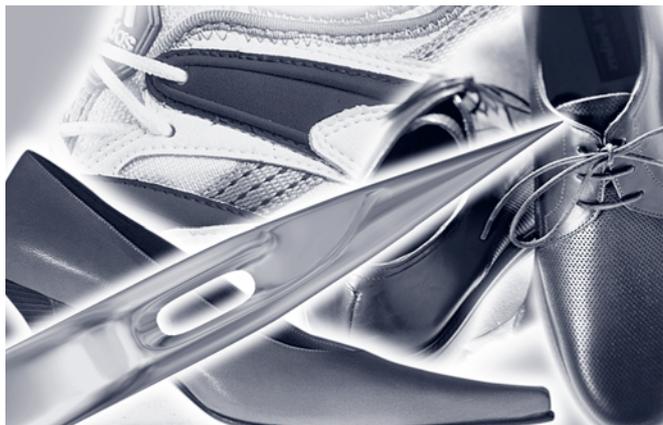


# SEWING FOCUS

NÄHTECHNISCHE INFORMATIONEN

SERVICEHOUSE



## Schuhe und Fußbekleidung

### Checkliste zur Verarbeitung von Schuhen und Fußbekleidung

Nähparameter: SCHMETZ Tipp:

Nadelstärke	NM	SIZE
	60 – 200	8 – 25
	Je nach Dicke des zu vernähenden Materials.	

**Nadelspitze** In der Schuhherstellung werden für die Verarbeitung von Geweben und Gewirken Rund- und Kugelspitzen verwendet. Schneidspitzen finden im Bereich der Lederverarbeitung ihren Einsatz.

**Nähfaden** Als Nadel- und Greiferfaden werden fast ausschließlich Endlosnähfäden (Endlosfilament-Nähfäden) aus 100 % Polyamid bzw. 100 % Polyester verwendet.

**Maschine** In der Schuhherstellung werden überwiegend die unterschiedlichen Bauformen von Industrieschnell Nähern eingesetzt, wie z. B. Flachbett-, Säulen- und Freiarm-Nähmaschinen. Aber auch automatische, programmgesteuerte Nähanlagen finden in einzelnen Produktionsprozessen Verwendung.

#### Sonstiges:

**Fadenspannung** Die erforderliche Fadenspannung hängt vom Nähgut, dem Nähfaden und der Nähmaschine ab. Sie sollte in der Regel so gering wie möglich sein, um eine optimale Stichbildung zu ermöglichen.

**Stichtyp** Doppelstepstich (Stichtyp 301 und 304) bei DIN 61400 und Doppelkettenstich (Stichtyp 401) bei DIN 61400.

**Stichdichte** Je höher die Stichdichte, desto höher die Nahtfestigkeit. Beim Einsatz von Schneidspitzen sollte die Stichdichte nicht zu hoch eingestellt werden, um eine zu starke Schwächung des Nähguts zu vermeiden. Die Praxis zeigt aber: 3 – 8 Stiche/cm .

## Schnelle Hilfe bei typischen Nähproblemen bei der Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung

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

### Fehlstiche/Fadenbruch

Keine Verschlingung von Nadel- und Greiferfaden	Verminderung der Nahtfestigkeit insbesondere bei Doppelkettenstich	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 Nähmaschinenadel
		Mechanische Beschädigungen an Nadel, Stichplatte, Transporteur etc.
		Umkippen der Nadelfadenschlinge
		Flattern des Materials durch zu geringen Presserfußdruck
		Abquetschen bzw. Einklemmen des Nähfadens zwischen Nadel und Nähgut
		Falsche Fadenführung

Lösung

NM SIZE



Spitze



Faden



Maschine



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

Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel

Nadelspitze auf Beschädigungen kontrollieren

Einsatz von cordierten Nadeln

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

## Schnelle Hilfe bei typischen Nähproblemen bei der Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung

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

### Materialbeschädigungen

Gewebeschäden	Materialschwächung	Einsatz zu dicker Nadeln und/oder falscher Spitzenform
Beschädigung der Laminierung/ Beschichtung der Warenoberfläche	Schlechtes, fehlerhaftes Nahtbild	Zu hohe Nähgeschwindigkeit
Risse und Löcher in der Lederhaut	Verringerte Nahtfestigkeit	Defekte/verschlissene Nadeln
Einstichloch weist Schmelzrückstände von Gewebefäden auf		Ungünstige Ausrüstung
		Zu kleine bzw. zu große Öffnung der Stichplatte
		Beschädigte Nähwerkzeuge wie z. B. Stichplatte, Transporteur etc.

