

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

LIBEREC 2008

Bc. MARKÉTA NEIDHARDTOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Obor N3106

Textilní a oděvní technologie

Katedra textilních technologií

HODNOCENÍ VYBRANÝCH CHARAKTERISTICKÝCH FUNKCÍ HMOTOVÉ NESTEJNOMĚRNOSTI PŘÍZE

CLASSIFICATION OF SELECTED CHARACTERISTIC FUNCTIONS OF MASS IRREGULARITY OF YARN

Bc. Markéta Neidhardtová

Vedoucí práce: Prof. Ing. Petr Ursíny, DrSc.

Konzultanti: Ing. Eva Moučková, Ph.D.

Ing. Petra Jirásková

Počet stran textu: 44

Počet obrázků: 30

Počet tabulek: 1

Počet příloh: 3

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č.121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním diplomové práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. O právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové práce a prohlašuji, že **souhlasím** s případným užitím mé diplomové práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své diplomové práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 12. května 2008

.....

Bc. Markéta Neidhardtová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat Prof. Ing. Petru Ursínymu, DrSc. za odborné vedení při zpracování diplomové práce a za velmi přínosné připomínky. Za cenné rady děkuji též Ing. Evě Moučkové, Ph.D. Dále děkuji celé Katedře textilních technologií za pomoc při realizaci experimentální části této práce.

Zvláštní poděkování patří i mé matce Daně Neidhardtové za její bezmeznou podporu během celého studia na této škole.

Anotace

Cílem diplomové práce je hodnocení vybraných charakteristických funkcí hmotové nestejnoměrnosti příze.

Hlavním úkolem je ověřit vztah mezi jednotlivými charakteristickými funkcemi se zaměřením na vztah délkové variační funkce a DR funkce.

Poté navrhnout postup k využití DR funkce pro analýzu vlivu technologie předení na úroveň a strukturu hmotové nestejnoměrnosti příze.

Annotation

The purpose of this thesis is to classify select characteristic functions of mass irregularity of yarn.

The main task is to confirm the relationship between singular characteristic functions with a view to the relationship to the length variation function and the DR function.

Next, the DR function is used to analyse its influence on spinning technology for the grade and texture of mass irregularity of yarn.

Klíčová slova

Hmotová nestejnoměrnost

Mass irregularity

Délková variační funkce

Variance length curves

DR míra odchylky

Deviation Rate

Přístroj Uster-Tester 4-SX

Apparatus Uster-Tester 4-SX

Měření

Measurement

Příze

Yarn

OBSAH

Úvod	9
1. Hmotová nestejnomyěrnost	10
1.1 Lineární hmotová nestejnomyěrnost	11
1.2 Kvadratická hmotová nestejnomyěrnost	11
1.3 Limitní hmotová nestejnomyěrnost	12
1.4 Index nestejnomyěrnosti	13
1.5 Výrobní nestejnomyěrnost	13
1.6 Strojová nestejnomyěrnost	14
1.7 Míra odchylky DR (Deviation Rate)	15
1.7.1 DR křivky a jejich interpretace	16
1.8 Spektrogram	17
1.9 Délková variační křivka (DVK)	20
1.9.1 Limitní délková variační křivka	21
2. Druhy vad v přízi	23
3. Projev hmotové nestejnomyěrnosti příze v plošné textilií	24
4. Měření hmotové nestejnomyěrnosti kontinuální metodou	25
5. Teoretické postupy využité v experimentální části	26
5.1 Párová korelace	27
6. Experimentální část	28
6.1 Popis měření	28
6.2 Postup získávání dat	28
6.3 Zpracování výsledků měření	29
6.4 Využití DR funkce	35
6.5 Využitelnost charakteristických funkcí	38
7. Závěr	39
 Použitá literatura	 41
Seznam obrázků	42
Seznam tabulek	43
Seznam příloh	44

SEZNAM SYMBOLŮ

CV	kvadratická hmotová nestejnomyěrnost [%]
CV _{ef} , U _{ef}	skutečně naměřená kvadratická (lineární) nestejnomyěrnost [%]
CV _f , U _f	kvadratická (lineární) výrobní nestejnomyěrnost [%]
CV _{fn} , U _{fn}	výrobní kvadratická (lineární) nestejnomyěrnost na výstupu ze stroje [%]
CV _{fn-1} , U _{fn-1}	výrobní kvadratická (lineární) nestejnomyěrnost na vstupu do stroje [%]
CV _{f0}	výrobní nestejnomyěrnost jednoho pramene na vstupu do stroje [%]
CV(L)	kvadratická nestejnomyěrnost mezi úseky délky L [%]
CV _{lim} , U _{lim}	limitní kvadratická (lineární) nestejnomyěrnost [%]
CV _M , U _M	strojová kvadratická (lineární) nestejnomyěrnost [%]
CV _m	kvadratická hmotová nestejnomyěrnost měřena na aparatuře Uster-Tester
CV(0)	kvadratická nestejnomyěrnost průřezu (CV _{lim}) [%]
CV(λ)	hmotová nestejnomyěrnost harmonické složky [%]
D	družení (počet předkládaných pramenů přiváděných do stroje)
d	průměr pravděpodobně vadného válečku [m]
DR	míra odchylky
DVK	délková variační křivka
F	plocha pod hodnotou $\overline{m}$ na určité délce L
f	plocha pod křivkou m(l)
I	index nestejnomyěrnosti [-]
k	empirická konstanta
L	délka úseku
$\bar{l}$	průměrná délka vláken v přízi [m]
L _i	délka úseku přádelnického produktu odpovídající i-tému technolog. stupni
l _i	jednotlivé délky odchylek měřeného signálu
L _s	strižná délka
L _{TOT}	celková testovaná délka materiálu
LVC	délková variační křivka z přístroje Uster-Tester 4-SX
L ₀	výchozí délka úseku přádelnického produktu (referenční délka)
$\overline{m}$	střední hodnota hmotnosti
m(l)	okamžitá hodnota hmotnosti délkového úseku přádelnického produktu
N	počet měření
n	průměrný počet vláken v průřezu přádelnického produktu
n _r	frekvence otáčení vadného dílu stroje [1/min]
P	průtah, který následuje po vadném průtahovém poli [-]

P_{i-1}	celkový průtah v rozsahu jednotlivých technologických stupňů
P_v	průtah mezi výstupními válečky a vadným válečkem [-]
r	korelační koeficient
s	směrodatná odchylka
s^2	rozptyl
T	jemnost délkového přádelnického produktu [tex]
t	jemnost vláken [tex]
U	lineární hmotová nestejnomyšnost [%]
v	výstupní rychlost produktu ze stroje [m/min]
v_d	variační koeficient průměru vláken [%]
v_p	variační koeficient průřezu vláken [%]
x	hraniční hodnota [%]
$\bar{x}, \bar{y}$	průměrné hodnoty proměnných
x_i	naměřená hodnota
y	střižná délka
λ	délka vlny harmonického kolísání hmotnosti produktu [m]
λ_r	délka vlny [m]
λ_m	naměřená střední vlnová délka extrémní amplitudy kupovitého spektra [m]

ÚVOD

Hmotová nestejnomyěrnost přize je velmi důležitá vlastnost, jelikož s ní úzce souvisí i vzhled plošné textilie a další vlastnosti přízí (zákruty, pevnost, apod.). Vlákenné produkty z jednotlivých výrobních stupňů by měly být co nejstejnomyěrnější, aby se dosáhlo stejnoměrné přize. K tomu se využívá řada různých systémů a procesů (např. družení, regulace). Přesto všechny délkové textilie vykazují určitou délkovou hmotovou nestejnomyěrnost, proto je potřeba se touto problematikou zabývat.

V diplomové práci bude pojednáváno o jednotlivých parametrech a charakteristických funkcích hmotové nestejnomyěrnosti přize. Na základě měření hmotové nestejnomyěrnosti rotorové polyesterové přize na aparatuře Uster-Tester 4-SX bude snaha ověřit vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí. Potvrzení či vyvrácení vztahu bude provedeno pomocí párového korelačního koeficientu. Poté budou zkoumány případné souvislosti mezi těmito funkcemi.

Hlavním cílem práce bude rozšířit poznání o DR křivkách a navrhnout postup k využití DR funkce při hodnocení hmotové nestejnomyěrnosti přize.

1. Hmotová nestejnoměrnost

Pod pojmem hmotová nestejnoměrnost rozumíme kolísání hmoty vláken v průřezu nebo určitých délkových úsecích délkového vlákenného útvaru. [1]

Tuto vlastnost délkových textilií je potřeba sledovat již od počátku zpracovatelského procesu výroby příze, jelikož ovlivňuje její další vlastnosti jako např. pevnost a zákrut. Projevuje se negativně i v plošných textiliích v podobě mrakovitosti, pruhovitosti a moiré efektu. Musíme ji nejen kontrolovat, ale i správně vyhodnocovat, aby na základě tohoto vyhodnocení mohly být provedeny patřičné zásahy do technologie, a tím byla hmotová nestejnoměrnost snížena na co nejmenší možnou míru. [1]

K porovnávání úrovně hmotové nestejnoměrnosti a její analýze slouží řada parametrů a charakteristických funkcí. [1]

Parametry:

Lineární hmotová nestejnoměrnost U [%]

Kvadratická hmotová nestejnoměrnost CV [%]

Limitní hmotová nestejnoměrnost CV_{lim} , U_{lim} [%]

Index nestejnoměrnosti I [-]

Výrobní nestejnoměrnost CV_f , U_f [%]

Strojová nestejnoměrnost CV_M , U_M [%]

Míra odchylky DR [%]

Charakteristické funkce:

Spektrogram

Délková variační funkce

DR funkce

Výhodou parametrického vyjádření hmotové nestejnoměrnosti je možnost uvedení číselné hodnoty, vyjadřující úroveň nestejnoměrnosti. Parametry hmotové nestejnoměrnosti příze lze pomocí standardů Uster-Statistics porovnávat s ostatními na trhu se vyskytujícími přízemi stejného typu a jemnosti. Nevýhodou parametrického vyjádření hmotové nestejnoměrnosti je nemožnost analýzy příčin vzniku hmotové nestejnoměrnosti. Tuto možnost dávají charakteristické funkce hmotové nestejnoměrnosti, které vystihují strukturu nestejnoměrnosti. Jejich nevýhodou je, že nepopisují hmotovou nestejnoměrnost jedním číslem. [1]

1.1 Lineární hmotová nestejnoměrnost

Vyjadřuje střední lineární odchylku od střední hodnoty hmotnosti délkového úseku vláknenného útvaru. [1]

$$U = \frac{100}{\bar{m} * L} \int_0^L |m(l) - \bar{m}| dl \quad (1)$$

Kde:

U lineární hmotová nestejnoměrnost [%]

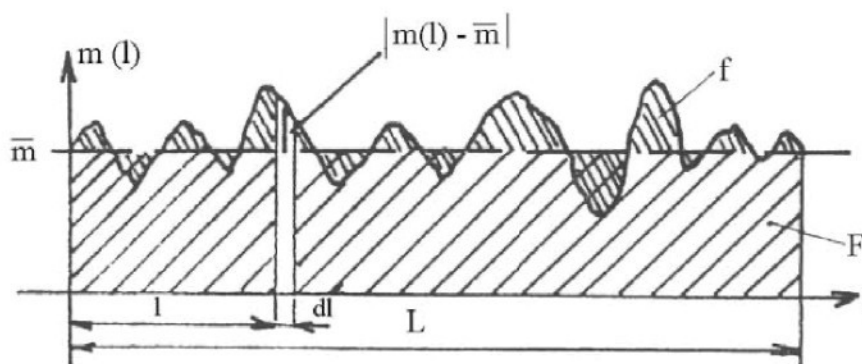
$m(l)$ okamžitá hodnota hmotnosti délkového úseku přádelnického produktu

$\bar{m}$ střední hodnota hmotnosti

L délka úseku

f plocha pod křivkou $m(l)$

F plocha pod hodnotou $\bar{m}$ na určité délce L



Obr. 1 Grafické znázornění střední lineární nestejnoměrnosti [1]

1.2 Kvadratická hmotová nestejnoměrnost

Je variační koeficient hmotnosti délkových úseků vláknenného útvaru. Je definována [1]:

$$CV = \frac{100}{\bar{m}} \sqrt{\frac{1}{L} \int_0^L (m(l) - \bar{m})^2 dl} \quad (2)$$

Kde:

CV kvadratická hmotová nestejnoměrnost [%]

$m(l)$ okamžitá hodnota hmotnosti délkového úseku přádelnického produktu

$\bar{m}$ střední hodnota hmotnosti

L délka úseku

Mezi lineární nestejnomyěrností U a kvadratickou CV existuje přepočtový vztah [1]:

$$\frac{CV}{U} = 1,25$$
$$U = 0,8 * CV$$
(3)

1.3 Limitní hmotová nestejnomyěrnost

Je minimální možná nestejnomyěrnost způsobená náhodným rozložením vláken v průřezu vláknenného útvaru a variabilitou průřezu vláken (vlastní nestejnomyěrností vláken). Praxe ukazuje, že vyrobit absolutně stejnoměrnou přízi není možné (tj. s variačním koeficientem počtu vláken nulovým). [2,3]

Vztah pro výpočet limitní kvadratické nestejnomyěrnosti [1,2]:

$$CV_{lim} = \frac{100}{\sqrt{n}} \text{ přičemž } n = \frac{T}{t}$$
(4)

Kde:

CV_{lim} limitní kvadratická nestejnomyěrnost [%]

n průměrný počet vláken v průřezu přádelnického produktu

T jemnost délkového přádelnického produktu [tex]

t jemnost vláken [tex]

se nazývá *základní Martindaleův vztah*, kde variabilita průřezu vláken je zanedbána.

U všech vláken není však možné vlastní nestejnomyěrnost vláken zanedbat (vlákna chemická, vlákna s členitým průřezem), potom k vyjádření limitní nestejnomyěrnosti délkového vláknenného útvaru používáme tzv. *zobecněný Martindaleův vztah*, který zahrnuje vlastní variabilitu vláken (vyjádřenou variačním koeficientem průřezu či průměru vláken) [1,3]:

$$CV_{lim} = \frac{100}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + \left(\frac{v_p}{100} \right)^2}$$
(5a)

$$CV_{lim} = \frac{100}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + 0,0004 * v_d^2}$$
(5b)

Kde:

v_p variační koeficient průřezu vláken [%]

v_d variační koeficient průměru vláken [%]

Vztahy pro výpočet limitní lineární hmotové nestejnoměrnosti jsou analogické [1]:

$$U_{\text{lim}} = \frac{80}{\sqrt{n}} \quad (6a)$$

$$U_{\text{lim}} = \frac{80}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + \left(\frac{v_p}{100} \right)^2} \quad (6b)$$

$$U_{\text{lim}} = \frac{80}{\sqrt{n}} \sqrt{1 + 0,0004 v_d^2} \quad (6c)$$

1.4 Index nestejnoměrnosti

Je poměr mezi skutečně naměřenou a ideální (limitní) nestejnoměrností. [1]

$$I = \frac{CV_{ef}}{CV_{\text{lim}}} = \frac{U_{ef}}{U_{\text{lim}}} > 1 \quad (7)$$

Kde:

I index nestejnoměrnosti [-]

CV_{ef}, U_{ef} skutečně naměřená kvadratická (lineární) nestejnoměrnost [%]

$CV_{\text{lim}}, U_{\text{lim}}$ limitní kvadratická (lineární) nestejnoměrnost [%]

Tento index nám ukazuje, nakolik se reálný produkt přibližuje ideálnímu. Ideální případ by byl, kdyby index nestejnoměrnosti byl roven 1. Prakticky je však vždy větší než 1. Je závislý na počtu vláken v průřezu vlákenného útvaru, tzn. že u hrubých produktů nabývá relativně velkých hodnot (př. pramen $I=5-8$) na rozdíl od jemných produktů (př. příze $I=1,2-1,7$). [1,2]

1.5 Výrobní nestejnoměrnost

Jedná se o nestejnoměrnost, kterou způsobil výrobní proces. [1]

$$CV_f = \sqrt{CV_{ef}^2 - CV_{\text{lim}}^2} \quad \text{Analogicky: } U_f = \sqrt{U_{ef}^2 - U_{\text{lim}}^2} \quad (8)$$

Kde:

CV_f, U_f kvadratická (lineární) výrobní nestejnoměrnost [%]

CV_{ef}, U_{ef} efektivní (skutečná) kvadratická (lineární) nestejnoměrnost [%]

$CV_{\text{lim}}, U_{\text{lim}}$ limitní kvadratická (lineární) nestejnoměrnost [%]

Výrobní nestejnoměrnost ovlivňují mechanické závady (poškozená ozubená kola, špatné povlaky válečků apod.) a obsluha (chybně opravený přetrh pramene). Může být způsobena různými vlivy s výjimkou náhodného uspořádání vláken. [2,3]

1.6 Strojová nestejnoměrnost

Nestejnoměrnost, která je do produktu vložena jedním strojem. Vzniká díky nedokonalostem technologických procesů. [1]

$$CV_M = \sqrt{CV_{fn}^2 - CV_{fn-1}^2} \quad \text{Analogicky: } U_M = \sqrt{U_{fn}^2 - U_{fn-1}^2} \quad (9)$$

Kde:

CV_M, U_M strojová kvadratická (lineární) nestejnoměrnost [%]

CV_{fn}, U_{fn} výrobní kvadratická (lineární) nestejnoměrnost na výstupu ze stroje [%]

CV_{fn-1}, U_{fn-1} výrobní kvadratická (lineární) nestejnoměrnost na vstupu do stroje [%]

Dochází-li na vstupu do stroje ke družení vlákného produktu (např. posukovací stroj), pak výrobní kvadratickou nestejnoměrnost na vstupu do stroje, tj. všech družených pramenů vypočteme [1,2]:

$$CV_{fn-1} = \frac{CV_{f0}}{\sqrt{D}} \quad (10)$$

Kde:

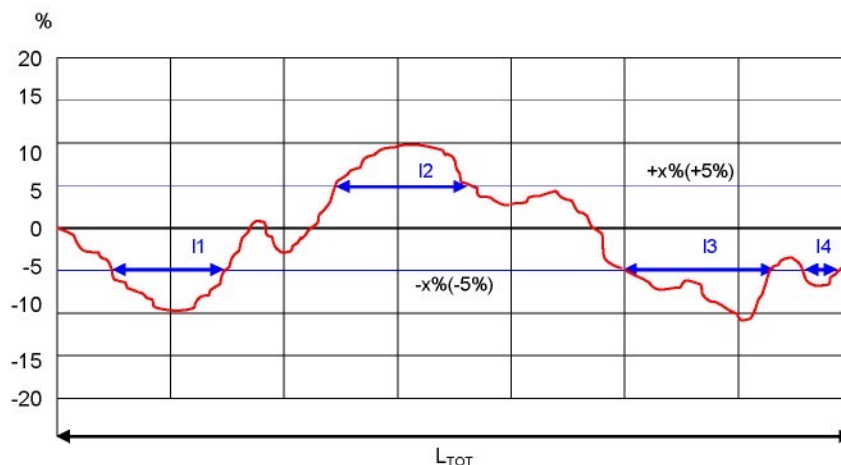
CV_{f0} výrobní nestejnoměrnost jednoho pramene na vstupu do stroje [%]

D družení (počet předkládaných pramenů přiváděných do stroje)

1.7 Míra odchyly DR (Deviation Rate)

Japonská firma Keisokki, zabývající se výrobou přístrojů na měření hmotové nestejnoměrnosti, uvedla na trh používání DR křivek. V Japonsku slouží DR standardně k hodnocení hmotové nestejnoměrnosti příze. Na základě toho byly DR zahrnuty do „reportů“ Uster-Tester 4-SX.

DR křivka popisuje o jakou procentuální míru byla určitá odchylna hmoty překročena. Faktor střížné délky [m] průměruje kratší a vyšší odchylny. [4]



Obr. 2 Definice DR funkce

DR je celková délka v [%] všech odchylek měřeného signálu, které překračují určitou mez $\pm x\%$ po celé testované délce materiálu L_{tot} . DR je založeno na prahových hodnotách (=absolutní hodnoty). [4]

$$DR_{(x,y)} = \frac{\sum I_i}{L_{TOT}} * 100[\%] \quad (11)$$

Kde:

DR míra odchyly

L_{TOT} celková testovaná délka materiálu

I_i jednotlivé délky odchylek měřeného signálu

x hraniční hodnota [%]

y střížná délka

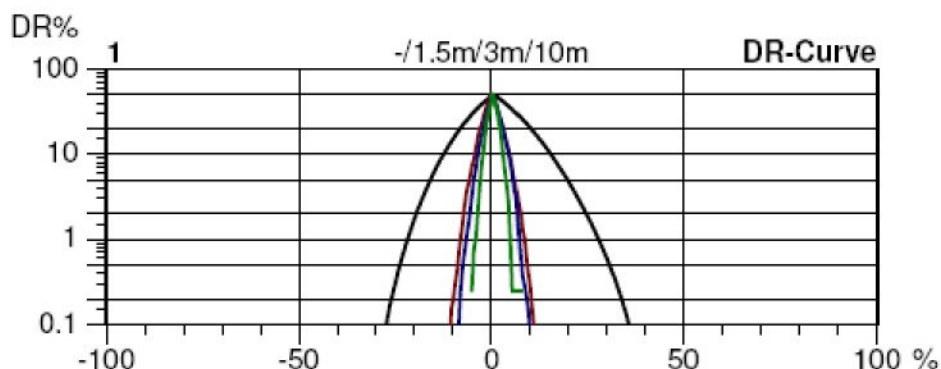
Při zkoumání míry odchyly na určité střížné délce je nutné zvolit určitou mez, na které odchylku zjišťujeme. V této diplomové práci bude tato mez nazývána hraniční hodnota.

Standardně se používá nastavení DR pro příze 1,5m střížné délky na $\pm 5\%$ limitě. [4]

1.7.1 DR křivky a jejich interpretace

DR křivky a délková variační křivka ukazují míru kolísání hmotnosti příze na dlouhých úsecích, proto je jejich použití obdobné. [4]

Pro DR křivky platí stejně jako u histogramů, že čím jsou křivky užší a symetričtější, tím je příze stejnoměrnější. Úhel mezi vnějšími a vnitřními křivkami je různý podle míry kolísání hmotnosti délkového úseku. [4]



Obr. 3 Ukázka DR křivek z přístroje Uster-Tester 4-SX

Vnější křivka ukazuje odchylky ze střížné délky 1cm. Pro barevné vnitřní křivky jsou střížné délky popsány nad grafem a jsou nastaveny v přístroji. Na 0% hmotové odchylky (horizontální stupnice) je DR vždy 50% (vertikální stupnice), protože 50% všech měřených délek leží pod nebo nad průměrnou hodnotou. [4]

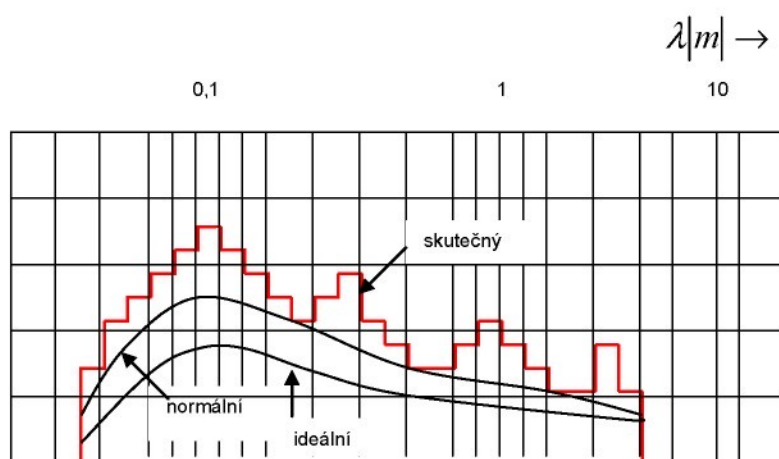
Pro lepší názornost použití DR funkce: z obrázku číslo 3 vyplývá, že 1% celkové délky příze (vertikální škála) všech 1cm částí má 28% hmotový přírůstek (horizontální škála) než průměrná hmotnost příze. [4]

1.8 Spektrogram

Spektrogram je amplitudový záznam harmonických složek kolísání hmoty délkového vlákenného produktu v závislosti na vlnové délce. [1]

Rozeznáváme 3 druhy spekter [1]:

- a) Ideální - spektrum ideálního produktu (kdyby příze měla limitní nestejnomyěrnost)
- b) Normální - spektrum bezvadného produktu (žádné vady příze)
- c) Skutečné - průběh spektra měřeného vlákenného produktu



Obr. 4 Spektrogram skutečný, normální a ideální

Analýzou spektrogramu můžeme zjistit periodickou nestejnomyěrnost délkového vlákenného produktu způsobenou nesprávnou činností rotujících orgánů přádelnických strojů. Jelikož každá odchylka od normálního spektra představuje vadu. [1,2]

Ve spektrogramu se nestejnomyěrnost projevuje formou kupovitých a charakteristických spekter (tzv. komínů). Metody jejich vyhodnocování jsou popsány níže.

a) **Kupovitá spektra** jsou způsobena průtahovými vlnami. Průtahové vlny jsou vyvolané nedokonalou kontrolou vláken v průtahovém poli. K identifikaci vadných průtahových polí se využívá vztah [1]:

$$\lambda_m = k * \bar{l} * P \quad (12)$$

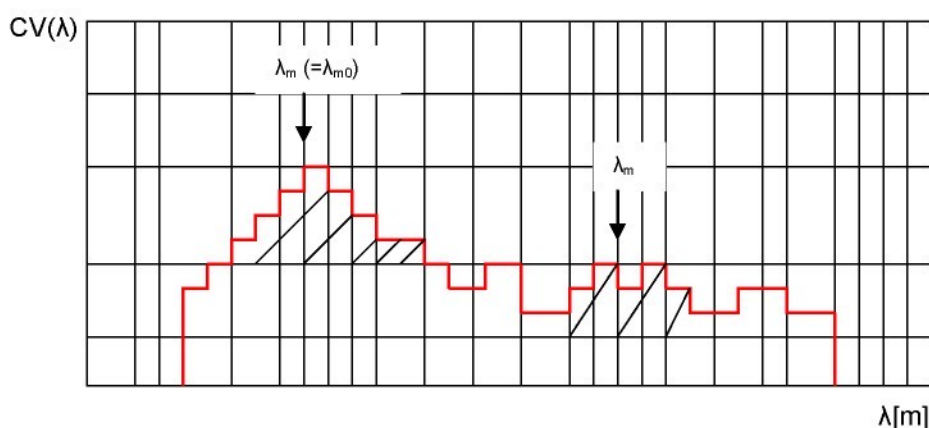
Kde:

λ_m naměřená střední vlnová délka extrémní amplitudy kupovitého spektra [m]

k empirická konstanta (pramen: $k=4$; přást: $k=3,5$; příze: $k=2,75$) [-]

$\bar{l}$ střední délka vlákna [m]

P průtah, který následuje po vadném průtahovém poli [-]



Obr. 5 Kupovitá spektra

b) **Charakteristická spektra** jsou způsobena mechanickou závadou stroje. Vyhodnocení těchto spekter se provádí pomocí metody výpočtové nebo frekvenční (tzv. tachometrické).

První metoda se používá v případě podezření, že určitá část stroje je zdrojem závady. Metoda spočívá v určení vlnové délky, která odpovídá vadné součásti stroje a v porovnání této vypočtené vlnové délky s vlnovou délkou extrémní amplitudy ve spektrogramu. V případě, že se tyto dvě délky rovnají, je předpoklad vadné součásti správný. V praxi se počítá průtah, který následuje po vadném válečku. Je-li tento průtah shodný s průtahem skutečným, je součást skutečně vadná. [1]

$$\lambda = \pi * d * P_v \quad (13)$$

Kde:

λ délka vlny harmonického kolísání hmotnosti produktu [m]

d průměr pravděpodobně vadného válečku [m]

P_v průtah mezi výstupními válečky a vadným válečkem [-]

Druhá metoda tzv. tachometrická je založena na předpokladu, že vada má stejnou frekvenci jako je frekvence součásti zanášející vadu. [1]

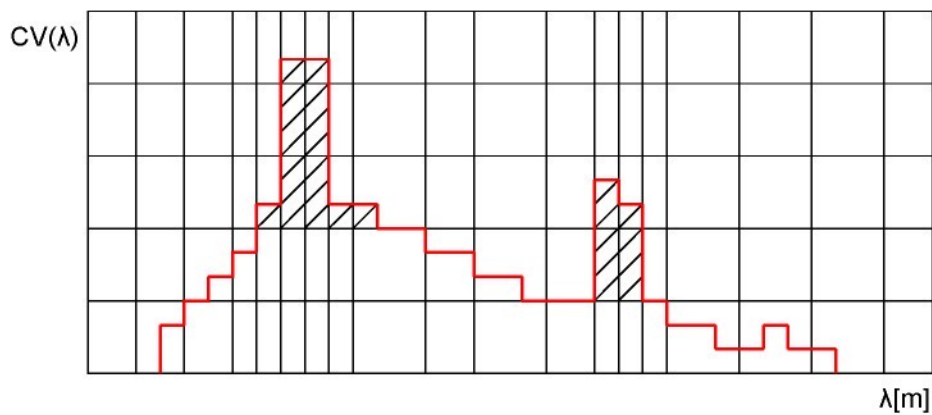
$$n_f = \frac{v}{\lambda_f} \quad (14)$$

Kde:

n_f frekvence otáčení vadného dílu stroje [1/min]

v výstupní rychlost produktu ze stroje [m/min]

λ_f délka vlny [m]



Obr. 6 Charakteristická spektra

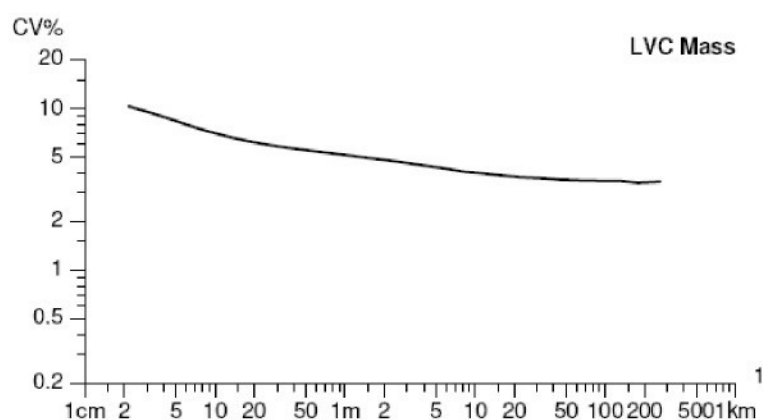
Vyhodnocujeme ta charakteristická spektra, jejichž výška amplitudy je o 50% a více větší než výška sousedních amplitud - v případě, že se spektrum objevilo na vlnové délce $\lambda < 2\text{m}$. V případě, že se charakteristické spektrum objevilo na vlnové délce $\lambda > 2\text{m}$, vyhodnocujeme ho v případě, že jeho amplituda má dvojnásobnou výšku než amplitudy sousední. [1]

1.9 Délková variační křivka (DVK)

Znázorňuje závislost vnější hmotové nestejnoměrnosti na délce úseku vlákenného produktu. Vnější hmotová nestejnoměrnost vyjadřuje variabilitu hmotnosti mezi úseky délky L , v některých pramenech se nazývá gradient vnější nestejnoměrnosti $CV(L)$. [1]

Pomocí DVK lze identifikovat neperiodickou nestejnoměrnost. Křivka zachycuje vliv celé technologie na výslednou nestejnoměrnost příze. [1]

Vyhodnocení této křivky spočívá v jejím porovnání s limitní DVK, určení délky úseku, na kterém nestejnoměrnost vznikla a následné identifikaci stroje vnášející tuto nestejnoměrnost. [1]



Obr. 7 Zobrazení DVK přístrojem Uster-Tester 4-SX

1.9.1 Limitní délková variační křivka

Jedná se o křivku ideálního produktu. Ke stanovení limitní délkové variační křivky používáme dvě metody [1]:

a) Metoda výpočtová

Pro výpočet byly stanoveny empirické vztahy:

$$\left(\frac{CV(L)}{CV(0)}\right)^2 = 1 - \frac{L}{3 \cdot \bar{l}} \quad L < \bar{l} \quad (15a)$$

$$\left(\frac{CV(L)}{CV(0)}\right)^2 = \frac{\bar{l}}{L} - \frac{\bar{l}^2}{3 \cdot L^2} \quad L > \bar{l} \quad (15b)$$

$$\left(\frac{CV(L)}{CV(0)}\right)^2 = \frac{\bar{l}}{L} \quad L > 6 \cdot \bar{l} \quad (15c)$$

Kde:

$CV(L)$ kvadratická nestejnomyšlnost mezi úseky délky L [%]

$CV(0)$ kvadratická nestejnomyšlnost průřezu (CV_{lim}) [%]

$\bar{l}$ průměrná délka vláken [m]

L délka úseku [m]

b) Zjednodušená metoda

Je odvozena z výpočtové metody a spočívá v sestrojení přímky ve zvoleném bodě.

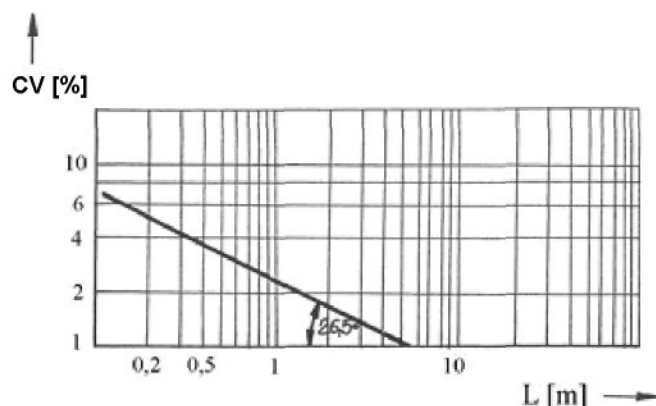
Logaritmováním vztahu $CV(L) = CV(0) \cdot \sqrt{\frac{\bar{l}}{L}}$

získáme rovnici přímky $\log CV(L) = \log CV(0) + \frac{1}{2} \log \bar{l} - \frac{1}{2} \log L$

se směrnici $k = \tan \alpha = -0,5 \Rightarrow \alpha = -26,5^\circ$.

Do grafu DVK se sestrojí v bodě $O = \left[L = 1m, CV(1) = \frac{100}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\bar{l}} \right]$ přímka pod úhlem

$\alpha = -26,5^\circ$ limitní DVK.



