

WeaveStruct

Software for the weaving product development (technical fabrics)

Product description

With *WeaveStruct*, fabric structures can be calculated and visually displayed, consisting of single or multi-layered arrangements of warp and weft systems.

Yarn densities and yarn diameters are displayed proportionally with any zoom required. The different densities of fibrous substance and the varying air content of different yarn types are considered in all the illustrations and calculations. Also the changing structures are shown, resulting from shifts of yarn densities (warp stressed - square - weft stressed) or arising by blocking areas of binding structures.

Information on yarn counts can also be done in mm, in all metric and non-metric numbering systems. In addition to spinning and twisting yarns, also multi- and mono filament as well as film tapes are displayed. If necessary, twisting values can be entered and considered in the calculations.

Furthermore, results can be simulated for different tensile force ratios between warp and weft system.

The thread density settings can be changed in small steps. Thus it becomes apparent which binding points remain visible or hidden. Therefore, incorrect connections with multi-layer fabrics can be realized.

Setting limits are visually shown by *WeaveStruct* and, calculated for warp and weft - separately for each fabric layer in multilayer structures. Furthermore, the program calculates the expected weaving work-in for each warp thread within the repeat and also the porosity with or without embedded air as well as the pore volume. Weights and fabric thickness are also indicated.

Bindings or tying of fabric layers cause an offset of the layers to each other, in certain situations. These structural changes are indicated and accordingly displayed.

A density calculation and display of tucked-in leno selvedge is available.

A function to determine thread densities for elastic fabric is available.

The application provides information when a weaving problem on a single warp beam due to different weaving-in values of warp threads appear.

In addition, reed setting values for un-patterned and patterned reedings are calculated. Also calculated - and visually shown - is the arrangement of warp threads in the reed gap. The reed table can be edited. Patterned reedings are automatically arranged symmetrically.

The development can be carried out either on a thread layer representation as well as through sectional drawings. In addition to flat fabrics also double pile respectively 3D-fabrics can be processed. Sectional drawings can be displayed both in longitudinal and transverse directions for binding structures that have been developed by means of the thread layer illustrations.

WeaveStruct is designed for up to nine layers of fabric. Therefore, it is particularly suitable for the development of technical fabrics.

Multiple Windows with graphical information can be opened. This allows to edit versions without deleting previous ones.

WeaveStruct contains databases for

- fibre materials with their specifications and features (Fig. 14)
- fibre blends, which are also based on information from the fibrous material database (Fig. 15),
- yarn constructions (Fig. 16), It can single yarns, twisted yarns of the same or different components as well as fancy yarns be processed. 2-level yarn twists can also be introduced.
- fabric structures
- reed table

All databases can be edited and added as required. Appropriate search functions are also available. Yarn constructions may be supplemented by test data.

The force-length changing diagram is available after entering of test data (Fig. 17).

All calculation results and images can be saved and printed. The graphs can be also transferred to other Office applications.

As far as translations are available, the language can be selected via the menu. (Currently the program is available in English.)

An extensive tutorial is available for working practice with the program. There, all functions are presented in animated form. So that the incorporation is easier.

On request, additional programs (add-ins) can be applied with *WeaveStruct*, which can be accessed directly from the application. These are:

- CalcMaster, a spreadsheet program that allows many versions of calculation (Fig. 21),
- **opTex-weaving densities** contains all the other known calculations of weave densities, also for leno cloth (Fig. 24),
- **opTex-weaving load** calculates the stress on warp and weft in all situations and for all weft insertions procedures (Fig. 22 and 23).
- **opTex-fabric geometry** is about the weaving work-in, binding head overlaps (surface structure), the effects of tensile forces, the shifting characteristics and the like(Fig. 26).
- **opTex-fibrous substance components** determines the mixture proportions (with printing) from the main application (Fig. 27).

System requirements

WeaveStruct was in a 32-bit programming for the (IBM compatible) PC created and runs under Windows XP, Vista and 7. A work with older operating systems is not appropriate or not possible. A faster processor is an advantage, a memory (RAM) 2GB is usually sufficient, but should be increased if necessary to 4 GB. The application is installed as a single.

Due to the sophisticated processing of graphic elements, the computer should be equipped with a RAM of 1024 MB. Working with very high resolutions requires 2048 MB. A fast processor (e.g. Pentium III or IV) is recommended.