### Unregelmäßiges Nahtbild

Stichfolge ist unregelmäßig, man spricht von einer „schreibenden“ Naht	Verringerte Nahtfestigkeit	Falsche Einstellung der Nähinstrumente wie Greifer, Transporteur etc.
	Schlechtes, fehlerhaftes Nahtbild	Falsche Balance der Fadenspannung
		Fehlerhafte Fadenführung
		Nadelablenkung
		Beschädigung der Fadenführungselemente

Lösung

NM SIZE



Spitze



Faden



Maschine



Nadeldicke muss auf das Material und die Anzahl der Lagen abgestimmt sein

Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel

R-Spitze  
Normale Rundspitze

SD1-Spitze  
Rundspitze mit kleiner  
Dreikantschneide

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

Richtige Garnstärke unter Berücksichtigung der Nadel-  
dicke und des Nähguts

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

Optimale Einstellung des  
Materialtransportes

Nadeldicke muss auf das Material und die Anzahl der Lagen abgestimmt sein

Einsatz der SCHMETZ SERV 7-Nadel

Optimale Fadenspannung

Gleichmäßiger Fadenabzug

Richtige Garnstärke unter Berücksichtigung der Nadel-  
dicke und des Nähguts

Korrekte Fadenführung

Prüfung der Faden-  
führungselemente

Optimale Einstellung des  
Materialtransportes

## Auswahl der Spitzenform und Nadeldicke

Material	Nahtart	Nadeldicke NM / SIZE	Spitzenform
Gewebe		60 – 140 / 8 – 22	R Normale Rundspitze 
			SES Kleine Kugelspitze 
Gewirke		60 – 80 / 8 – 12	SES Kleine Kugelspitze 
			R Normale Rundspitze 
Leder	Spann-/Bestechnähte	65 – 120 / 9 – 19	 SD1 Rundspitze mit kleiner Dreikantschneide  S Spatenspitze  P, PCL und PCR Perlspitze  LR Lederrechtsspitze  LL und LLCR Lederlinksspitze
	Mittlere Steppnähte	70 – 120 / 10 – 19	
	Grobe Steppnähte	100 – 200 / 16 – 25	
	Grobe Ziernähte	160 – 200 / 23 – 25	

Bei der Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung ist je nach Anwendung und Einsatzgebiet die Anwendung der SERV 7-Ausführung empfehlenswert.



## Inhalt

### 1. Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung

#### 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 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 Schuhen und Fußbekleidung

#### 4.1 Transporteur

#### 4.2 Stichplatte/Stichlochgröße

#### 4.3 Nähgeschwindigkeit

### 5. Unser Hinweis

### 6. SERVICEHOUSE – Unsere Serviceleistungen im Überblick

## 1. Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung

Eine von Kopf bis Fuß perfekte Erscheinung beginnt – logischerweise – bei der richtigen Frisur und endet mit guten, gepflegten, dem Anlass angemessenen Schuhen. Neben diesen modischen Aspekten als Teil der Körperbekleidung besitzen Schuhe aber vor allem auch funktionelle Aspekte, z. B. als wichtiger Teil von Schutz- und Sportausrüstungen oder durch ihre medizinische Funktion. Der Nutzen des Schuhs bestimmt also weitgehend Form und Farbe, Material oder Materialkombinationen sowie die anzuwendenden Verarbeitungstechnologien, die so breit gefächert sind wie die Einsatzbereiche von Schuhen und Fußbekleidung.

Für die Schaft- und Sohlenfertigung wurden und werden immer wieder die unterschiedlichsten Materialien entwickelt und die dazu passende Technologie zur Herstellung von Schuhen und Fußbekleidung konzipiert. Die Nähtechnik zeigt sich hier überaus flexibel in der Anpassung an die verschiedensten Anforderungen und ist nach wie vor in bestimmten Bereichen unverzichtbar. Diese Flexibilität ermöglicht auch bei Auswahl der richtigen Nähnaedel und Spitzenform eine hohe qualitative Verarbeitung.