Obr. 8 Sestrojení limitní délkové variační křivky zjednodušenou metodou [1]

Jakékoli odchýlení naměřené DVK od limitní křivky charakterizuje změnu hmotové nestejnoměrnosti příze. Odchýlení směrem nahoru znamená zhoršení, odchýlení směrem dolů zlepšení hmotové stejnoměrnosti. [1]

Na základě délky úseku, ve kterém nestejnoměrnost vznikla, lze pomocí teorie Grosberg - Malatinsky identifikovat stroj, který způsobil změnu hmotové nestejnoměrnosti. Podle této teorie každý stroj vkládá do produktu nestejnoměrnost, která se v přízi vlivem průtahu projeví na jiné délce úseku. Metoda vychází z předpokladu, že největší nestejnoměrnost vzniká na krátkých úsečkách. Délka těchto úseček je vymezena tzv. základní referenční délkou L_0 . Tato výchozí délka je potřebná pro výpočet délek příslušejících jednotlivým technologickým stupňům a lze ji určit s použitím empirických konstant k podle literatury firmy Zellweger [1]:

$$L_0 = k * \bar{l} \quad (16)$$

Kde:

k empirická konstanta (bavlna: $k=1,18$; chemická vlákna: $k=1$)

$\bar{l}$ průměrná délka vláken v přízi [m]

Vzhledem k tomu, že vlivem následného průtahu se tato základní délka L_0 zvětšuje, je obecně délka odpovídající i -tému technologickému stupni dána vztahem [1]:

$$L_i = L_0 * P_{i-1} \quad (17)$$

Kde:

L_0 výchozí délka úseku přádelnického produktu (referenční délka)

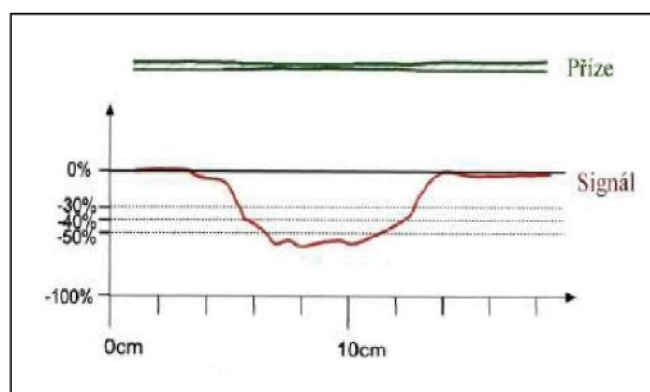
L_i délka úseku přádelnického produktu odpovídající i -tému technologickému stupni

P_{i-1} celkový průtah v rozsahu jednotlivých technologických stupňů

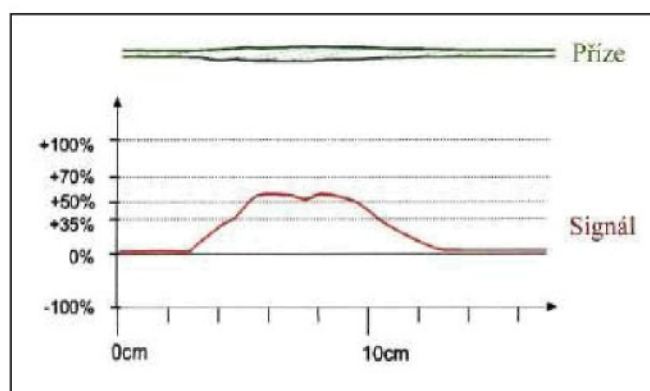
2. Druhy vad v přízi

Kvalitu příze nám určuje i tzv. počet vad v přízi. Pod pojmem vada rozumíme *slabé a silné místo* (tj. místo, kde dojde k zeslabení nebo zesílení příčného průřezu vláknenného útvaru o určitou míru - max. však 100% přírůstek nebo 60% úbytek) a *nopky* (zvýšení průřezu příze o víc jak 140% na délce 1mm příze). [1]

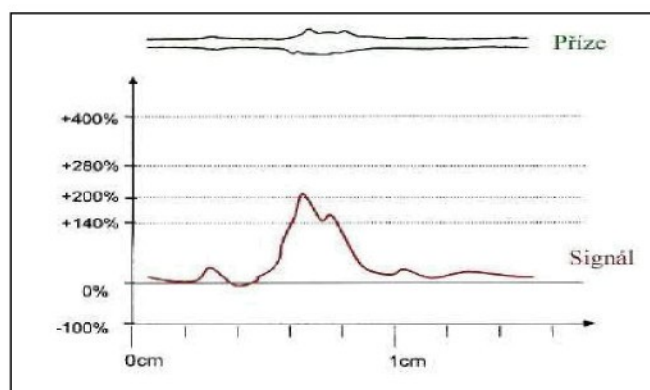
Počet vad se udává na délku 1km a jsou zjišťovány v rámci měření hmotové nestejnoměrnosti. [1]



Obr. 9 Slabé místo v přízi a jeho odpovídající signál [1]



Obr. 10 Silné místo v přízi a jeho odpovídající signál [1]



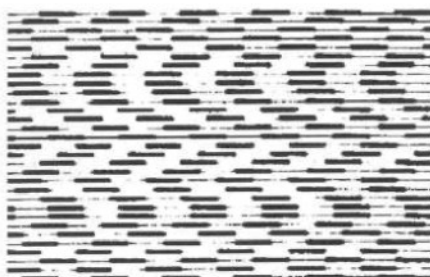
Obr. 11 Nopky v přízi a jeho odpovídající signál [1]

3. Projev hmotové nestejnomyrnosti přize v plošné textili

Hodnotí se subjektivně na základě vizuálního zhodnocení vzhledu plošné textilie. Může se projevat 3 základními formami [1]:

a) Moiré efekt

Vzniká díky časté periodické nestejnomyrnosti přize s relativně krátkou vlnovou délkou $\lambda = 1-50\text{cm}$. Ve výsledné plošné textili leží blízko sebe opakující se slabá nebo silná místa. Příčinou jeho vzniku bývá nečistota v rotoru spřádací jednotky. Ve spektrogramu se projevuje formou charakteristických spekter na vlnových délkách $\lambda = u, u/2, u/3, \dots$, kde u je obvod rotoru. Ve tkanině vytváří obraz „struktury dřeva“.

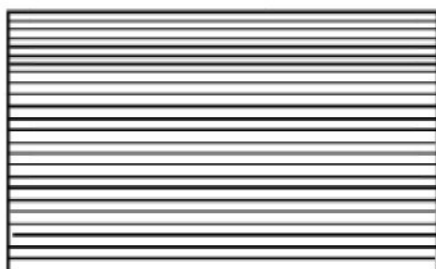


Obr. 12 Moiré efekt ve tkanině (náčrt) [1]

b) Pruhovitost

Tento efekt vzniká díky dlouhoperiodické nestejnomyrnosti přize (kolísání hmotnosti na dlouhých úsecích přize $\lambda > 5\text{m}$), která se projevuje zřetelnými pruhy, neboť vlnová délka periodické chyby je větší než tkací šířka nebo obvod pleteniny.

Periodické vady přize o vlnové délce $\lambda = 0,5-5\text{m}$ nelze vždy ve tkanině nebo pletenině rozpoznat. Pozn. Čím větší kolísání jemnosti, tím větší je pruhovitost. Čím delší λ , tím jsou pruhy zřetelnější. [3]



Obr. 13 Pruhovitost (náčrt)

c) Mrakovitost

Projevuje se jako „neklidný“ vzhled tkaniny a vzniká vlivem téměř periodických vad v přizi na dlouhých úsecích.

4. Měření hmotové nestejnoměrnosti kontinuální metodou

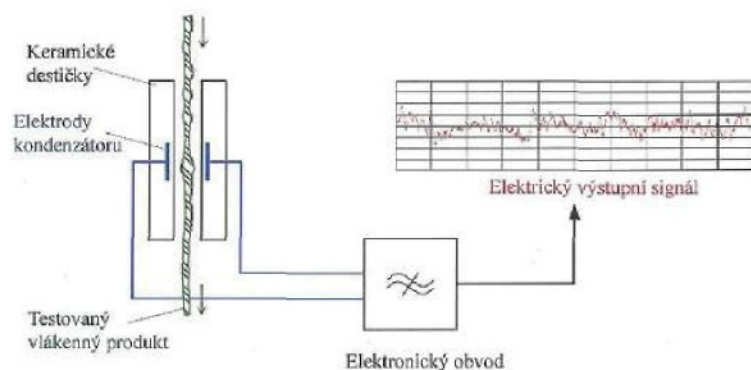
K měření hmotové nestejnoměrnosti délkových vlákenných útvarů byla vyvinuta řada metod (např. optické, kapacitní). V dnešní době se nejčastěji používá metoda kapacitní, která byla využita i pro tuto diplomovou práci, a proto bude její princip popsán. K měření slouží přístroj Uster-Tester 4-SX od firmy Zellweger Uster.

Měření hmotové nestejnoměrnosti spočívá v průchodu délkového vlákenného materiálu mezi deskami kondenzátoru. Se změnou hmoty vlákenného materiálu se mění kapacita kondenzátoru, která je převedena na změnu proudu, jež je úměrná změně hmotnosti vlákenného materiálu. Výsledný signál je poté přístrojem zpracován. [1]

Výstupní parametry z přístroje jsou např. hodnoty kvadratické a lineární hmotové nestejnoměrnosti vlákenného útvaru, údaj o vadách, histogram, spektrogram, délková variační křivka a DR funkce.

Normy:

ČSN 80 0706 Zjišťování a hodnocení hmotné nestejnoměrnosti pramenů, přástů a nití.



Obr. 14 Princip měření na přístroji Uster-Tester [1]

5. Teoretické postupy využité v experimentální části

V diplomové práci bude z naměřených hodnot provedena základní analýza dat pomocí statistického programu QC Expert 2.5. Data jsou zde organizována do sloupců, z nichž se provede výpočet pro každý z vybraných sloupců zvlášť. Důležitá je hladina významnosti, která udává spolehlivost pro intervaly spolehlivosti a statistické testy, obvykle 0,05. Tato analýza mimo jiné slouží k ověření normality dat a nepřítomnosti vybočujících měření (homogenita). Splnění těchto předpokladů je nutné pro správné určení párového korelačního koeficientu, který bude sloužit k ověření vztahu mezi DR funkcí a délkovou variační křivkou.

Vztah pro výpočet korelačního koeficientu [5]:

$$r = \frac{\overline{x * y} - \bar{x} * \bar{y}}{\sqrt{s_x^2 * s_y^2}} = \frac{\overline{x * y} - \bar{x} * \bar{y}}{s_x * s_y} \quad (18)$$

Směrodatná odchylka [5]:

$$s = \sqrt{s^2} \quad (19)$$

Výběrový rozptyl [5]:

$$s^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2 \quad (20)$$

Kde:

$\bar{x}$, $\bar{y}$ průměrné hodnoty proměnných

N počet měření

x_i naměřená hodnota

5.1 Párová korelace

K výpočtu párového korelačního koeficientu bude využit též program QC Expert 2.5. Jednou z důležitých informací při analýze možných vztahů mezi měřenými veličinami je právě korelační analýza. Data jsou zapsána ve sloupcích, přičemž každý sloupec odpovídá jedné proměnné. Počet dat v jednotlivých sloupcích musí být stejný, pořadí ve dvojici lze zaměnit.

Korelace vyjadřuje v podstatě míru lineární závislosti mezi proměnnými A a B. V programu jsou koeficienty, které jsou statisticky významné vyznačeny tučně. Korelační koeficient může obecně nabývat hodnot od -1 až po +1.

Hodnoty blízké +1 ukazují na silnou lineární závislost mezi dvěma proměnnými. Kladné znaménko znamená, že s rostoucí jednou proměnnou roste i druhá proměnná. Hodnota korelačního koeficientu -1 značí zcela nepřímou závislost. Záporná hodnota znamená, že roste-li jedna proměnná, druhá proměnná klesá. Pokud je korelační koeficient roven nule, pak mezi proměnnými není žádná statisticky zjištělná závislost. Hodnoty kolem nuly znamenají, že nelze pomocí lineárního modelu rozhodnout, zda B v závislosti na A roste či klesá. [6,7]

Grafy představují vzájemné párové vztahy mezi proměnnými. Nazývají se rovněž rozptylovými grafy a korespondují s párovými korelačními koeficienty. Výhodou grafů je schopnost odhalit případnou nelineární závislost, která se neprojeví v korelačních koeficientech. Grafy reprezentují graficky jednotlivé prvky korelační matice dat. [6,7]

6. Experimentální část

Úkolem této diplomové práce je provést měření hmotové nestejnoměrnosti na aparatuře Uster-Tester 4-SX se zvláštním zaměřením na vztah délkové variační funkce a DR funkce. Jak již bylo dříve řečeno, použití těchto funkcí je obdobné, avšak bližší informace o DR funkci nejsou k dispozici. Pouze údaje uvedené v kapitole číslo 1.7.

Aby bylo možné ověřit daný vztah a navrhnout postup k využití DR funkce bylo provedeno měření na 19 cívkách. Jednalo se o jednoduché rotorové příze vyráběné ze 100% polyesteru o jemnosti 29,5 tex. Pro dané téma však druh příze není podstatný.

6.1 Popis měření

Před samotným měřením na přístroji Uster-Tester 4-SX byly všechny příze klimatizovány. Dále byly navoleny potřebné parametry, a to rychlost, délka měření, též byl vybrán vhodný „report“, ve kterém se volí potřebné měřené parametry. Rychlost měření byla nastavena na 400 m/min, doba 1 měření byla 10 minut. Výsledky jednotlivých měření jsou uvedeny v příloze číslo 1, a to ve formě tabulek a grafů (spektrogramy, délkové variační křivky, DR křivky).

6.2 Postup získávání dat

V protokolech přístroje Uster-Tester byly vykresleny DR křivky střížných délek 1cm; 1,5m; 3m a 10m. K ověření vztahu mezi danými funkcemi bylo nutné mít hodnoty kvadratické hmotové nestejnoměrnosti pro stejné střížné délky. Přístroj tato data udává, pouze hodnoty pro střížnou délku 1,5m musely být odečteny z jednotlivých grafů délkové variační funkce.

Jak již bylo uvedeno v kapitole číslo 1.7, je DR celková délka všech odchylek měřeného signálu, která překračuje určitou mez $\pm x\%$ po celé testované délce materiálu. Tudiž bylo důležité sečíst míru odchylky [%] jak v minusové, tak i plusové části funkce. A to tak, že se vzala vždy jednotlivá křivka určité střížné délky (L_s) a procentuální hraniční hodnota ($\pm x$). Hraniční hodnoty dané střížné délky se určily tak, aby bylo možné odečíst DR u všech jednotlivých měření (např. pro střížnou délku 1cm, hraniční hodnoty $\pm 5\%$, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$ a $\pm 30\%$). Na základě toho byly z grafů odečteny míry odchylek DR ($\pm x; L_s$). Pro přehlednost byla data uspořádána do tabulek, které lze shlédnout v příloze číslo 2.

Z těchto výsledků byla provedena základní analýza dat (příloha č.3) a párová korelace v programu QC Expert. Vyhodnocení korelace bude popsáno v další části.

6.3 Zpracování výsledků měření

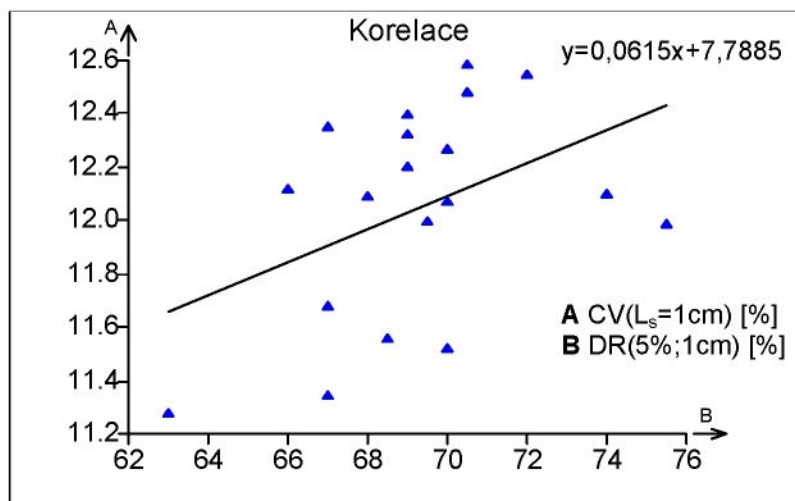
V této části diplomové práce bude pojednáváno o vztahu délkové variační funkce a DR funkce. Obě se zabývají neperiodickou nestejnoměrností, každá z nich však jinou formou. Proto bude snaha ověřit vztah mezi těmito funkcemi pomocí párového korelačního koeficientu. Jedná se vždy o dvě proměnné, kvadratickou hmotovou nestejnoměrnost $CV(L_s = \text{střížná délka})$ a míru odchylky $DR(\text{hraniční hodnota}; L_s)$. Jednotlivé korelační koeficienty jsou uvedeny v tabulce číslo 1.

Tab. 1 Párové korelační koeficienty

CV _m [%]	Párové korelační koeficienty				
	DR [%]				
	DR(2,5%;L _s)	DR(5%;L _s)	DR(10%;L _s)	DR(20%;L _s)	DR(30%;L _s)
CV(L _s =1cm)		0,433	0,620	0,581	0,474
CV(L _s =1,5m)		0,989	0,904		
CV(L _s =3m)		0,989	0,839		
CV(L _s =10m)	0,989	0,983			

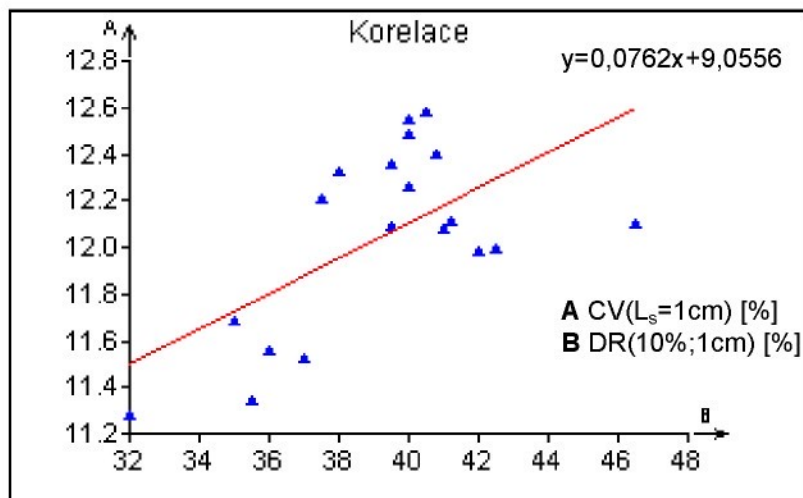
Korelační koeficienty uvedené v tabulce číslo 1 jsou významné, výjimkou je hodnota pro $CV(L_s=1\text{cm})$ a $DR(5\%;1\text{cm})$, kde se jedná o korelační koeficient nevýznamný.

Pro lepší přehlednost jsou použity grafy, které představují vzájemné párové vztahy mezi proměnnými.



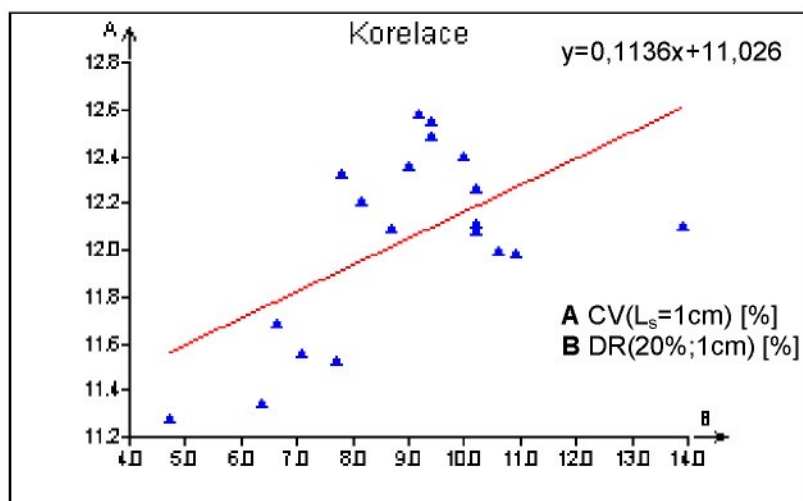
Obr. 15 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 5% hraniční hodnotě

Párový korelační koeficient pro $CV(L_s=1\text{cm})$ a $DR(5\%;1\text{cm})$ má hodnotu 0,433. Je zde slabá závislost mezi proměnnými, avšak rozdíly jsou značné. Byla přijata homogenita i normalita dat (příloha č.3).



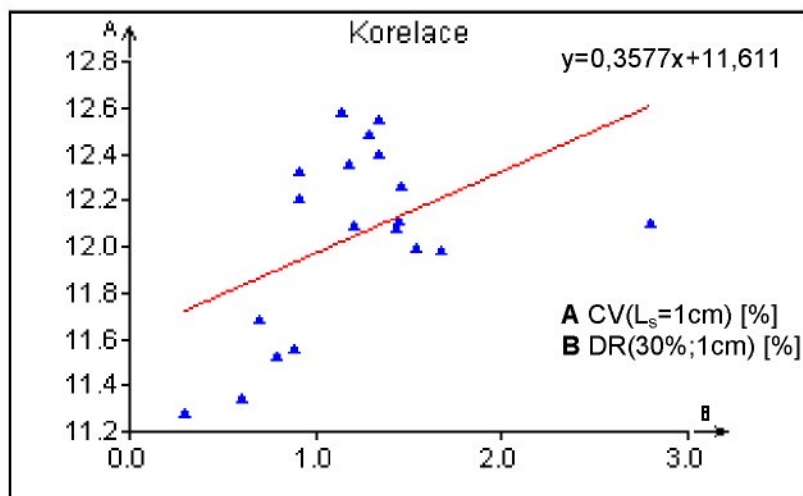
Obr. 16 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 10% hraniční hodnotě

Pro $CV(L_s=1\text{cm})$ a k tomu příslušné $DR(10\%;1\text{cm})$ byla spočtena párová korelace, jejíž hodnota činí 0,620. Normalita i homogenita zde byla přijata (příloha č.3).



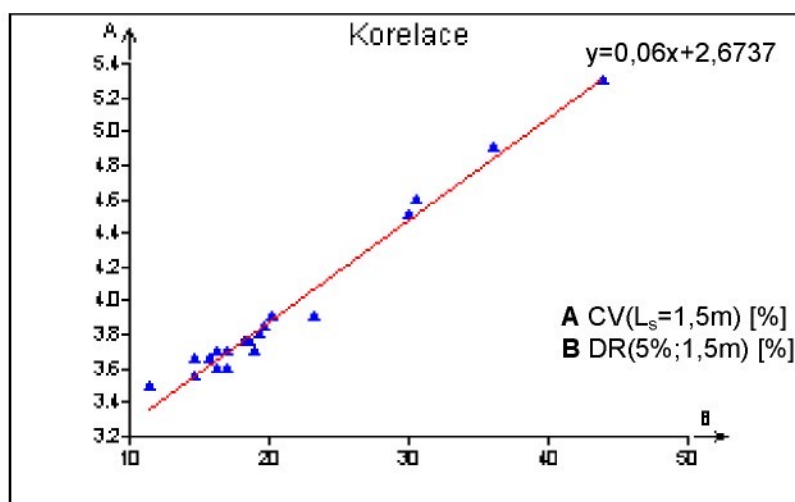
Obr. 17 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 20% hraniční hodnotě

Párová korelace pro $CV(L_s=1\text{cm})$ a $DR(20\%;1\text{cm})$ je 0,581, tím je potvrzena slabá závislost mezi daty. Byla přijata normalita a homogenita (příloha č.3).



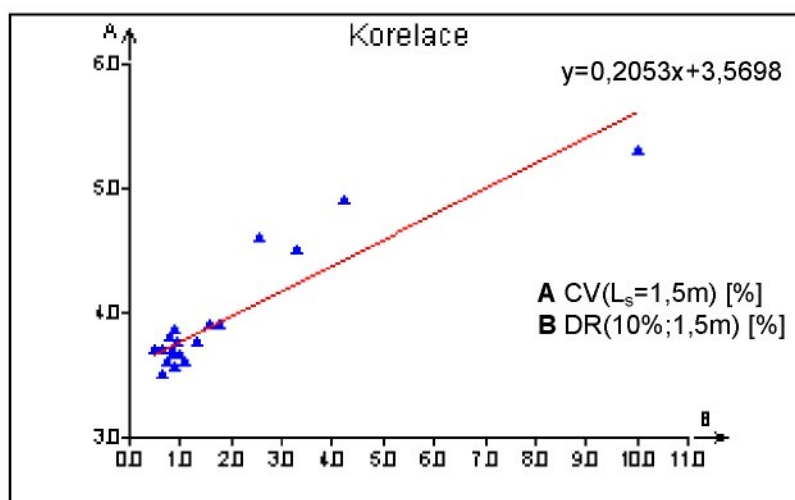
Obr. 18 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 30% hraniční hodnotě

Korelace pro $CV(L_s=1\text{cm})$ a $DR(30\%;1\text{cm})$ činí 0,474. Normalita byla přijata. Je zde slabá závislost, to znamená, že jsou zde rozdíly mezi daty. Příčinou je vybočující měření 3410 (příloha č.1), široká DR křivka této příže udává hodnotu vyšší oproti jiným křivkám. Pokud bychom odstranili řádek, kde se nachází tato hodnota a k ní příslušející kvadratická hmotová nestejnoměrnost, nastala by zde silná závislost (0,659).



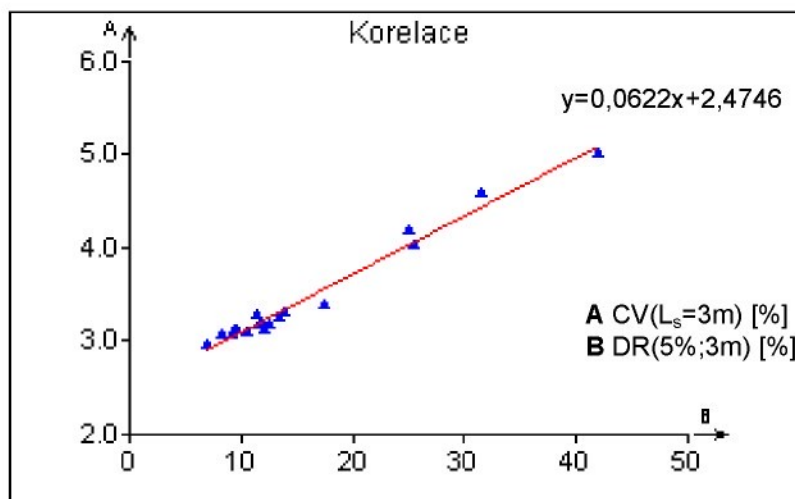
Obr. 19 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1,5m na 5% hraniční hodnotě

U $CV(L_s=1,5\text{m})$ a $DR(5\%;1,5\text{m})$ máme kladnou párovou korelaci 0,989. Korelace je statisticky významná, jedná se o silnou závislost. Body kolísají kolem přímky v úzkém pásu. Normalita a homogenita byla zamítnuta (příloha č.3). Toto způsobují měření s číslem 3403, 3404, 3410 a 3411 (příloha č.1). U nich jsou hodnoty vyšší, příže jsou více nestejnoměrné, což naznačují i široké DR křivky. Pokud bychom tato měření vynechali, stále by korelace byla silně závislá (0,909).



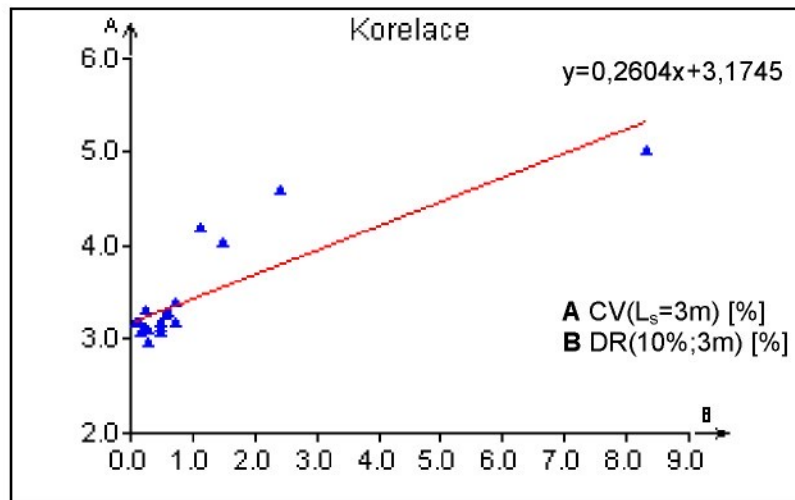
Obr. 20 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1,5m na 10% hraniční hodnotě

Silná pozitivní závislost se projevuje též u CV($L_s=1,5m$) a DR(10%;1,5m), a to korelací 0,904. I zde byla normalita a homogenita zamítnuta (příloha č.3). Na obrázku číslo 20 lze vidět kolem přímky kolísající body, které mají tendenci k tomu, že pokud jedna proměnná roste, roste i druhá. Tato tendence však není, tak jednoznačná jako u přímé závislosti.



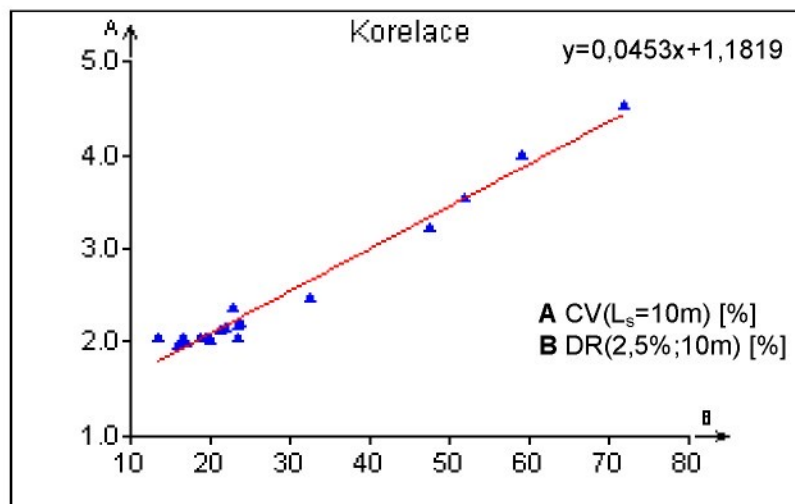
Obr. 21 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 3m na 5% hraniční hodnotě

Párová korelace mezi proměnnými, CV($L_s=3m$) a DR(5%;3m), činí 0,989. Body jsou v úzkém pásu okolo přímky. Závislost je zde silná, blíží se téměř k přímé závislosti a jejím tendencím. Homogenita a normalita byla zamítnuta (příloha č.3). Pokud bychom vypustili vybočující data, korelace by se snížila (0,920).



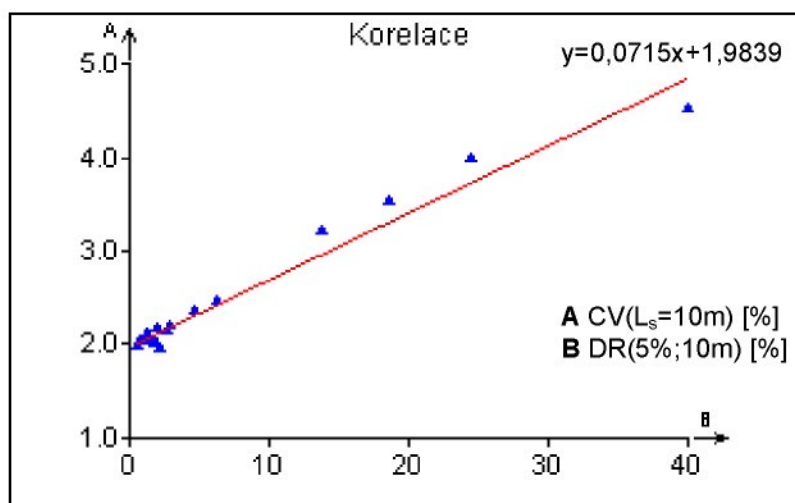
Obr. 22 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 3m na 10% hraniční hodnotě

Korelační koeficient pro $CV(L_s=3m)$ a $DR(10\%;3m)$ má hodnotu 0,839. Tím je potvrzena silná závislost mezi těmito proměnnými. Homogenita a normalita (příloha č.3) byla opět zamítnuta kvůli hodnotám těchto měření 3403, 3404, 3410 a 3411 (příloha č.1).



Obr. 23 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 10m na 2,5% hraniční hodnotě

Mezi proměnnými $CV(L_s=10m)$ a $DR(2,5\%;10m)$ činí párová korelace 0,989. Tato hodnota ukazuje na silnou pozitivní závislost.



Obr. 24 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 10m na 5% hraniční hodnotě

I u těchto proměnných $CV(L_s=10m)$ a $DR(5\%;10m)$ je korelační koeficient 0,983 důkazem silné závislosti.

Z výše popsaných poznatků vyplývá, že u většiny případů je homogenita a normalita zamítnuta (příloha č.3). To je způsobeno hlavně čtyřmi měřenými přízemi s číslem 3403, 3404, 3410 a 3411. Důvodem je, že se projevuje hmotová nestejnoměrnost, což je patrné u grafů DR funkce. Tyto křivky jsou širší oproti křivkám, které nevykazují vybočující data. Toto potvrzuje i neklesající průběh délkových variačních křivek hmotové nestejnoměrnosti na delších úsečkách (příloha č.1). Při zhodnocení budou brány párové korelace i s vybočujícími daty, aby bylo možné lépe popsat vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí. Jedná se o reálnou výrobu, proto zde můžou nastat vlivy, které ovlivňují homogenitu a normalitu. Nutno však podotknout, že grafy se vizuálně jeví velmi dobře.