The program is designed for a screen resolution of 1280 x 1024 or above. A processing under an high resolution is recommended. The color depth to 32 bit (true color) set. A need for to install a CD-ROM drive and a mouse as a pointing device.

Changes to optimize the applications reserved

Daten	
	Ketteinstellung IFäden/cm] Anzahl Kettfäden Datenbank Schußeinstellung IFäden/cm] 14 Einstellungsverhältnis Kette/Schuss 100 Baumwolle Image: Comparison of the state of
	Lage Garnfeinheit Faserstoff Garnat Farbe Faserstoff Garnat Farbe Faserstoff Garnat Farbe Farbe Faserstoff Garnat Farbe Farbon Farbe
Fig. 5:	data input for warp and weft



 3
 2,33

 10
 2,50

 11
 1,91

 12
 1,75

 13
 1,62

 14
 1,50

 15
 1,40
 21 21 21 21 21 21 100 190 Fa. H. 20.01.2002 100 1 💌 Fig. 2: reed table Druck Löschen Speichern Schließen

Kettlagen = 1, 1, 1, 1 Schusslagen = 1, 1, 1, 1 Anzahl der Kettlagen = 1 Anzahl der Schusslagen = 1	
	Fig. 1: editing of a weave structure

Webdichte
Relative Webdichte der Kette = 1,09 Relative Webdichte des Schusses = 0,98 Relative Webdichte gesamt = 1,04
Gewebeporen-Anteil mit / ohne im Faden eingeschlossener Luft
<u>Schließen</u>

Fig. 6: illustration of structure with calculation results



Fig. 7: editing of a weave structure for a 3-layer fabric









Fig. 9 and 10: structure pictures in different thread densities



Fig. 11: structure picture shows faulty connections within the layers



Fig. 12: limits for square, warp-stressed and weft-stressed thread settings

Faserstoffe				
Faserstoff-Be:	zeichnung		Substrat	
Acetat (ITV))			
Handels -Bez	eichnung		Lieferform / Los / Partie	
			Spinnfaser,Filamentgarn	
Kurzzeichen	Pre	is	Hersteller	
CA	AC			Fig. 14: database with fibrous
- Mechaniscl	h-technologische	Daten	Feinheitsfestigkeit	substance table
Dichte g / cm	^a Feinheit dtex Sta	pel mm	trocken nass Schlinge	
1,29-1,30	2.10 40	-120	10-15 50-80 70-90	
– Bezuasfesti	iakeit		- Höchstkraftdehnung %	
e = 2%	e=5% e=10%	%	trocken nass Modul	
5	8 9		20-40 120-150 200-350	
– Elastizitätse	arad		- Feuchtigkeitsaufnahme	
e = 2%	e=5% e=10%	%	21°/65% 24°/95% Wasserrückhalt	
90-95	40-60		6-7 8-10 20-28	
– Thermische	Daten			
Spez.Wärme	Wärmeleitzahl	LOI -Wert	Brennverhalten	
1,3-1,5	0,3	18-19	vor Entzündung: schmelzend	
Glaspunkt	Fixieren	Bügeln	in Zündflamme: entflammend	
	180-220	180	ber weight mit der Zahlahamme.	
Verfärben	Erweichen	Schmelzen	Geruch: stechend sauer; Rückstand:	
120	190	255		
Zersetzen	Selbstentz.	Verkohlen		
260			v	- Faserstoffe
- Constigue -				Suchen
Chem, Bestär	ndiakeit	Löslichkeit	Technische Hinweise	C enthält C ganzer Text
Phosphorsäu	re 10% 90-100	Schwefel-S	alpeter-,	Neuen Datensatz anlegen
Salpetersäure	e 1%:80-90	Phosphor un	d Salzsäure	
Schwefelsäu	re 1%:80-90;	Tetrachloret	han: heiß	Datensatz kopieren Suche
Ammoniak1% Natronlauge1	s: 60-80; 1%: 0-20	Aceton, o-Cl m-Kresol, Pł	nlorphenol, enol,	Datensatz löschen Einträge ausschneiden kopieren einfüger
, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		,		