### 1.1 Typische Verarbeitungsprobleme

Typische Verarbeitungsprobleme in der Schuhherstellung resultieren aus dem zu verarbeitenden Nähgut und aus der Nähtechnik selber. Schwierige Materialkombinationen, die darauf nicht abgestimmte Auswahl von Nähfaden und Nähnaedel sowie eine ungenügende Nähmaschinenabstimmung können zu Verarbeitungsproblemen führen. Die Praxis zeigt folgende typische Nähprobleme in der Schuhherstellung:

- Fehlstiche/Fadenbruch
- Materialbeschädigungen
- Unregelmäßiges Nahtbild

## 1.2 Qualitätsnähte mit den richtigen Nähparametern

Alle Nähparameter, welche die Produktion beeinflussen, müssen sorgfältig aufeinander abgestimmt werden. Qualitätsnähte können sowohl den Anspruch auf Haltbarkeit und Reißfestigkeit haben als auch dem modischen Anspruch an Steppnähte, welche in verschiedenen Designierungen angeboten werden, gerecht werden.

Diese Variationsbreite verlangt eine exakte Abstimmung aller Nähparameter wie Nähgut, Nähfaden, Nähadel sowie der Nähmaschine und ihrer korrekten Einstellung.

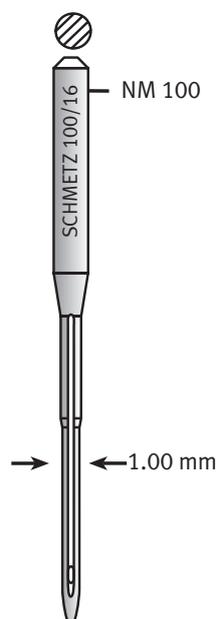
## Nadel

### 2. Auswahl der richtigen Nadel

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 genauestens aufeinander abgestimmt sein, damit der Faden das Nadelöhr mit möglichst wenig Reibung passieren kann.

#### 2.1 Nadeldicke

Die Wahl der Nadeldicke ist abhängig von dem zu verarbeitenden Material, der Lagenzahl sowie von dem eingesetzten Nähgarn. Dabei sind auch Materialkombinationen mit unterschiedlichen Eigenschaften der Einzelmaterialien von entscheidender Bedeutung. Nur eine korrekte Anpassung der Nadeldicke an die individuellen Gegebenheiten sorgt für eine störungsfreie und qualitativ hochwertige Verarbeitung. Eine Übersicht über die empfohlenen Nadeldicken finden Sie auf Seite 6.



## 2.2 Spitzenform

Für einen reibungslosen Produktionsablauf ist die Auswahl der richtigen Spitzenform der Nähmaschinennadel neben der Nadeldicke genauso von entscheidender Bedeutung.

Für die Verarbeitung von Geweben und Gewirken werden in der Praxis Rund- und Kugelspitzen eingesetzt. Für die Schuhindustrie finden hier die normale Rundspitze „R“ und die kleine Kugelspitze „SES“ Verwendung.

R Normale Rundspitze



SES Kleine Kugelspitze



Die normale Rundspitze „R“ ist die Standardspitzenform. Durch ihren spitzkegeligen Anschliff sticht sie die Gewebefäden an und erzeugt so eine sehr gerade Naht. Da bei der Verarbeitung von Materialkombinationen in der Frage der Spitzenform oft ein Kompromiss gefunden werden muss, wird dort überwiegend die „R“-Spitze eingesetzt. Ein weiteres Einsatzgebiet ist ebenfalls in der Verarbeitung von festeren Lederqualitäten, die mit der normalen Rundspitze noch problemlos zu durchstechen sind.

Die kleine Kugelspitze „SES“ verdrängt die Gewebefäden, sticht direkt in die Zwischenräume ein und vermeidet damit Materialbeschädigungen.

Die Verarbeitung von Laminaten (z. B. Gore-Tex® und Sympatex®) erfordert oft eine Reduzierung der Nähgeschwindigkeit, da die meist synthetischen Oberstoffe thermische Schäden hervorrufen können. Aber auch Rückstände der Membranen können sich an der Nadel absetzen und zu Fadenbruch und Fehlstichen führen. Je nach Anzahl der Materiallagen und Materialdicke sollte die optimale Nadeldicke und Spitzenform ausgewählt werden.

Nachfolgend eine allgemeine Nadelempfehlung, die individuell in Versuchen auf das vorliegende Material und die Verarbeitungstechnik abgestimmt werden sollte. Bei hohen Materiallagen sollte das benötigte Nadelsystem in der SERV 7-Nadelausführung gewählt werden.

