

Dorlastan in der Wirkerei



Inhalt	Seite
1. Der Schärprozess	3
1.1 Aufstecken der Dorlastan-Spulen auf das Schärgatter	3
1.2 Die Schärverdehnung	3
1.3 Changieren des Schärrietes	4
1.4 Schärlängen-Einstellungen der Halbketten bzw. des Schärsatzes	4
2. Dorlastan in der Wirkerei	6
2.1 Dorlastan auf Raschelmashinen	6
2.1.1 Konstruktion verschiedener Miedervolltülle	6
2.1.2 Einfluss von Dorlastan auf die Dehnbarkeit des Miedertülls	7
2.1.3 Einfluss von Polyamid auf die Dehnbarkeit des Miedertülls	8
2.2 Dorlastan auf Kettenwirkmaschinen	10
2.2.1 Empfehlungen für das Wirken einer elastischen Charmeuse-Ware auf einem Kettenwirkautomaten mit 130" Arbeitsbreite und einem Schärverzug von 40 – 50%	11

Herausgabe und Verantwortung	Genehmigung
gez. ppa. Schmidt	gez. Nahl
Marketing Dorlastan	Geschäftsführer

Ausgabe:	01: 07/94	02: 09/98	03: 11/03	04: 07/04	05: 04/05	06: 03/06
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

1. Der Schärprozess

Um Dorlastan auf Kettenwirk- bzw. Raschelmaschinen verarbeiten zu können, muss das Spulenmaterial geschärt werden, d. h. es müssen Teilkettbäume angefertigt werden. Das geschieht auf speziell für Elastane konzipierten Schärmaschinen.

1.1 Aufstecken der Dorlastan-Spulen auf das Schärgatter

Falls die Spulen nicht im gleichen Raumklima der Schärerei gelagert werden, so ist es zur Klimatisierung zweckmäßig, diese 24 Stunden vorher auszupacken und vor der Schärmaschine stehenzulassen. Das Raumklima der Schärerei sollte 20–22°C Temperatur und eine relative Luftfeuchtigkeit von 60–65 % haben.

Die Spulen müssen sorgfältig ausgepackt werden, damit die oberen Garnlagen nicht verschoben werden und die Spulen später gut ablaufen. Deshalb sollten die oberen Garnlagen nicht berührt werden.

Die Bestückung des Schärgatters sollte so erfolgen, dass nicht Fäden von Spulen eines Kartons in der Fadenschar des Teilbaumes nebeneinander liegen.

Beispiel für Schärgatter mit 8 Etagen:

Wenn Fäden der senkrechten Spulenhalterreihen auf dem Teilbaum nebeneinander liegen:

Spulen des 1. Kartons in die waagrechten Reihen 1 + 5
Spulen des 2. Kartons in die waagrechten Reihen 2 + 6
Spulen des 3. Kartons in die waagrechten Reihen 3 + 7
Spulen des 4. Kartons in die waagrechten Reihen 4 + 8 usw. einknoten.

Wenn Fäden der waagrechten Spulenhalterreihen auf dem Teilbaum nebeneinander liegen:

Spulen des 1. Kartons in die senkrechten Reihen 1, 5, 9 usw.
Spulen des 2. Kartons in die senkrechten Reihen 2, 6, 10 usw.
Spulen des 3. Kartons in die senkrechten Reihen 3, 7, 11 usw.
Spulen des 4. Kartons in die senkrechten Reihen 4, 8, 12 usw. einknoten.

1.2 Schärverdehnung

Bei Dorlastan-Raschelqualitäten sind 25–50%, bei Dorlastan-Tricotqualitäten 40–50% Schärverdehnung gebräuchlich.

Die optimalen Vorverstreckungen sind nach den Gegebenheiten der Schärmaschinenauslegung zu wählen.

Bei 25 % Schärverdehnung wählt man 70–100 % Vorverstreckung.
 Bei 50 % Schärverdehnung wählt man 100–150% Vorverstreckung.
 Bei Schärmaschinen ohne Vorverstreckung schärft man normal mit 40–50% Schärverdehnung

1.3 Changieren des Schärrietes

Um eine gute Gleichmäßigkeit der Baumoberfläche zu erzielen und eine Rillenbildung auf der Baumoberfläche zu vermeiden, sollte man das Schärriet 1–1½ Nadelteilung changieren lassen.