⊢ F	aser	stoff -Mischung				
A	nteil 🎗	S Faserstoff	Dichte	dtex	cN/tex	Preis
	50	Baumwolle (ITV)	1,50	2,5	37,5	3,55
2	20	Viskose (ITV)	1,52	3,0	26,5	2,98
1	5	Polyester,Normaltyp (ITV)	1,33	4,2	45,0	3,78
1	0	Polyacryl (ITV)	1,12	3,5	27,5	3,55
E	5,0	Polyamid 6(Perlon) (ITV)	1,14	12	50,0	4,02
E						
		Faserstoffdaten einfügen	Mi	schung	j berechn	en
	est_2	50Bau/20Vis/15Pol/10Pol/5	Pol 1,41	3,0	36,1	3,49
		Datenbank schließen	- Suchen -		_	
	M	▲ ▶ ▶ 14.09.2002	🔿 enthält	0	ganzer T	ext 🔺
		Neuen Datensatz anlegen	Faserstoff	Mischu	ng <u> </u>	
		Datensatz löschen		Su	che	
		Einträge ausschneiden	kopier	en	einfi	igen

Fig. 15: database for fibrous substance mixtures

Garn -Daten Garn -iD Misch -iD Lieferar	st Lie	ferbezeichnung	Farbe
000003 Test_2 A	Fr	ottier	weiß
Garnfeinheit a Garn a Z Nm 20/2 85 50	wirn Dreh/m	Garnart Streichgarnz	wirn h D 💌
Höchstzugkr. CV Brud 736 12 6,6	chdehnung CV	cN/tex	Ausnutzung
Anzahl Fasern Faserfläche F	aserfläche/Garnflä Bem	iche Spinnkoster 4,20	n Herstellkosten 7,23
Berechnen	onderpartie für Kun Kraft -Läng	de X enänderungs - Di	agramm
Garn -Daten Datenbank schließe IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	en Such	i en thält ⓒ ganze ID	r Text
Datensatz löschen		Suche	
Einträge ausschneide	n k	opieren	einfügen

Fig. 16: database for yarn developments

Fig. 17: force-length changing diagram

Fig. 18: Development of a flat fabric by means of sectional drawings.

Fig. 19: Development of a double pile respectively 3D-fabric by means of sectional drawings.