Spitzenform	Nadeldicke	
	NM	SIZE
<b>Laminate</b>		
Verbundmaterial mit <b>Gewebe und Membranen</b>	<b>R</b> Normale Rundspitze	
Verbundmaterial mit <b>Maschenware und Membranen</b>	<b>SES</b> Kleine Kugelspitze	
<b>Beschichtete Materialien und Membranen</b>		
	<b>SPI</b> Schlanke Rundspitze	
Fein	60 – 65	8 – 9
Mittel	70 – 80	10 – 12
Grob	80 – 90	12 – 14

Eines der bedeutendsten Materialien für die Schuhindustrie ist das Leder. Als Spitzenformen finden hier Schneidspitzen Verwendung. Neben der funktionellen Aufgabe, Leder durch die Schneidwirkung leichter zu durchdringen, hat die Auswahl einer Schneidspitze auch designgebende Bedeutung. Dekorative Nähte können durch die Wahl einer entsprechenden Schneidspitze aus dem Sortiment sehr einfach erzeugt werden. So schneidet z. B. die „LR“-Spitze das Leder in einem Winkel von 45° zur Einfädelrichtung ein, was in Verbindung mit einem geeigneten Nähgarn eine Dekornaht mit leicht nach links geneigter Stichlage ergibt (siehe Nahtbild „LR“ unten rechts).

Für die Verarbeitung von Kunstleder und kaschiertem Kunstleder sollten, abhängig von der Materialstruktur und der Anzahl der Lagen, Rund- bzw. kleine Schneidspitzen eingesetzt werden.



R Normale Rundspitze

SD1 Rundspitze  
mit kleiner Dreikantschneide



Die Rundspitze mit kleiner Dreikantschneide „SD1“ schneidet ca. 10 % des Stichloches, 90 % werden durch die kegelförmige Form verdrängt. Im Vergleich zur normalen Rundspitze „R“ wird die Nadel mit einer „SD1“-Spitze weniger abgelenkt und zeichnet sich durch ein sehr schonendes Schneiden des Materials aus.

Kunstleder weist im Allgemeinen gegenüber Leder eine höhere Kerbempfindlichkeit auf. Diese Eigenschaft kann sich beim Einsatz von Schneidspitzen mit starker Schneidwirkung

negativ auf die Haltbarkeit und Festigkeit der Naht auswirken; ein Aufreißen des Materials ist möglich.

Für die Verarbeitung von Leder und kaschiertem Leder werden Schneidspitzen, aber zum Teil auch Rundspitzen eingesetzt. Dies ist abhängig von der Anzahl der Lagen und der Beschaffenheit des Leders.

LR Lederrechtsspitze



LL Lederlinksspitze



PCL Perlspitze mit  
Spitzenrinne linksauslaufend

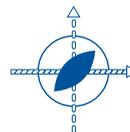


PCR Perlspitze mit  
Spitzenrinne rechtsauslaufend  
Sie wird insbesondere als linke Nadel in einer  
Zweinadelmaschine eingesetzt



Zur Erzeugung dekorativer Nähte werden überwiegend „LR“-Spitzen verwendet. Bei der Lederrechtsspitze erfolgt der Einschnitt ins Leder im 45°-Winkel zur Einfädelrichtung; sie erzeugt so eine leicht nach links geneigte Dekorationsnaht.

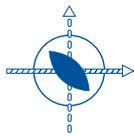
Bei den oben beschriebenen Schneidspitzen ist immer zu beachten, dass die Stichdichte nicht zu hoch gewählt werden sollte. Sonst wird das Leder zu stark perforiert und dadurch die Nahtfestigkeit zu sehr beeinträchtigt.



LR Lederrechtsspitze



Eine „LL“-Schneidspitze zeigt dieses dekorative Nahtbild nicht, sondern erzeugt eine leicht eingezogene, gerade Naht. Die Einschnitte liegen genau entgegengesetzt zur Spitzenform „LR“, im 135°-Winkel zur Einfädelrichtung. Außerdem gibt es die „LL“-Nadel mit einer rechtsauslaufenden Spitzenrinne (CR). In der Praxis werden bei einer 2-Nadel-Absteppung auch „LL“-Spitzen eingesetzt. Dabei sollte die linke Nadel eine CR-Cordierung (Rechts-cordierung) haben, um das Nahtbild der linken Naht zu verbessern.