1.4 Schärlängen-Einstellung der Halbketten bzw. des Schärsatzes

Die nutzbare Garnlänge (Lauflänge) pro Spule ist aus den Versandangaben der Partie zu entnehmen. Hierbei handelt es sich um Gattermeterlängen.

$$\text{Berechnung} = \frac{\text{nutzbare Garnlänge} - \text{Sicherheit}}{\text{Anzahl TKB}} = \text{Garnmeter pro TKB}$$

Infolge möglicher Unterschiede zwischen Schärmaschinen können Zahlen dieser Berechnung nur als Anhaltspunkte für eigene Betriebsversuche dienen. Die optimalen Schärlängen sollten durch den Kunden, basierend auf den Gegebenheiten seines Schärgerätes, selbst bestimmt werden. Zu berücksichtigen sind dabei folgende Meterzahlen, die etwa bis 1% der nutzbaren Garnlänge ausmachen:

Anfangsmeter nach Bestücken zur Einstellung einer gleichmäßigen Verdehnung.
 Zwischenmeter pro TKB vor Meteruhreinstellung und nach Meteruhrablesung.
 Restmeter im Schärgatter und auf den Restspulen.

TKB einer Halbkette müssen grundsätzlich mit gleicher Umdrehungszahl geschärft werden.

Zum Beispiel: Der erste TKB einer Halbkette wird nach der berechneten Gattermeterlänge für den TKB geschärft und die Umdrehungszahl abgelesen. Die restlichen TKB der Halbkette werden dann gleich der Umdrehungszahl der ersten TKB geschärft.

Die Halbkette wird dann in der Reihenfolge der geschärften TKB zusammengesetzt.

Man sollte niemals eine Halbkette aus Teilbäumen verschiedener Schärsätze zusammenstellen, es sei denn, man ist in der Lage, gleiche TKB aus gleicher Spulenlage zusammenzustellen.

Zum Beispiel: Man hat 5 Schäraufsätze zur Verfügung und will Halbketten mit 5 TKB schärfen. Grundbedingung gleiche Umdrehungszahlen der TKB, gleiche Verdehnung und gleiche Schärsätze.

Schärsätze	1	2	3	4	5	
1. Halbkette	= 1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	= Außenlage der Spulen
2. Halbkette	= 1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	= Mittellage der Spulen
2. Halbkette	= 1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	1 TKB	= Innenlage der Spulen

usw. je nach TKB- und Spulenlänge.

2. Dorlastan in der Wirkerei

Die mit Abstand größte Menge an Dorlastan wird in blankem Zustand auf Kettenwirk- und Raschelmaschinen für die großen Einsatzgebiete Mieder und Sportbekleidung verarbeitet. Die Einsatzmöglichkeiten von Dorlastan in der Kettenwirkerei liegen insbesondere auf dem Gebiet der Ein- und Zwei-Zug-Tülle sowie der elastischen Bänder und der dichten elastischen Stoffe. Zur Miederherstellung werden hauptsächlich die Tüll-Konstruktionen, für den Sportbereich die dichten elastischen Stoffe eingesetzt. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Einsatzmöglichkeiten von Dorlastan im Kettenwirk- und Raschelbereich.

Einsatzgebiet	Warencharakteristik	Dorlastan Feinheit (dtex)
Feine Wäsche	Komfort-Stretch weich-elastisch	17–45
Badebekleidung	Komfort-Stretch	45–80
Freizeit-, Sportbekleidung	Komfort-Stretch	33–80
Miedrige Wäsche	gutes Stretchverhalten	80
Mieder	hohe Rückstellkraft	160–480
Bänder	hohe Rückstellkraft	320–960

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten im Kettenwirk- und Raschelbereich

