ausschließlich weibliches Accessoire, bis der Londoner Handelsmann Hanway dem ein Ende bereite und den Regenschirm auch für den britischen Gentleman hoffähig machte.

Um 1800 wog ein Regenschirm noch ca. zehn Pfund, sein Gestell bestand aus Holzstäben und Fischbein. Wiederum ein Engländer, Samuel Fox aus Sheffield, erfand 1852 das schlankere und leichtere Stahlgestell, das die Schirme von ihrem unhandlichen Gewicht befreite.

Bereits 1715 annoncierte der Pariser Fabrikant Marius einen Taschenschirm und im 19. Jahrhundert folgten etliche Versuche, den Schirm transportabler zu machen. 1852 kündigte John Gedge in Paris einen selbstöffnenden Regenschirm an.

Den wirklichen Durchbruch schaffte jedoch erst Hans Haupt in den goldenen Zwanzigern in Berlin. Er konstruierte den ersten teleskopierbaren Taschenschirm (bis dahin wurden alle kleinen Schirme geklappt) und gründete in Berlin die Knirps GmbH. 1936 kam dann ebenfalls aus Deutschland der erste Automatik-Regenschirm auf den Markt. Mit dem Beginn der 50er Jahre begann der Aufstieg des Taschenschirms; der



Quelle: Schirm Oertel

Schirm als modisches Accessoire trat hinter der Zweckmäßigkeit und den Wünschen der reisenden, mobiler werdenden Gesellschaft zurück. Der kleine Wunderschirm „Knirps“ erlebte in dieser Zeit einen wahren Boom. Durch die Einführung von Nyltest-Stoffen, die sich in unglaublichen Farben und Dessins herstellen ließen, wurde dieser Trend noch verstärkt. Der Regenschirm wurde schlanker, leichter, flacher und viel haltbarer.

Durch die preiswerten Importe aus Fernost verlor der Schirm seinen Status-Charakter. In den letzten Jahren des 20. Jahrhunderts wurde er jedoch dank neuer Materialien und Funktionen wieder aufgewertet. Der Leichtschirm aus Aluminium oder Fiberglas, neue Gestelle mit einer doppelten Automatik zum Schließen und Öffnen, neue Stoffe und neue Beschichtungen (u. a. Teflon®) verändern und bereichern den Markt. Aber auch traditionelle Modelle, wie der Stockschirm für die Lady und den Gentleman, bleiben weiterhin geschätzte Schirmtypen.

1.1 Typische Verarbeitungsprobleme

In der Regenschirmfertigung werden hauptsächlich feine Gewebe eingesetzt. Um sie wetterbeständig zu machen, werden sie meist mit einer Teflon®- oder Baygard®-Ausrüstung versehen.

Bei sehr dicht gewebten Materialien ist die Gefahr von Nahtkräuseln durch Verdrängung sehr hoch, deshalb ist darauf zu achten, dass möglichst dünne Garne und Nadeln eingesetzt werden.

Die Dachmaterialien bestehen heute überwiegend aus synthetischen Fasern wie Nylon, Polyester, Satin und Gemischen, so dass bei schnellen Nähgeschwindigkeiten auch die Gefahr von Schmelzrückständen an der Nadel besteht. Hier kann man mit Spezialnadeln vorbeugen. Außerdem sollte gegebenenfalls die Nähgeschwindigkeit reduziert und ein speziell ausgerüsteter Nähfaden verwendet werden.

Ein weiterer Aspekt, der bei der Regenschirmfertigung eine wichtige Rolle spielt, ist die Luftfeuchtigkeit. Das Schirmdach aus Gewebe muss bei unterschiedlicher Luftfeuchtigkeit immer perfekt über das Gestell gespannt sein. Werden Schirme jedoch unter anderen klimatischen Bedingungen hergestellt als dort vorherrschen, wo sie später verkauft werden, so muss darauf geachtet werden, dass eine Zugabe für die

durchschnittliche Luftfeuchtigkeit berücksichtigt wird. Der Schirm muss sich auch bei veränderter Luftfeuchtigkeit noch problemlos öffnen lassen.