ei Bearbeiten Ei	_Visual Studio	_CalcMaster_ er Hilfe Info	_2\Kalkulat	ionen_4.KST	l (mit_lest	1.KLK kalkuli	ert)			
Kette										
	- LGE Escerct	off Gam	vart	EAK tev B	Sewicht G.Preis	Kosten N		Kettfäden kg	ĸ	osten
	55 tex 100 By		Binggarn h Dr	92 55 0	0.191 3.2	3 0.62 1	Kettfd. ol	hne 2828 0.191	0.6	2 0
						2	9 			
						3		40 0,003	s 0,0	
						4 🗅	Kettfd.	mit 2868 0,194	1 0,6	3 0,
we	beinarbeitung der K	ette 9,19	für alle Garns	orten eintragen	Preise für Z	2 wirnen Färben >	1			
		_					_ Schußeinste	elluna (Fd/cm)		
	nuss						=1	16		
Dek	I. GF Faserst	off G.	arnart	tex 6	Gewicht G-Preis	Kosten N		1 10		
- X –	55 tex 100 Bv	v D)Z-Ringgarn h l	Dreh 55,0	0,168 3,2	3 0,54 1	Endgültige	Rietbreite cm		
						2		170,7 0,168	8 0,5	4 0,
X 🗙 🗕										
	Mataiahaadaataa					4	⊐ Mate	ria-Einzelkosten 0,362	2 1,1	7 1,
	Materialverlust und Gamfeinheits-	10,5	Rohbreite ci	m 160,0	Preise für Z	4 2wimen Färben >	MathGemei	ria-Einzelkosten 0,362	2 1,1	7 1.
	Materialverlust und Gamfeinheits- Schwankung %	10,5	Rohbreite ci	m 160,0	Preise für Z	4 2wimen Färben >	⊔ Mate 	ria-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag %	2 1,1	7 1, 0 0,
alle Kostenarten a	Materialverlust und Gamfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig	i 10,5 jungskosten	Rohbreite ci	m 160,0	Preise für Z	2wimen Färben >	 	ria-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag % Materialkoste	2 1,1 0,0 en 1,1	7 1. 0 0, 7 1.
alle Kostenarten a	Materialverlust und Gamfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig Rasis	10,5 ungskosten	Rohbreite ci	m 160,0	Preise für Z	wimen Färben >	Matl-Gemei	ria-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag % Materialkosto	2 1,1 0,0 en 1,1	7 1.3 0 0,1 7 1,3
alle Kostenarten a	Materialverlust und Gamfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig Basis ko	1 10,5 ungskosten Menge 0.362	Rohbreite cr Kalk-Satz 1.99	m 160,0	Preise für Z GK-Zuschlag % 5.0	wimen Färben > Gemeinkosten 0.04	Mate Matl-Gemei	ria-Einzelikosten 0,362 inkZuschlag %	2 1,1 0,0 en 1,1	7 1,; 0 0, 7 1,;
alle Kostenarten a Kostenart ✓ Zwirnen ✓ Gamfärbung	Materialverlust und Garnfeinheits Schwankung % ktivieren Fertig Basis kg kg	1 10,5 ungskosten Menge 0,362 0,362	Rohbreite cr Kalk-Satz 1,99	m 160,0 Einzelkosten 0,72 0,83	Preise für Z GK-Zuschlag % 5,0 5,0	Gemeinkosten 0.04 0.04	Gesamtkosten 0,76 0,87	ria-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag % / / / / / / / / / / / / / / / / / /	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9	7 1,2 0 0,0,1 7 1,2 7 5,1
alle Kostenarten a Kostenart Zwinnen Gamfärbung Spulen	Materialverlust und Gamfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig Basis kg kg kg	10,5 ungskosten Menge 0,362 0,362 0,362	Rohbreite ca Kalk-Satz 1,99 2,29 0,20	m 160,0 Einzelkosten 0,72 0,83 0,07	Preise für 2 <u>GK-Zuschlag</u> % 5,0 5,0 12,0	Gemeinkosten 0,04 0,04 0,01	Mate Matl-Gemei Gesamtkosten 0,76 0,87 0,08	na-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag %	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9	7 1. 0 0, 7 1, 7 5,
alle Kostenarten a Kostenart Zwirnen Garnfärbung Spulen Ketthersstellung	Materialverlust unc Gamfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig Basis kg kg kg m	Menge 0,362 0,362 0,362 0,362 0,362 0,362	Rohbreite cr Kalk-Satz 2,29 0,20 0,20	m 160,0 Einzelkosten 0,72 0,83 0,07 0,22	Preise für Z GK-Zuschlag % 5,0 5,0 12,0 12,0	4 Zwimen Färben > Gemeinkosten 0,04 0,04 0,01 0,03	Gesamtkosten 0,76 0,87 0,08 0,25	ra-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag % Materialkoste Fertigungskoste °) Herste Sonderkoste	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- en 0,0	7 1, 0 0, 7 1, 7 1, 7 5, 0 0,
alle Kostenarten a Kostenart Zwiinen Gantläbung Gantläbung Ketthestsellung Schlichten	Materialverlust und Garnfeinheits Schwankung & ktivieren Fertig Basis kg kg kg m m m	10.5 Ungskosten Menge 0.362 0.362 0.362 0.362 1.1 1.1	Rohbreite cr Kalk-Satz 2.29 0.20 0.20 0.20 0.20	Einzelkosten 0.72 0.83 0.07 0.22 0.13	Preise für 2 <u>GK-Zuschlag %</u> 5.0 5.0 12.0 12.0 12.0	Gemeinkosten > 0,04 0,03 0,02	Gesamtkosten 0,76 0,87 0,08 0,25 0,15	na-Einzelkosten 0,362 inkZuschlag % Materialkoste Fertigungskoste Sonderkoste	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- en 0,0	7 1, 0 0, 7 1, 7 5, 0 0,