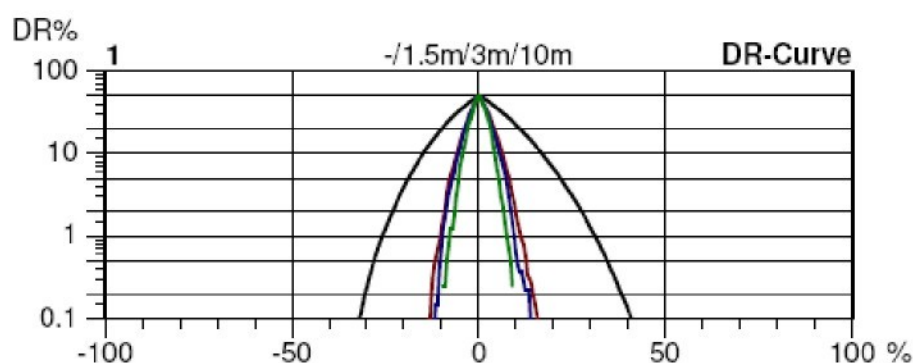
Ze střížných délek 1,5m; 3m a 10m vychází párové korelační koeficienty vyšší. Z grafů těchto střížných délek je patrné, že body kolísají kolem přímky v úzkém pásu, tudíž to značí silnou závislost. Nedá se jednoznačně tvrdit, že pokud jedna proměnná roste, tak roste i druhá proměnná, jak je tomu u přímé závislosti. Dá se však říci, že všechny koeficienty mají vysoké hodnoty a korelace se zvyšuje se snižující hraniční hodnotou u DR křivek. Rozdíly zde nejsou takové jako u střížné délky 1cm, jelikož variabilita na dlouhých úsecích je nízká a odchylky jsou menší než u kratších úseků.

Na základě těchto zjištění je možné potvrdit, že je vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí.

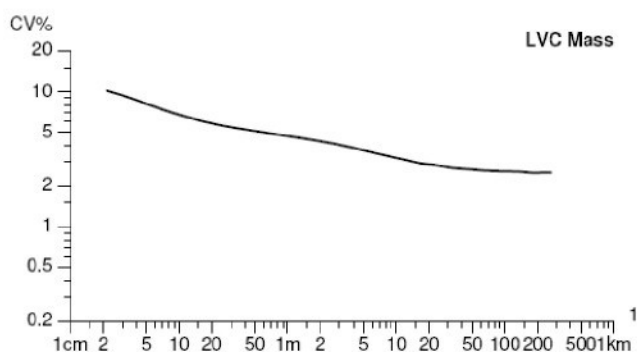
6.4 Využití DR funkce

V literatuře firmy Zellweger Uster [4] je poukázáno na souvislost mezi DR funkcí a délkovou variační funkcí. Bližší informace o použití a interpretaci DR funkce, než jak bylo uvedeno v kapitole 1.7, nejsou však k dispozici. Proto v této části bude snaha rozšířit poznání o DR křivkách a jejich využití při hodnocení přízí.

Z důvodu lepší názornosti bude vztah mezi charakteristickými funkcemi popsán u vybraných grafů z přístroje Uster-Tester (příloha č.1). Zvoleno bylo měření číslo 3404, které bylo u párové korelace ve většině případů vyhodnoceno jako vybočující. Porovnáváno bude s měřením číslo 3405, které bylo v pořádku.



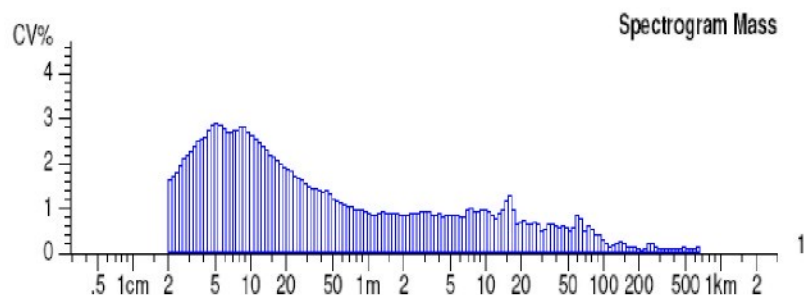
Obr. 25 DR funkce měření číslo 3404



Obr. 26 DVK měření číslo 3404

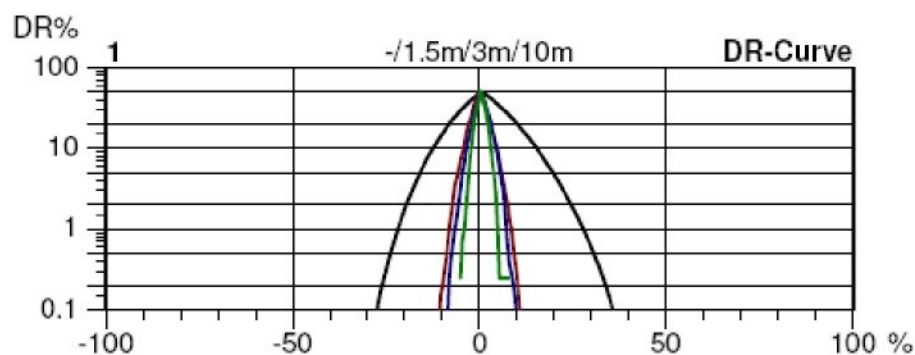
Na obrázku číslo 25 lze vidět DR funkci měření číslo 3404. Střížné délky křivek jsou popsány vždy nad grafem a jsou nastaveny v přístroji. S tím, že vnější křivka ukazuje odchylky ze střížné délky 1cm. Na první pohled je zřejmé, že pravá strana je širší. Z toho vyplývá, že je zde více hmotových přírůstků od průměrné hmotnosti příze. Při srovnání s délkovou variační křivkou (obr.26) můžeme říci, že pokud délková variační křivka na delších úsečkách klesá jen mírně, úhly mezi DR křivkami se zmenšují a míra odchylky DR se zvyšuje. Mírně zvyšující se úsek v průběhu DVK ovlivňuje úhly mezi vnitřními křivkami DR na pravé straně. Tento zvyšující se

úsek má vliv především na DR křivky na střížné délce 1,5m a 3m, které jsou poté širší oproti straně levé.

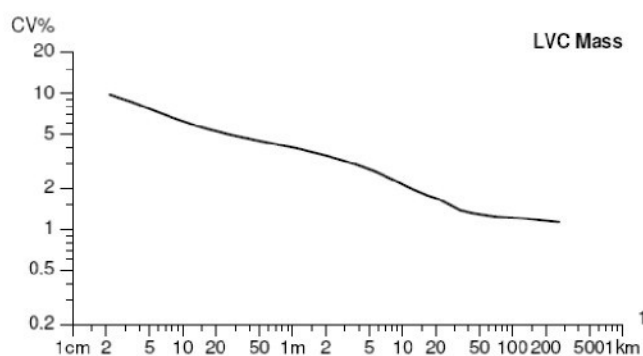


Obr. 27 Spektrogram měření číslo 3404

Vnitřní křivky DR funkce (obr.25) jsou zakřivené, což může mít spojitost se spektrogramem (obr.27), v němž se objevují kupovitá spektra na delších úsecích, které jsou nejspíš způsobeny průtahovými vlnami.



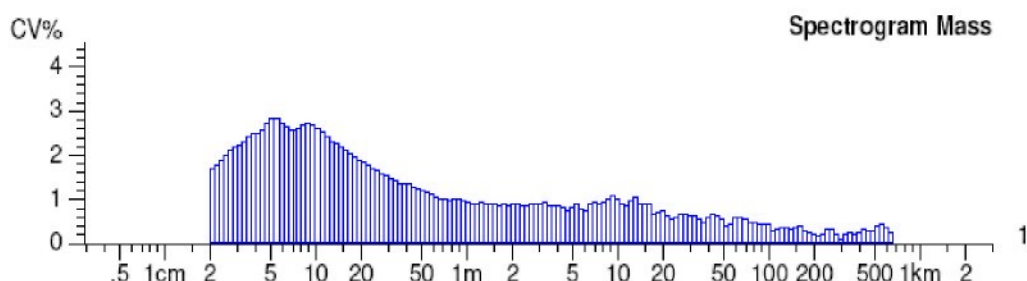
Obr. 28 DR funkce měření číslo 3405



Obr. 29 DVK měření číslo 3405

U měření číslo 3405 jsou DR křivky symetričtější v porovnání s DR křivkami z obrázku číslo 25. Hmotové přírůstky od průměrné hmotnosti příze jsou patrné především u střížné délky 1cm, kde je křivka na pravé straně širší než na straně levé. Průběh délkové variační křivky je postupně klesající s delším vyvyšujícím se úsekem na délkách 1,5m, 3m a 10m oproti obrázku číslo 26. V případě, že délková variační

křivka postupně klesá úhly mezi DR křivkami se zvětšují a míra odchylky se snižuje. Na úhly mezi vnitřními křivkami DR na pravé straně má vliv stoupající úsek na délkové variační křivce. Tyto křivky jsou širší oproti křivkám na straně levé. DR křivky střížných délek 1,5m a 3m jsou téměř shodné, jelikož délková variační křivka v tomto úseku klesá jen mírně.



Obr. 30 Spektrogram měření číslo 3405

Ve spektrogramu (obr.30) se objevují periodické nestejnomyernosti na delších vlnových délkách. Nestejnomyernost je zde však mensí oproti předešlému spektrogramu (obr.27). Toto mohlo mít vliv i na vyrovnanější vnitřní křivky DR (obr.28), u nichž se klikatost až tak neprojevuje.

Na základě těchto poznatků lze říci, že pokud příze vykazuje nejnížší možnou míru hmotové nestejnomyernosti, budou se DR křivky blížit 0% hmotové odchylce. Tedy rozpětí na hraničních hodnotách bude nízké a křivky budou symetrické na obou stranách. Odchylení na jedné či druhé straně se projeví hmotnostním úbytkem či přírůstkem od průměrné hmotnosti příze. Z DR grafů lze zjistit kolik procent z celkově proměřené délky příze leží pod nebo nad průměrnou hodnotou hmotnosti. Úhly mezi vnějšími a vnitřními křivkami mají spojitost s průběhem délkové variační křivky. Pokud má délková variační křivka neklesající nebo jen mírně klesající průběh, úhel mezi křivkami se zmenšuje, může dojít i k překrytí křivek a rozpětí na hraničních hodnotách se zvyšuje. Křivky DR jsou stejnoměrnější při postupně klesající délkové variační křivce a rozpětí na hraničních hodnotách se zmenšuje. Úhel mezi křivkami je větší při strmějším průběhu délkové variační křivky. Rozpětí křivek na pravé straně DR se zvyšuje i vlivem vyvýšených úseků v délkové variační křivce. Klikatost DR křivek má nejspíš souvislost se spektrogramem. Pokud ke klikatosti křivek dochází, objevují se ve spektrogramu kupovitá spektra.

Využívání DR křivek se jeví jako vhodné. Jejich nespornou výhodou je, že jsou změny v hmotové stejnoměrnosti viditelné na první pohled. Lze snadno určit, která příze je lepší z hlediska hmotové stejnoměrnosti.

6.5 Využitelnost charakteristických funkcí

V této kapitole bude zhodnocena využitelnost délkové variační funkce, DR funkce a spektrogramu v přádelně při rozboru hmotové nestejnoměrnosti příze.

Spektrogram může odhalit periodickou nestejnoměrnost délkového vlákenného produktu, která se projevuje charakteristickými nebo kupovitými spektry. Signál je rozložen na řadu harmonických složek s příslušnými vlnovými délkami. Maximální analyzovaná vlnová délka spektrogramu však závisí na délce testované příze. Naopak při použití DR funkce je proměřena celková délka příze, což může odhalit případné hmotové odchylky, které se ve spektrogramu neprojeví, neboť by měření muselo být delší. Na toto upozorňuje literatura [8], která říká, že vyšší DR hodnoty na delší vlnové délce identifikují vadu. Z toho je tedy patrné, že použití DR zjednoduší a značně zkrátí zkoumanou dobu, navíc se ušetří testovaný materiál.

Pomocí délkové variační funkce a DR funkce lze identifikovat neperiodickou nestejnoměrnost příze na dlouhých úsecích. Na vztah mezi funkcemi bylo poukázáno v literatuře [4], přičemž vztah byl potvrzen na základě párové korelační analýzy (kapitola 6.3). V literatuře [9] byl popsán vztah délkové variační křivky k plošné nestejnoměrnosti tkanin. Lze tedy říci, že i DR funkce může vypovídat o budoucím vzhledu tkanin z hlediska plošné nestejnoměrnosti. Toto poznání je podstatné, jelikož literatura se přímo o vztahu mezi DR funkcí a plošnou nestejnoměrností nezmiňuje.

V dnešních přádelnách se hodnotí hmotová nestejnoměrnost příze pomocí délkové variační křivky a jejím porovnáním s limitní délkovou variační křivkou. Jelikož použití DR křivek je obdobné, dá se předpokládat, že v budoucnu se bude zvyšovat použití DR křivek při hodnocení hmotové nestejnoměrnosti příze. Důležité především je, naučit se s DR křivkami pracovat, k tomu mohou posloužit poznatky uvedené v kapitole 6.4. Na jejich základě je možné pouhým pohledem odhadnout vzhled budoucí tkaniny, jenž bude vyrobená z této příze.

7. Závěr

Tato diplomová práce se zabývala hodnocením charakteristických funkcí hmotové nestejnoměrnosti, především vztahem mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí. O vztahu mezi funkcemi je pouze zmínka ve firemní literatuře firmy Zellweger Uster [4]. Proto bylo důležité provést soubor měření na aparatuře Uster-Tester 4-SX, vztah potvrdit a navrhnout postup při využití DR funkce.

Na základě měření byly vypočteny korelační koeficienty mezi dvěmi proměnnými, a to kvadratickou hmotovou nestejnoměrností $CV(L_s = \text{střížná délka})$ a mírou odchylky DR (hraniční hodnota L_s). Z analýzy párových korelačních koeficientů byl vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí potvrzen. Variabilita a odchylky jsou nižší u delších úseků, což potvrzují i spočtené koeficienty. Při reálné výrobě přízí se vyskytují systematické vlivy, které mohly ovlivnit homogenitu a normalitu měření. Grafy korelace se vizuálně jeví velmi dobře, proto lze předpokládat, že je zde pouze nižší jistota pravděpodobnosti tohoto vztahu než 95%. Z tohoto důvodu je vhodné doporučit zvýšení počtu měření při dalším zkoumání těchto vztahů.

Poté co byl vztah mezi DR funkcí a délkovou variační funkcí dokázán, zjišťoval se vliv průběhu těchto křivek navzájem. U DR křivek se projevuje nejnižší možná míra hmotové nestejnoměrnosti symetričností na pravé a levé straně. Křivky by se měly co nejvíce blížit 0% hmotové odchylce, tedy rozpětí na hraničních hodnotách by mělo být nízké. Odchýlení na pravé straně se projeví hmotnostním přírůstkem a odchýlení na levé straně úbytkem hmotnosti od průměrné hmotnosti příze. Spojitost s průběhem délkové variační křivky mají především úhly mezi vnějšími a vnitřními křivkami. Klikatost DR křivek má nejspíše souvislost se spektrogramem. Pokud ke klikatosti křivek dochází, objevují se ve spektrogramu kupovitá spektra. Vliv spektrogramu by bylo vhodné prozkoumat do hloubky na základě přízí, které se projevují v plošné textilií např. pruhovitostí, moiré efektem apod. Diplomová práce se tímto vztahem zabývala jen okrajově. Cílem bylo především zjistit, zda-li je vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí. Konkrétní výsledky byly popsány v předcházejících kapitolách.

Vztah délkové variační křivky k plošné nestejnoměrnosti byl popsán v literatuře [9]. Jelikož byl prokázán vztah mezi délkovou variační funkcí a DR funkcí, můžeme říci, že i DR funkce vypovídá o budoucím vzhledu tkanin z hlediska plošné nestejnoměrnosti.

Závěrem lze uvést, že by bylo velmi vhodné využívat DR křivky při hodnocení hmotové nestejnoměrnosti přízí, jelikož změny v hmotové stejnoměrnosti jsou viditelné na první pohled. Důležité je, naučit se vyhodnocovat DR křivky. K tomu může sloužit i

tato diplomová práce. Poté lze snadno určit, která příze je lepší z hlediska hmotové stejnoměrnosti.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Moučková, E.: Hmotová nestejnomyšnost dčlkových a plošných textilií, TUL, Liberec, 2002
- [2] Ursíny, P.: Předení - díl I., TUL, Liberec, 2001
- [3] Moučková, E: Hmotová nestejnomyšnost dčlkových a plošných textilií, studijní materiály, Liberec, 2004/2005
- [4] Firemní literatura firmy Zellweger Uster, USTER STATISTICS, 2001
- [5] Porkertová, J.: Zpracování experimentálních dat, studijní materiály, Liberec, 2004/2005
- [6] Statistický software TriloByte, menu QC.Expert 2.5, 1998-2002
- [7] <http://encyklopedie.seznam.cz>
- [8] Firemní literatura firmy Keisokki, 1995
- [9] Firemní literatura firmy Zellweger Uster, Uster News, 1988

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 Grafické znázornění střední lineární nestejnoměrnosti
- Obr. 2 Definice DR funkce
- Obr. 3 Ukázka DR křivek z přístroje Uster-Tester 4-SX
- Obr. 4 Spektrogram skutečný, normální a ideální
- Obr. 5 Kupovitá spektra
- Obr. 6 Charakteristická spektra
- Obr. 7 Zobrazení DVK přístrojem Uster-Tester 4-SX
- Obr. 8 Sestrojení limitní délkové variační křivky zjednodušenou metodou
- Obr. 9 Slabé místo v přízi a jeho odpovídající signál
- Obr. 10 Silné místo v přízi a jeho odpovídající signál
- Obr. 11 Nopek v přízi a jeho odpovídající signál
- Obr. 12 Moiré efekt ve tkanině (náčrt)
- Obr. 13 Pruhoovitost (náčrt)
- Obr. 14 Princip měření na přístroji Uster-Tester
- Obr. 15 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 5% hraniční hodnotě
- Obr. 16 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 10% hraniční hodnotě
- Obr. 17 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 20% hraniční hodnotě
- Obr. 18 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1cm na 30% hraniční hodnotě
- Obr. 19 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1,5m na 5% hraniční hodnotě
- Obr. 20 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 1,5m na 10% hraniční hodnotě
- Obr. 21 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 3m na 5% hraniční hodnotě
- Obr. 22 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 3m na 10% hraniční hodnotě
- Obr. 23 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 10m na 2,5% hraniční hodnotě
- Obr. 24 Grafické znázornění korelace pro střížnou délku 10m na 5% hraniční hodnotě
- Obr. 25 DR funkce měření číslo 3404
- Obr. 26 DVK měření číslo 3404
- Obr. 27 Spektrogram měření číslo 3404
- Obr. 28 DR funkce měření číslo 3405
- Obr. 29 DVK měření číslo 3405
- Obr. 30 Spektrogram měření číslo 3405

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Párové korelační koeficienty

SEZNAM PŘÍLOH

- 1 Protokoly z přístroje Uster-Tester 4-SX pro jednotlivá měření a k nim náležející grafy délkové variační funkce, DR funkce a spektrogramu
- 2 Zjištěné hodnoty z přístroje Uster-Tester a odečítáním z jednotlivých grafů
- 3 Základní analýza dat z programu QC Expert

PŘÍLOHY

Příloha č.1

Protokoly z přístroje Uster-Tester 4-SX pro jednotlivá měření a k nim náležející grafy
délkové variační funkce, DR funkce a spektrogramu

Style Tests 1 / 1 Sample ID 03403 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist Short staple 0 T/m

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
1M

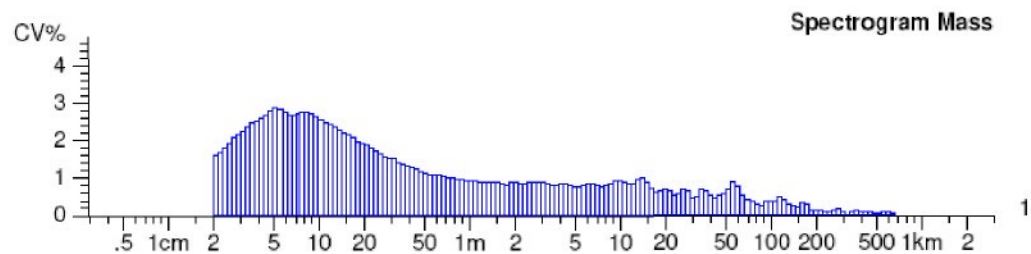
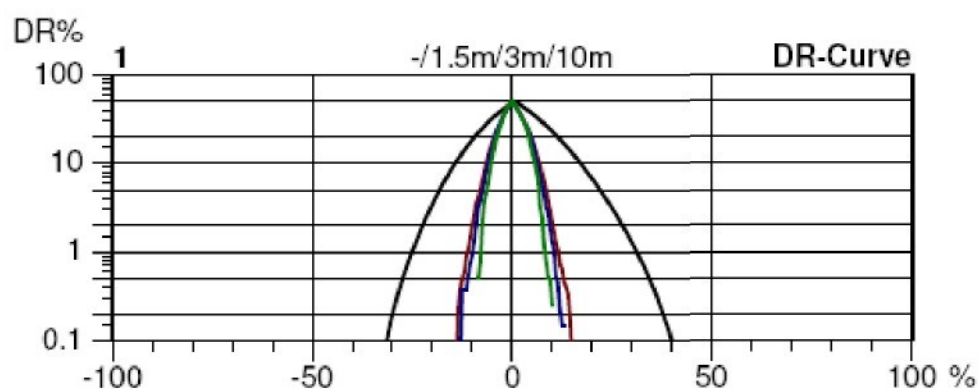
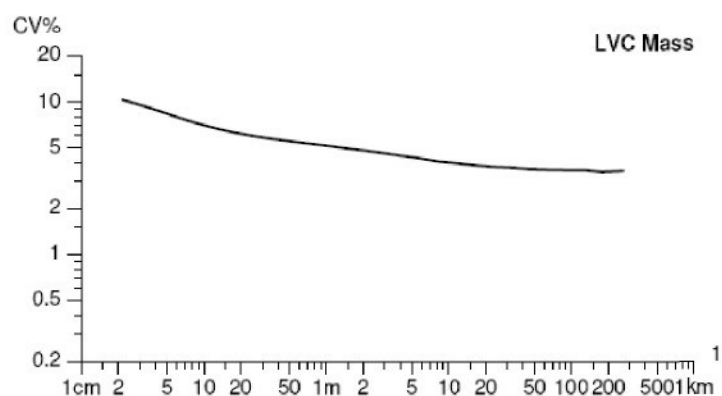
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
Mean	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
CVs												
Q95												
Max	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
Min	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	ReL Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
Mean	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
CVs													
Q95													
Max	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
Min	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
Mean	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
CVs											
Q95											
Max	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
Min	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8

Style		Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03404 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 2M

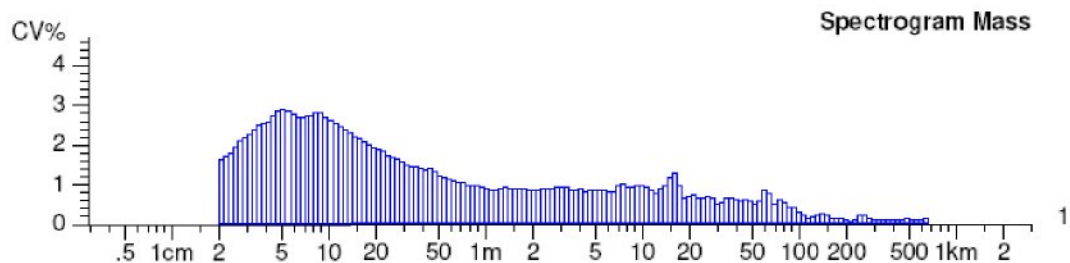
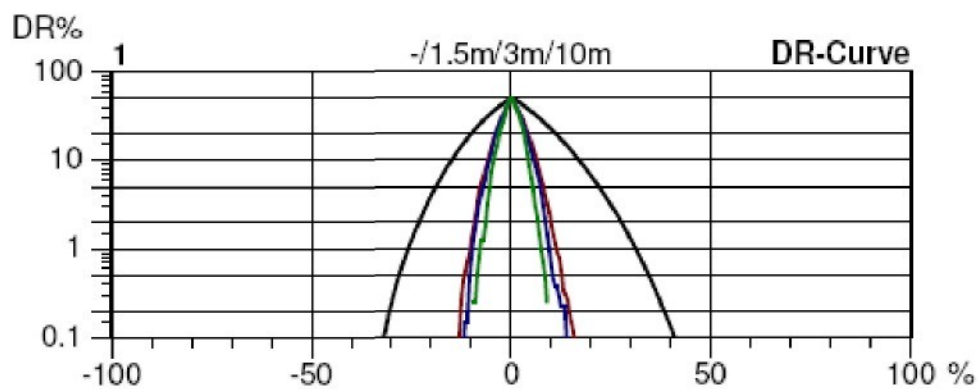
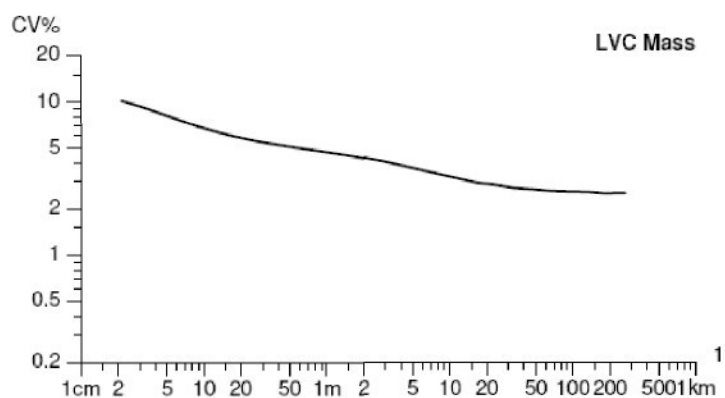
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
Mean	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
CV												
s												
Q95												
Max	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
Min	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
Mean	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
CV											
s											
Q95											
Max	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
Min	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6

Style		Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03405 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 3M

Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
Mean	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
CV												
s												
Q95												
Max	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
Min	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Mean	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Min	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
Mean	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
CV											
s											
Q95											
Max	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
Min	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2

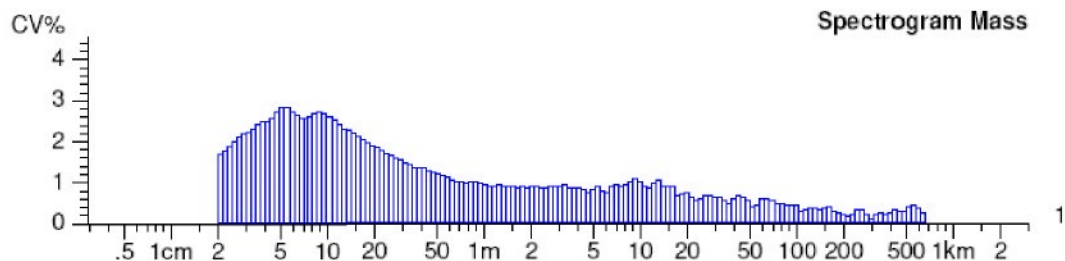
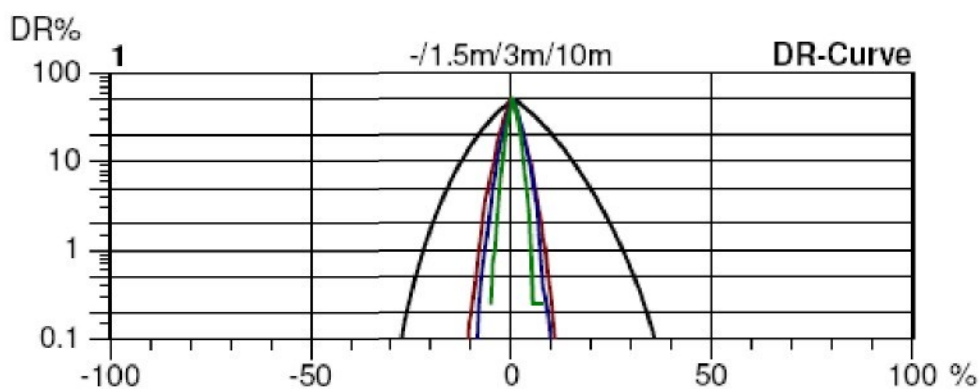
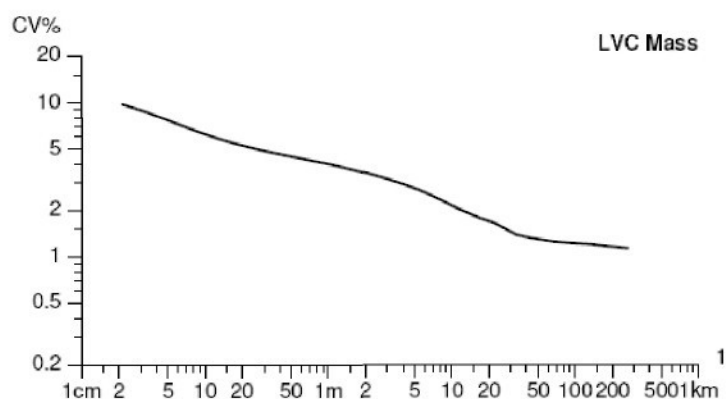
Style
Tests 1 / 1

Sample ID 03405
v= 400 m/min t= 10 min

Nom. count 30 tex
Meas. slot 3

Nom. twist 0 T/m
Short staple

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03407 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
4M

Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
Mean	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
CV												
s												
Q95												
Max	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
Min	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
Mean	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
Min	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
Mean	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
CV											
s											
Q95											
Max	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
Min	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4

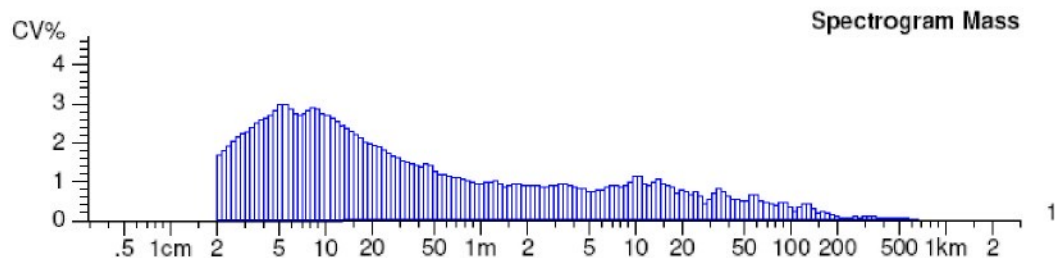
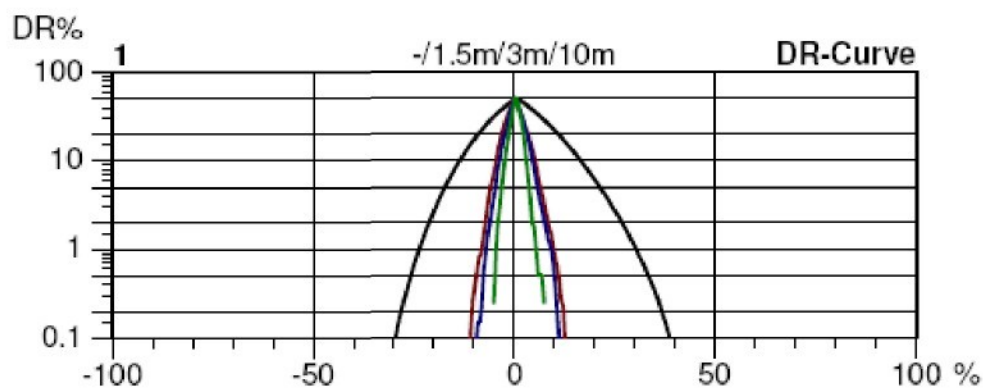
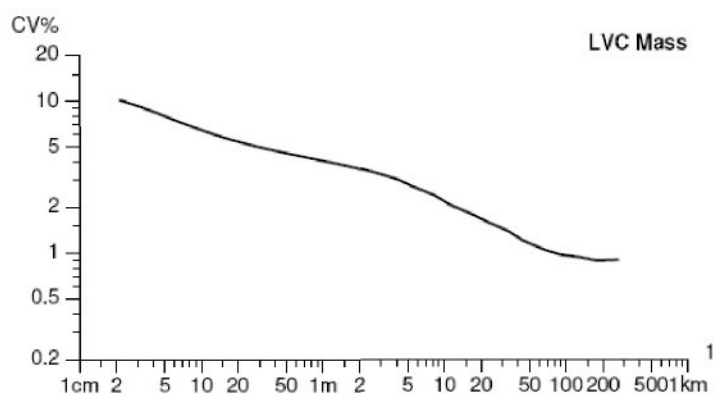
Style
Tests 1 / 1

Sample ID 03407
v= 400 m/min t= 10 min

Nom. count 30 tex
Meas. slot 3

Nom. twist 0 T/m
Short staple

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03408 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
5M

Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
Mean	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
CV												
s												
Q95												
Max	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
Min	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Mean	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Min	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
Mean	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
CV											
s											
Q95											
Max	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
Min	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1

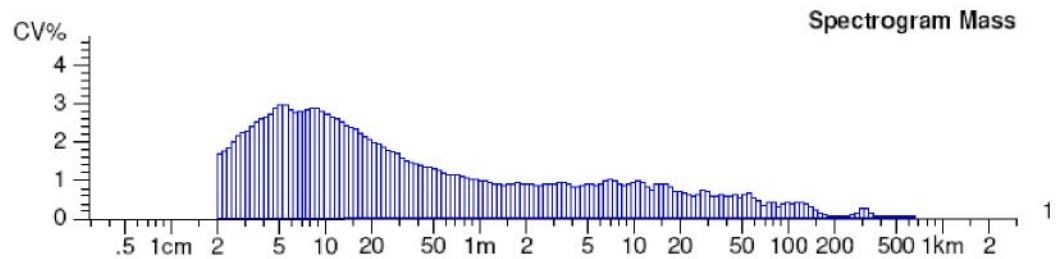
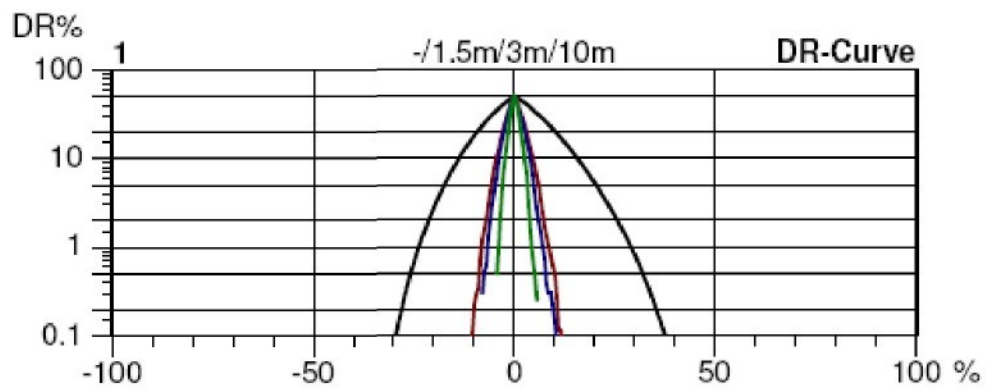
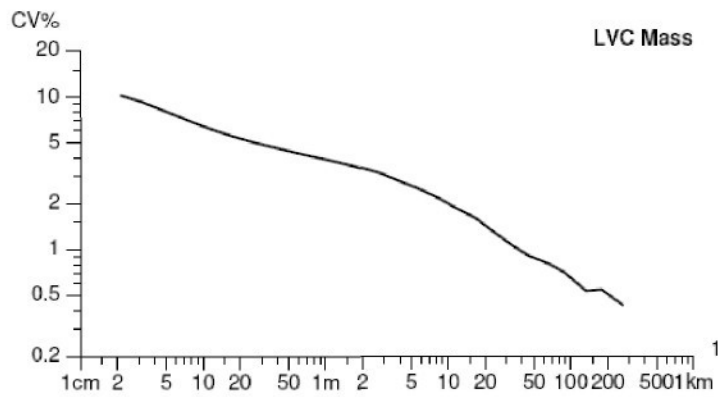
Style
Tests 1 / 1