Typische Verarbeitungsprobleme bei der Fertigung von Regenschirmen sind:

- Fehlstiche/Fadenbruch
- Materialbeschädigungen
- Nahtkräuseln
- Thermische Schäden

1.2 Qualitätsnähte mit den richtigen Nähparametern

Alle Nähparameter, die die Produktion beeinflussen, müssen sorgfältig aufeinander abgestimmt werden: Material, Nadel, Faden und Maschineneinstellungen. Vor allem bei der Verarbeitung sehr feiner, empfindlicher Materialien (typisch für die Regenschirmfertigung) ist immer wieder zu berücksichtigen, dass Material, Faden und Nadel ein „untrennbares Trio“ bilden. Wird ein Parameter geändert, müssen auch die anderen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Nadel

2. Auswahl der richtigen Nadel

Die Bestimmung der richtigen Nadeldicke und Spitzenform für das zu vernähende Material ist ausschlaggebend für eine beschädigungsfreie Naht und ein perfektes Endprodukt. In erster Linie entscheidet das Material darüber, welche Nadelspitzenform für eine bestimmte Nähoperation die richtige ist. So sind bei der Verarbeitung von Textilien grundsätzlich Nadeln mit Rundspitzen zu empfehlen. Diese Nadeln verdrängen beim Eintauchen die Gewebe-/Maschenfäden des Materials und schieben sie schonend zur Seite. Mitbestimmend für die Auswahl der richtigen Nadel sind jedoch auch die Materialkombinationen, die Anzahl der Materiallagen und die Materialbeschaffenheit.

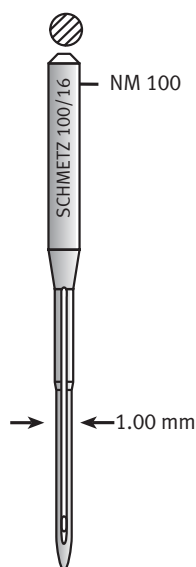
2.1 Nadeldicke

Bevor man sich für eine Spitzenform entscheidet, sollte man die Nadeldicke festlegen. Wichtig ist dabei die Angleichung an das Nähgarn: Die Größe des Nadelöhrs und die Fadestärke müssen exakt aufeinander abgestimmt sein, damit der Faden das Nadelöhr mit möglichst wenig Reibung passieren kann. Die Größe des Nadelöhrs beträgt in der Regel ca. 40 % der Nadeldicke (NM).

Die Beanspruchung des Nähfadens wird besonders deutlich, wenn man sich vor Augen hält, dass der Oberfaden bei einem Doppelstepstich 25 – 60 mal durch das Nadelöhr hin- und hergezogen wird, bis er in der Materialmitte mit dem Unterfaden als Naht eingebunden wird. Der Nähfaden wird dadurch sehr stark belastet. Ein einfacher Test ermöglicht die genaue Abstimmung der Nadeldicke auf die Nähfadenstärke: Eine Nadel der richtigen Stärke sollte bei Schräghalten des Fadens durch ihr Eigengewicht ohne Probleme am Faden entlang gleiten.

Ein wichtiger Faktor bei der Bestimmung der Nadeldicke ist natürlich auch das Material. Insbesondere bei feinen Geweben ist der Einsatz von feinen Nadeldicken NM 65 – 70 von Vorteil. Mit der Auswahl der richtigen Nadeldicke können in erster Linie Beschädigungen am Material und auch Verdrängungskräuseln vermieden werden. Hierbei gilt: Je dünner der Durchmesser der Nadel (NM/SIZE), desto weniger findet eine Verdrängung der einzelnen Gewebefäden statt. Eine minimale Verdrängung verhindert ein Zerreißen der Gewebefäden. Eine dünne Nadel kann dementsprechend leichter die feinen Gewebefäden passieren, ohne dabei Beschädigungen zu verursachen.