alle Kostenarten a Kostenart Zwirnen Garnfäbung Spulen Kettherstellung Schichten Einziehen	Materialverlust unc Garnheinheits- Schwankung % ktivieren Fertig Basis kg kg kg m m 1000 Fd	10,5 ungskosten Menge 0,362 0,362 1,1 1,1 0,00	Rohbreite cr Kalk-Satz 2.29 0.20 0.20 0.20 0.21 1.20	Einzelkosten 0.72 0.83 0.07 0.22 0.13 0.00	Preise für Z <u>GK-Zuschlag %</u> 5.0 5.0 12.0 12.0 12.0 12.0 12.0	Gemeinkosten > 0,04 0,03 0,04 0,03 0,02 0,00	Gesamtkosten 0,76 0,87 0,08 0,25 0,15 0,00	na-Einzelkosten 0.362 ink-Zuschlag % Materialkoste Fertigungskoste °] Herste Sonderkoste Herstellkoste	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- 0,0 en 6,1	7 1, 0 0, 7 1, 7 5, 0 0, 4 6,
alle Kostenarten a Kostenart Zwirnen Garnfäbtung Spulen Kettherstellung Kettherstellung Schlichten Einziehen Weben	Materialverkust und Garnferintetts Schwankung ktivieren Fertig Basis kg kg kg m m 1000 Fd MStS	Menge 0.362 0.362 0.362 0.362 0.362 1.1 1.1 1.1 0.00 0.03 0.03	Rohbreite cr Kalk-Satz 2.29 0.20 0.20 0.12 1.20 80,00	Einzelkosten 0.72 0.83 0.07 0.22 0.13 0.00 2.40	Preise für Z GK-Zuschlag % 5.0 12.0 10	Gemeinkosten > 0.04 0.04 0.03 0.02 0.00 0.00 0.24 0.00	Gesamtkosten 0,76 0,87 0,08 0,25 0,15 0,00 2,64	naEinzeikosten 0.362 inkZuschlag % Materialkoste Fertigungskoste 3) Herste Sonderkoste Herstellkoste Verw und 2000	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- 0,0 en 6,1	7 1. 0 0, 7 1. 7 5, 0 0, 4 6,
alle Kostenarten a Kostenart V Zwirnen V Ganfähung V Spulen V Ketthestellung V Schlichten V Einziehen V Kontrolle	Materialverluet unnut Garnfeinheits- Schwankung % ktivieren Fertig kg kg kg m m m 1000 Fd MSt5 m	Menge 0,3620	Rohbreite cr Kalk-Satz 1,99 2,29 0,20 0,20 0,12 1,20 80,00 0,10	Einzelkosten 0.72 0.83 0.07 0.22 0.13 0.00 2.40 0.10 0.10	Preise für Z GK-Zuschlag % 5.0 12	Gemeinkosten 0.04 0.04 0.01 0.03 0.02 0.00 0.24 0.01	Gesamtkosten 0.76 0.87 0.08 0.25 0.15 0.00 2.64 0.11	na-Einzelkosten 0,362 ink-Zuschlag % Materialkoste Fertigungskoste ") Herste Sonderkost Herstellkoste Verw. und Vert. Kosten % 12.0	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- 0,0 en 6,1	7 1, 0 0, 7 1, 7 5, 0 0, 4 6, 4 0,
alle Kostenarten a Kostenart © Zwinen © Garriärbung © Spulen © Kehtherstellung © Schlichten © Schlichten © Schlichten © Schlichten © Kontrolle © Veredung © Censtring	Material/verluet un Gamfeinheits Schwankung % ktivieren Fertig Basis kg kg kg m 1000 Fd MStS m m 1000 Fd	Menge 0,362 0,362 0,362 0,362 1,1 1,1 0,00 0,03 1 1,1 1,1 1 0,00 0,03 1 1	Rohbreite cr Kalk-Satz 1,99 2,29 0,20 0,20 0,12 1,20 80,00 0,10 0,10	Einzelkosten 0.72 0.83 0.07 0.22 0.13 0.00 2.40 0.10 0.10	Preise für 2 GK-Zuschlag % 5.0 5.0 12.	Gemeinkosten > 0.04 0.04 0.03 0.02 0.02 0.02 0.04 0.01 0.04 0.02 0.02 0.02 0.04 0.04 0.04 0.02	Gesamtkosten 0.76 0.87 0.25 0.15 0.00 2.64 0.11 0.11	na-Einzelkosten 0.362 ink-Zuschlag % Materialkoste Fertigungskoste "] Herste Sonderkoste Herstellkoste VertrKosten % Fesamikoste	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 en 6,1 0,0 en 6,1	7 1, 0 0, 7 1, 7 5, 0 0, 4 6, 4 0, 9 7,
alle Kostenarten a Kostenart © Zwirnen © Garnfärbung © Spulen © Kettherstellung © Schlichten © Ketherstellung © Einziehen © Weeden © Veredlung © Sonstiges	Material/vertuat unna Gamfeinheits Schwankung % ktivieren Fertig kg kg kg kg m m 1000 Fd MStS m m m m	Menge 0,3620	Rohbreite cr Kalk-Satz 1,99 2,29 0,20 0,12 1,20 80,00 0,10	Einzelkosten 0,72 0,83 0,07 0,22 0,13 0,00 2,40 0,10 0,10	Preise für 2 <u>GK-Zuschlag %</u> 5.0 5.0 12.0 1	Gemeinkosten > 0,04 0,04 0,01 0,03 0,02 0,00 0,24 0,01 0,01	Gesamtkosten 0.76 0.87 0.08 0.25 0.15 0.00 2.64 0.11 0.11	na-Einzelkosten 0,362 InkZuschlag % Materialkoste ? Herste Sonderkoste Verw und VertrKosten % 12.0 GesamtKoste	2 1,1 0,0 en 1,1 en 4,9 ell- 0,0 en 6,1 0 0,7 en 6,8	7 1, 0 0, 7 1, 7 5, 0 0, 4 6, 4 0, 8 7,