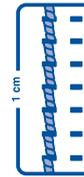


#### LL Lederlinksspitze



Die Perlspitze „P“ ist eine Schneidspitze mit linsenförmigem Einschnitt, der in Einfädelrichtung erfolgt. Nähte, die großen Belastungen ausgesetzt sind (z. B. Bestechnaht, siehe Abb. 1), erfordern sehr dicht aufeinanderfolgende Stiche. Diese Anforderung erfüllen Nadeln, die das Material quer zur Nährichtung einschneiden und damit immer noch genügend Abstand zwischen den einzelnen Stichen gewährleisten. So besteht keine Gefahr, dass das Material durch sich berührende Einstichlöcher gewissermaßen perforiert wird. Die aufgrund der engen Stichabstände sehr feinen, perlschnurartigen Nähte wirken – als Sichtnaht verwendet – sehr dekorativ. Bei dieser Anforderung kann man mit der „P“-Spitze und ihren innovativen Varianten „PCL“ und „PCR“ gar nichts falsch machen.

Abb. 1: Bestechnaht



#### P Perlspitze



Das Besondere der Nadeln „PCL“ und „PCR“ besteht in ihrer Cordierung, der seitlich nach links (PCL) beziehungsweise nach rechts (PCR) auslaufenden Spitzenrinne. Sie bietet dem Faden Raum und schützt ihn davor, beim Austauschen der Nadeln aus dem Material über Rinnen- und Öhrkanten oder an der Schnittkante gequetscht zu werden. Bei von links nach rechts eingefädelten Nadeln muss immer die „PCL“ eingesetzt werden.

**ACHTUNG:** Beim Einsatz von Nadeln mit Schneidspitze ist zu beachten, dass die Stichdichte nicht zu gering gewählt werden darf. Dies hätte ein Perforieren des Leders und somit eine Schwächung bzw. Zerstörung der Naht zur Folge.

### 2.3 SERV 7-Nadelkonstruktion

Unterschiedlichste Nähanforderungen und Materialdicken verlangen eine Nadel, die trotz verschiedener Materialkombinationen störungsfrei die gewünschten Qualitätsnähte erstellt.

Neben Materialbeschädigungen sind Fehlstiche ein häufig auftretendes Nähproblem. 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.

SERV 7 ist eine Spezialnadel zur Vermeidung von Fehlstichen und Nadelbruch. Diesen Nadeltyp gibt es mit unterschiedlichen Spitzen – für die jeweiligen Ansprüche der verschiedenen Materialien in diversen Rundspitzen oder als „SD 1“ erhältlich. Die Besonderheiten der SERV 7-Nadeln sind die so genannte Höckerhohlkehle und die verstärkte Schaft-

verdickung. Durch die Höckerhohlkehle entsteht eine größere Schlinge, so dass der Greifer sie sicher aufnehmen kann. Fehlstiche werden so stark verringert.

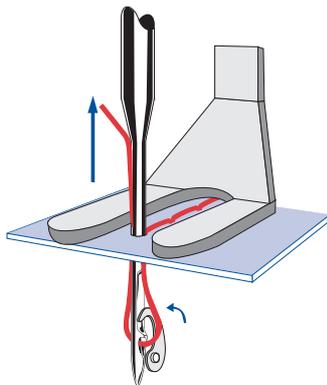
**SCHMETZ Tipp:**

Zur Vermeidung von Fehlstichen und für eine höhere Nadelstabilität empfehlen wir die **SCHMETZ SERV 7-Ausführung**.

Die besondere Stabilität der SERV 7-Nadel macht sich vor allem bei vielen Nähgutlagen und festen Materialien bezahlt. Durch die SERV 7-Schaftverstärkung ist die Nadel besonders stabil und wird weniger abgelenkt. Nadelbrüche werden so minimiert und durch das zentrische Einstechen wird ein besseres Nahtbild erzeugt.

**SCHMETZ Tipp:**

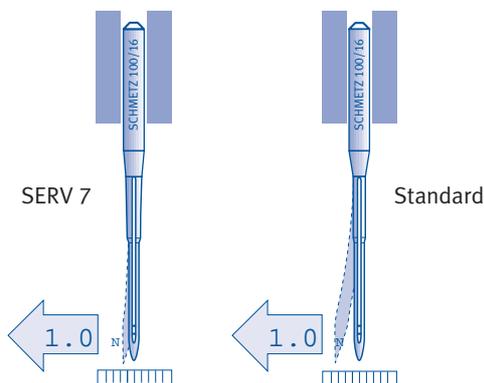
**Nutzen 1: SERV 7-Höckerhohlkehle erzeugt eine optimale Schlingenbildung und verhindert Fehlstiche.**