Sample ID 03408
v= 400 m/min t= 10 min

Nom. count 30 tex
Meas. slot 3

Nom. twist 0 T/m
Short staple

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03409 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 6M

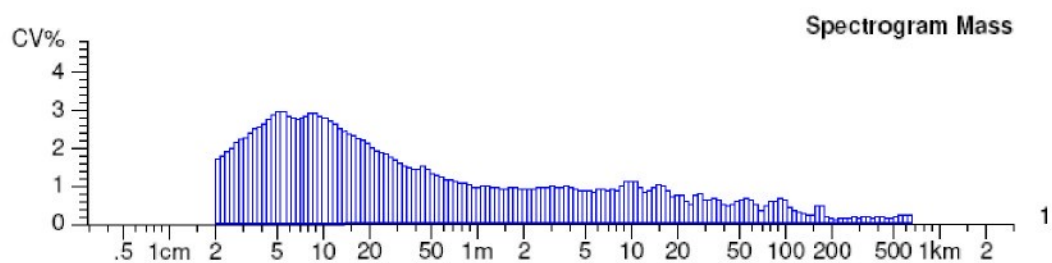
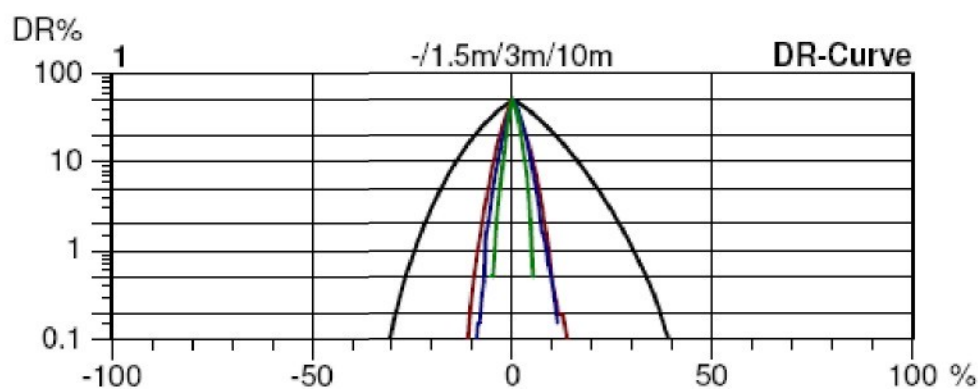
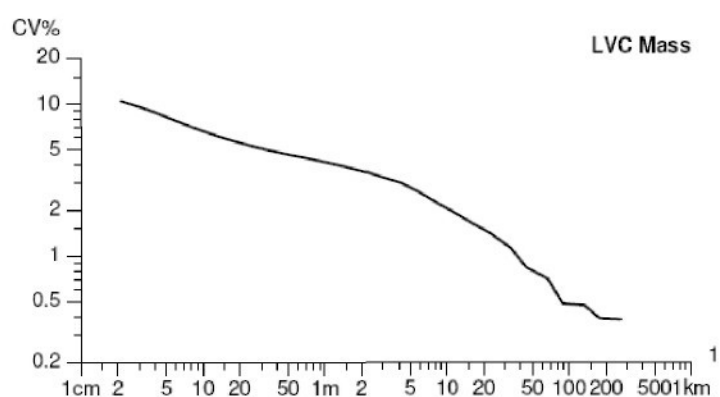
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
Mean	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
CV												
s												
Q95												
Max	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
Min	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
Mean	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
Min	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
Mean	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
CV											
s											
Q95											
Max	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
Min	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4

Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03410 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
7M

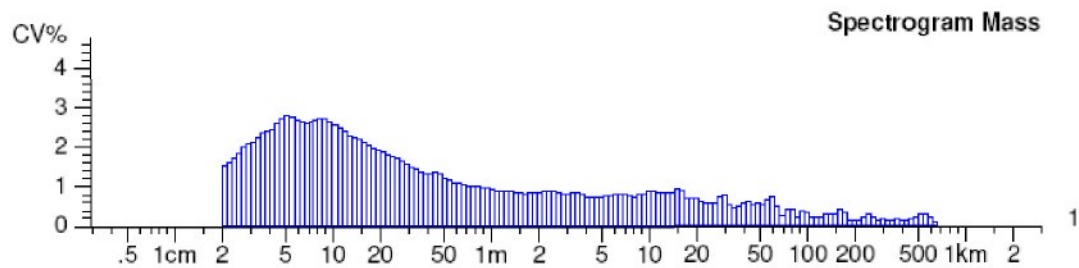
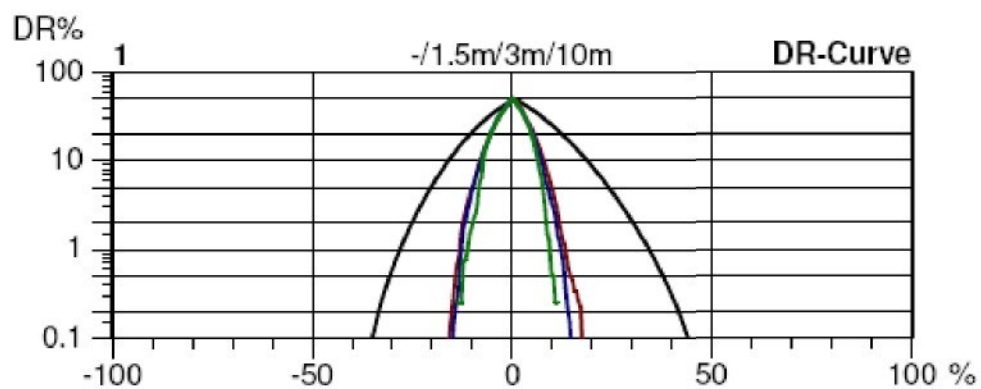
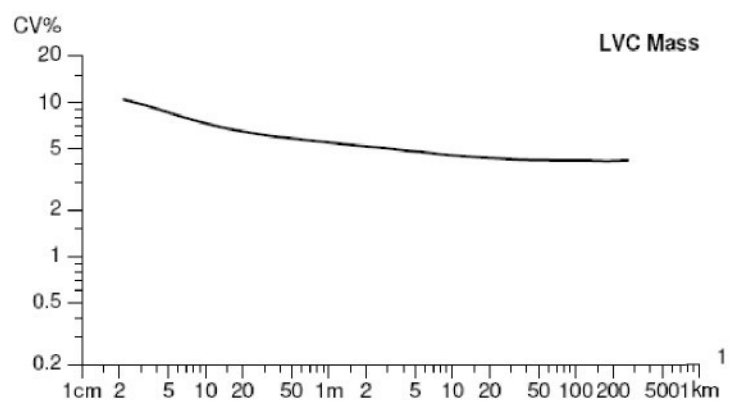
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
Mean	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
CV												
s												
Q95												
Max	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
Min	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
Mean	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
CV											
s											
Q95											
Max	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
Min	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0

Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03411 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
8M

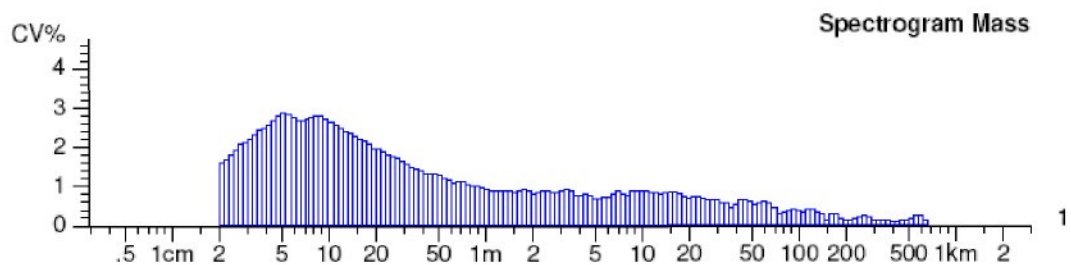
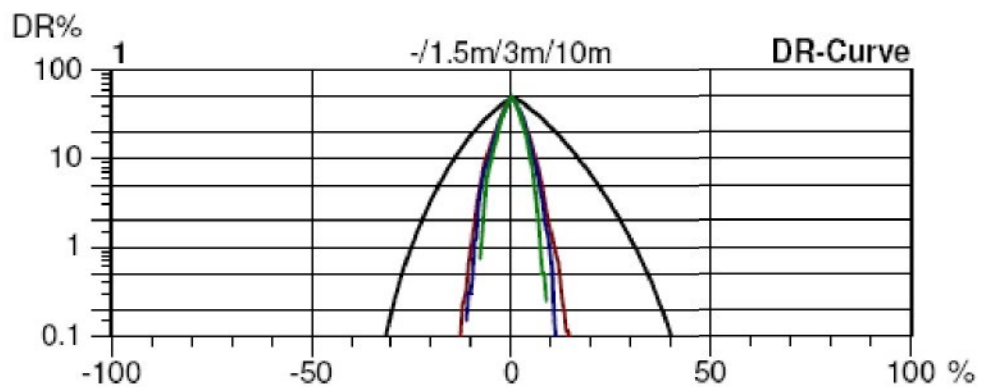
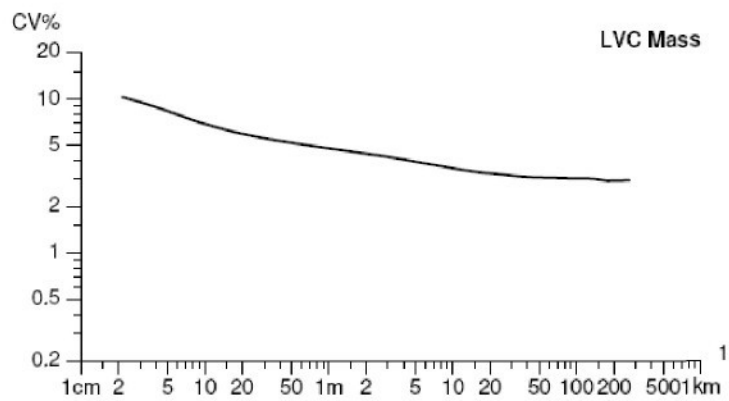
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
Mean	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
CVs												
Q95												
Max	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
Min	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
Mean	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
CVs													
Q95													
Max	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
Min	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
Mean	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
CVs											
Q95											
Max	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
Min	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5

Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03412 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
9M

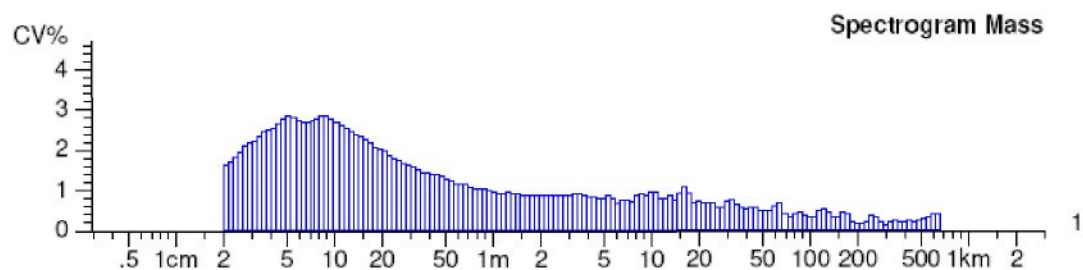
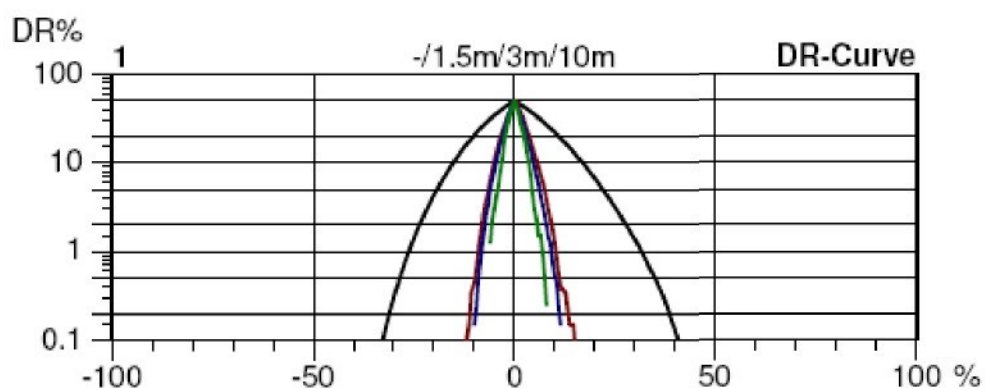
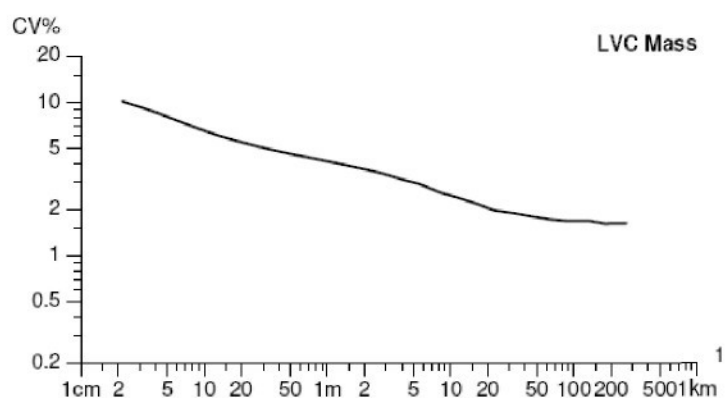
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
Mean	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
CV												
s												
Q95												
Max	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
Min	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
Mean	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
CV											
s											
Q95											
Max	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
Min	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5

Style		Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03413 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
10M

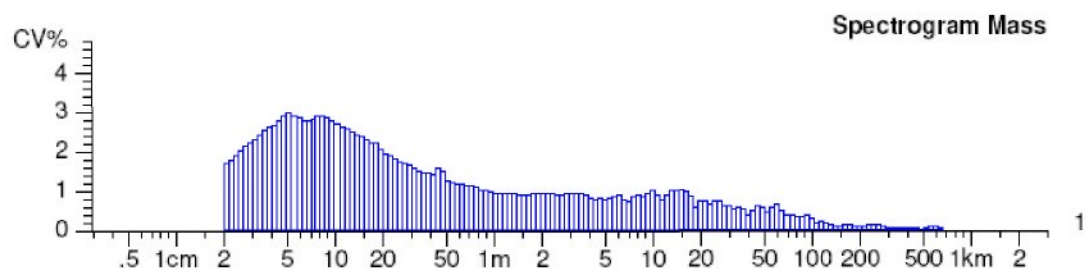
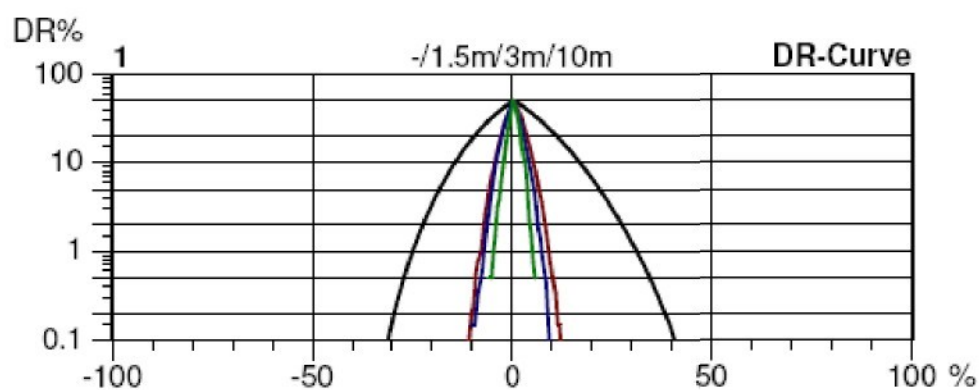
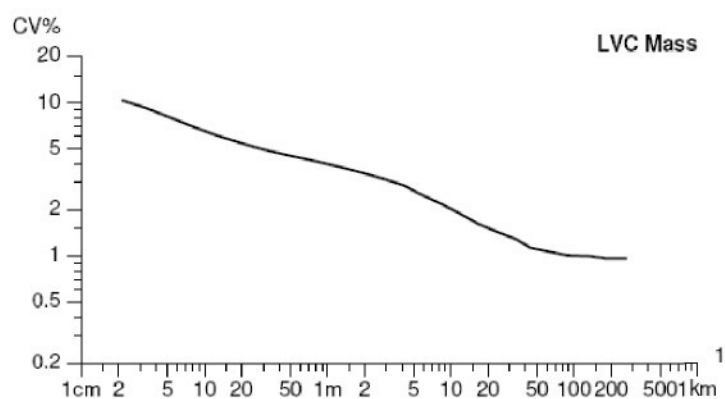
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
Mean	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
CV												
s												
Q95												
Max	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
Min	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Mean	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Min	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
Mean	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
CV											
s											
Q95											
Max	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
Min	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8

Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03414 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 11M

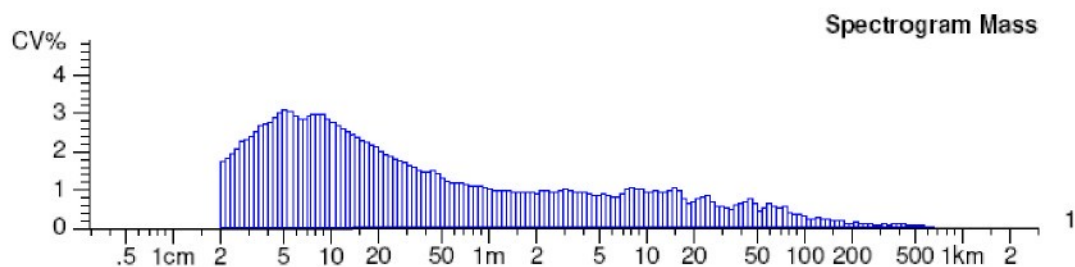
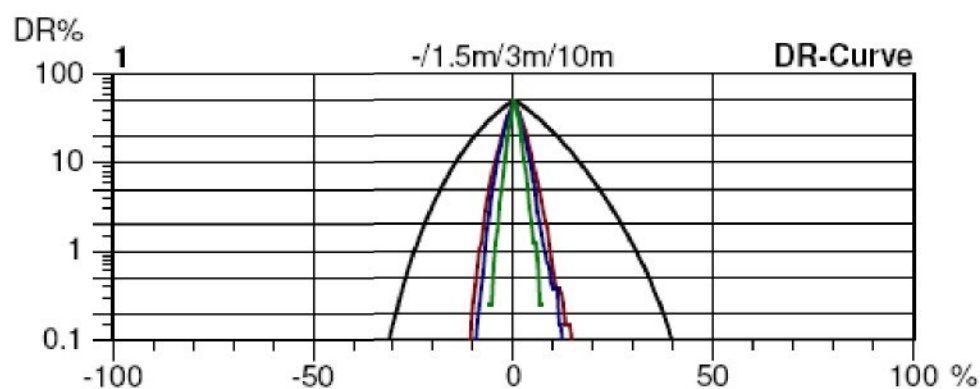
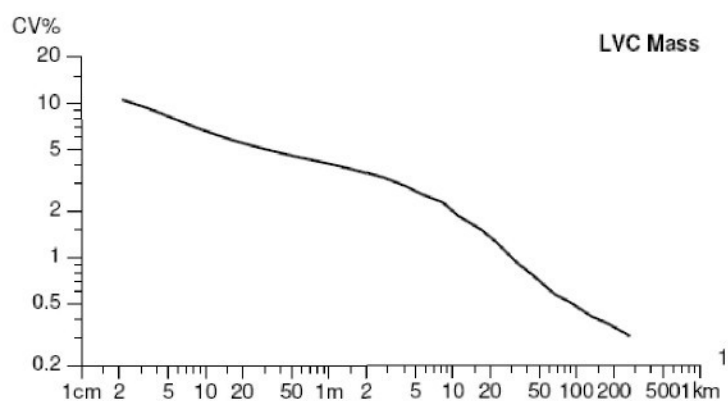
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
Mean	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
CV												
s												
Q95												
Max	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
Min	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
Mean	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
Min	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
Mean	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
CV											
s											
Q95											
Max	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
Min	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1

Style	Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03415 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist Short staple 0 T/m

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 12M

Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
Mean	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
CV												
s												
Q95												
Max	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
Min	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
Mean	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
CV											
s											
Q95											
Max	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
Min	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0

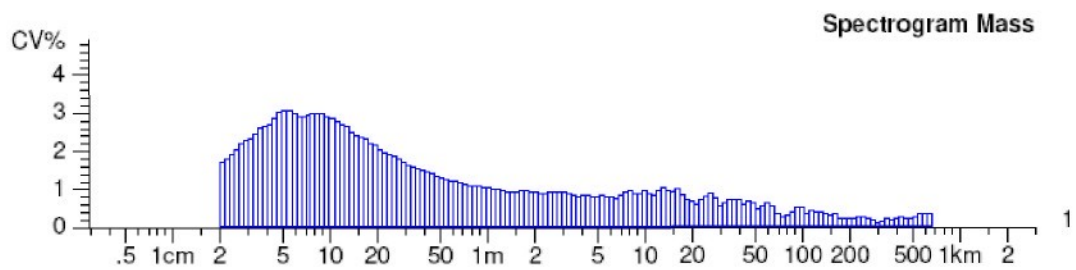
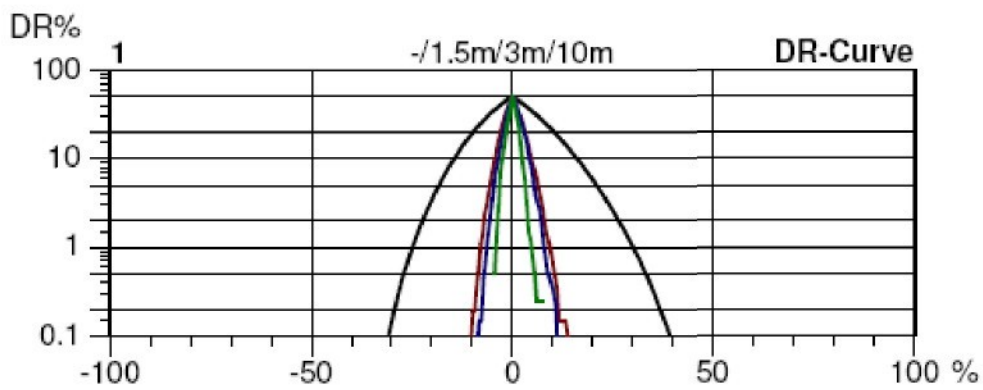
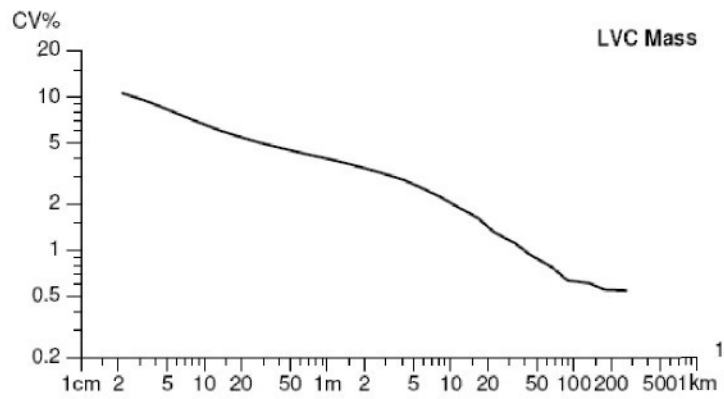
Style
Tests 1 / 1

Sample ID 03415
v= 400 m/min t= 10 min

Nom. count 30 tex
Meas. slot 3

Nom. twist 0 T/m
Short staple

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03416 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
13M

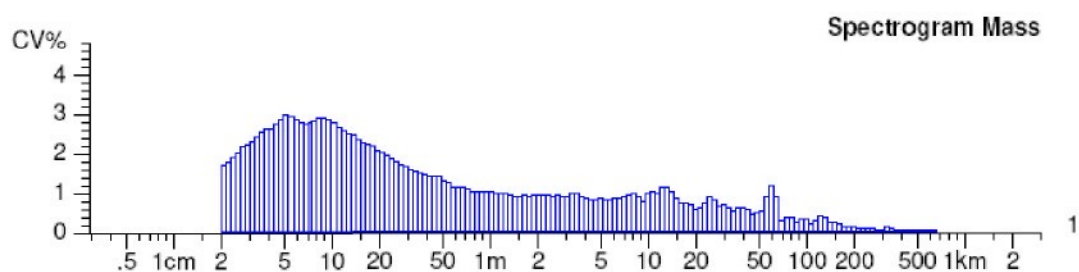
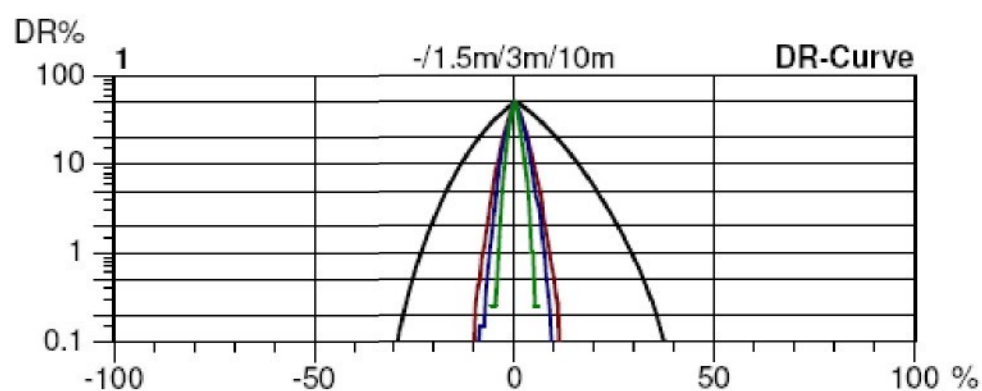
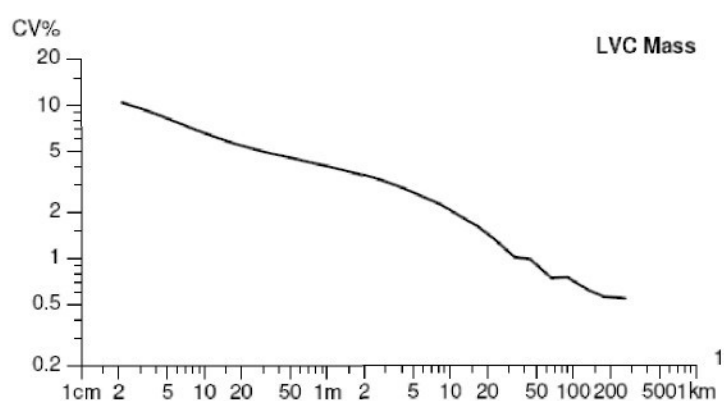
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
Mean	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
CV												
s												
Q95												
Max	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
Min	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Mean	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Min	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
Mean	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
CV											
s											
Q95											
Max	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
Min	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0

Style		Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03417 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 14M

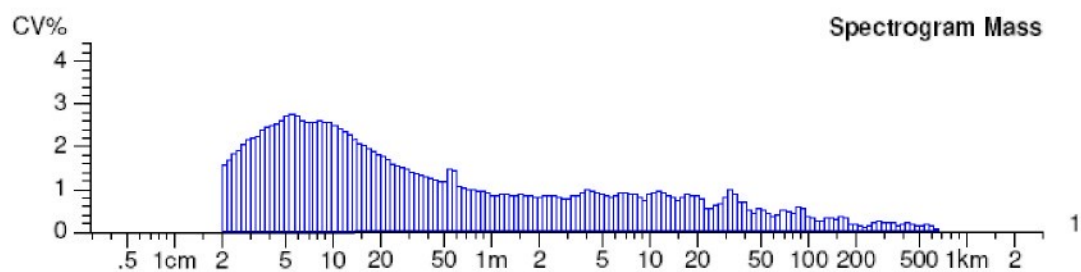
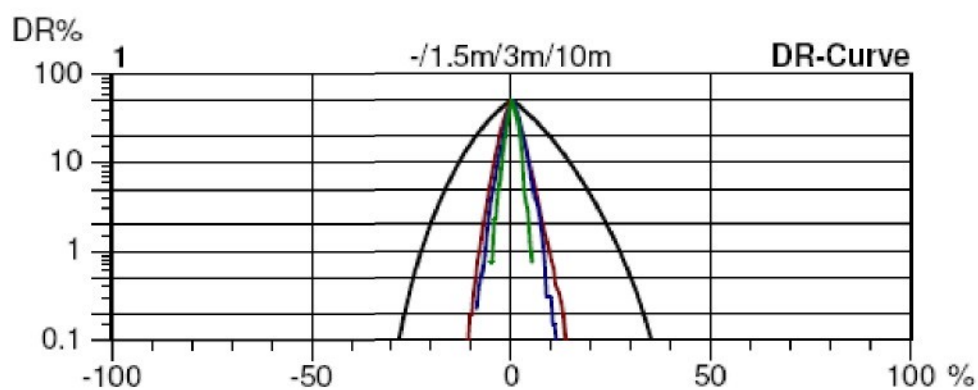
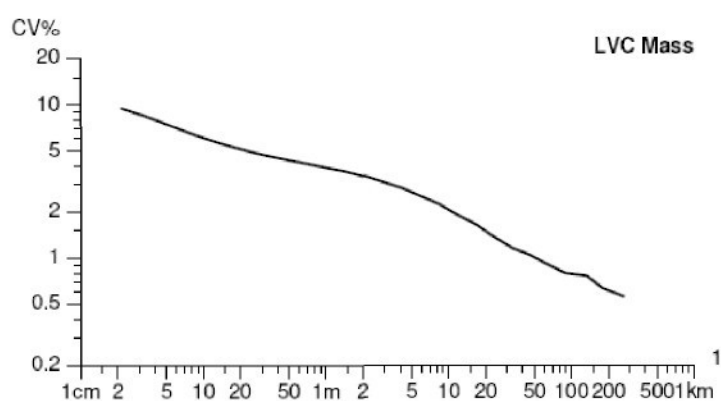
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
Mean	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
CV												
s												
Q95												
Max	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
Min	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
Mean	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
Min	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
Mean	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
CV											
s											
Q95											
Max	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
Min	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7

Style		Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03418 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist Short staple 0 T/m

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 15M

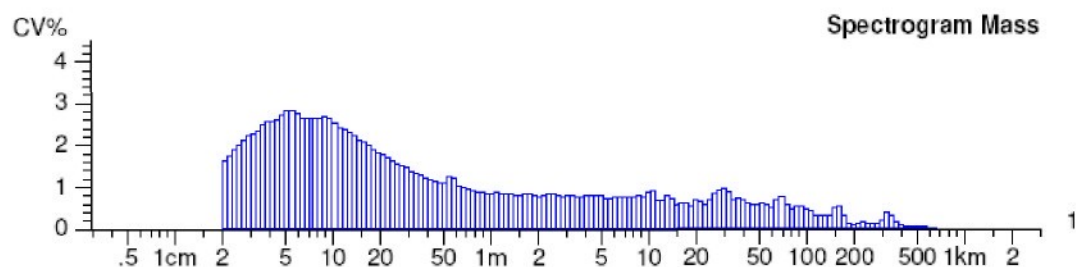
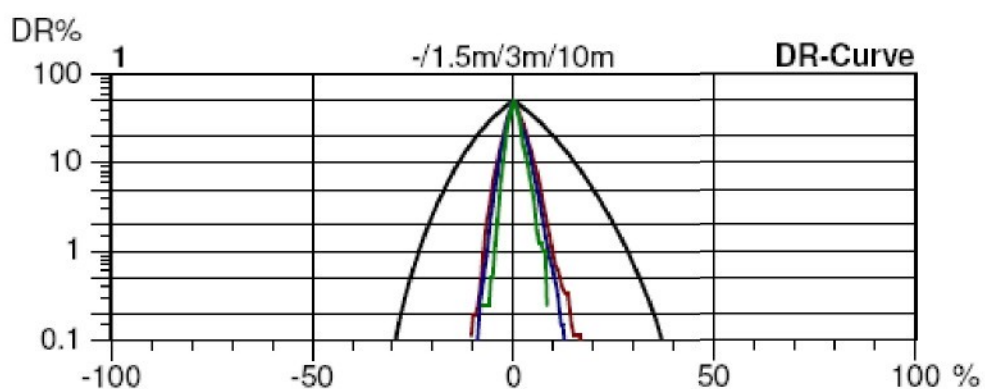
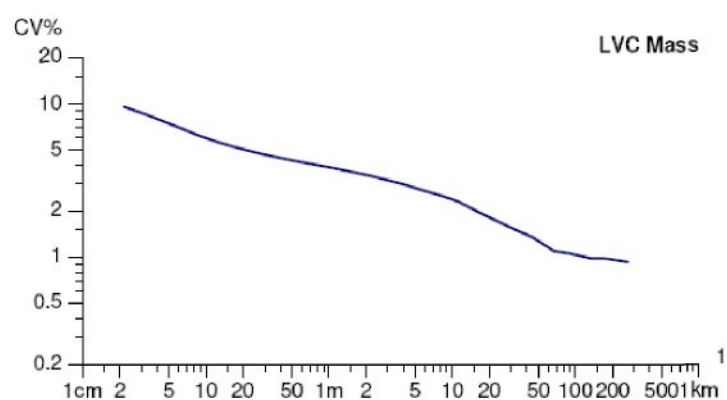
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
Mean	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
CV												
s												
Q95												
Max	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
Min	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
Mean	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
Min	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
Mean	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
CV											
s											
Q95											
Max	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
Min	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0

Style		Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03419 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
Uster Statistics
Fiber
16M