Fig. 21: calculation with CalcMaster

🖉 WeaveStruct - Ein	legekante					
Basisbindung						
(1) 10:0101:01:00	(2) 10-0101-0201-00	(3) 10-0101-0301-00	(4) 10-0201-01-00	(5) 10-0201-02-00	(6) 10-0201-0201-00	(7) 10-0201-0301-00
(8) 10-0202-01-00	(9) 10.0202-02-00	(10) 10-0202-0201-00	(11) 10-0301-01-00	(12) 10-0302-01-00	(13) 10-0302-02-00	(14) 10-0302-0201-00
Minderung des	Rietstichs für dier l	Einlegeleiste %			🔲 Leistenbindung	g = Basisbindung
C 0%	G	25% 2(2,1) ; 4(3)	C 33% 2	(2,1,1) ; 3 (2)	C 50% 2 (1) ; 3	(2.1); 4 (2)
Abbrechen						Fertig

Fig. 25: calculation of laid-in selvedge

Fig. 26: opTex-fabric geometry

Editing of weaving work-in, binding head overlaps, tensile force ratios, shift characteristics and others

pearDeiten									
	Kette								
Ketteinstellung	Anz.Fd	Faserstoff	Garnfeinheit	g/m²	Bw	PES	PAC	CV	
[Faden/cm]	2	100% Bw	100 tex	163,3	163,3				
37,70	2	50% PES 30% PAC 20% CV	100 tex	163,3		81,7	49,0	32,7	
	1	60% Bw 40% PES	10 tex	8,2	4,9	3,3		22.5	
ebeinarbeitung				1942	222				
der Kette			- A 6						
7.00									
7,68				004.01					
7,68	5			334,8					
7,68	5			334,8					
7,68	5 Schuss		E	334,8					
7,68	5 Schuss Anz.Fd	Faserstoff	Gamfeinheit	334,8 g/m²	Bw	PES	PAC	cvl	
7,68 chußeinstellung [Fäden/cm]	5 Schuss Anz.Fd	Faserstoff 100% Bw	Gamfeinheit 100 tex	334,8 g/m² 165,5	Bw 165,5	PES	PAC	CV	
7,68 chußeinstellung (Fäden/cm) 31,95	5 Schuss Anz.Fd 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5	Bw 165,5	PES	PAC	CV	
7,68 7,68 chußeinstellung (Fäden/cm) 31,95	5 Schuss Anz.Fd 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5	Bw) 165,5	PES 165,5	PAC	CV	
7,68 7,68 chußeinstellung (Fäden/cm) 31,95 /ebeinarbeitung	5 Schuss Anz.Fd 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5	Bw 165,5	PES 165,5	PAC	CV	
7,68 7,68 (Fäden/cm) 31,95 /ebeinarbeitung des Schusses	5 Schuss Anz.Fd 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5	Bw 165,5	PES 165,5	PAC	CV	
7,68 7,68 Fäden/cm 31,95 Vebeinarbeitung des Schusses 3,48	5 Schuss Anz.Fd 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5	Bw 165,5	PES 165,5	PAC	CV	
7,68 7,68 chußeinstellung (Fäden/cm) 31,95 'ebeinarbeitung des Schusses 3,48	5 Schuss Anz.Fd 1 1	Faserstoff 100% Bw 100% PES	Gamfeinheit 100 tex 100 tex	334,8 g/m² 165,5 165,5 331,0	Bw 165,5 333,7	PES 165,5 250,5	PAC	CV 32,7	

Fig. 27: opTex- fibrous substance components

Determination of mixture proportions from the data of *WeaveStruct*.

Vertrieb - Sales Horst Christ CH-Consulting Breslauer Str. 6 D-95497 Goldkronach Tel. +49 9273 574 913 Mob +49 176 24 969 867 <u>www.weavestruct.de</u> E-mail: weavestruct@gmail.com