SCHMETZ SERV 7

**SCHMETZ Tipp:**

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



## 2.4 Wechsel der Nadel

Minimale Beschädigungen an der Nadelspitze und Abnutzungserscheinungen durch unterschiedliche Nähprozesse beeinträchtigen die Qualität des Endproduktes. Deshalb empfehlen wir je nach Materiallagenzahl, Materialdicke und -kombination einen Nadelwechsel zu Beginn jeder Schicht oder mindestens einmal pro Arbeitstag. Diese Zeitspannen sind aus der Praxis gewonnene Erfahrungswerte und ermöglichen ein Nähen mit gleichbleibender Qualität. Nur eine einwandfreie glatte Rundspitze stellt sicher, dass die Nadel das Nähgut beschädigungsfrei durchstechen kann. Ebenso garantiert nur eine scharfe, unbeschädigte Schneidspitze ein optimales Nahtbild. 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 Schuhherstellung zeichnet sich besonders durch eine Vielzahl von Materialkombinationen aus. Für die Qualität des Endproduktes ist die Auswahl des richtigen Nähfadens von entscheidender Bedeutung. Wichtigste Kriterien sind hierbei die Nahtfestigkeit sowie ein beschädigungsfreies und gerades Nahtbild. Die Nahtfestigkeit wird zusätzlich beeinflusst durch die Auswahl des Stichtyps, der Stichdichte und der Fadenspannung.

#### 3.1 Material und Stärke des Nähfadens

Material und Qualität eines Nähfadens bestimmen erheblich die spätere Nahtqualität mit. In der Schuhherstellung werden z. B. bei Bestech- und Spannnähten als Nähfäden fast ausschließlich Endlosfilament-Nähfäden aus 100% Polyester bzw. 100 % Polyamid verwendet.

**Endlosfilament**

Stepptechnik	Polyamid 6.6 (Nylon)				Polyester			
	Garnfeinheit		Nadeldicke		Garnfeinheit		Nadeldicke	
	No*	tex*	NM	SIZE	No*	tex*	NM	SIZE
Grobe Ziernähte	4	750	280 – 330	28 – 30	4	750	250 – 300	27 – 29
	5	600	250 – 300	27 – 29	5	600	250 – 280	27 – 28
	7	429	230 – 250	26 – 27	6	500	230 – 250	26 – 27
	8/9	375/333	200 – 250	25 – 27	7	429	200 – 230	25 – 26
	10/11	300/273	160 – 230	23 – 26	8/9	375/333	180 – 200	24 – 25
	12	250	160 – 230	23 – 26	10/11	300/273	140 – 180	22 – 24
Steppnähte Grob	13	231	160 – 200	23 – 25	12	250	140 – 180	22 – 24
	15	200	160 – 180	23 – 24	13/14	231/214	130 – 160	21 – 23
	20	150	120 – 160	19 – 23	15	200	125 – 140	20 – 22
	30	100	100 – 140	16 – 22	18	167	120 – 130	19 – 21
					20	150	110 – 130	18 – 21
					24/25	125/120	100 – 110	16 – 18
Mittel	40	75	100 – 120	16 – 19	30	100	100 – 110	16 – 18
	60	50	80 – 100	12 – 16	35/36	86/83	110 – 120	18 – 19
	80-90	38/33	70 – 90	10 – 14	40	75	100 – 110	16 – 18
					50	60	90 – 100	14 – 16
					60	50	80 – 90	12 – 14
Spann-/Bestechnähte	40	75	100 – 120	16 – 19	70	43	75 – 80	11 – 12
	60	50	80 – 100	12 – 16	80/90	38/33	70 – 80	10 – 12
	80/90	38/33	70 – 90	10 – 14	100	30	65 – 70	9 – 10

**Core Spun**

Stepptechnik	Polyester/Baumwolle				Polyester/Polyester			
	Garnfeinheit		Nadeldicke		Garnfeinheit		Nadeldicke	
	No*	tex*	NM	SIZE	No*	tex*	NM	SIZE
Grobe Ziernähte	4	750	230 – 280	26 – 28				
	5	600	180 – 250	24 – 27				
	6	500	180 – 200	24 – 25				
	8	375	180 – 200	24 – 25	8	375	160 – 200	23 – 25
	12	250	160 – 180	23 – 24	12	250	140 – 180	22 – 24
Steppnähte Grob	15	200	140 – 160	22 – 23				
	20	150	140 – 160	22 – 23	20	150	120 – 160	19 – 23
	24	125	130 – 160	21 – 23				
	25	120	120 – 140	19 – 22	25	120	110 – 140	18 – 22
	28	107	120 – 140	19 – 22				
	30	100	120 – 140	19 – 22	30	100	110 – 130	18 – 21
	35/36	86/83	110 – 130	18 – 21	35/36	86/83	100 – 120	16 – 19
Mittel	40	75	100 – 120	16 – 19	40	75	100 – 110	16 – 18
	50	60	100 – 110	16 – 18	50	60	90 – 100	14 – 16
	60/75	50/40	90 – 100	14 – 16	60/75	50/40	90 – 100	14 – 16
	80	38	90 – 100	14 – 16	80	38	80 – 90	12 – 14
	90	33	80 – 90	12 – 14				
	100	30	80 – 90	12 – 14	100	30	70 – 90	10 – 14
Spann-/Bestechnähte	40	75	100 – 120	16 – 19	40	75	100 – 110	16 – 18
	60/75	50/40	90 – 100	14 – 16	60/75	50/40	90 – 100	14 – 16
	80	38	90 – 100	14 – 16	80	38	80 – 90	12 – 14