In der Wirkerei gilt der Grundsatz, Berührungspunkte und Auflageflächen für den elastischen Faden an Maschinenteilen weitmöglichst auszuschalten. Größere Umlenkungen des Fadenlaufs sollten nur über rotierende Führungen oder Rollen vorgenommen werden, um so Stauungen und unterschiedliche Verzüge der einzelnen Fäden zu vermeiden. Für die Fertigung eines elastischen Artikels und dessen Warenausfall sind die Zusammenhänge von Maschinenteilung, der Garnstärke des elastischen Materials sowie deren Fadeneinlaufverhältnisse von großer Bedeutung. Den gebräuchlichsten Maschinenteilungen von E 18 bis E 36 können zur Mitverarbeitung die Dorlastan-Titer 45 bis 960 dtex vorgelegt werden, wobei die groben Maschinenteilungen mit gröbereren und die feinen Maschinenteilungen mit den feinen Dorlastan-Titern belegt werden. Welche Maschinen- und Faden-einstellungen die günstigsten sind, um den jeweils geforderten Qualitätsstand zu erreichen, kann nur durch Vorversuche ermittelt werden.

2.1 Dorlastan auf Raschelmaschinen

2.1.1 Konstruktion verschiedener Miedervolltüllen

Der Verlauf der Dorlastan-Fäden sowie der Polyamid-Fäden ist in der Maschenkonstruktion (Bild 1 und 2) deutlicher erkennbar. Nachstehend beschriebene Einstellvariationen, die den Tüll wesentlich in seinen Eigenschaften beeinflussen, lassen sich anhand der Abbildung übersichtlich verfolgen.