Eine Übersicht über die empfohlenen Nadeldicken finden Sie in der Tabelle auf Seite 6.



2.2 Spitzenform

In der Regenschirmfertigung werden ausschließlich Rundspitzen eingesetzt, da die fein gewebten Materialien durch den Einsatz einer Rundspitze optimal verdrängt werden, ohne die Gewebefäden zu beschädigen.

Die normale Rundspitze „R“ mit ihrem spitzkegeligen Anschlag gilt als Standardspitzenform und verfügt über ein breites Einsatzspektrum. Die leicht verrundete Spitzenform verdrängt die Gewebefäden, ohne sie anzustechen. Diese Spitzenform ist in der Regel für die meisten Leichtgewebe geeignet.

R Normale Rundspitze



Bei besonders dicht gewebten Materialien, z. B. aus Mikrofasern, ermöglicht die „SPI“-Spitze aufgrund ihrer schlank zulaufenden, spitzen Spitze ein exaktes Durchstechen. Diese Spitzenform findet leichter den Weg durch die sehr eng beieinander liegenden Gewebefäden und erzeugt ein sauberes, gerades Nahtbild.

SPI Spitze Rundspitze



Neben der Nadeldicke ist die Spitzenform mindestens genauso entscheidend für einen reibungslosen Produktionsablauf und ein optimales Endergebnis.

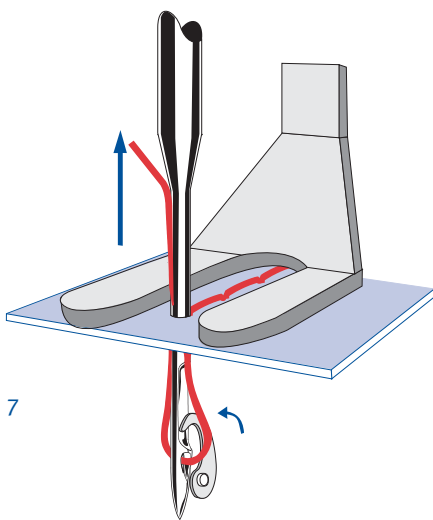
2.3 SERV 7-Nadelkonstruktion

Neben Materialbeschädigungen und Nahtkräuseln sind Fehlstiche ein häufig auftretendes Problem. Fehlstiche entstehen dann, wenn die Fadenschleife bei der Stichbildung nicht vom Greifer erfasst und dadurch die Verschlingung von Ober- und Unterfaden unterbrochen wird. Fehlstiche beeinträchtigen den Verlauf und die Festigkeit der Naht und damit die Qualität des Endprodukts in erheblichem Maße.

Die SERV 7-Nadel ist eine Spezialnadel für besondere Ansprüche. Die Kennzeichen dieser Nadelversion sind eine optimierte Höckerhohlkehle und eine Verstärkung des Schaftes, um Fehlstiche und Nadelbruch zu vermeiden. Diesen Nadeltyp gibt es mit unterschiedlichen Spitzen, um den jeweiligen Ansprüchen der verschiedenen Materialien gerecht zu werden.

SCHMETZ Tipp:

Nutzen 1: SERV 7-Höckerhohlkehle erzeugt eine optimale Schlingenbildung und verhindert Fehlstiche.



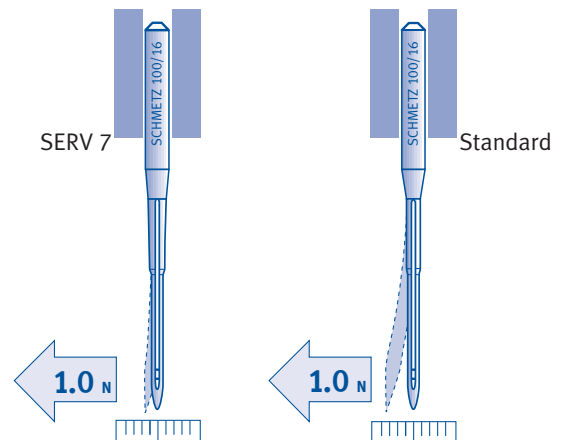
SCHMETZ SERV 7

Die Schaftverstärkung der SERV 7-Version sorgt für eine höhere Stabilität der Nadel. Dadurch wird es möglich, eine dünnere Nadel bei gleichbleibender Nadelstabilität einzusetzen. Um kleinstmögliche Einstiche zu erzielen, kann beispielsweise eine Nadeldicke NM 75 in SERV 7-Ausführung auf die Nadeldicke NM 65 reduziert werden – bei gleichbleibender Stabilität der Nadel.