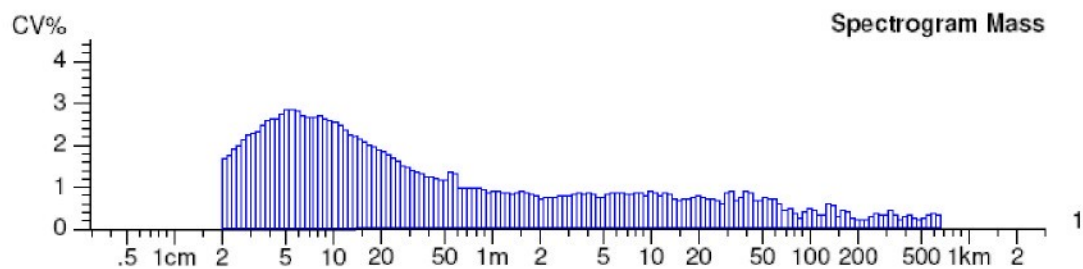
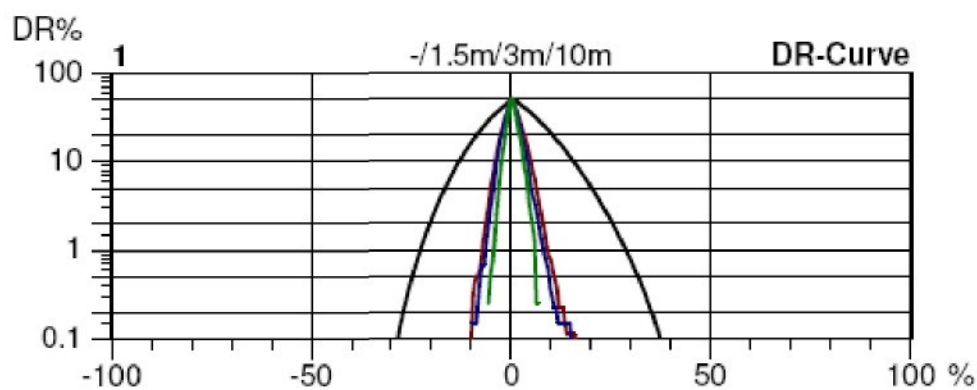
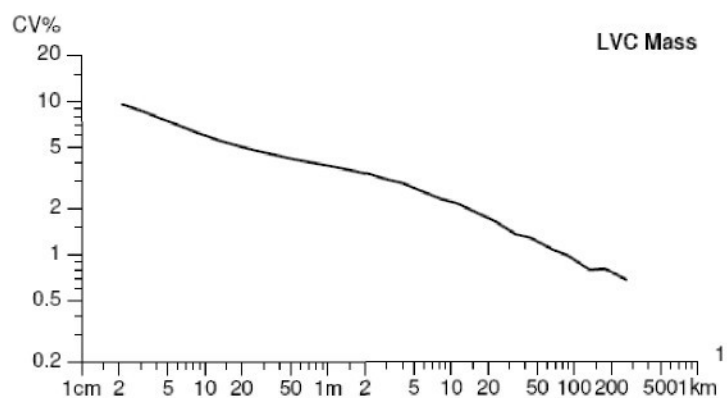
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
Mean	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
CV												
s												
Q95												
Max	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
Min	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
Mean	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
Min	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
Mean	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
CV											
s											
Q95											
Max	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
Min	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7

Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03420 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 17M

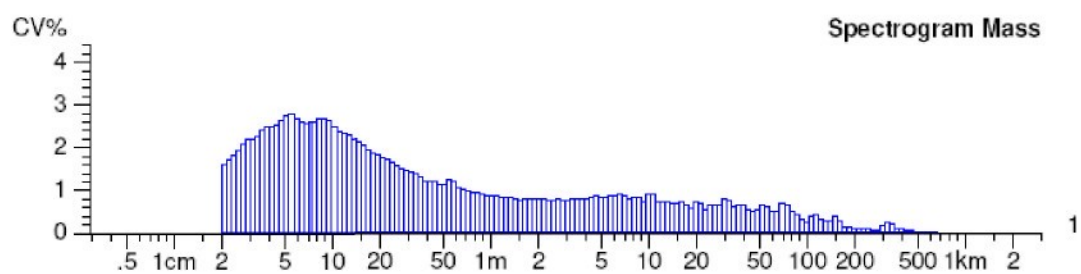
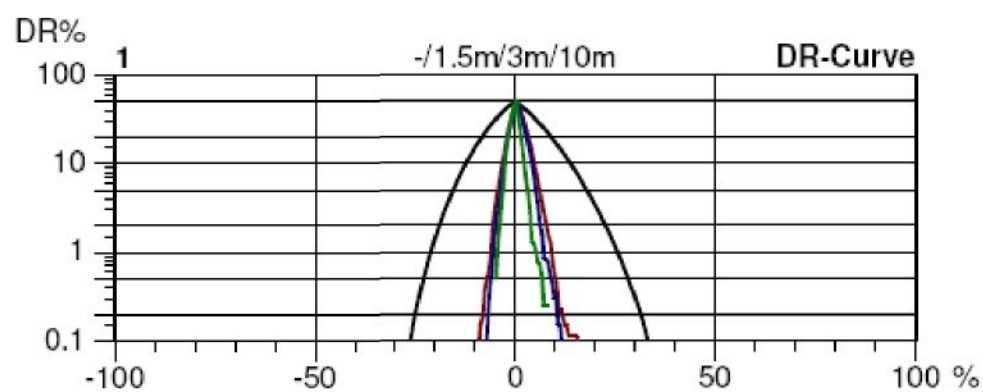
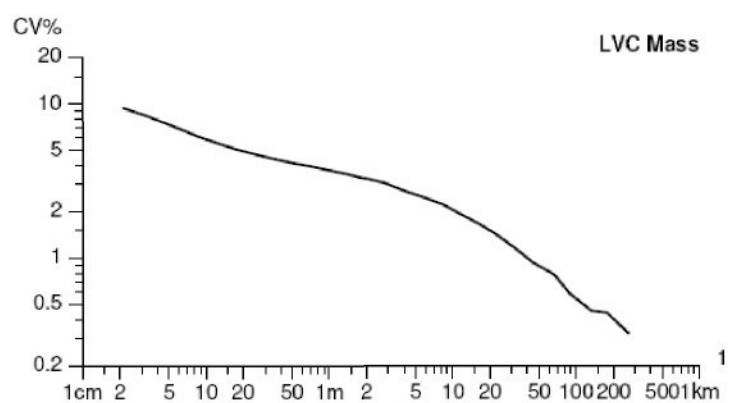
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
Mean	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
CV												
s												
Q95												
Max	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
Min	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
Mean	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
Min	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
Mean	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
CV											
s											
Q95											
Max	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
Min	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4

Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03428 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 25M

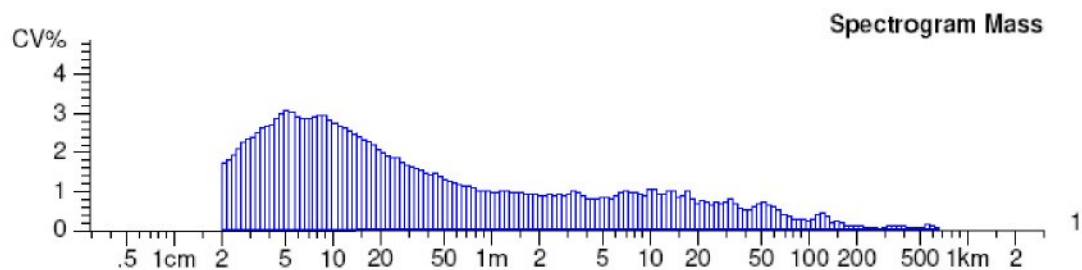
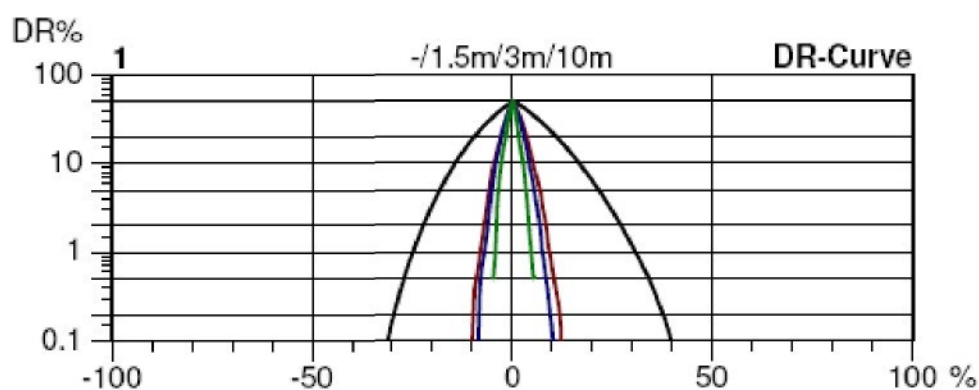
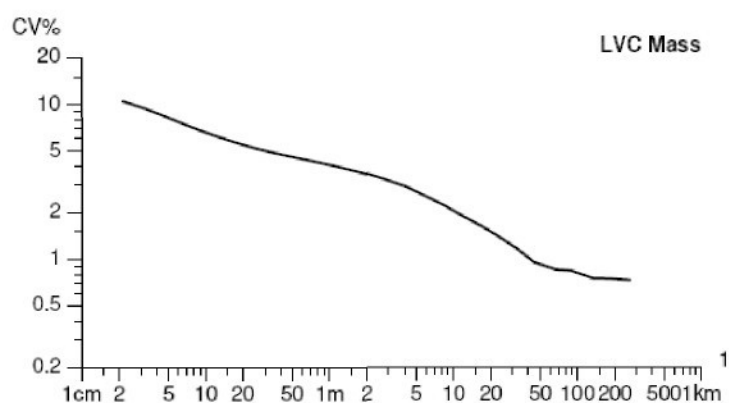
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
Mean	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
CV												
s												
Q95												
Max	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
Min	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
Mean	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
CV											
s											
Q95											
Max	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
Min	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0

Style	Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03429 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 26M

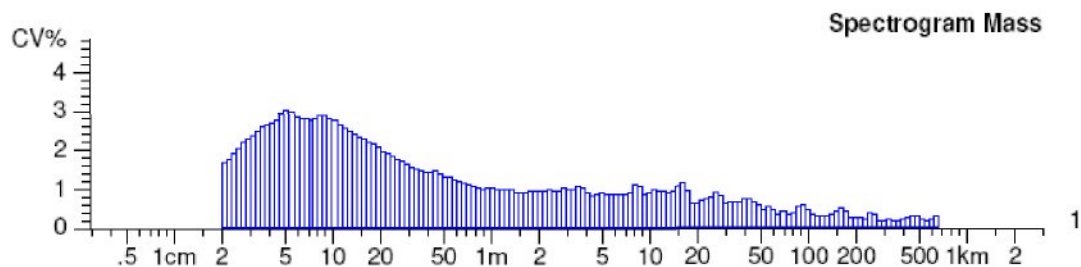
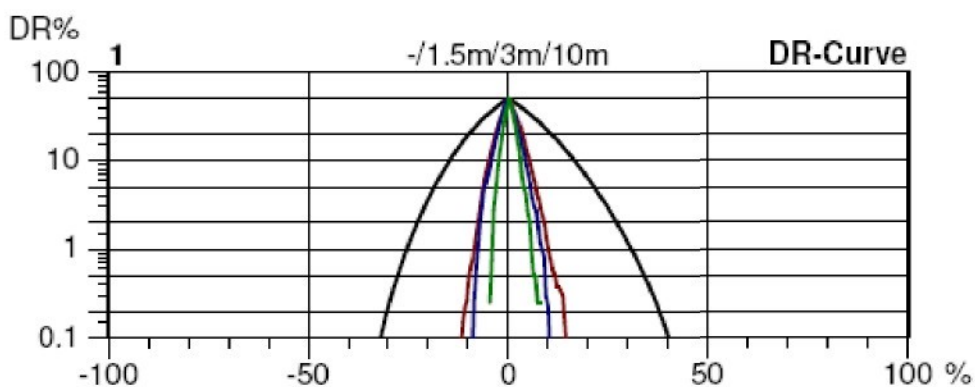
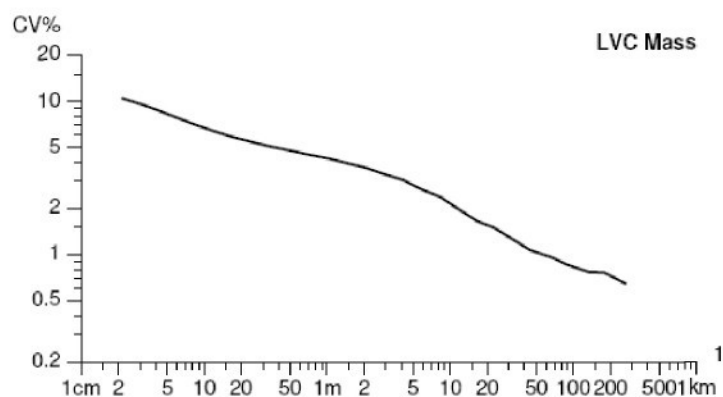
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
Mean	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
CV												
s												
Q95												
Max	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
Min	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
Mean	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
CV											
s											
Q95											
Max	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
Min	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8

Style		Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Příloha č.2

Zjištěné hodnoty z přístroje Uster-Tester a odečítáním z jednotlivých grafů

Zjištěné hodnoty na 1cm (1. část)									
Označení měření	CV _m [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]
	CV(L _s =1cm)	DR(+5%;1cm)	DR(+10%;1cm)	DR(+20%;1cm)	DR(+30%;1cm)	DR(-5%;1cm)	DR(-10%;1cm)	DR(-20%;1cm)	DR(-30%;1cm)
3403	12,11	35,00	22,50	6,90	1,25	31,00	18,70	3,30	0,19
3404	11,99	35,50	22,50	6,70	1,30	34,00	20,00	3,90	0,24
3405	11,68	36,00	20,00	4,90	0,60	31,00	15,00	1,75	0,10
3407	12,09	36,00	22,00	6,00	1,10	32,00	17,50	2,70	0,10
3408	12,20	36,00	20,00	5,40	0,81	33,00	17,50	2,75	0,10
3409	12,35	35,00	21,00	6,00	1,05	32,00	18,50	3,00	0,13
3410	12,10	39,00	26,50	8,70	2,20	35,00	20,00	5,20	0,60
3411	12,07	37,00	22,00	6,70	1,25	33,00	19,00	3,50	0,18
3412	11,98	38,00	22,00	6,60	1,40	37,50	20,00	4,30	0,28
3413	12,26	36,00	22,00	6,80	1,30	34,00	18,00	3,40	0,16
3414	12,54	37,50	21,00	6,10	1,20	34,50	19,00	3,30	0,14
3415	12,58	36,50	20,50	5,80	1,00	34,00	20,00	3,40	0,14
3416	12,32	37,00	21,00	5,40	0,81	32,00	17,00	2,40	0,10
3417	11,34	35,00	18,50	4,30	0,50	32,00	17,00	2,05	0,10
3418	11,52	36,00	20,00	5,00	0,69	34,00	17,00	2,70	0,10
3419	11,55	36,50	20,00	5,00	0,78	32,00	16,00	2,10	0,10
3420	11,27	32,00	17,00	3,30	0,30	31,00	15,00	1,40	
3428	12,48	36,00	21,00	6,20	1,13	34,50	19,00	3,20	0,16
3429	12,39	35,00	21,00	6,30	1,13	34,00	19,80	3,70	0,21

Zjištěné hodnoty na 1cm (2. část)					
Označení měření	CV _m [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]
	CV(L _s =1cm)	DR(5%;1cm)	DR(10%;1cm)	DR(20%;1cm)	DR(30%;1cm)
3403	12,11	66,00	41,20	10,20	1,44
3404	11,99	69,50	42,50	10,60	1,54
3405	11,68	67,00	35,00	6,65	0,70
3407	12,09	68,00	39,50	8,70	1,20
3408	12,20	69,00	37,50	8,15	0,91
3409	12,35	67,00	39,50	9,00	1,18
3410	12,10	74,00	46,50	13,90	2,80
3411	12,07	70,00	41,00	10,20	1,43
3412	11,98	75,50	42,00	10,90	1,68
3413	12,26	70,00	40,00	10,20	1,46
3414	12,54	72,00	40,00	9,40	1,34
3415	12,58	70,50	40,50	9,20	1,14
3416	12,32	69,00	38,00	7,80	0,91
3417	11,34	67,00	35,50	6,35	0,60
3418	11,52	70,00	37,00	7,70	0,79
3419	11,55	68,50	36,00	7,10	0,88
3420	11,27	63,00	32,00	4,70	0,30
3428	12,48	70,50	40,00	9,40	1,29
3429	12,39	69,00	40,80	10,00	1,34

Zjištěné hodnoty na 1,5m							
Označení měření	CV _m [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]
	CV(L _s =1,5m)	DR(+5%;1,5m)	DR(+10%;1,5m)	DR(-5%;1,5m)	DR(-10%;1,5m)	DR(5%;1,5m)	DR(10%;1,5m)
3403	4,90	18,50	2,20	17,50	2,00	36,00	4,20
3404	4,50	16,50	2,00	13,50	1,30	30,00	3,30
3405	3,70	8,90	0,28	7,30	0,20	16,20	0,48
3407	3,75	11,50	1,00	7,00	0,31	18,50	1,31
3408	3,60	9,00	0,53	7,30	0,20	16,30	0,73
3409	3,85	11,00	0,45	8,70	0,41	19,70	0,86
3410	5,30	23,00	5,00	21,00	5,00	44,00	10,00
3411	4,60	15,50	1,50	15,00	1,05	30,50	2,55
3412	3,90	13,50	1,35	9,80	0,43	23,30	1,78
3413	3,70	12,00	0,62	6,90	0,20	18,90	0,82
3414	3,75	9,70	0,65	8,50	0,27	18,20	0,92
3415	3,65	9,10	0,72	6,70	0,13	15,80	0,85
3416	3,70	10,50	0,56	6,40	0,10	16,90	0,66
3417	3,65	8,20	0,81	6,50	0,19	14,70	1,00
3418	3,60	11,00	0,91	5,90	0,18	16,90	1,09
3419	3,55	10,00	0,79	4,70	0,10	14,70	0,89
3420	3,50	8,40	0,53	3,00	0,10	11,40	0,63
3428	3,80	11,30	0,70	7,90	0,10	19,20	0,80
3429	3,90	11,00	1,15	9,20	0,44	20,20	1,59

Zjištěné hodnoty na 3m							
Označení měření	CV _m [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]
	CV(L _s =3m)	DR(+5%;3m)	DR(+10%;3m)	DR(-5%;3m)	DR(-10%;3m)	DR(5%;3m)	DR(10%;3m)
3403	4,58	17,00	1,40	14,50	1,00	31,50	2,40
3404	4,02	13,50	0,68	12,00	0,79	25,50	1,47
3405	3,17	8,00	0,10	3,80		11,80	0,10
3407	3,27	7,70	0,51	3,70	0,10	11,40	0,61
3408	3,06	5,10	0,16	4,10		9,20	0,16
3409	3,25	8,90	0,45	4,40	0,10	13,30	0,55
3410	5,01	20,00	3,30	22,00	5,00	42,00	8,30
3411	4,19	12,50	0,78	12,50	0,34	25,00	1,12
3412	3,38	9,50	0,57	7,90	0,15	17,40	0,72
3413	3,13	6,50	0,10	5,50	0,15	12,00	0,25
3414	3,18	6,30	0,38	5,60	0,10	11,90	0,48
3415	3,12	6,50	0,37	3,00	0,10	9,50	0,47
3416	3,13	6,10	0,10	3,20	0,10	9,30	0,20
3417	3,09	6,70	0,29	3,70		10,40	0,29
3418	3,16	8,00	0,62	3,70	0,10	11,70	0,72
3419	3,07	5,20	0,35	3,10	0,15	8,30	0,50
3420	2,97	5,30	0,29	1,60		6,90	0,29
3428	3,18	6,90	0,14	5,60		12,50	0,14
3429	3,31	7,00	0,25	6,90		13,90	0,25

Zjištěné hodnoty na 10m							
Označení měření	CV _m [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]	DR [%]
	CV(L _s =10m)	DR(+2,5%;10m)	DR(+5%;10m)	DR(-2,5%;10m)	DR(-5%;10m)	DR(2,5%;10m)	DR(5%;10m)
3403	3,99	31,00	13,00	28,00	11,50	59,00	24,50
3404	3,22	25,00	6,70	22,50	7,10	47,50	13,80
3405	2,13	15,00	0,90	6,10	0,30	21,10	1,20
3407	2,16	16,00	1,70	7,30	0,27	23,30	1,97
3408	1,98	10,00	0,56	6,90		16,90	0,56
3409	2,04	15,50	1,20	7,80	0,50	23,30	1,70
3410	4,51	37,00	18,00	35,00	22,00	72,00	40,00
3411	3,53	27,00	8,90	25,00	9,70	52,00	18,60
3412	2,47	18,00	3,30	14,50	2,90	32,50	6,20
3413	2,02	14,00	1,25	5,90	0,60	19,90	1,85
3414	1,97	10,00	1,60	5,90	0,50	15,90	2,10
3415	2,04	8,80	0,85	7,70		16,50	0,85
3416	2,04	11,00	0,55	7,90	0,24	18,90	0,79
3417	2,04	12,50	1,00	6,80	0,70	19,30	1,70
3418	2,37	15,00	4,20	7,80	0,50	22,80	4,70
3419	2,20	16,00	2,20	7,90	0,58	23,90	2,78
3420	2,03	7,20	1,15	6,20	0,50	13,40	1,65
3428	2,03	10,00	0,78	9,70	0,50	19,70	1,28
3429	2,14	14,00	2,45	8,00	0,23	22,00	2,68

Příloha č.3

Základní analýza dat z programu QC Expert

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(5%;1cm)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
Název sloupce:	CV(L_s=1cm)	DR(5%;1cm)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	12,015	68,75
Spodní mez (5%):	11,77313	67,4865
Horní mez (95%):	12,25687	70,0135
Spodní mez (2.5%):	11,73159	67,2695
Horní mez (97.5%):	12,29841	70,2305
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	12,04315789	69,23684211
Rozptyl:	0,1581672515	7,843567251
Šikmost:	-0,5934667022	0,176187546
Odchylka od 0:	Nevýznamná	Nevýznamná
Špičatost:	2,263793749	3,639768181
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Přijata	Přijata
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Přijata	Přijata
Počet vybočujících bodů:	0	0
Spodní mez:	9,963394737	60,81842105
Horní mez:	13,90660526	76,18157895

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(10%;1cm)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
Název sloupce:	CV(L_s=1cm)	DR(10%;1cm)
Počet platných dat:	19	19

Analýza malých výběrů:

Střední hodnota:	12,015	39
Spodní mez (5%):	11,77313	37,556
Horní mez (95%):	12,25687	40,444
Spodní mez (2.5%):	11,73159	37,308
Horní mez (97.5%):	12,29841	40,692

Test normality:

Průměr:	12,04315789	39,18421053
Rozptyl:	0,1581672515	10,45473684
Šikmost:	-0,5934667022	-0,1190568969
Odchylka od 0:	Nevýznamná	Nevýznamná
Špičatost:	2,263793749	3,421349173
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Přijata	Přijata

Vybočující body:

Homogenita:	Přijata	Přijata
Počet vybočujících bodů:	0	0
Spodní mez:	9,963394737	26,10947368
Horní mez:	13,90660526	50,69052632

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(20%;1cm)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
Název sloupce:	CV(L_s=1cm)	DR(20%;1cm)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	12,015	8,95
Spodní mez (5%):	11,77313	8,0475
Horní mez (95%):	12,25687	9,8525
Spodní mez (2.5%):	11,73159	7,8925
Horní mez (97.5%):	12,29841	10,0075
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	12,04315789	8,955263158
Rozptyl:	0,1581672515	4,133859649
Šikmost:	-0,5934667022	0,1520684724
Odchylka od 0:	Nevýznamná	Nevýznamná
Špičatost:	2,263793749	3,591648306
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Přijata	Přijata
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Přijata	Přijata
Počet vybočujících bodů:	0	0
Spodní mez:	9,963394737	0,7123684211
Horní mez:	13,90660526	16,58763158

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(30%;1cm)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
Název sloupce:	CV(L_s=1cm)	DR(30%;1cm)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	12,015	1,16
Spodní mez (5%):	11,77313	0,95784
Horní mez (95%):	12,25687	1,36216
Spodní mez (2.5%):	11,73159	0,92312
Horní mez (97.5%):	12,29841	1,39688
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	12,04315789	1,206842105
Rozptyl:	0,1581672515	0,2774005848
Šikmost:	-0,5934667022	1,16125471
Odchylka od 0:	Nevýznamná	Významná
Špičatost:	2,263793749	5,677343055
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Významná
Normalita:	Přijata	Přijata
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Přijata	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	0	1
Spodní mez:	9,963394737	-0,5287368421
Horní mez:	13,90660526	2,748736842

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(5%;1,5m)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
<u>Název sloupce:</u>	CV(L_s=1,5m)	DR(5%;1,5m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	3,775	19,75
Spodní mez (5%):	3,68475	17,1869
Horní mez (95%):	3,86525	22,3131
Spodní mez (2.5%):	3,66925	16,7467
Horní mez (97.5%):	3,88075	22,7533
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	3,942105263	21,12631579
Rozptyl:	0,2522953216	68,42426901
Šikmost:	1,578196712	1,486520913
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,277796211	4,405488903
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	3	4
Spodní mez:	2,981842105	6,733684211
Horní mez:	4,518157895	29,26631579

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(10%;1,5m)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
<u>Název sloupce:</u>	CV(L_s=1,5m)	DR(10%;1,5m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	3,775	1,29
Spodní mez (5%):	3,68475	0,93622
Horní mez (95%):	3,86525	1,64378
Spodní mez (2.5%):	3,66925	0,87546
Horní mez (97.5%):	3,88075	1,70454
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	3,942105263	1,813684211
Rozptyl:	0,2522953216	4,896802339
Šikmost:	1,578196712	2,911317393
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,277796211	11,10996265
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Významná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	3	2
Spodní mez:	2,981842105	-1,042052632
Horní mez:	4,518157895	3,362052632

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(5%;3m)

Hladina významnosti: 0,05

	A	B
<u>Název sloupce:</u>	CV(L_s=3m)	DR(5%;3m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	3,25	13,45
Spodní mez (5%):	3,15614	10,5981
Horní mez (95%):	3,34386	16,3019
Spodní mez (2.5%):	3,14002	10,1083
Horní mez (97.5%):	3,35998	16,7917
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	3,435263158	15,44736842
Rozptyl:	0,3307929825	83,58596491
Šikmost:	1,685296264	1,692151248
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,531316842	5,001539329
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	4	4
Spodní mez:	2,636684211	-0,1784210526
Horní mez:	3,763315789	23,37842105

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(10%;3m)

Hladina významnosti: 0,05

Název sloupce:	A CV(L_s=3m)	B DR(10%;3m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	3,25	0,485
Spodní mez (5%):	3,15614	0,31533
Horní mez (95%):	3,34386	0,65467
Spodní mez (2.5%):	3,14002	0,28619
Horní mez (97.5%):	3,35998	0,68381
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	3,435263158	1,001052632
Rozptyl:	0,3307929825	3,43479883
Šikmost:	1,685296264	3,470277801
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,531316842	14,14438245
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Významná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	4	2
Spodní mez:	2,636684211	-0,8714736842
Horní mez:	3,763315789	1,791473684

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(2,5%;10m)

Hladina významnosti: 0,05

Název sloupce:	A	B
CV($L_s=10m$)	CV($L_s=10m$)	DR(2,5%;10m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	2,25	25,7
Spodní mez (5%):	2,09116	20,7904
Horní mez (95%):	2,40884	30,6096
Spodní mez (2.5%):	2,06388	19,9472
Horní mez (97.5%):	2,43612	31,4528
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	2,468947368	28,41578947
Rozptyl:	0,5767210526	274,9936257
Šikmost:	1,654999062	1,487967061
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,355190205	3,933381951
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Nevýznamná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	4	4
Spodní mez:	1,329421053	2,476315789
Horní mez:	3,070578947	38,32368421

Základní analýza dat

Název úlohy: DR(5%;10m)

Hladina významnosti: 0,05

Název sloupce:	A CV(L_s=10m)	B DR(5%;10m)
Počet platných dat:	19	19
<u>Analýza malých výběrů:</u>		
Střední hodnota:	2,25	3,74
Spodní mez (5%):	2,09116	1,96388
Horní mez (95%):	2,40884	5,51612
Spodní mez (2.5%):	2,06388	1,65884
Horní mez (97.5%):	2,43612	5,82116
<u>Test normality:</u>		
Průměr:	2,468947368	6,784736842
Rozptyl:	0,5767210526	109,0236041
Šikmost:	1,654999062	2,121784761
Odchylka od 0:	Významná	Významná
Špičatost:	4,355190205	6,649053773
Odchylka od 3:	Nevýznamná	Významná
Normalita:	Zamítnuta	Zamítnuta
<u>Vybočující body:</u>		
Homogenita:	Zamítnuta	Zamítnuta
Počet vybočujících bodů:	4	4
Spodní mez:	1,329421053	-6,011842105
Horní mez:	3,070578947	11,91184211

Style Tests 1 / 1 Sample ID 03403 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 1M

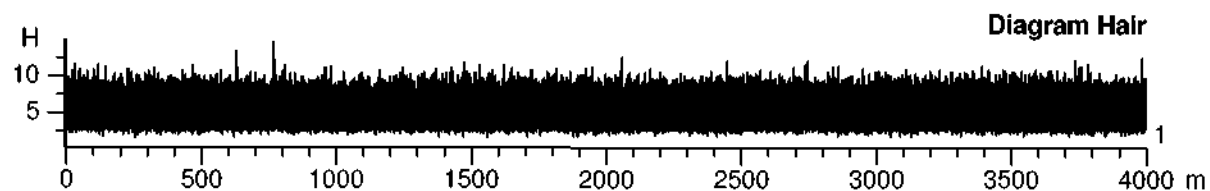
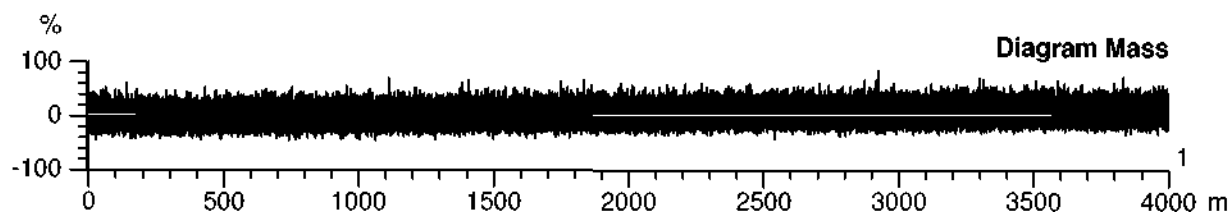
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
Mean	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
CV												
s												
Q95												
Max	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58
Min	9.63	0.280	15.32	11.91	9.16	0.032	7.63	0.79	0.49	12.11	5.14	4.58

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
Mean	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02
Min	3.99	3.61	3.56	3.75	4.21	0.0	5.14	1.23	0.14	0.09	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
Mean	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
CV											
s											
Q95											
Max	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8
Min	785.3	40.8	1.0	166.0	5.8	0.0	44.5	1.8	0.3		35.8

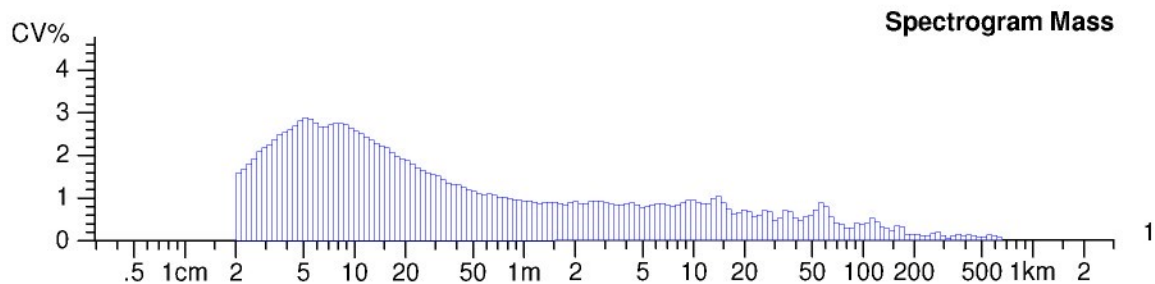
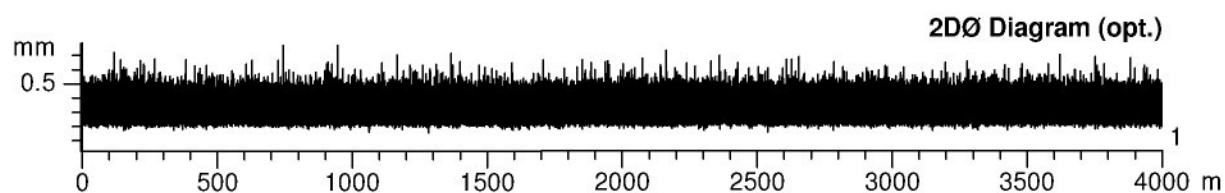
Style	Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



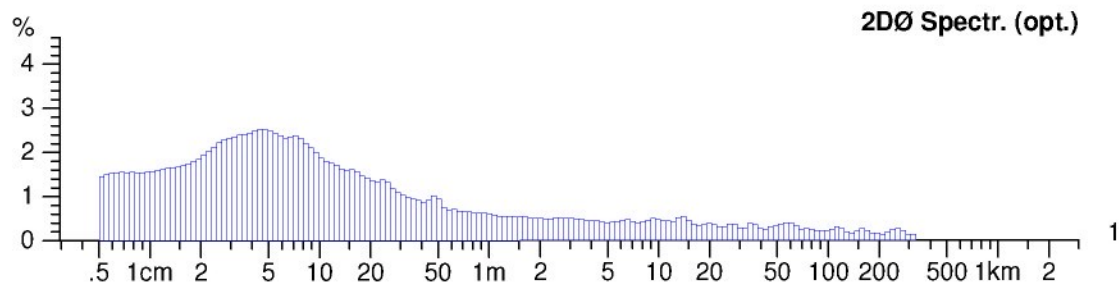
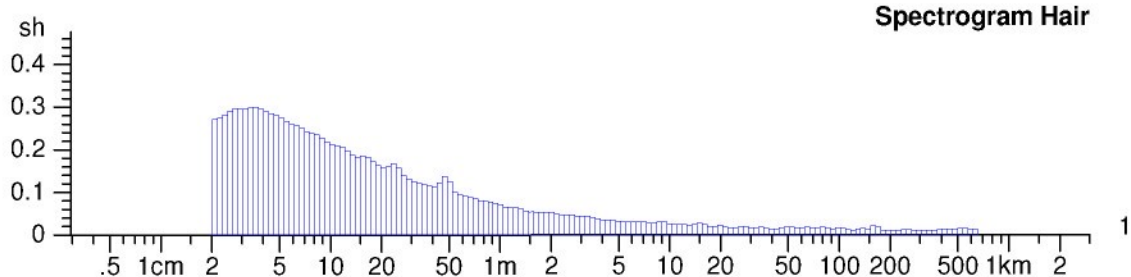
Style		Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