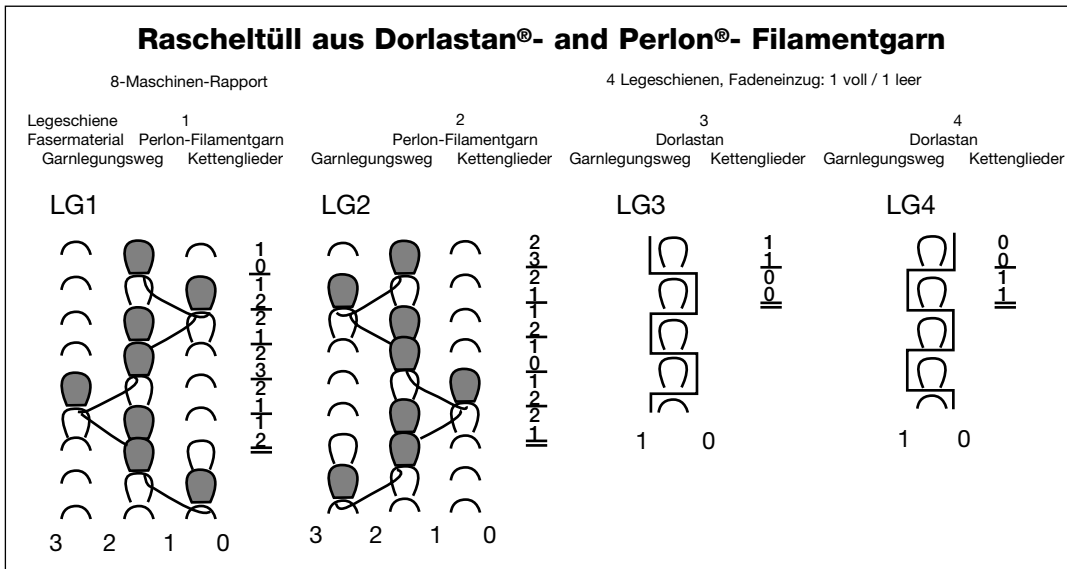


Bild 1: Rascheltüll

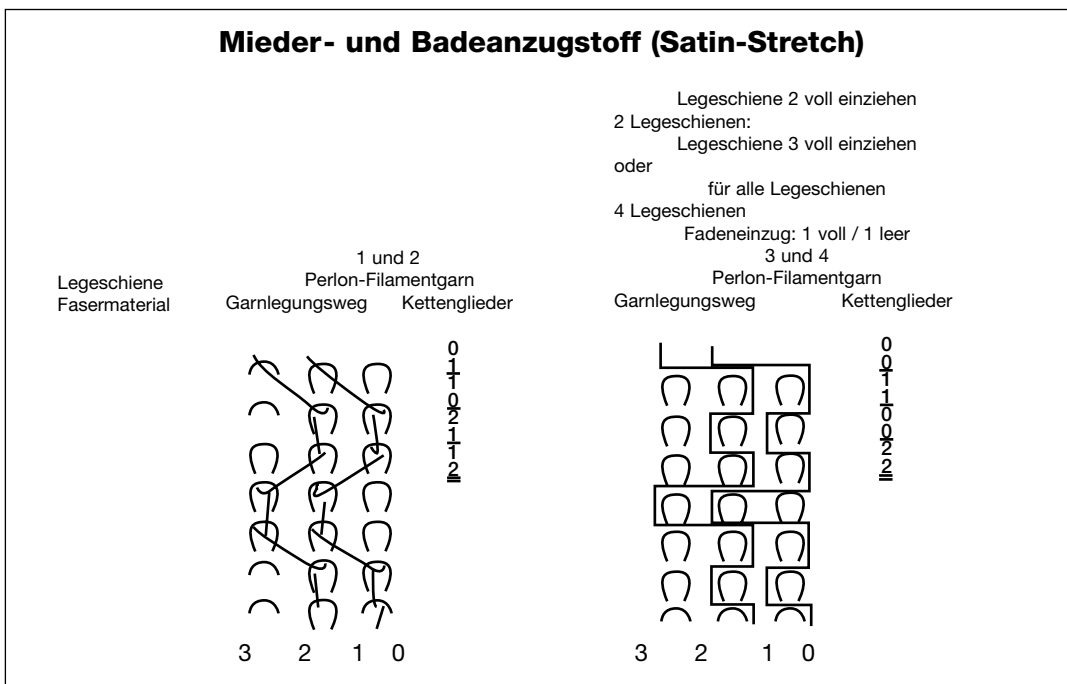


Bild 2: Satin-Stretch

2.1.2 Einfluss von Dorlastan auf die Dehnbarkeit des Miedertüls

Durch die Variationen der Dorlastan-Spannungen bei gleichbleibendem Polyamid-Einlauf besteht die Möglichkeit, eine Ware mit hohem Längszug oder auch eine Ware mit geringem Längszug zu fertigen.

Wenn Dorlastan mit erhöhtem Fadenzug einläuft, d.h. pro Rack (Mascheneinheit von 480 Reihen) wenig Dorlastan eingearbeitet wird, verdichtet sich die Tüllrapportzahl in der Rohware.

Die verdichtete Ware ergibt einen hohen Längszug, wobei der Querszug des Tülls durch den erhöhten Dorlastan-Fadenzug gering ist. Außerdem verändert sich der Artikel insoweit, dass er in der Rohbreite gegenüber der Maschinenarbeitsbreite nur geringfügig schmaler anfällt, aber im m²-Gewicht schwerer wird.

Eine geringe Längsdehnung des Miedertülls liegt vor, wenn Dorlastan mit geringem Fadenzug einläuft, d. h. pro Rack mehr elastisches Material eingearbeitet wird. Hierbei wird die Tüllkonstruktion durch Dorlastan weniger verdichtet. Gegenüber einer Ware mit hoher Dorlastan-Einlaufspannung springt die Rohware in der Breite stärker ein, und das m²-Gewicht wird leichter. Diese Einstellung fällt mit einem geringeren Längszug an, wobei der Querszug sich etwas erhöht.

2.1.3 Einfluss von Polyamid auf die Dehnbarkeit des Miedertülls

Ein weiterer Faktor, der einen wesentlichen Einfluss auf die Dehnung der Ware ausübt, ist die pro Maschenreiheneinheit eingearbeitete Polyamid-Fadenmenge. Bei einem höheren Materialeinlauf entsteht ein loseres Tüllmaschengefüge, das sich dann entsprechend höher in Längs- und Querrichtung dehnen lässt. Die Warenbreite nimmt hierbei zu.

Ein Miederartikel, bei dem die Polyamid-Einlaufmenge stark reduziert worden ist, besitzt ein festes Maschengefüge, das in Längs- und Querrichtung einen kurzen Zug aufweist. Die Warenbreite fällt schmaler an.