Die optimierte Höckerhohlkehle der SERV 7-Nadel vermeidet darüber hinaus Fehlstiche, die bei elastischen Materialien und höheren Lagen leicht entstehen. Durch die Höckerhohlkehle wird selbst bei kleiner oder nicht vorhandener Schlinge gewährleistet, dass genügend Raum zwischen Hohlkehle und Nadelboden und Nadelboden und Nadelboden ist. Die Greiferspitze kann den Nadelboden jederzeit sicher aufnehmen.

SCHMETZ Tipp:

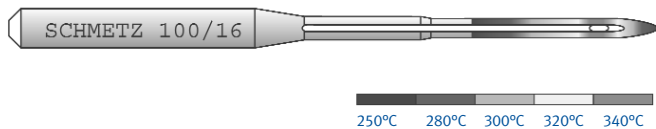
Nutzen 2: SERV 7 erzielt eine höhere Nadelstabilität und höhere Standzeit der Nadel.



2.4 BLUKOLD-Nadel

Spezielle Nähprobleme verursachen synthetische Materialien oder solche mit hohem Synthetikanteil, da sie einen niedrigen Schmelzpunkt haben. Aufgrund der hohen Temperaturen, die die Nadel im Nähprozess erreicht, kommt es leicht zu Verschmelzungen an der Einstichstelle, die als Schmelzrückstände auf die Nadeloberfläche übertragen werden. BLUKOLD-Spezialnadeln haben eine phosphatierte Oberfläche mit einer Teflon®-Beschichtung. An dieser Beschichtung setzen sich die Schmelzrückstände entweder gar nicht bzw. erst sehr viel später ab als an einer herkömmlichen (z. B. verchromten) Nadel. Die Nadel bleibt länger „sauber“ – Fehlstiche und Fadenbrüche kommen wesentlich seltener vor. Somit ist ein kontinuierlicher Nähprozess möglich.

Beim Nähprozess wird durch die Teflon®-Beschichtung der BLUKOLD-Nadel jedoch nicht die Nadeltemperatur reduziert, wie oft fälschlicherweise angenommen wird. Um Materialbeschädigungen zu vermeiden, muss daher auch beim Einsatz einer BLUKOLD-Nadel die Nadeldicke bzw. -spitze auf das Material abgestimmt und eventuell die Nähgeschwindigkeit reduziert werden. Dabei ist zu beachten, dass bei der Verarbeitung von weißen bzw. hellen Materialien vor Eingabe der Nadeln in die Produktion die Nadel unbedingt „abgenäht“ werden sollte. Das heißt, die äußere BLUKOLD-Schicht wird auf ca. 50 cm Nahtlänge an den Stichlochrändern abgestreift, es werden „grüne“ Einstichpunkte erkennbar. Durch das Abnähen erhält die Nadel ein dunkleres Aussehen, das jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktions- und Gebrauchstüchtigkeit führt.



Temperaturverlauf an der Nadel beim Nähprozess ohne Nähfaden

2.5 Wechsel der Nadel

Selbst minimale Beschädigungen an der Nadelspitze verursachen Verletzungen des Materials und beeinträchtigen die Qualität des Endprodukts. Nur eine einwandfreie Spitze stellt sicher, dass die Nadel beschädigungsfrei ihren Weg durch die Materiallagen findet. Deshalb sollte die Nadel häufig und in regelmäßigen Abständen gewechselt werden.