\* No = Etikettennummer

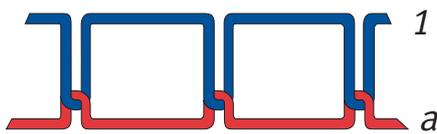
\* tex = Feinheitsbezeichnung 1 g/1000 m (z. B. 75 tex = 1000 m Garn wiegen 75 g)

Der Nähfaden aus Polyester zeichnet sich durch hohe Farbestabilität und Lichtbeständigkeit aus. Der Faden aus Polyamid zeigt Eigenschaften wie hohe Scheuer- und Reißfestigkeit.

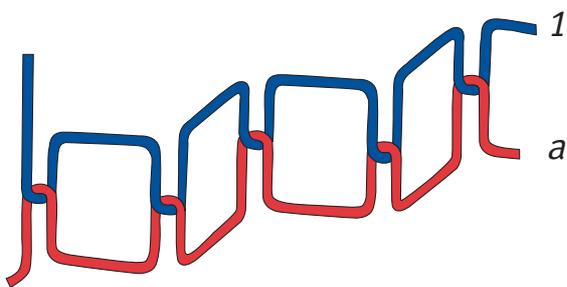
### 3.2 Stichtyp

In der Schuhherstellung werden überwiegend zwei Stichtypen eingesetzt; zum einen der Stichtyp 301 (Doppelsteppstich) mit seinem Verwandten, dem Stichtyp 304 (Zick-Zack-Stich), und zum anderen der Stichtyp 401 (Doppelkettenstich). Aufgrund ihrer unterschiedlichen Stichbildung (Verschlingung beim Doppelsteppstich und Zick-Zack-Stich in der Warenmitte, Verkettung beim Doppelkettenstich auf der Warenunterseite) wird der Doppelsteppstich dort eingesetzt, wo die Naht an der Warenunterseite sichtbar ist. Sowohl Nahtoberseite als auch Nahtunterseite zeigen das gleiche Stichbild.

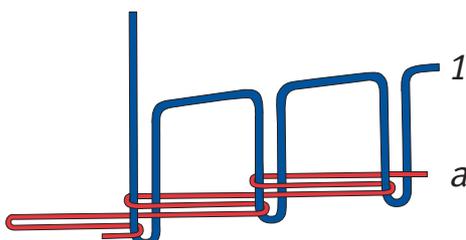
Stichtyp 301 – Doppelsteppstich  
mit Verschlingung auf der Materialunterseite



Stichtyp 304 – Zick-Zack-Stich für Verzierungen



Stichtyp 401 – Doppelkettenstich  
(2-Faden-Kettenstich)



### 3.3 Stichdichte

Die Stichdichte ist abhängig von der Materialbeschaffenheit, der Anzahl der Lagen und der gewünschten Nahtfestigkeit sowie von der eingesetzten Nadel-Spitzenform und von eventuell gewünschten dekorativen Effekten.

Die Stichdichte variiert je nach Anwendung zwischen 3 bis 6 Stichen pro cm.

### 3.4 Fadenspannung

Die erforderliche Fadenspannung hängt vom Nähgut, dem Nähfaden und der eingesetzten Nähmaschine ab.

Bei einem Nähfaden wird eine gewisse Dehnung bzw. Eigenelastizität vorausgesetzt, wobei das Rücksprungverhalten nach der Dehnung nicht zu hoch sein darf, da sonst unerwünschte Kräuselungen entstehen. Daher soll die Fadenspannung so gering wie möglich eingestellt sein.