Um für eine geforderte Miederqualität die verbindlichen Einarbeitungsdaten von Dorlastan und Polyamid sowie die dazugehörigen Maschineneinstellungen aus den vorgenannten Einflussgrößen zu finden, werden in der Praxis verschiedene Rohwareneinstellungen durchgeführt. Dabei liegt das Augenmerk der Warenkonstruktion in der Hauptsache auf Längs- und Querszug, Dorlastananteil, Gleichmäßigkeit des Warenbildes, m²-Gewicht und Warenbreite. Der Ausfall von Probestücken nach der Ausrüstung ist ausschlaggebend für die Aufnahme der Produktion.

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenstellung der gebräuchlichen Garnfeinheiten, Bild 3 ein Verarbeitungsbeispiel (Power-net)

Maschinenteilung (Nadeln/engl. Zoll)	Polyamid (dtex)	Dorlastan (dtex)	Stoffqualität
E 18	44– 78 67–110	160–320 320–960	Spizentüll Spitzen- und Volltüll
E 20	78–133	480–800	Volltüll
E 24	56–110	400–800	Volltüll
E 28	44– 78	45–320	Volltüll und Charmeuse
E 32	33– 56	33–160	Volltüll und Charmeuse

Tabelle 2: Die gebräuchlichen Garnfeinheiten

Technische Daten:									
Maschinen-Typ:	Elastikkraschel (Fabrikat Mayer)								Volltüll, 6-Maschen-Rapport
Maschinenfeinheit:	48 gg								Perlon 78 dtex f 18 (70/18 den)
Arbeitsbreite:	100" = 2540 mm								Dorlastan 560 dtex (490 den)
Arbeitsgeschwindigkeit	800 T/min								Legeschienen 1 + 2: Perlon, 1 voll / 1 leer je Legeschiene 1200 Fäden
									Legeschienen 3 + 4: Dorlastan, 1 voll / 1 leer je Legeschiene 1200 Fäden
									110 cm / rack
									8,5 cm / rack
									50 % Verzug
Perlon-Einarbeitung:									
Dorlastan-Einarbeitung:									
Dorlastan-Kette:									
Stoffaufbau	Maschenstäbchen /cm	Warenbreite (cm)	Maschenreihen/cm	Maschenreihen/cm	Stoffeinsparung in Längsrichtung (cm)	m²-Gewicht (g)			
gespannte Rohware auf der Maschine (Maschinenabzug)	10,0	253,5	42,0	42,0	100	-			
entspannte Rohware (24 h ausgelegt)	11,3	221,0	72,0	72,0	57,5	-			
entspannte Rohware (Heißwasserbehandlung)	14,2	165,5	82,7	82,7	51,2	297,4			
Fertigware:									
- Polyamid-Einarbeitung in 10 cm Stoff: ca. 170 cm									
- Dorlastan-Titer im unverdehnten Stoff: 437 dtex									
- Dorlastan-Rücksprung aus 10 cm unverdehnten Stoffes: 9,2 cm									
- Dorlastan-Gewichtsanteil: 22,6 %									
- Dehnbarkeit bei Probenbelastung von 0,5 kp/cm: Probenbreite: Längsrichtung: 124,5 %, Querrichtung: 54,7 %									
Fertigware	12,7	190,5	76,0	76,0	55,7	241,0			
Dehnung der Fertigware in Längsrichtung 125 % bei 5 N/cm Probenbelastung									
Dehnung der Fertigware in Querrichtung 55 % bei 5 N/cm Probenbelastung									

Bild 3: Power-net

2.2 Dorlastan auf Kettenwirkautomaten

Auf diesen Maschinentypen werden aufgrund der feinen Maschinenteilungen E28 bis E44 vorwiegend die Dorlastan-Titer dtex 17 bis 80 eingesetzt und zu dichten, feinen elastischen Stoffen verarbeitet. Die Artikel werden zum größten Teil zweiseitig gefertigt, wobei eine Legeschiene mit Dorlastan bestückt wird.