SCHMETZ Tipp:

Kontrollieren Sie regelmäßig die Nadelspitze oder wechseln Sie die Nadel in regelmäßigen Intervallen aus.

Nähfaden

3. Auswahl von Nähfaden und Stichparametern

Die Auswahl an verschiedenen Dachmaterialien bei der Regenschirmherstellung ist vielfältiger, als es den meisten Menschen bekannt ist. Überwiegend sind es synthetische Gewebe, die aufgrund ihrer wasserabweisenden Eigenschaften bevorzugt eingesetzt werden. Dementsprechend kommen hauptsächlich synthetische Nähgarne aus Polyester zum Einsatz, da sie langlebiger und verrottungsbeständiger sind als Garne aus Naturfasern. Die Nahtelastizität wird maßgeblich vom Stichtyp, von der Stichdichte und der Fadenspannung beeinflusst.

3.1 Material und Stärke des Nähfadens

In der Regenschirmherstellung werden heute fast ausschließlich Umspinnzwirne aus Polyester und Baumwolle/Polyester verarbeitet, die den konventionellen Fäden aus Baumwolle in punkto Reiß- und Scheuerfestigkeit, Verrottungsbeständigkeit und anderen wichtigen Eigenschaften weit überlegen sind. Umspinnzwirne besitzen im Kern ein Polyester-Multifilament, das die Stabilität des Garnes erhöht.

Des Weiteren zeichnen sie sich durch kostengünstigere und somit wirtschaftlichere Einsatzmöglichkeiten aus: Garne mit einer zusätzlichen hydrophoben Ausrüstung optimieren das Endprodukt; semitransparente Garne vereinfachen die Fertigung von Regenschirmen, da durch die hohe Farbanpassung Farbwechsel eingespart werden können. Synthetische Nähfäden sind auch bei geringerem Querschnitt reißfest, so dass dünnere Nadeln eingesetzt werden können.

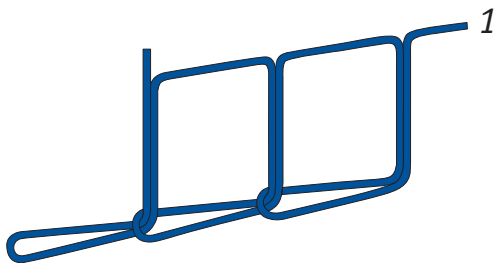
Von großer Bedeutung ist in jedem Fall die optimale Anpassung der Garnstärke auf die zu verarbeitende Materialart. Bei der Herstellung von Regenschirmen werden hauptsächlich leichte bis mittlere Gewebe verarbeitet, daher empfiehlt sich die Verwendung von Garnen in den Stärken 120/180/240, die besonders auf kräuselempfindliche Leichtgewebe abgestimmt sind.

3.2 Stichtyp

Die meisten Schließnähte bei der Herstellung von Regenschirmen werden mit einem Überwendlichstich vernäht, da sie so in nur einem Arbeitsschritt geschlossen und versäubert werden können. Zum Verbinden des Gestells mit dem Schirmbezug werden entweder der 1-Faden-Kettenstich oder der Doppelsteppstich eingesetzt. Bei der Auswahl des Stichtyps ist vor allem darauf zu achten, dass die Fadenspannung in der Naht – der Fadenvorrat – ausreichend ist. Wenn keine ausreichende Fadenspannung in der Naht zur Verfügung steht, können die Nähte bereits bei geringer Belastung aufplatzen.