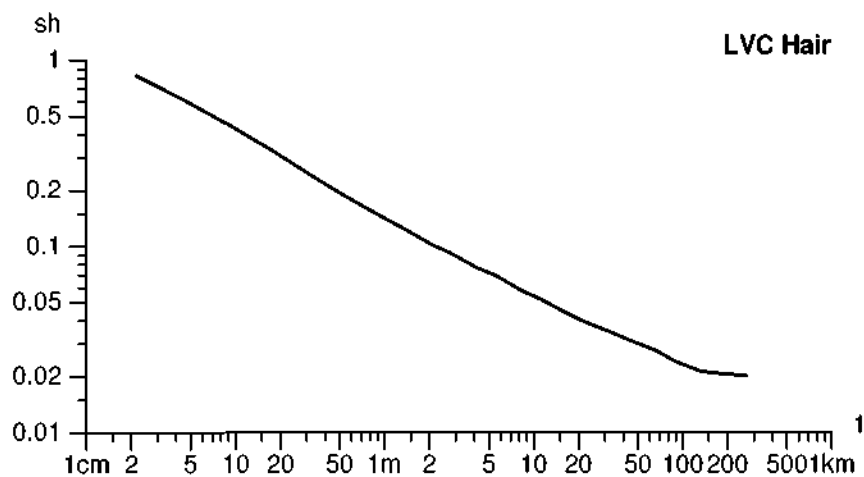
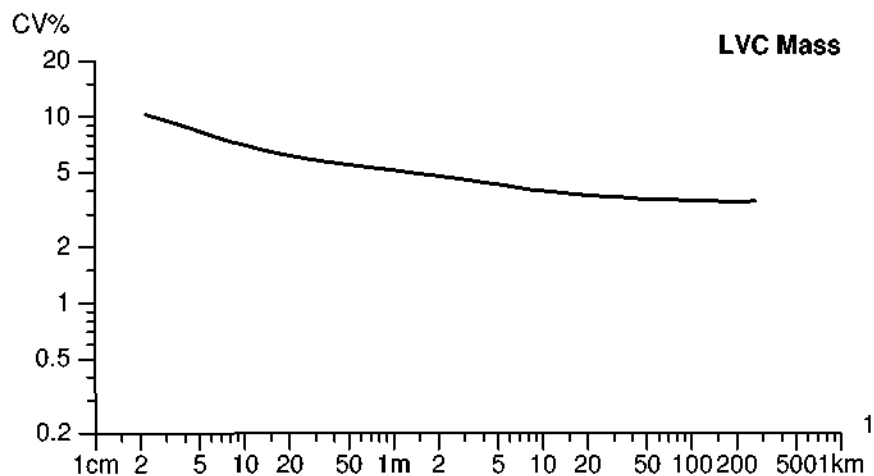
Style	Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



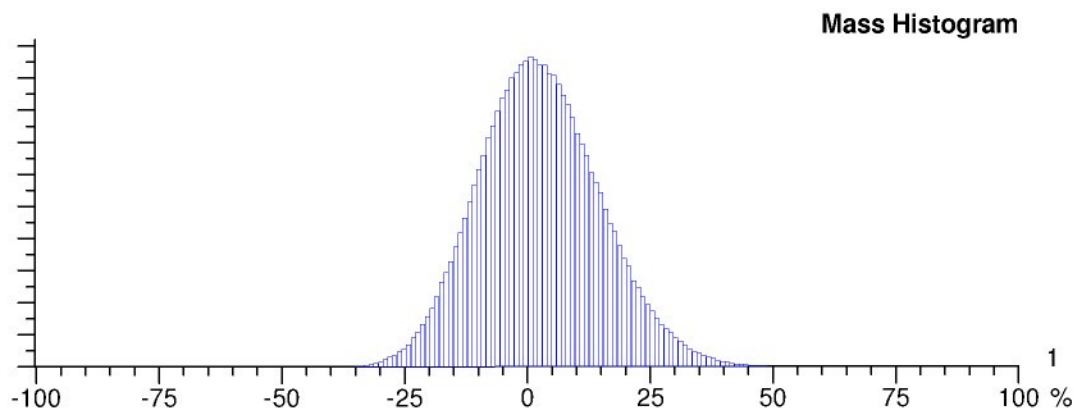
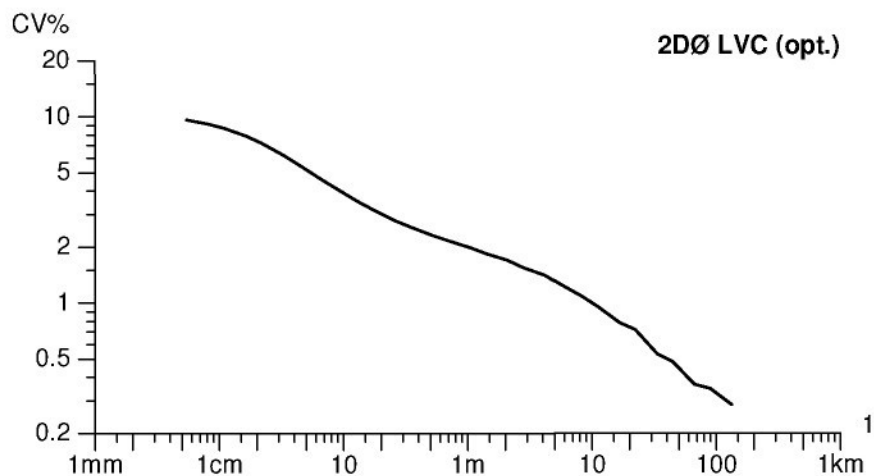
Style	Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

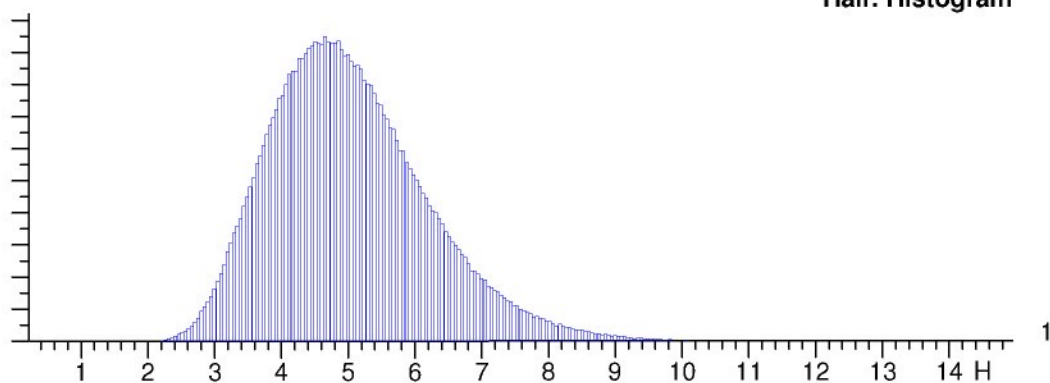
Standard table



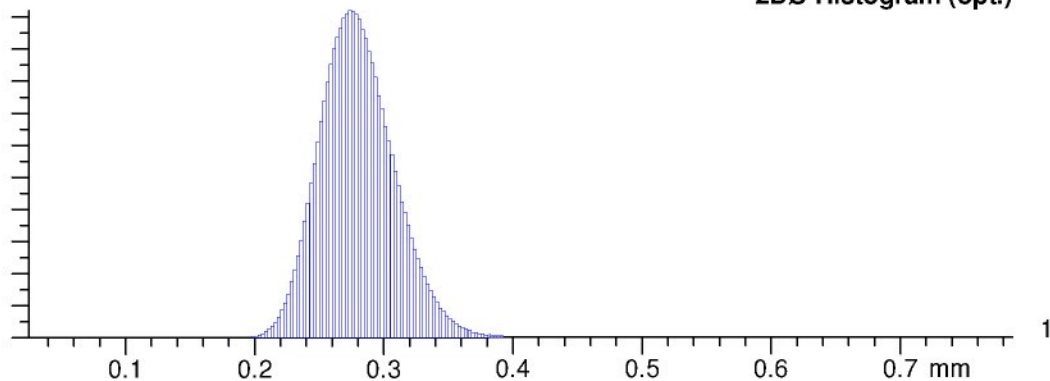
Style		Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

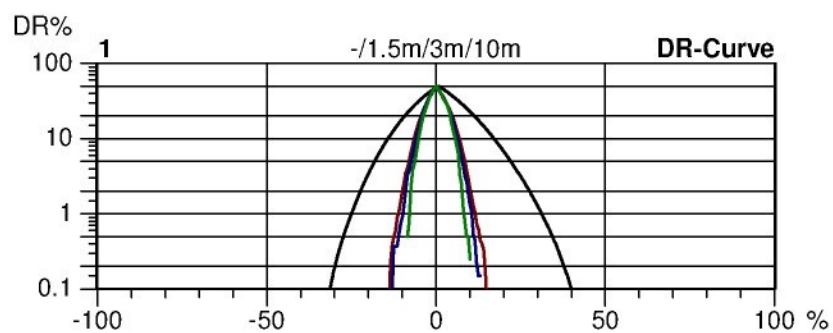


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03403	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03404 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 2M

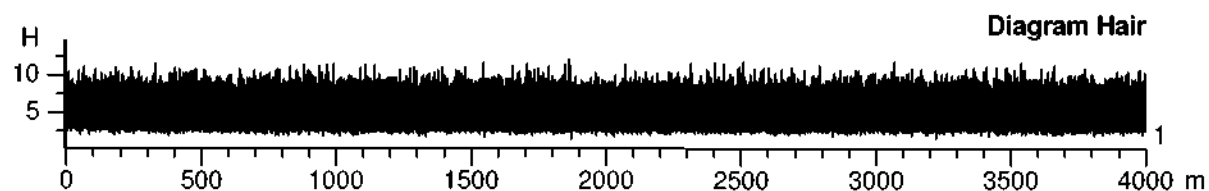
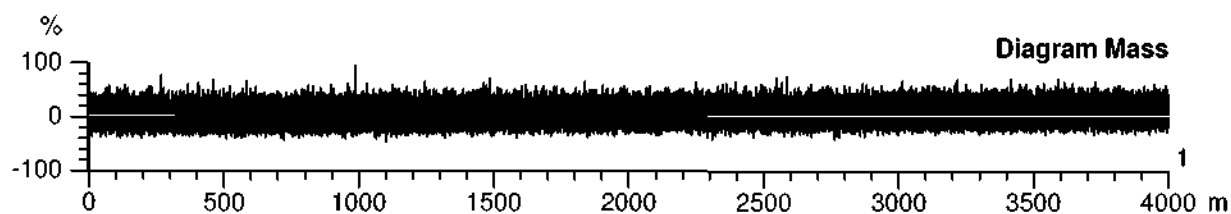
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
Mean	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
CV												
s												
Q95												
Max	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02
Min	9.53	0.278	15.08	11.78	9.04	0.031	7.56	0.79	0.49	11.99	4.68	4.02

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	3.22	2.65	2.57	2.86	3.51	0.0	5.00	1.21	0.15	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
Mean	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
CV											
s											
Q95											
Max	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6
Min	830.3	40.3	0.8	157.5	5.5	0.3	38.8	1.5	0.3		29.6

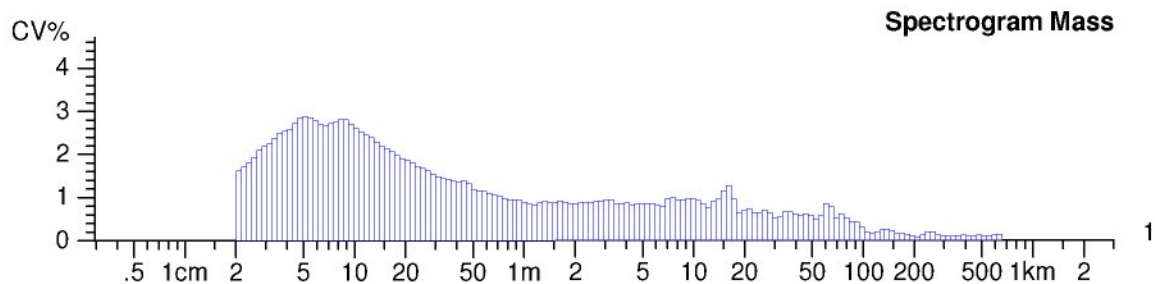
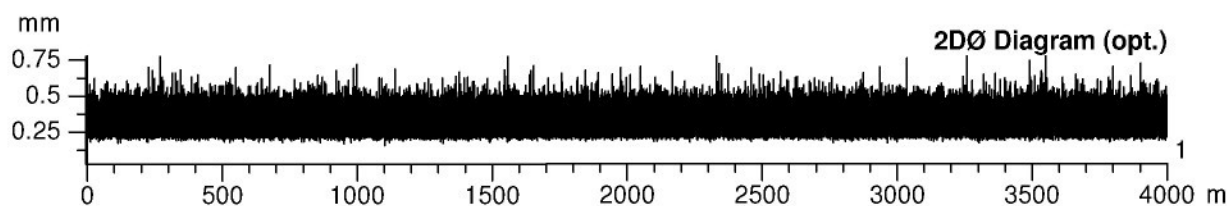
Style	Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



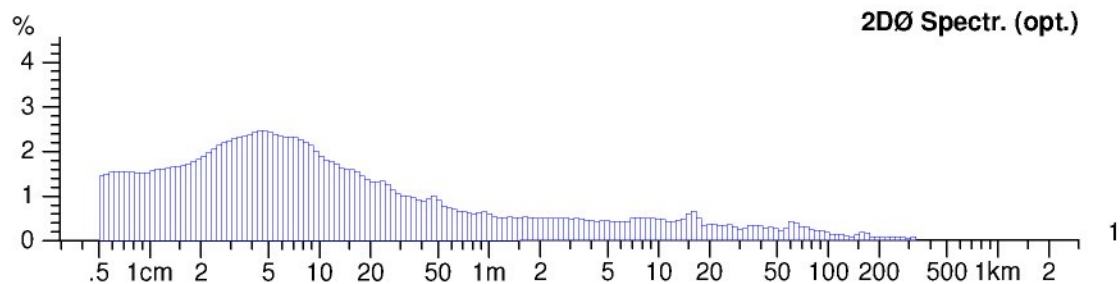
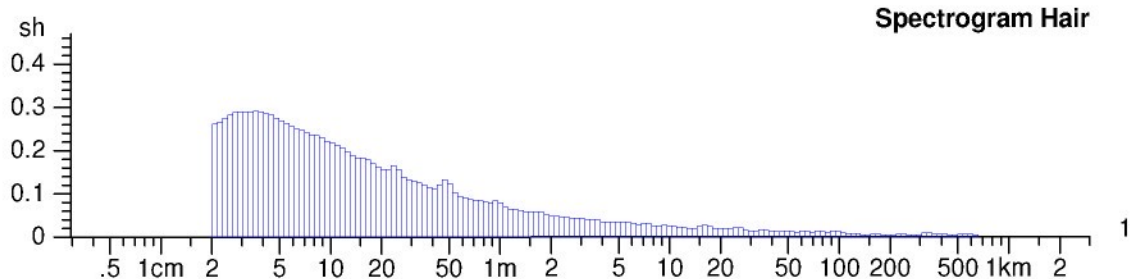
Style		Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



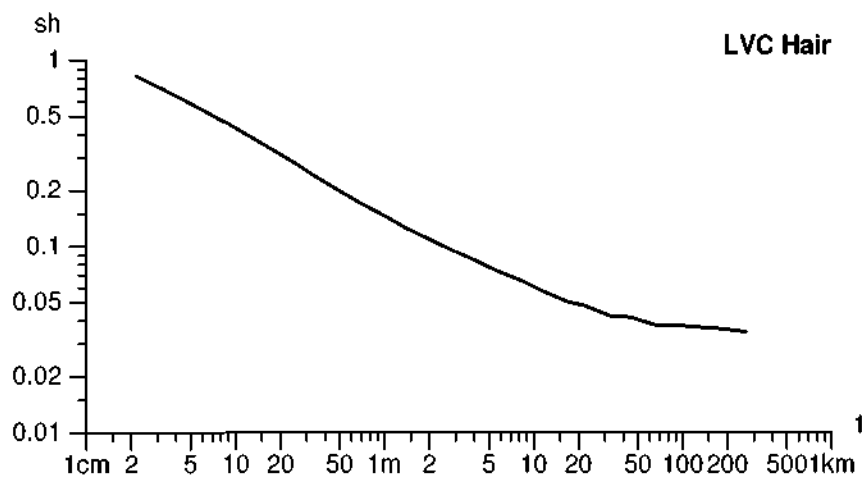
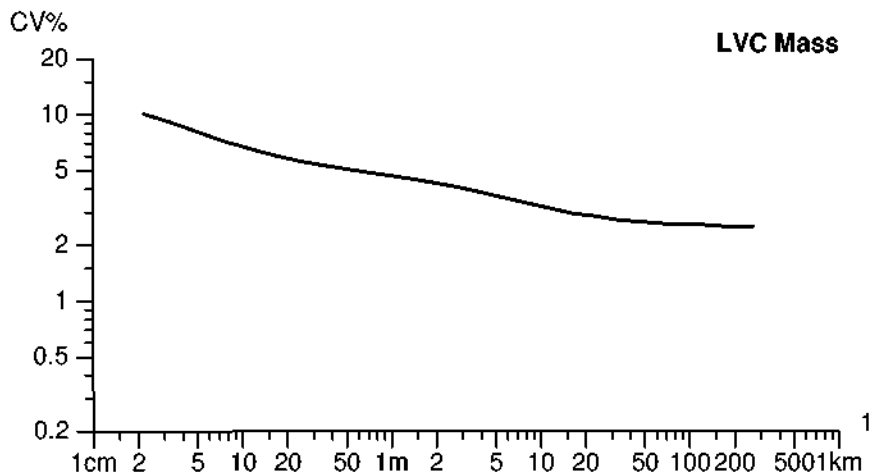
Style	Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



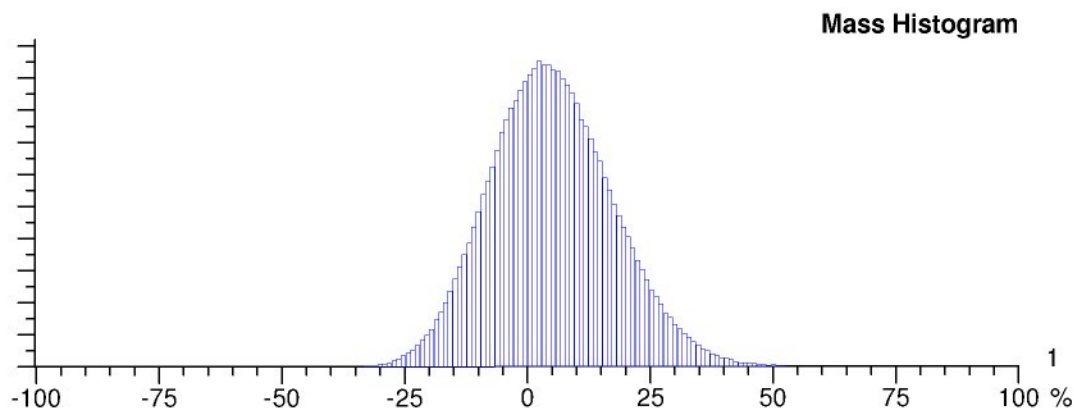
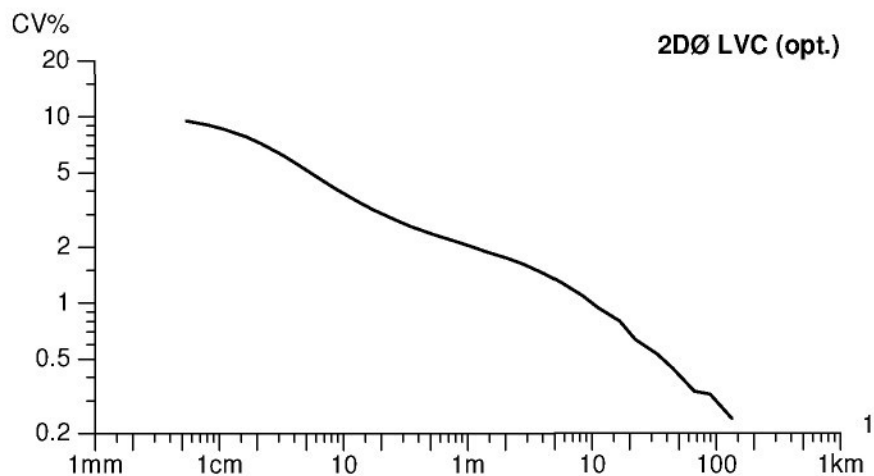
Style	Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

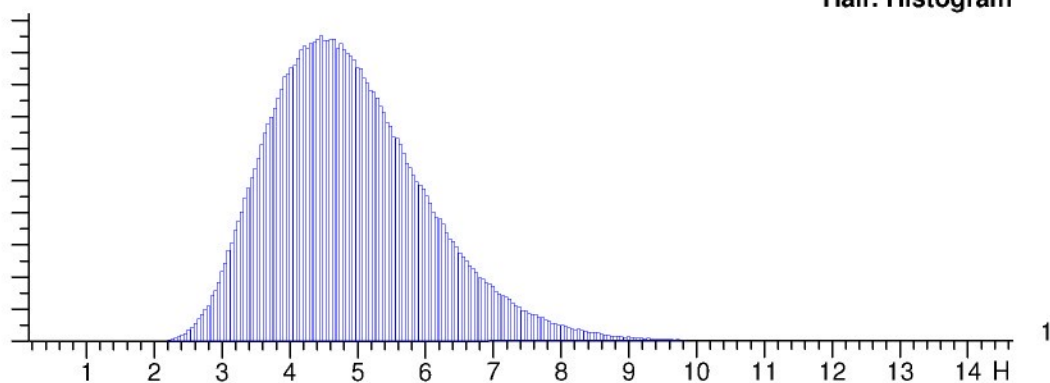
Standard table



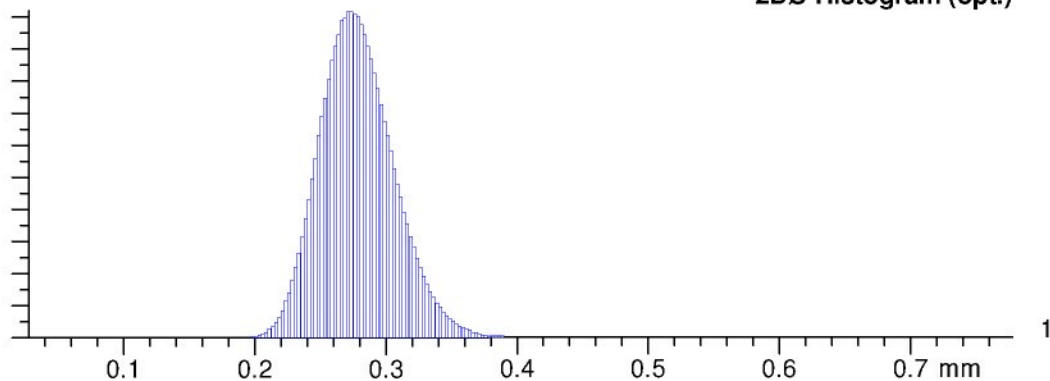
Style		Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

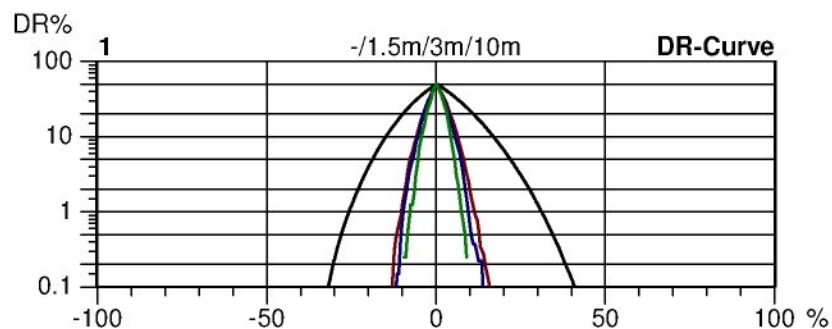


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03404	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03405 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 3M

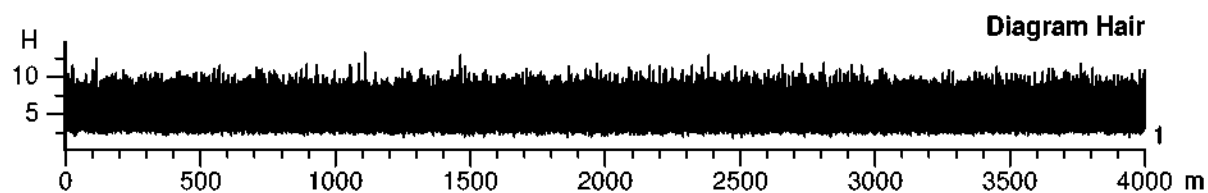
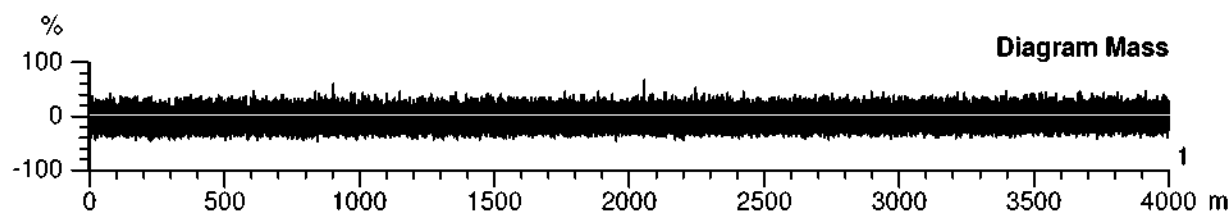
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
Mean	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
CV												
s												
Q95												
Max	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17
Min	9.29	0.282	14.28	11.08	8.11	0.029	7.56	0.80	0.48	11.68	3.99	3.17

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Mean	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Min	2.13	1.29	1.21	1.64	2.56	0.0	5.08	1.21	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
Mean	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
CV											
s											
Q95											
Max	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2
Min	764.8	34.5	0.8	131.3	3.3	0.3	60.8	1.5	0.0		16.2

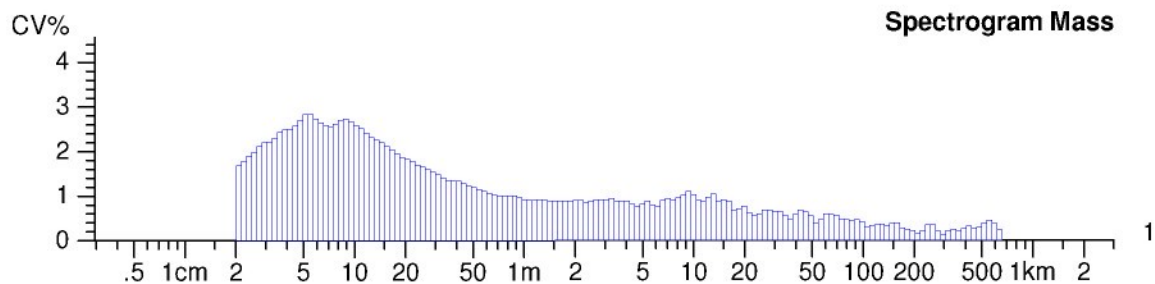
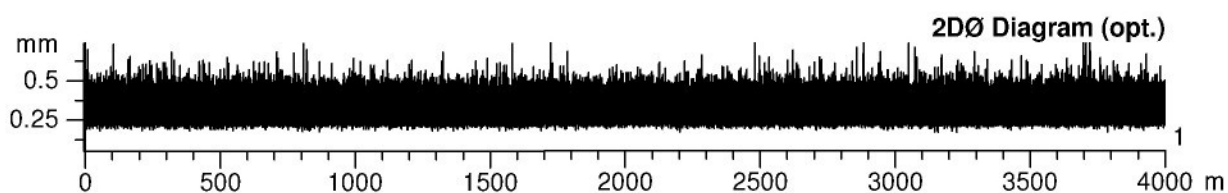
Style	Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



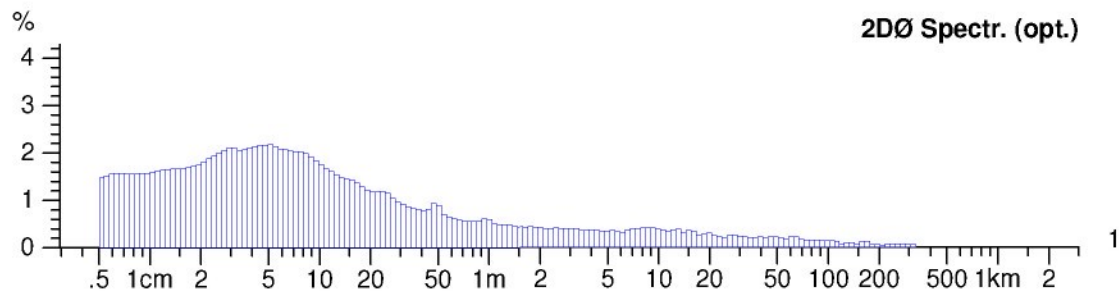
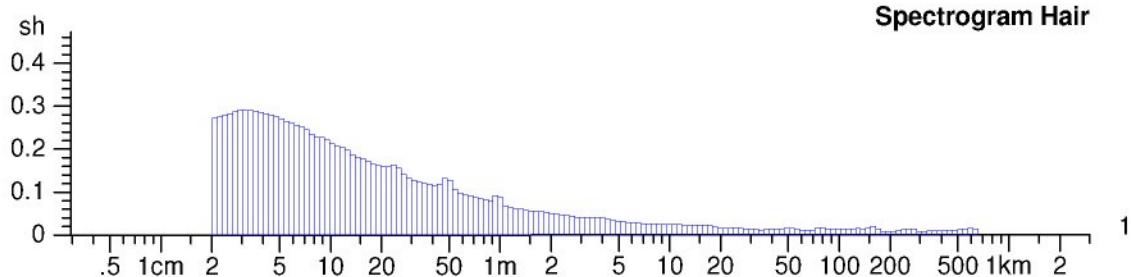
Style	Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



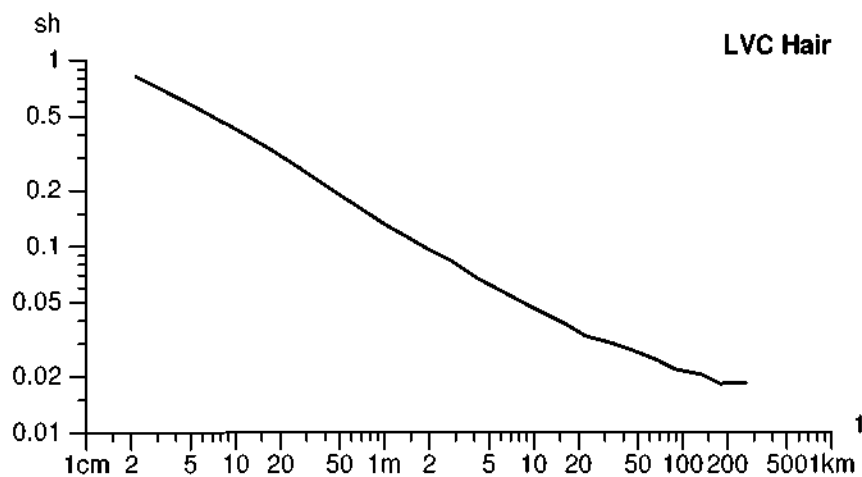
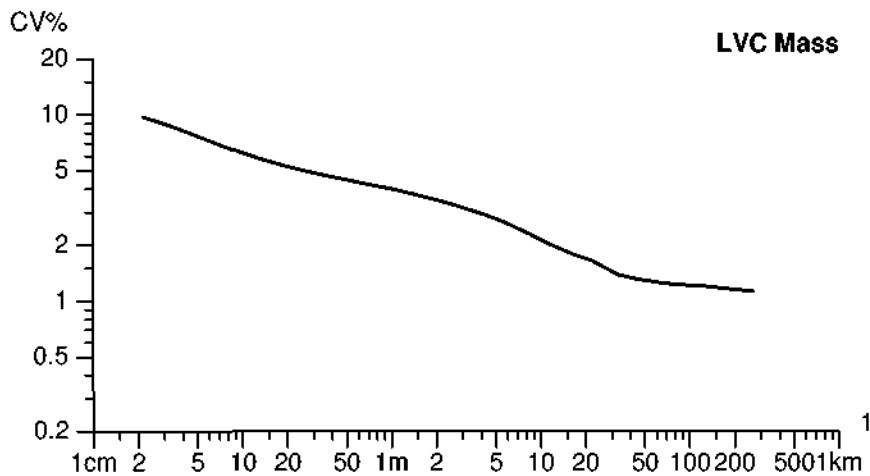
Style	Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