### Maschine

#### 4. Nähmaschinen für die Fertigung von Schuhen und Fußbekleidung

In der Fertigung von Lederbekleidung werden hauptsächlich schwere 1- oder 2-Nadel-Doppelsteppstich-Maschinen verwendet. Besondere Zusatzeinrichtungen, Zuführeinrichtungen (z. B. Umbugvorrichtungen) und spezielle Nähfüße (z. B. Teflon®, Roll- oder Walzenfuß) erleichtern die Handhabung.



**Flachbett-Nähmaschine** Schließ- und Montagenähte, Steppnähte



**Langarm-Nähmaschine** Steppnähte für besonders breite Zuschnitteile



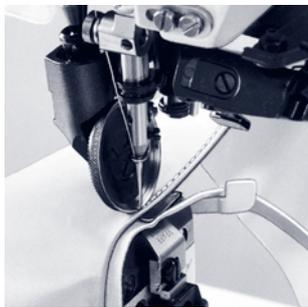
### Säulen-Nähmaschine

Zum Aus- und Übersteppen von Schließnähten und Rundungen, dreidimensionales Nähen



### Freiarm-Nähmaschine

Zum Aus- und Übersteppen von Schließnähten und Rundungen, dreidimensionales Nähen



Futter einsteppen mit Unterschneiden (Kantieren) (571)

Quelle: Pfaff AG



Futter einsteppen mit Oberschneiden (Kantieren) (591)

Quelle: Pfaff AG



Blattstepparbeiten (z.B. Spiegel einnähen) (574)

Quelle: Pfaff AG

## 4.1 Transporteur

In der Regel finden sich in den Nähmaschinen für die Schuhherstellung eine Dreifach-Transporteinheit wieder. Je nach Nähoperation können folgende Kombinationen eingesetzt werden:



### Unter-, Nadel- und alternierender Obertransport

Diese Kombination findet vor allem bei Flachbett- und Langarm-Nähmaschinen Verwendung, wenn ein zweidimensionales, verschiebungsfreies Nähen verlangt wird, z. B. bei Bestechnähten (Fersennähte)



### Unter-, Nadel- und Rollfußtransport

Diese Kombination findet ihren Einsatz im dreidimensionalen Nähen bei engen Radien und halbfertigen Erzeugnissen. Dieser Dreifach-Transport wird in den Bauformen der Säulen- und Freiarmnähmaschinen verwendet, z. B. beim Einsteppen von Futter



### Nadeltransport, Rad-Obertransport und Rad-Untertransport

Zum verschiebungsfreien Nähen von Zier- und Haltnähten, z. B. beim Spangen- und Laschenaufsteppen, bei Bestechnähten (Fersennähte)



### Untertransport

Zum verschiebungsfreien Nähen von leichten bis mittelschweren Materialien, z. B. bei Stepparbeiten an Schuhschäften

## 4.2 Stichplatte/Stichlochgröße

Jede Nähmaschine ist eigens für den individuellen Näh-einsatz bzw. die jeweiligen Nähoperationen mit einer Nähgarnitur ausgestattet.

Dazu gehören die Transportart der Maschine und die Stichplattenöffnung, die auf die Nadeldicken, die eingesetzt werden können, abgestimmt ist.

Es sollte darauf geachtet werden, dass die Öffnung der Stichplatte für die eingesetzte Nadeldicke nicht zu groß ist, da sonst die Gefahr besteht, dass das Material in die Öffnung der Stichplatte gezogen wird. Dies hat schwere Materialbeschädigungen und Fehlstiche zur Folge.

Andererseits müssen Nadel und Faden das Stichloch ungehindert passieren können.

## 4.3 Nähgeschwindigkeit

In der Schuhherstellung werden in der Regel Nähgeschwindigkeiten zwischen 2.000 bis 3.000 Stichen/min gefahren. Die Nähgeschwindigkeit ist abhängig vom eingesetzten Material und dem Nähprozess. Bei kurzen Nähten und schwer zu handhabenden Teilen mit Kurven- und Ecknähten sinkt die effektive Nähgeschwindigkeit oft weit unter die maximal mögliche Nähgeschwindigkeit ab.

## 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 Schuhen und Fußbekleidung 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

FERD. SCHMETZ GmbH SERVICEHOUSE  
Bicherouxstraße 53-59, 52134 Herzogenrath, Deutschland  
Telefon: +49 (0)2406 / 85-185, Fax: +49 (0)2406 / 85-186  
Internet: <http://www.schmetz.com>, E-Mail: [servicehouse@schmetz.com](mailto:servicehouse@schmetz.com)

Firmenname

z. Hd.

Funktion

Straße

PLZ/Ort

Land

Tel.

Fax

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