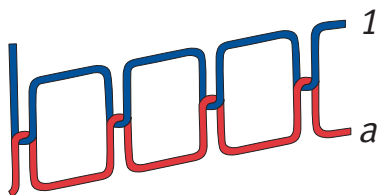
Stichtyp 101 – 1-Faden-Kettenstich

Zum Annähen der Schirmspitzen und des Scharnierschutzes; zum Heften des Bezugs an das Schirmdach



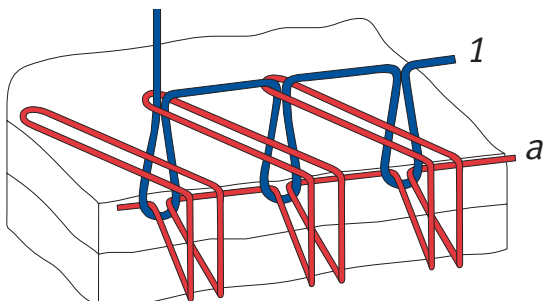
Stichtyp 301 – Doppelsteppstich

Für Schließ- und Montagenähte, auch zum Absteppen von Nähten (z. B. Säumen der Schirme, Verbinden der Schirmspitze sowie der Drahtbügelenden mit dem Schirmdach)



Klasse 500 – Überwendlichkettenstichtypen

Für Versäuberungsnähte mit großer Beanspruchung sowie für Verbindungsnähte bei gleichzeitigem Versäubern der Nähgutkanten (z. B. Zusammennähen der einzelnen Felder des Schirmdaches)



3.3 Stichdichte

Die Stichdichte sollte auf die jeweilige Materialbeschaffenheit, die Anzahl der Lagen, die gewünschte Nahtfestigkeit und Nahtelastizität abgestimmt werden. Gleichzeitig ist die einzusetzende Nähfadensstärke ein weiteres Kriterium zur optimalen Festlegung der Stichdichte.

Die Anzahl der Stiche pro cm beeinflusst sowohl Nahtfestigkeit und Dehnung als auch das Auftreten von Nahtkräuseln. Die Stichdichte wirkt sich direkt auf das Spannungs- und Verdrängungskräuseln aus. Eine Erhöhung der Stichdichte bringt einen größeren Fadenvorrat in der Naht mit sich, wodurch sich die Gefahr des Spannungs- und Verdrängungskräuseln vermindert. Neigt das Gewebe verstärkt zu Verdrängungskräuseln, so bewirkt die Erhöhung der Stichdichte auch entsprechend stärkeres Nahtkräuseln. Dies lässt sich durch den Einsatz von feinen Nadeln der Dicke NM 70 oder dünner in Verbindung mit einem entsprechend feinen Faden zumeist lösen.

Die Erhöhung der Stichdichte um 30 % (z. B. von 3 auf 4 Stiche/cm) führt ebenfalls zu einer Erhöhung der Nahtfestigkeit um 30 %. Somit ermöglicht die Erhöhung der Stichdichte vielfach die Verwendung eines feineren Fadens. Bei der Herstellung von Regenschirmen wird mit einer sehr hohen Stichdichte von 7 Stichen/cm gearbeitet, da das Schirmdach hohen Spannungen standhalten muss.

3.4 Fadenspannung

Auch die Fadenspannung beeinflusst die Elastizität einer Naht. Generell sollte die Fadenspannung so gering wie möglich eingestellt werden, um ein glattes, sauberes Nahtbild zu erstellen und um Spannungs- und Verdrängungskräuseln der Naht zu vermeiden. Welche Fadenspannung im Einzelnen einzustellen ist, hängt von Nähgut, Nähfaden, Material, Stichtyp sowie der Nadel ab.

Beim Doppelsteppstich ist die Ausgangsbasis für die Spannungseinstellung die Unterfadenspannung, die als Voraussetzung für eine kräuselfreie Naht zunächst optimiert werden sollte. Sie sollte möglichst gering gewählt werden. Dabei können in Verbindung mit feinen Fäden Werte bis zu 20 cN realisiert werden. Die Oberfadenspannung ist im Vergleich zur Unterfadenspannung ca. dreimal höher. Sie ist in

Abstimmung auf die Unterfadenspannung so zu wählen, dass die Stichverschlingung von Ober- und Unterfaden in der Nähgutmitte liegt. Bei besonders empfindlichen Geweben kann es sinnvoll sein, die Fadenspannung zu lockern, so dass der Nadelfaden auf der Unterseite eine kleine Schlinge bildet. Die Wickelspannung für die Unterfadenspule sollte so eingestellt sein, dass ein gleichmäßiges Wickelbild erreicht wird und ein einwandfreier Ablauf beim Nähen gewährleistet ist. Ideal sind je nach Maschine Wickelspannungen von 20 bis 30 cN.