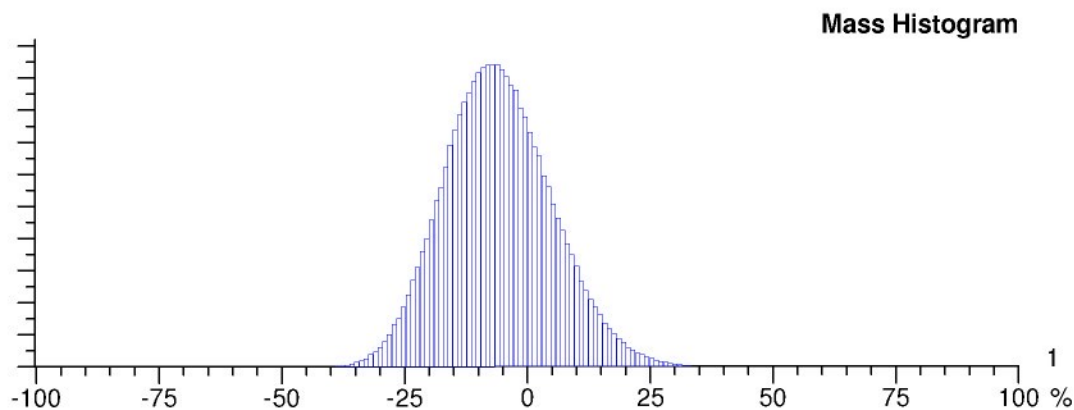
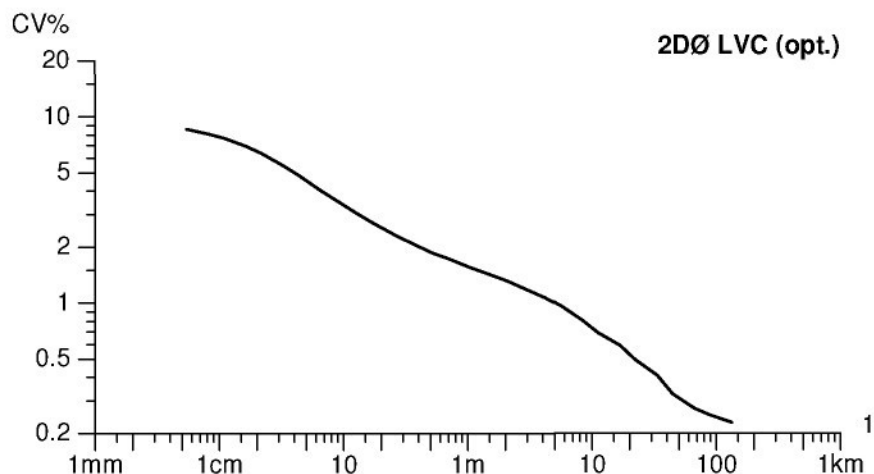
Style	Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

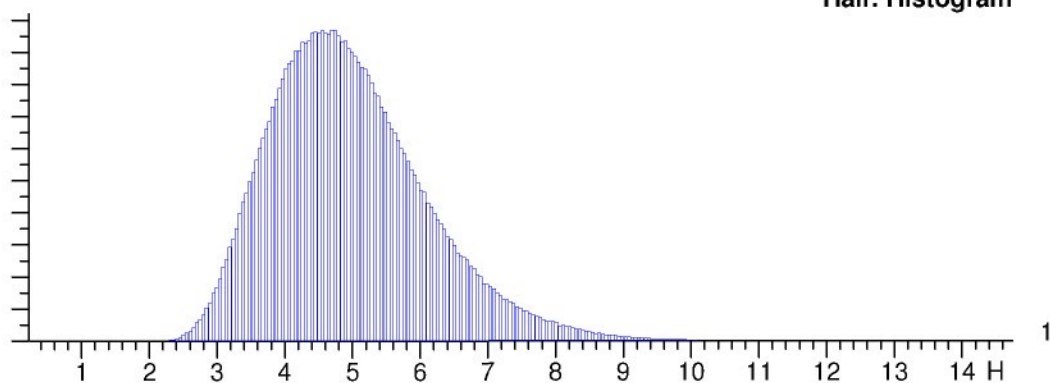
Standard table



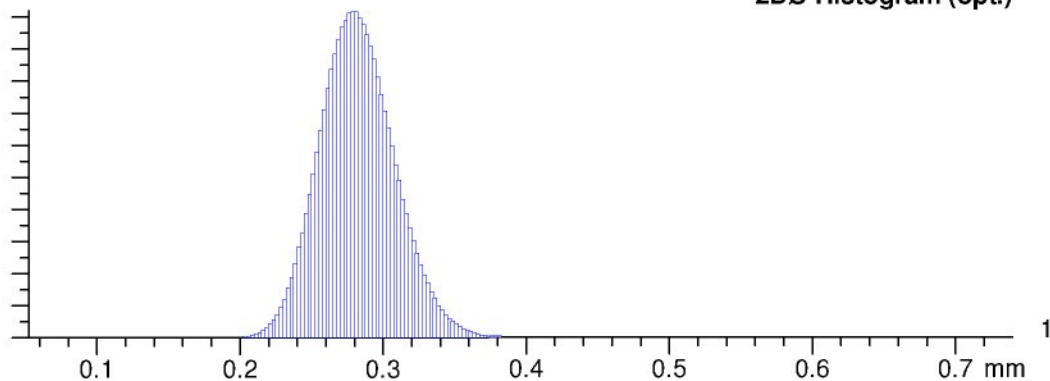
Style		Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

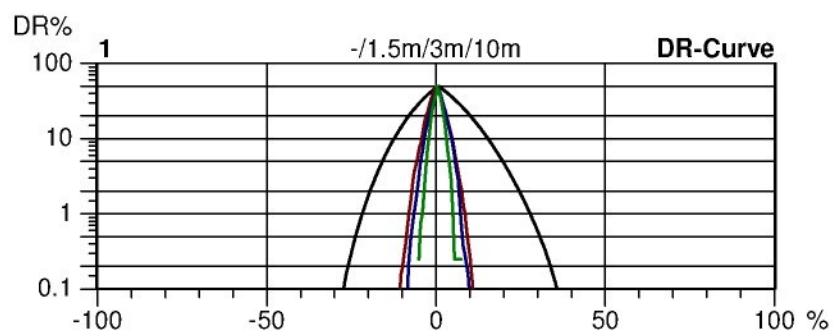


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03405	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03407 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber
 4M

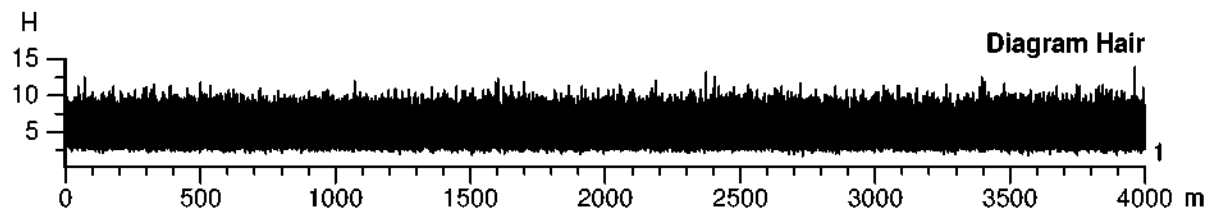
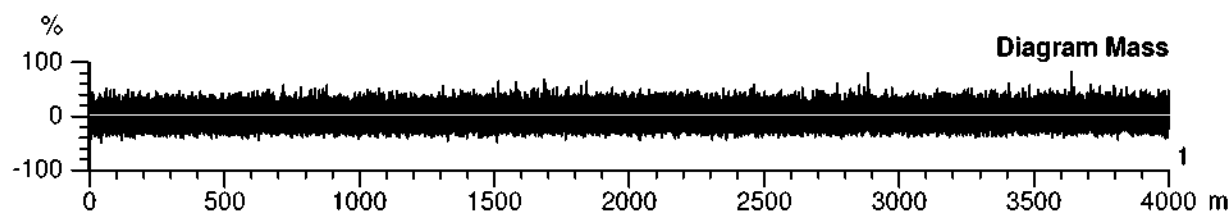
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
Mean	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
CV												
s												
Q95												
Max	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27
Min	9.59	0.283	14.94	11.61	8.67	0.031	7.72	0.79	0.48	12.09	4.04	3.27

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
Mean	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03
Min	2.16	1.15	0.96	1.59	2.60	0.0	5.19	1.23	0.14	0.09	0.06	0.04	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
Mean	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
CV											
s											
Q95											
Max	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4
Min	941.3	56.3	1.3	188.8	8.3	0.5	77.8	2.3	0.5		18.4

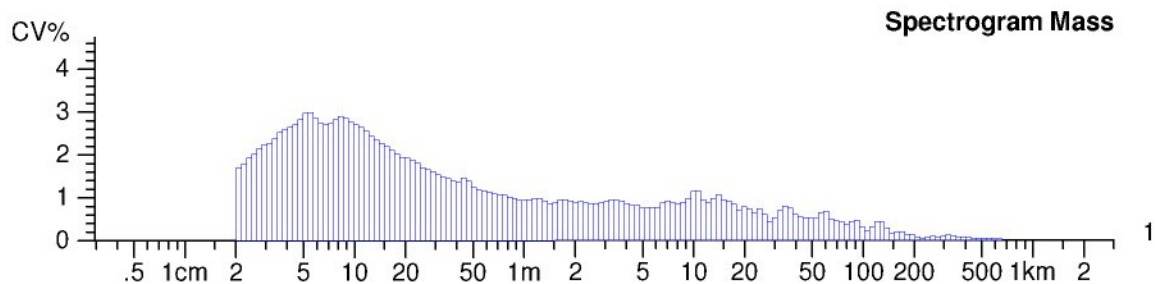
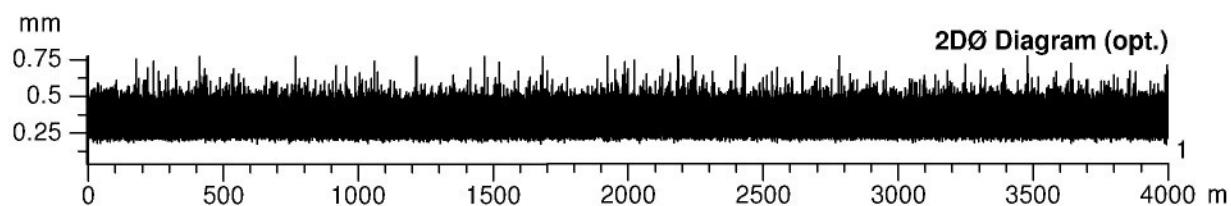
Style	Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



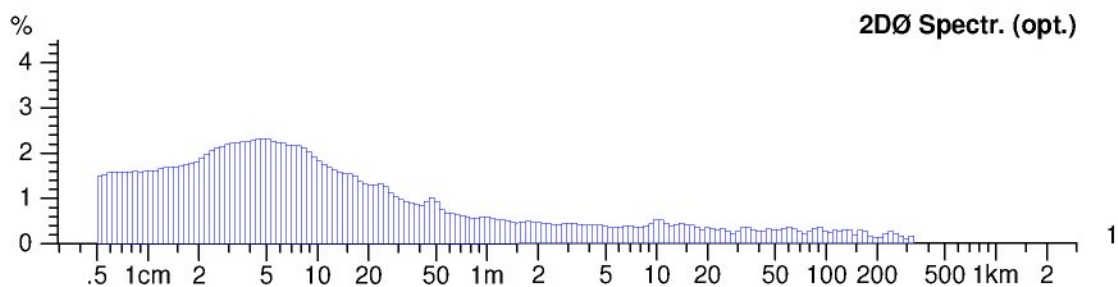
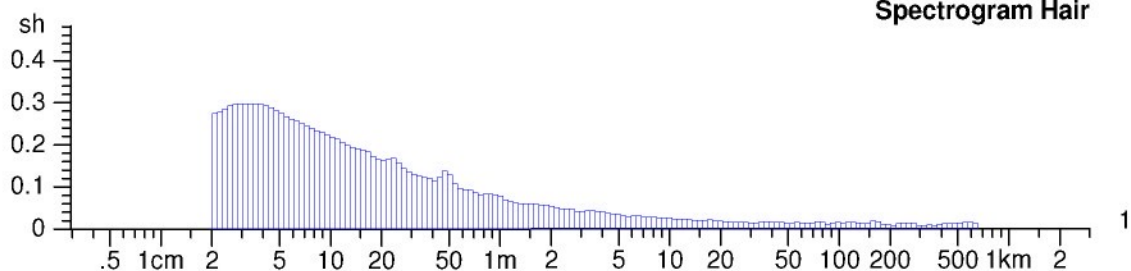
Style		Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



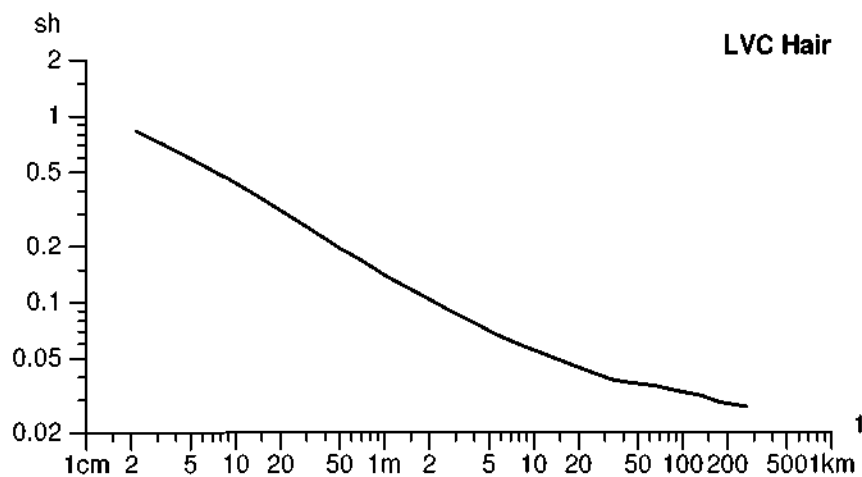
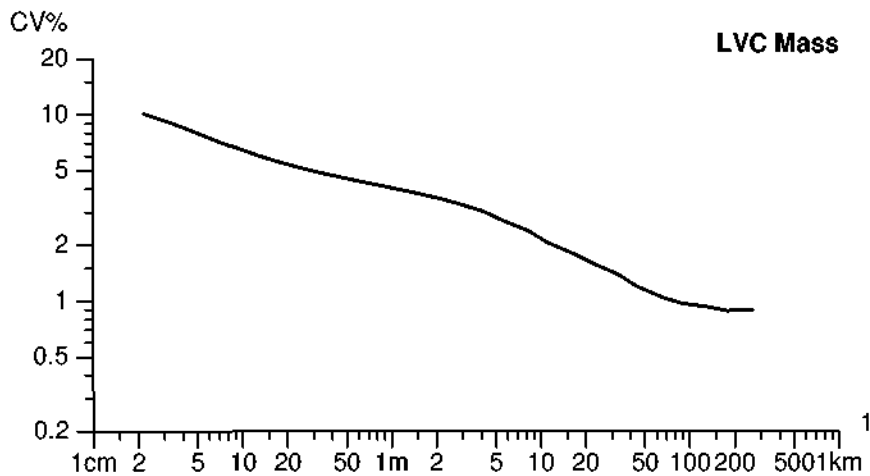
Style		Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



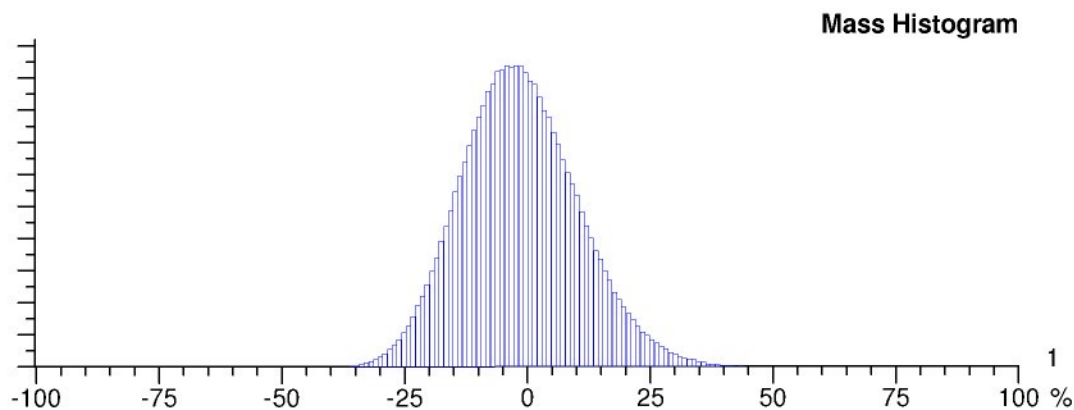
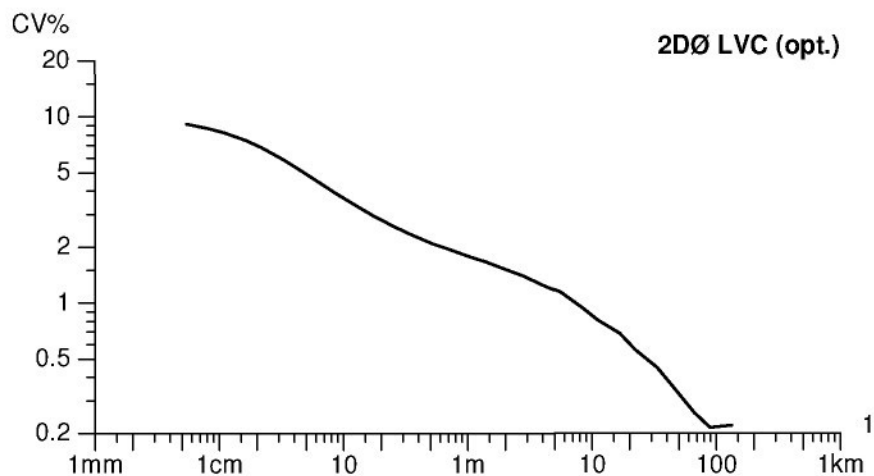
Style	Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

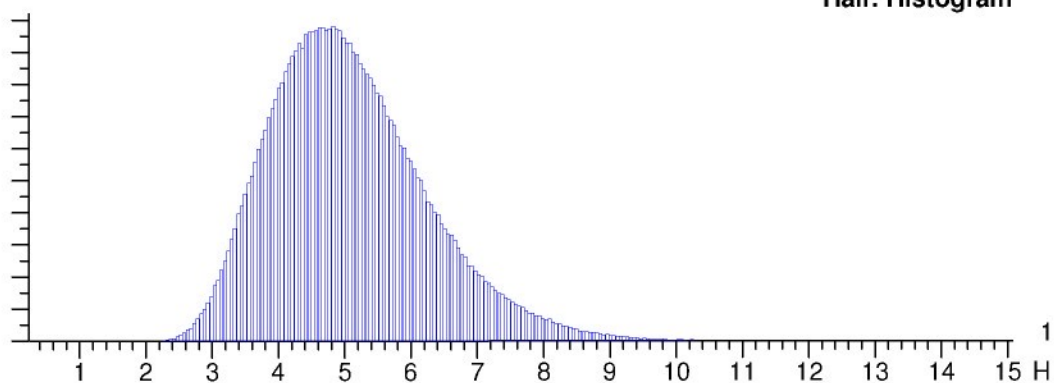
Standard table



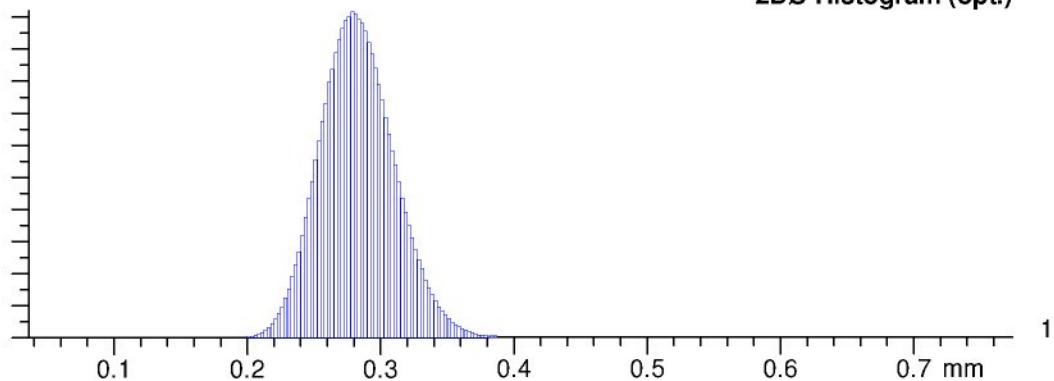
Style		Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

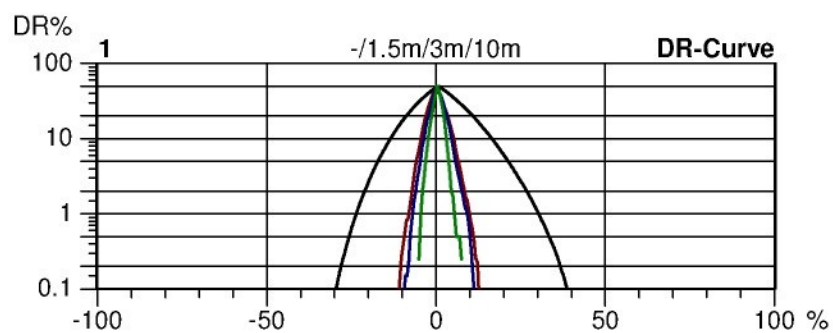


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03407	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03408 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 5M

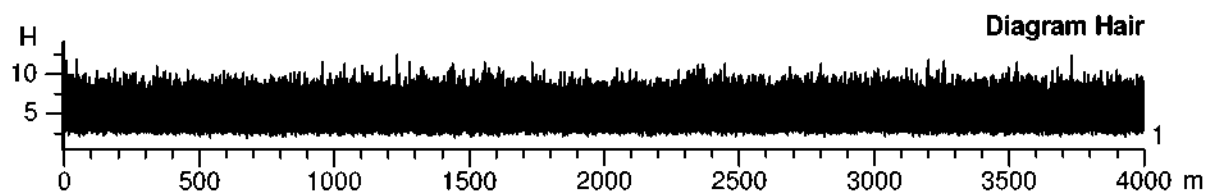
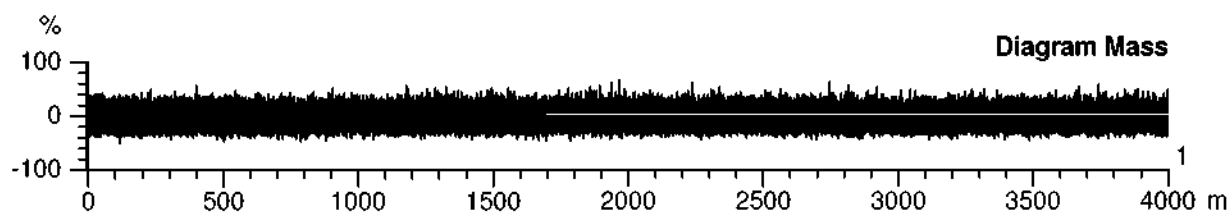
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
Mean	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
CV												
s												
Q95												
Max	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06
Min	9.69	0.279	14.75	11.62	8.87	0.031	7.50	0.80	0.49	12.20	3.89	3.06

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Mean	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02
Min	1.98	0.87	0.65	1.33	2.40	0.0	4.97	1.14	0.13	0.08	0.05	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
Mean	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
CV											
s											
Q95											
Max	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1
Min	1081	63.8	0.5	195.8	8.5	0.0	61.3	2.0	0.3		16.1

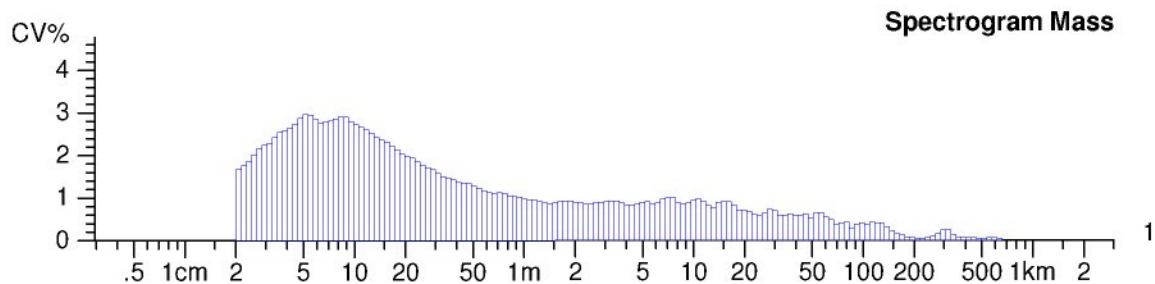
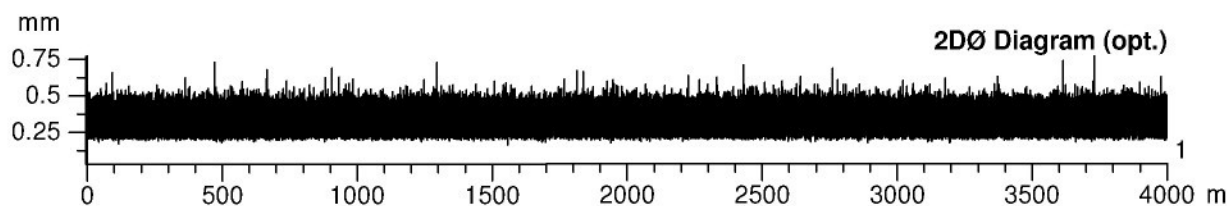
Style	Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



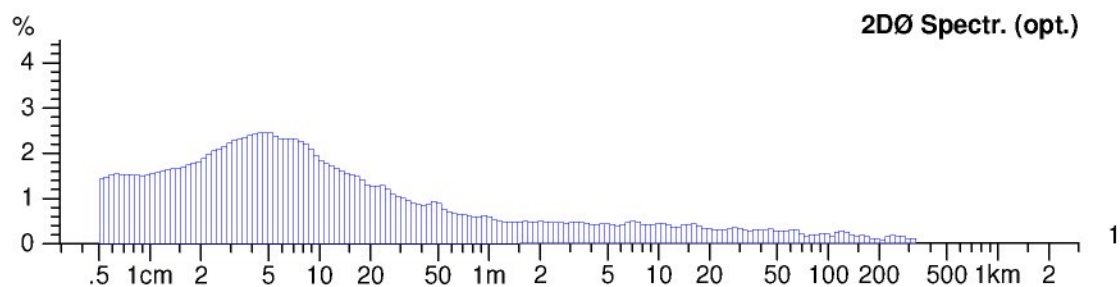
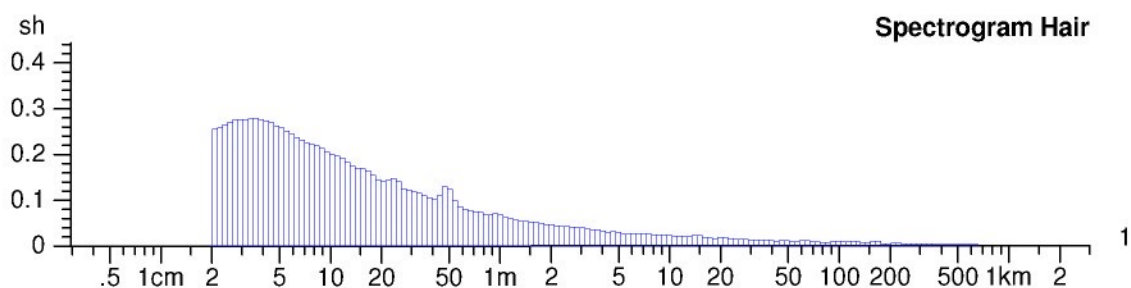
Style		Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



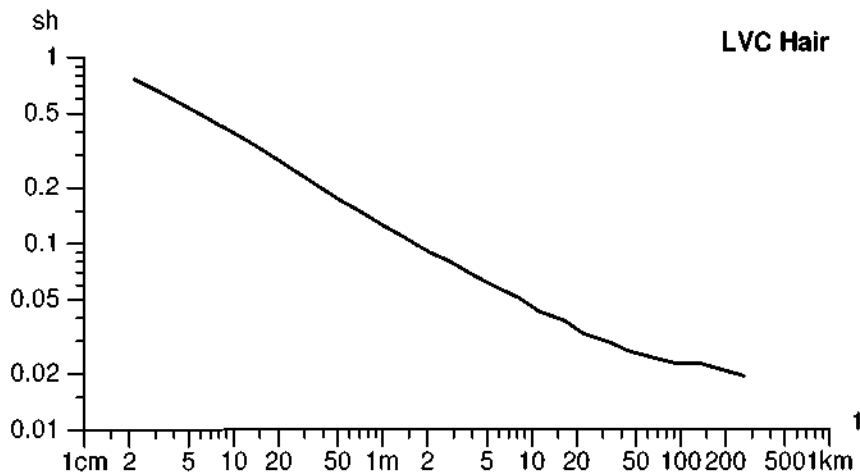
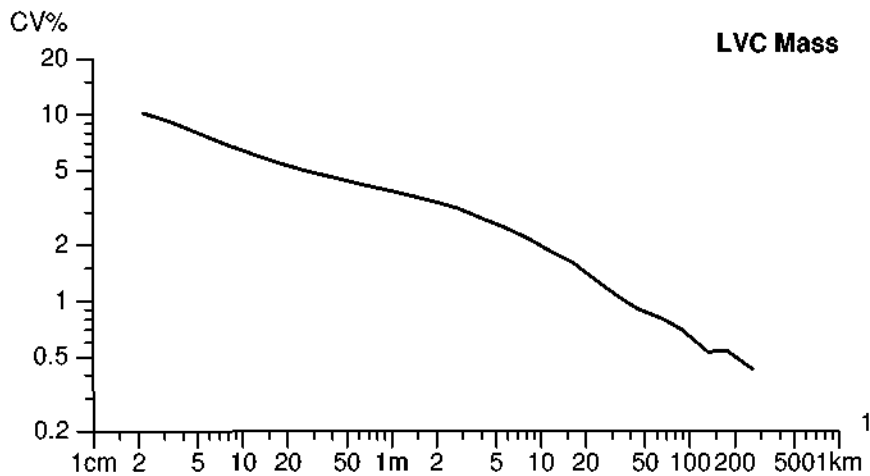
Style	Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



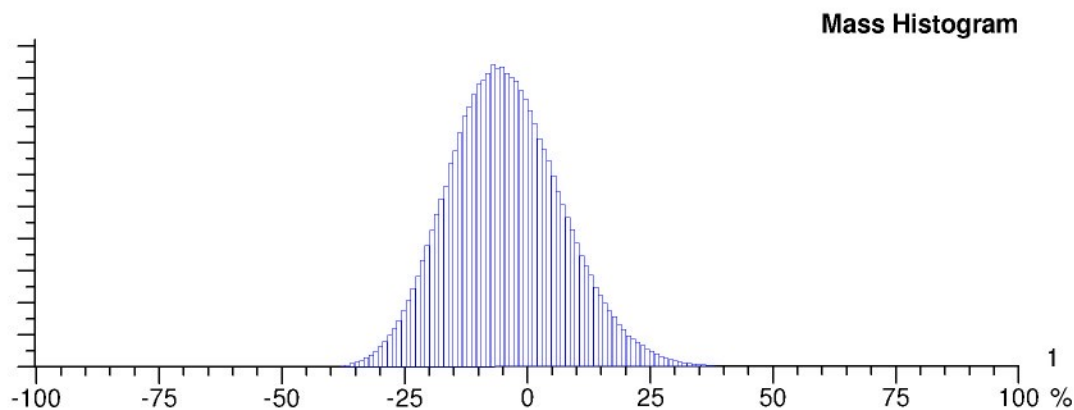
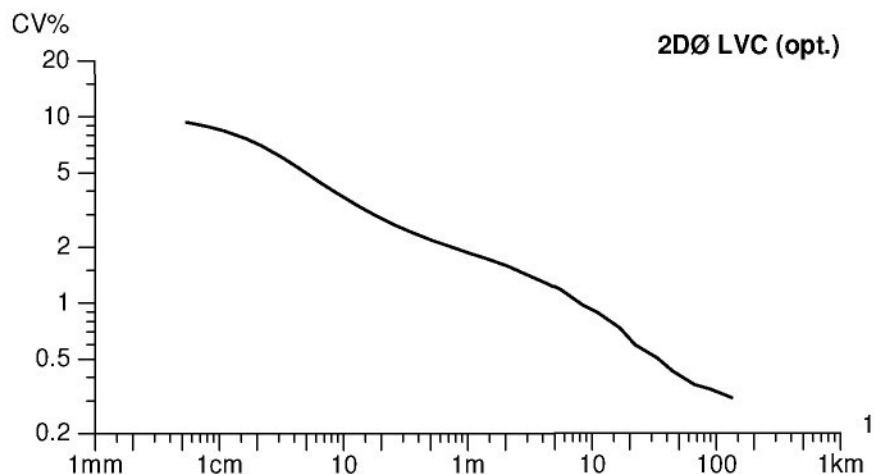
Style	Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

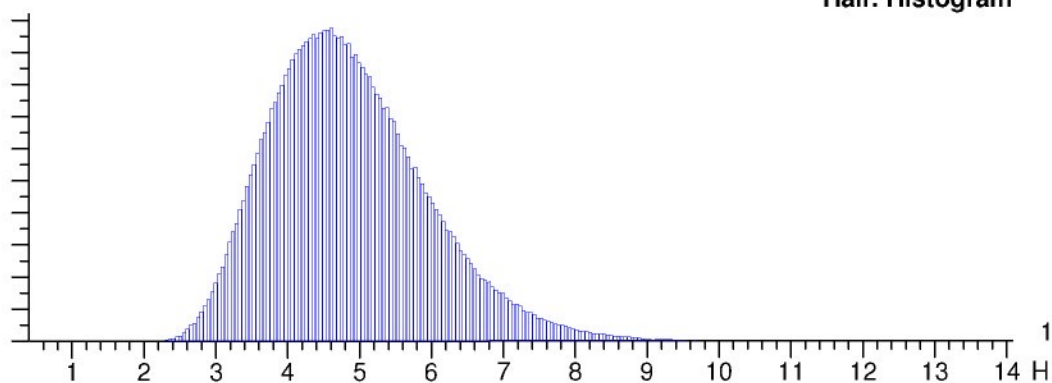
Standard table



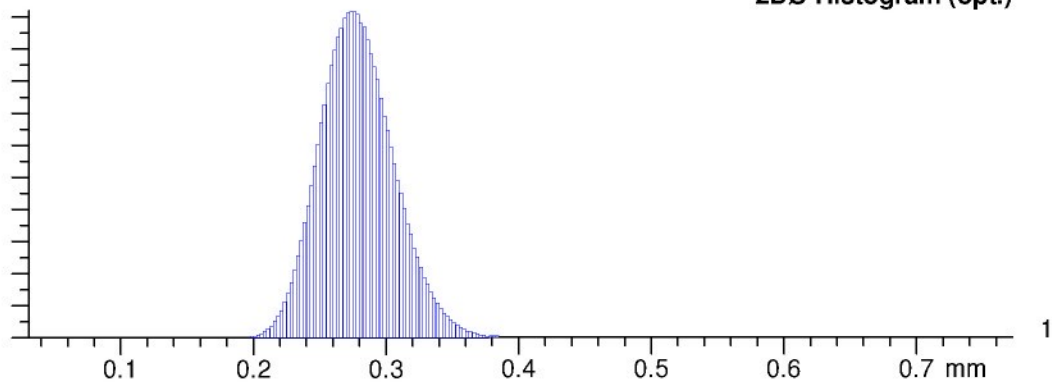
Style		Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