Dorlastan kann in den Legungsarten Franse / Trikot / Tuch / Satin / Köper und deren Kombination gewirkt werden. Die bei den Kettenwirkautomaten üblichen Fadenkreuze werden für die elastische Kette besser durch mattverchromte Umlenkorgane, z. B. Rollen, ersetzt.

Werden die rotierenden Fadenkreuzrohre angebracht, so ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Unwucht in deren Lauf eintritt. Durch den hohen Fadenverbrauch des maschebildenden elastischen Materials treten zwischen Einschließen und Abschlagen der Ware Spannungskräfte im Faden auf, die sich bei einem nicht gleichmäßig laufenden Kreuzrohr als kurzrapportige Intervalle in der roh- und Fertigware bemerkbar machen.

Die feinen Dorlastan-Titer 17 bis 80 dtex, die mit einer Verdehnung zwischen 40 und 50 % auf den Teilbaum gewickelt werden, sollten beim Anarbeiten der Maschine auf den entsprechenden Artikel mit Sorgfalt behandelt werden. Durch unsachgemäßes Arbeiten können Fadenbrüche auftreten, die – zumal hier ein schwierigeres Nachholen der Fäden vorliegt als z. B. bei Polyamid-Garnen – des öfteren zu Verarbeitungsstörungen führen.

Der Verarbeitung mit sehr hohen Dorlastan-Fadenspannungen sind dadurch Grenzen gesetzt, dass die Beanspruchung der Schiebernadeln auf Biegung, bedingt durch die Kraft des Warenabzuges (die einlaufenden Fäden bilden zum abgezogenen Gewirk einen Winkel von ca. 90°), dann u. U. zu hoch liegen kann und es zu Verarbeitungsstörungen kommt.

Die Raschmaschine lässt hohe Faden- und Abzugskräfte zu. Hier bilden das einlaufende Fadenmaterial und das abgezogene Gewirk einen Winkel von etwa 180°.

Zur Überprüfung des Warenausfalles sowie für die Festlegung der Einstellwerte einer elastischen Artikelkonstruktion wird die verbrauchte Fadenmenge in cm/480 Maschenreihen festgehalten. Die in einer Ware anteilmäßig vorliegende Dorlastan-Menge lässt sich bindungsmäßig steuern, so dass sich innerhalb einer Titerkombination Anteile von 10 bis 40 % ergeben können.

2.2.1 Empfehlungen für das Wirken einer elastischen Charmeuse-Ware auf einem E 28 Kettenwirkautomaten mit 130“ Arbeitsbreite und einem Schärverzug von 40 bis 50 %

Artikel dieser Tuch-Trikot-Bindung werden hauptsächlich in folgenden Titerkombinationen gearbeitet:

Legeschiene 1	Legeschiene 2
a) 45 dtex Dorlastan	44 dtex Perlon-Filamentgarn
b) 45 dtex Dorlastan	33 dtex Perlon-Filamentgarn
c) 45 dtex Dorlastan	22 dtex Perlon-Filamentgarn
d) 80 dtex Dorlastan	44 dtex Perlon-Filamentgarn
e) 80 dtex Dorlastan	67 dtex Perlon-Filamentgarn

Die Dorlastan-Anteile liegen in der Fertigware entsprechend der gewählten Materialkombination zwischen 18 und 37 %.

Die Maschenreihen/cm werden an der Maschine auf etwa 20 Reihen eingestellt und springen in der entspannten Ware auf 38 bis 44 Reihen/cm ein. Die Rohwarenbreite geht von der vollen Arbeitsbreite des Kettenwirkautomaten auf etwa 150 cm zurück. Eingemessene Fadeneinlaufwerte pro 480 Maschenreihen werden entsprechend gewünschter Dehnungswerte bei

der Dorlastan-Kette mit 50 bis 65 cm Faden und bei der Polyamid-Kette mit 142 bis 164 cm Faden

festgelegt. Die gute Laufweise des elastischen Materials lässt ohne weiteres die volle Ausnutzung der Maschinenleistung zu.

Ausgerüstete Charmeuse-Artikel weisen in Längs- und Querrichtung gute Dehnbarkeiten auf (Tabelle 7).