Maschine

4. Nähmaschinen für die Fertigung von Regenschirmen

Neben Nadel und Nähfaden entscheiden auch die Maschineneinstellungen ganz wesentlich darüber, ob das Nähergebnis der gewünschten Qualität entspricht.

Zum Zusammennähen des Schirmdaches, das aus verschiedenen Geweben bestehen kann, werden Safety-Overlockmaschinen der Klasse 500 mit Differentialtransport eingesetzt. Bei besonders empfindlichen Geweben wie Organza oder Seide werden normale Industrieschnellnäher des Stichtyps 301 zum Vernähen verwendet.

Zum Säumen des Schirmdaches wird ein Industrieschnellnäher des Stichtyps 301 mit Nadel- und Walzentransport und Fußchensäumer eingesetzt, um den reibungslosen Materialtransport zu gewährleisten.

Um die Spitzen anzunähen und den Scharnierschutz anzubringen, werden 1-Faden-Kettenstich-, Knopfannäh- und Heftautomaten genutzt. Diese werden auch mit abgeschrägtem Nähkopf zum Heften des Bezugs verwendet.

Das Schließband wird mit Doppelsteppstich-Kurznaht und Riegelautomaten befestigt.



Flachbett-Nähmaschine Schließ- und Montagenähte, Säumen



Blocknähmaschine Schließnähte, zum Versäubern von Nähgutkanten

Nähautomaten

(siehe Abb. 1)

Heften des Bezugs, Riegeln, Schirmspitze und Scharnierschutz annähen, Schließband befestigen



Abb. 1: Nähautomat (9371)

Quelle: Pfaff AG

4.1 Transporteur

Um Transportkräuseln zu verhindern, darf die Verzahnung des Transporteurs nicht zu grob sein. Die Öffnung der Stichplatte sollte auf das jeweilige Material und die Nadeldicke abgestimmt werden.

Bei dünnen Leichtgeweben mit einer hohen Weichheit haben sich feinverzahnte Transporteure bewährt, denn grobverzahnte Transporteure begünstigen Kräuseln.

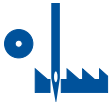
Die Transporteurhöhe ist abhängig von der Oberfläche und Dichte des Gewebes. Bei glatten Leichtgeweben ist 1/4 bis 1/3 der Zahnhöhe oberhalb der Stichplatte ausreichend, bei flauschigen Qualitäten muss die Transporteurhöhe entsprechend hoch gewählt werden, um den Nähgutvorschub sicherzustellen. Eine Verminderung der Zahnhöhe über der Stichplatte erlaubt eine Verminderung des Presserfußdrucks und verringert somit auch die Gefahr von Transportkräuseln.

Nicht zuletzt ist wie bei der Nadel auch bei der Maschine zu berücksichtigen, dass schon kleinste Beschädigungen an Transporteur, Stichplatte oder Greifer zu Verletzungen des Materials führen können.



Untertransport

Zum verschiebungsfreien Nähen von feinen bis mittelschweren Materialien



Untertransport, Nadeltransport und Walzen-Obertransport

Glatte, verschiebungsfreie Nähte



Differential-Untertransport und Fuß-Obertransport

Zum Einarbeiten von konstanter und partieller Mehrweite

4.2 Stichplatte/Stichlochgröße

Die Wahl der Stichplatte richtet sich nach der Transporteurart, der Nadeldicke und nach dem Einsatz von Zusatzapparaten. Die Stichlochgröße der Stichplatte ist an die Nadelstärke anzupassen. Bei zu großen Stichlöchern besteht die Gefahr, dass das Material durch die Nadel in das Stichloch hineingedrückt wird; Fehlstiche und Materialbeschädigungen sind die Folge. Bei einer Nadeldicke NM 70 – 110 bietet die Stichlochbohrung 1,2 – 2,0 mm die ideale Voraussetzung, um Nahtkräuseln zu verhindern. Bei Stichlochbohrungen über 2 mm besteht die Gefahr, dass das Nähgut durch die Nadel in das Stichloch hineingedrückt wird, die dabei entstehende Trichterbildung zeigt sich in Nahtkräuseln oder Fehlstichen.

Nadeldicke / Stichlochgröße								
Nadeldicke [NM]	60	65	70	80	90	100	110	120
Stichlochgröße [mm]	1,00	1,20	1,20	1,40	1,60	1,60	2,00	2,00

Verhältnis von Nadeldicke zu Stichlochgröße

4.3 Nähgeschwindigkeit

Bei der Herstellung von Regenschirmen ist die Nähgeschwindigkeit mit bis zu 6.000 Stichen pro Minute sehr viel höher als in vielen anderen Fertigungsbereichen. Zu beachten ist jedoch, dass bei synthetischen (z. B. beschichteten) Materialien thermische Schäden in Form von Nadelrinnenverklebungen und Materialbeschädigungen auftreten, wenn zu hohe Geschwindigkeiten gefahren werden. Grundsätzlich muss die Nähgeschwindigkeit immer auf das zu verarbeitende Material, die Stichart und die Anzahl der Lagen abgestimmt sein. Als Grundsatz sollte gelten: Optimale Qualität bei hoher Produktivität.

5. Unser Hinweis

Beschädigungsfreie Qualitätsnähte können Sie erzielen, wenn alle Nähparameter exakt aufeinander abgestimmt werden.

Material, Nadel, Faden und Maschineneinstellung sind die Einflussgrößen für Qualitätsnähte in Ihrer Produktion. Das **SCHMETZ SERVICEHOUSE** bietet verschiedene Dienstleistungspakete an:

Von der optimalen Nadelempfehlung für Ihre Materialien über die Zusendung von Musternadeln bis hin zur Hilfestellung bei speziellen Nähanforderungen. Darüber hinaus bietet das **SCHMETZ SERVICEHOUSE** kompetente Beratung in Ihrer Produktion vor Ort und Schulungen Ihrer Mitarbeiter an.

Fordern Sie uns heraus – wir zeigen Ihnen, was wir können!

Kopiervorlage fürs Fax: + 49 (0) 24 06 / 85-186

Haben Sie zur Verarbeitung von Regenschirmen weitere Fragen?

Wünschen Sie Unterstützung bei der Lösung Ihres individuellen Nähproblems?

Möchten Sie eine Empfehlung zur Nadel und Vernähbarkeit Ihrer Materialien im Vorfeld der Produktion?

Sprechen Sie die Experten des SERVICEHOUSE an und nutzen Sie unser Angebot.

Gern senden wir Ihnen Informationen zu:

Unsere Serviceleistungen im Überblick:

BERATUNG

MUSTERNADELN

Musternadeln, Tipps und Infos

SCHRIFTLICHE NÄHEMPFEHLUNG

Nähempfehlung für Ihre Materialien und Problemlösung bei komplexen Aufgaben

TELEFONISCHE BERATUNG

Schnelle Beratung per Telefon, Fax oder E-Mail

INFORMATION

SEWING FOCUS

Nähinformationen für spezielle Branchen und Anwendungen

PRODUCT FOCUS

Produktinformationen für spezielle Branchen und Anwendungen

TASCHENBUCH DER NÄHTECHNIK

Praktisches Handbuch für die nähende Industrie

TRAINING / SYMPOSIUM

VOR-ORT-TRAINING

Branchenspezifisches Training mit Infos zu Nadel, Faden, Maschine und Anwendung

SYMPOSIUM

Interdisziplinärer Wissens- und Erfahrungsaustausch für Fachkräfte der nähenden Industrie



Firmenname
z. Hd.
Funktion
Straße
PLZ/Ort
Land
Tel.
Fax
E-Mail