Das m²-Gewicht der niederen Titerkombination lässt sich auf 130 g und bei höheren Titerkombinationen bis auf 250 g steuern. Bild 4 zeigt den Fadenverlauf in einer Charmeuse-Ware.

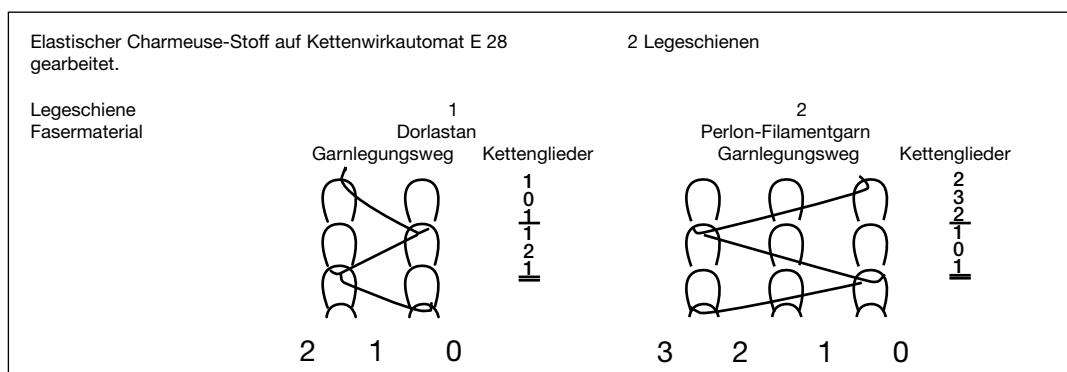


Bild 4: Fadenverlauf in einer Charmeuseware

Eine Charmeuse-Ware, mit elastischem Material gearbeitet, wird immer mit einer leichten Unruhe in Kettrichtung anfallen. Durch die Veränderung der Polyamid-Bindung, z. B. auf die sogenannte Köper-Legung, lässt sich dieser unruhige Warencharakter vermeiden. Die Dehnungseigenschaften ändern sich etwas (Tabelle 3).

	m ² -Gewicht g	Maschen- reihen/cm	Maschen- stäbchen/cm	Dehnungslänge	Dehnungsbreite
Charmeuse	133	64	27,6	250	105
	173	44,5	24,1	210	105
	191	54	23,5	150	75
	232	38	22,8	180	115
Köper	187	64	25,8	180	75
	228	33,5	22,7	100	100
	256	55	21,8	45	70

Tabelle 3: Dehnung in Länge und Breite bei Charmeuse- bzw. Köperlegung

Wird in einem Artikel der Zug nur in einer Richtung, z. B. Längsdehnung, gewünscht, so kann durch die Umstellung der Bindungstechnik und zwar von der gegenlegigen auf die gleichlegige Tuch-Trikot-Bindung übergegangen werden.

Die vorgenannten Beispiele zeigen nur einige Möglichkeiten zur Herstellung von elastischen, dichten Stoffen. Das Gebiet der Kettenwirkware ist auch auf diesem Sektor sehr variabel. In Tabelle 4 sind die technischen Daten einiger Verarbeitungsbeispiele für Charmeusewaren auf 130" Kettenwirkmaschinen zusammengestellt.

Speziell bei elastischen Stoffen von Kettenwirkautomaten ist es angebracht, die Rohware auf Rolle zu wickeln.

Polyamid Titer (dtex)	Dorlastan Titer (dtex)	Dorlastan Schär- verzug (%)	Garnzulieferung		Dorlastan Anteil (%)	Maschenreihen/cm		m ² -Gewicht der Fertig- ware (g)	Breite der Fertig- ware (cm)
			cm/Rack Dorlastan	Perlon		Stoff Rohware	Fertigware		
22	45	50	44	132	31	34	64	133	83
44	45	50	51	130	21	44	54	191	100
67	45	50	60	160	15	20	38	232	102

Tabelle 4: Technische Daten für Charmeusewaren

Hinweis

Bei Fragen zur Wirkerei steht Ihnen unsere Abteilung Marketing Dorlastan zur Verfügung:

Dormagen, Deutschland
Bushy Park, USA

Tel. +49 21 33/51-57 36
Tel. +1 84 38 20-65 10