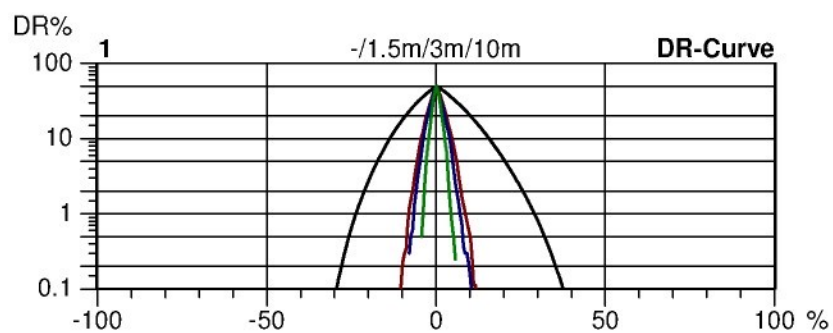


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03408	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03409 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article PES Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 6M

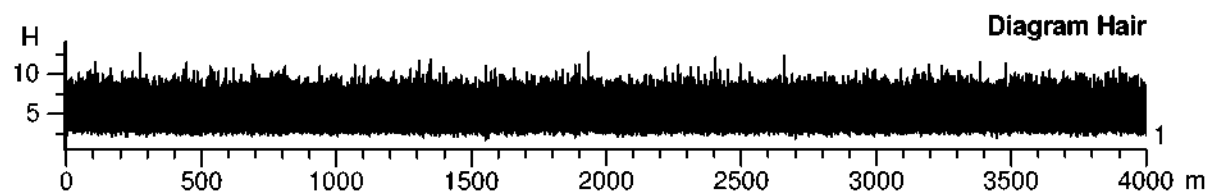
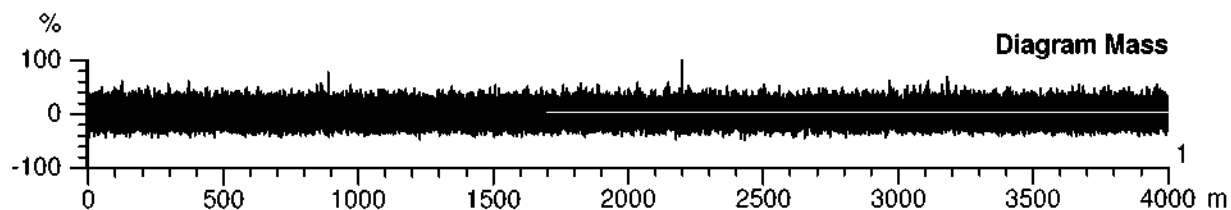
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
Mean	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
CV												
s												
Q95												
Max	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25
Min	9.81	0.278	14.78	11.78	9.08	0.031	7.51	0.80	0.50	12.35	4.13	3.25

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
Mean	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02
Min	2.04	0.80	0.48	1.41	2.54	0.0	5.01	1.14	0.12	0.07	0.04	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5%
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	%
1	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
Mean	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
CV											
s											
Q95											
Max	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4
Min	1135	79.3	1.8	214.0	9.0	0.5	65.3	1.5	0.5		19.4

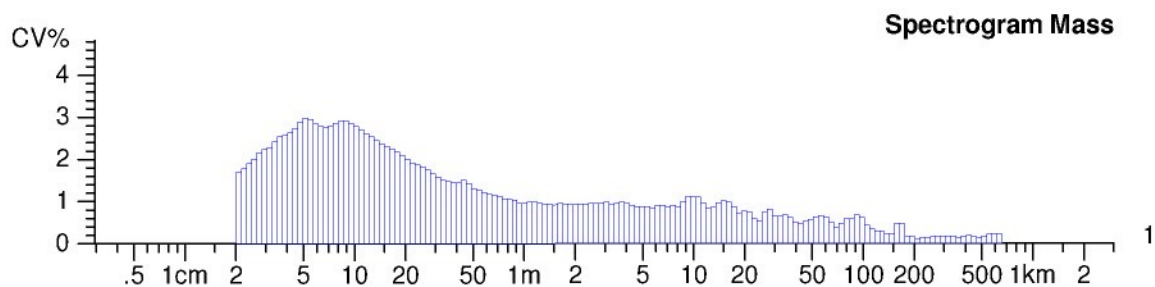
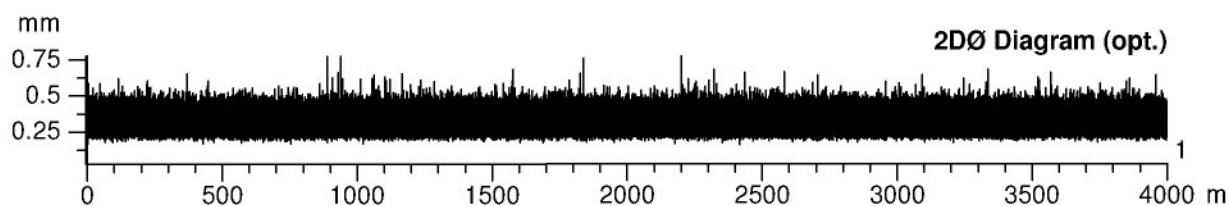
Style	Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



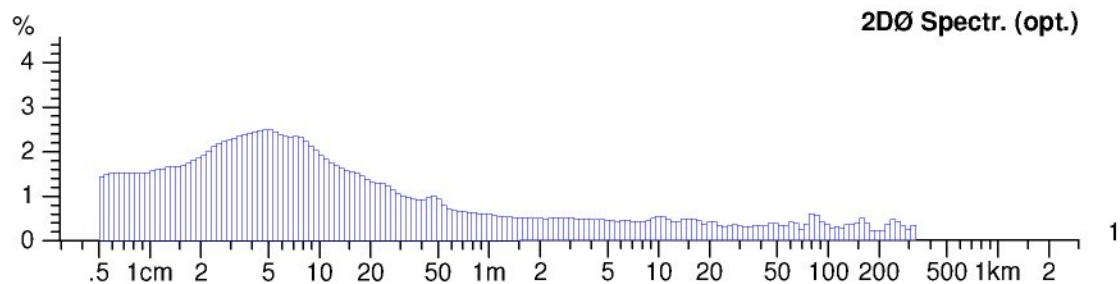
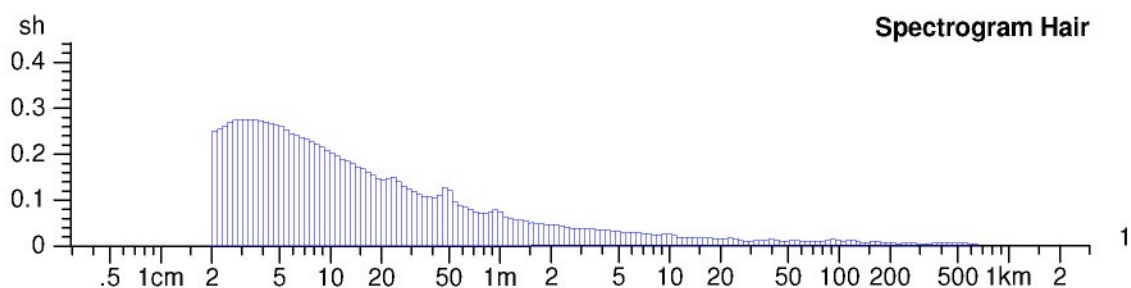
Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



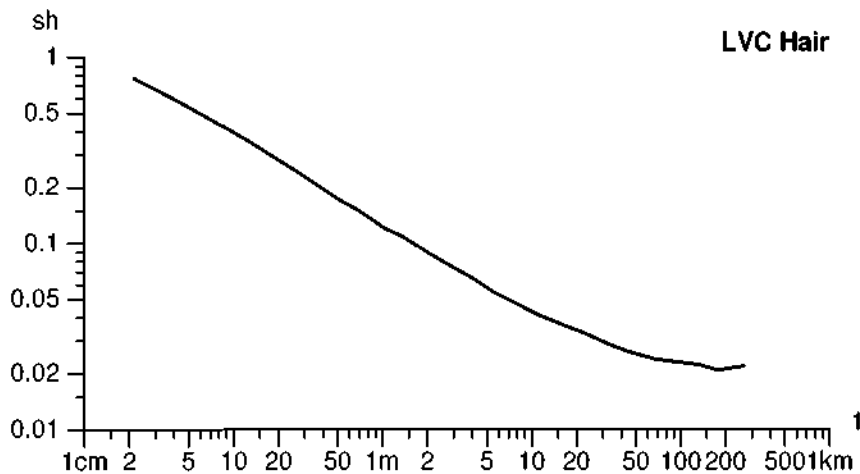
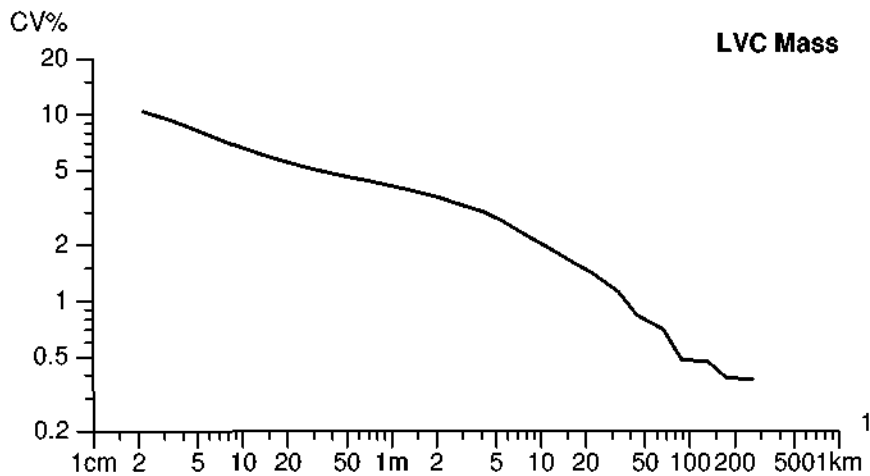
Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



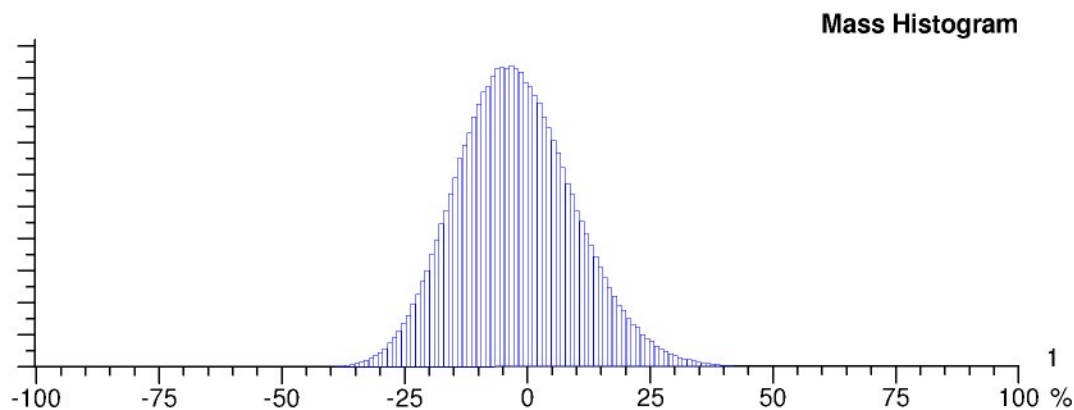
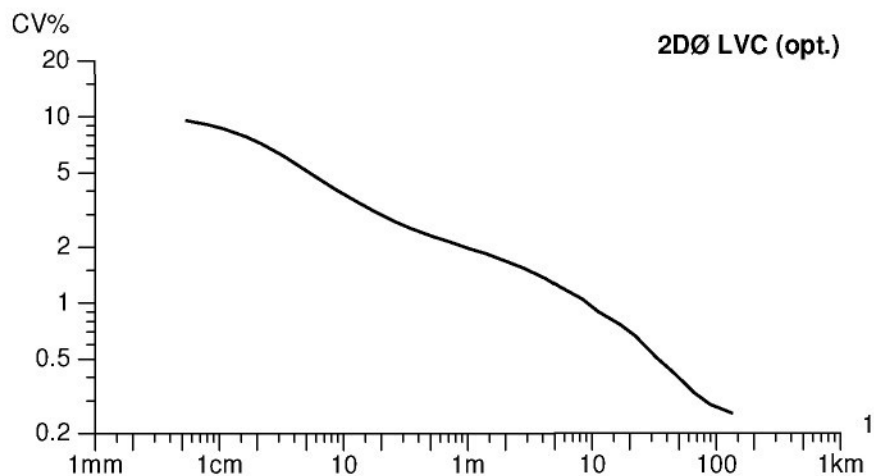
Style	Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

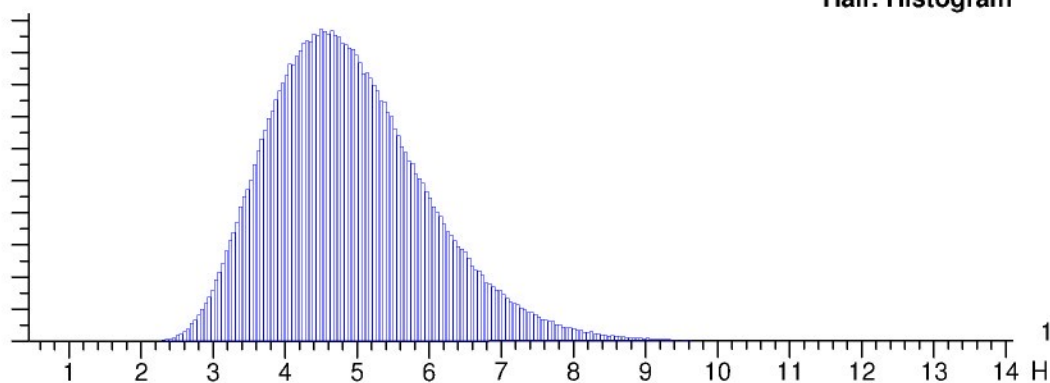
Standard table



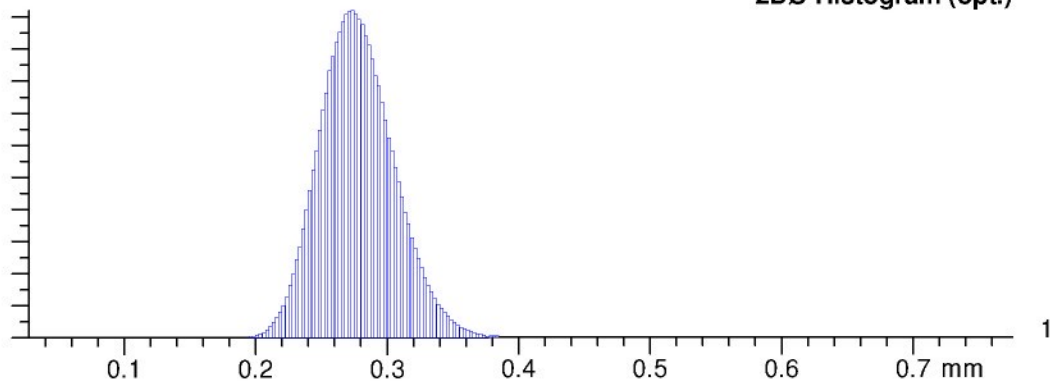
Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

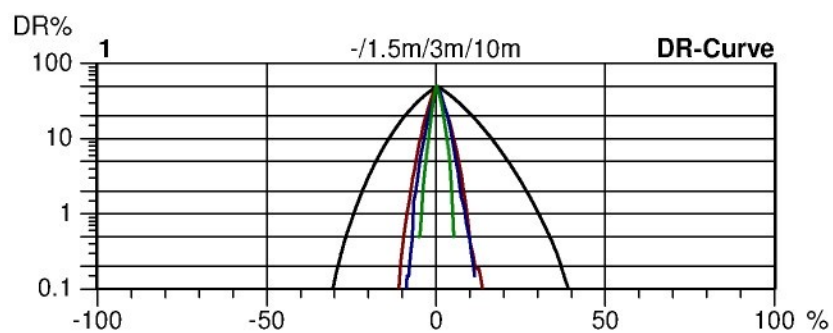


2DØ Histogram (opt.)



Style		Sample ID	03409	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03410 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 7M

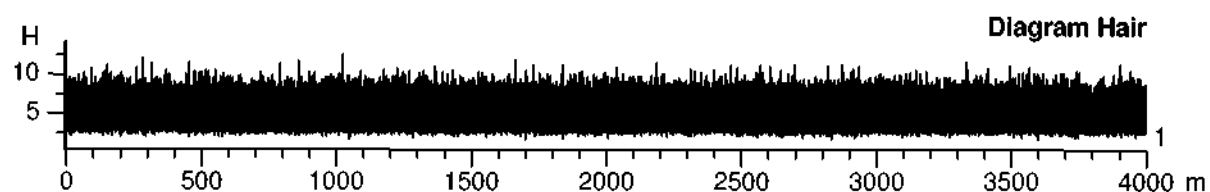
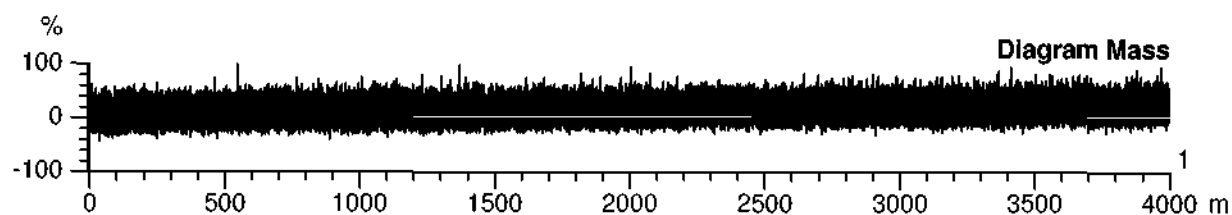
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
Mean	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
CV												
s												
Q95												
Max	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01
Min	9.62	0.278	14.79	11.65	8.97	0.031	7.44	0.80	0.49	12.10	5.47	5.01

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	4.51	4.21	4.17	4.32	4.70	0.0	4.97	1.15	0.13	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
Mean	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
CV											
s											
Q95											
Max	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0
Min	688.8	27.3	0.5	114.3	5.5	0.3	24.5	1.0	0.3		44.0

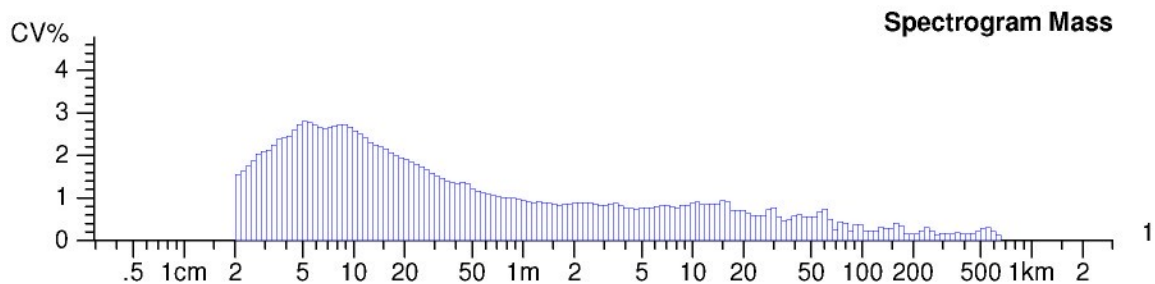
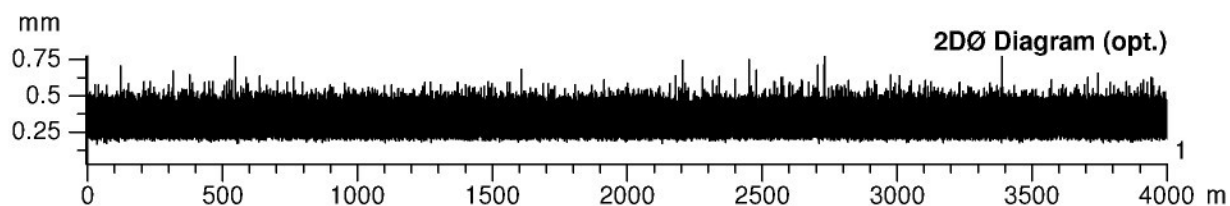
Style	Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



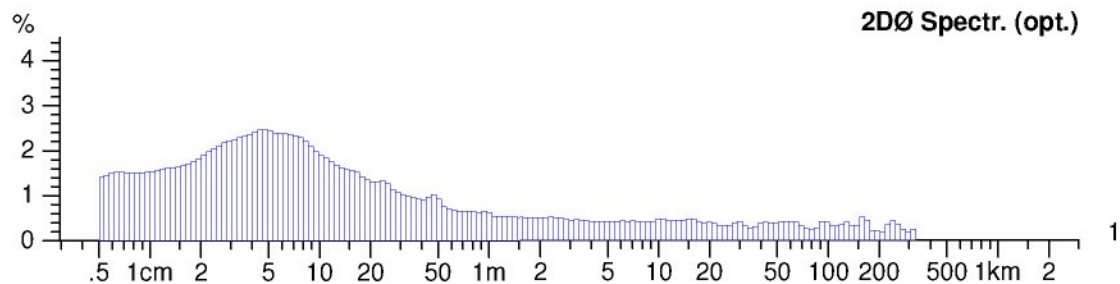
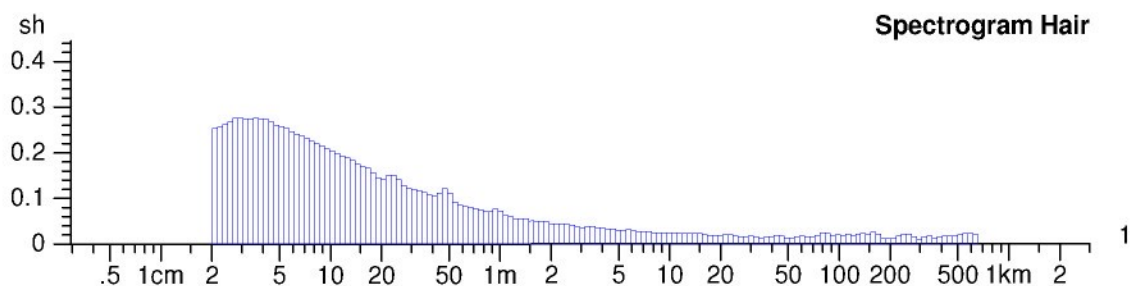
Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



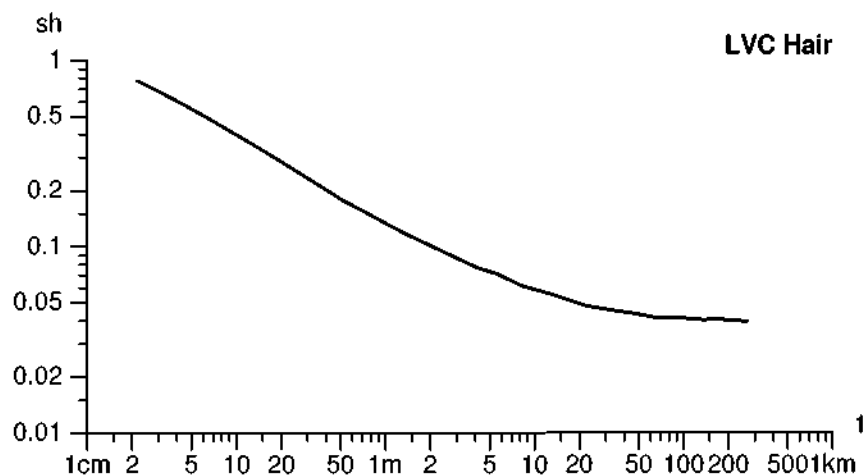
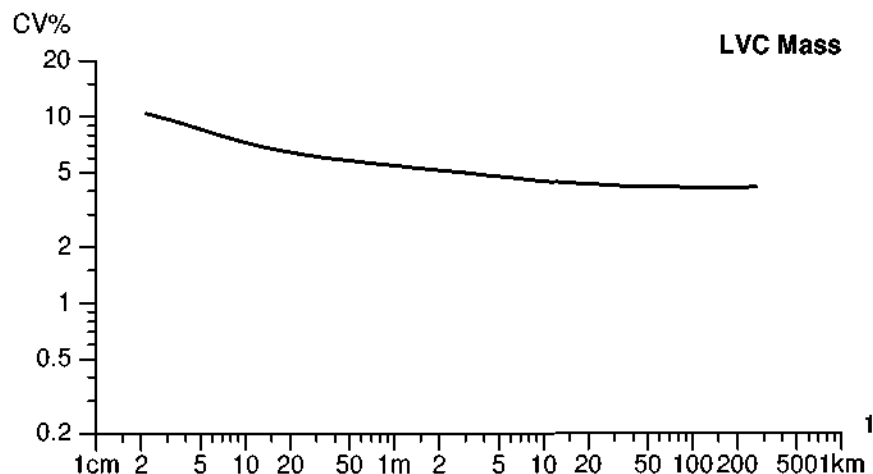
Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



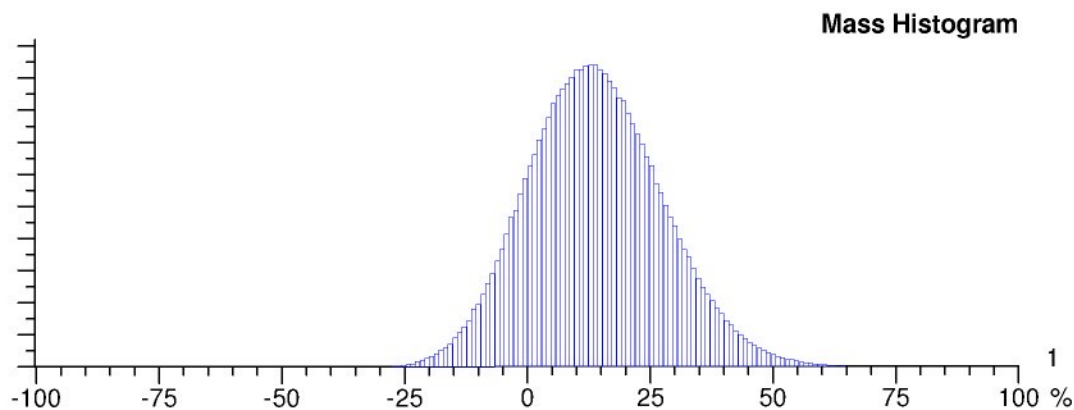
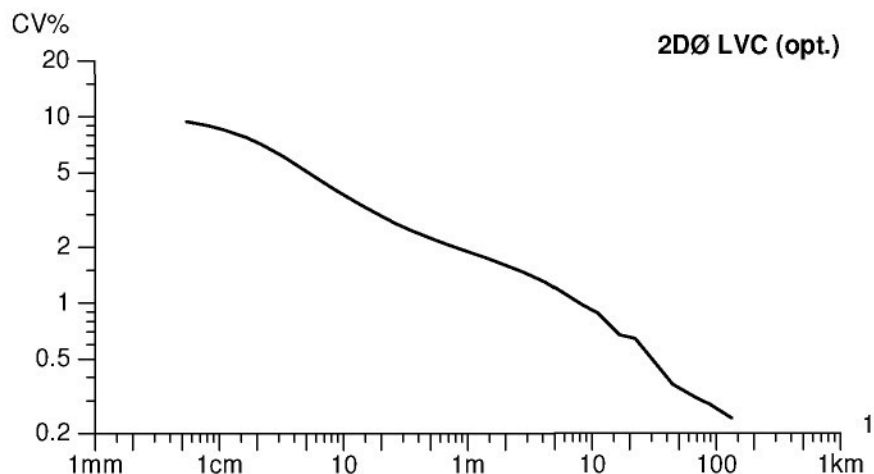
Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

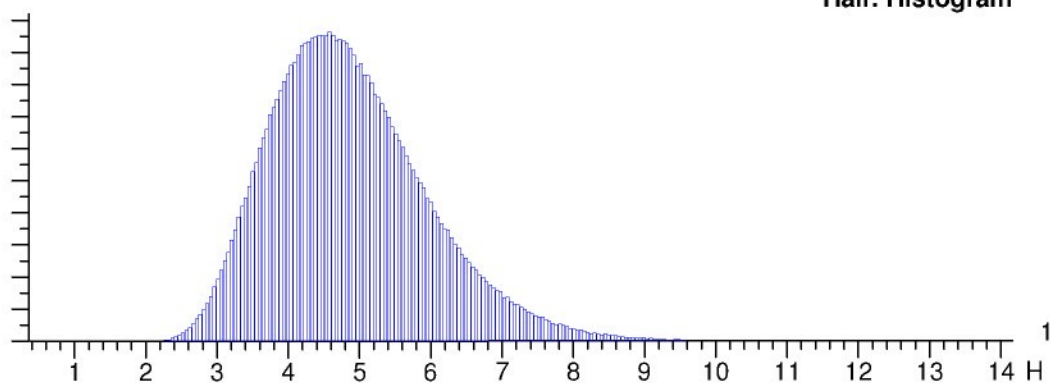
Standard table



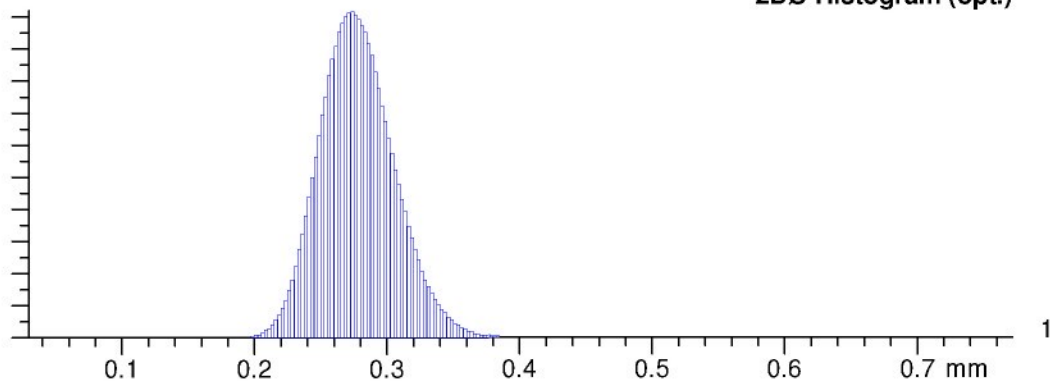
Style		Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

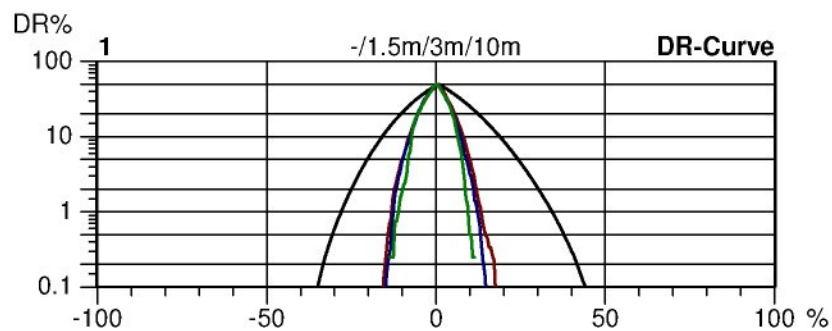


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03410	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03411 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 8M

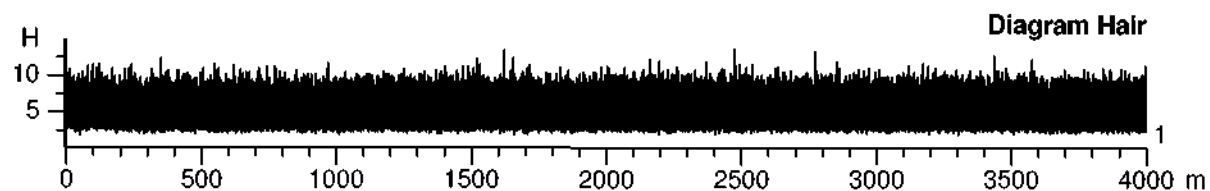
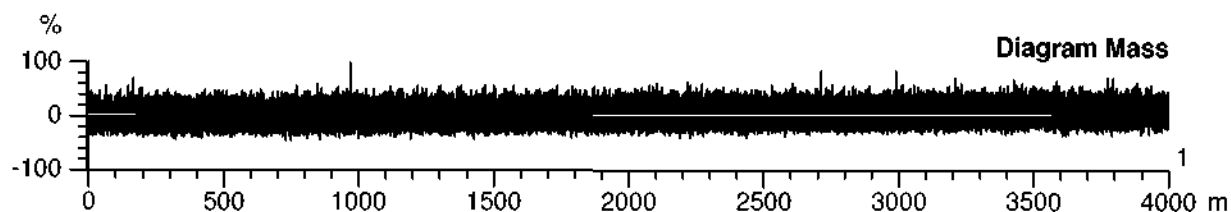
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
Mean	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
CV												
s												
Q95												
Max	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19
Min	9.59	0.276	15.10	12.14	9.40	0.032	7.69	0.80	0.50	12.07	4.76	4.19

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
Mean	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03
Min	3.53	3.09	3.04	3.25	3.77	0.0	5.08	1.23	0.15	0.09	0.06	0.04	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
Mean	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
CV											
s											
Q95											
Max	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5
Min	798.8	38.0	0.5	153.5	6.5	0.3	36.0	1.8	0.8		30.5

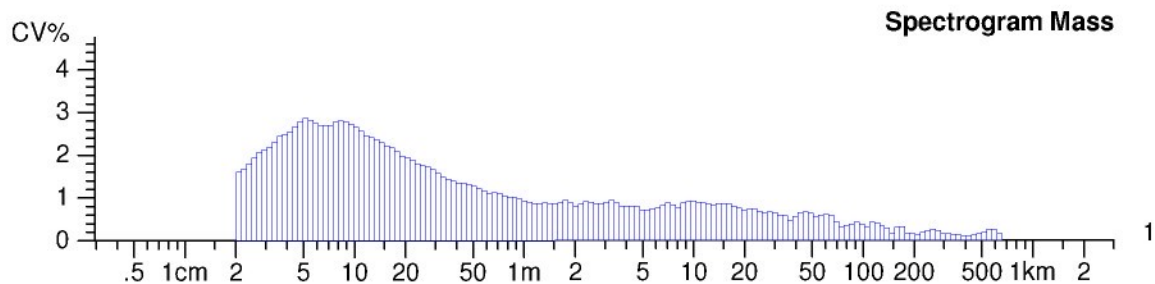
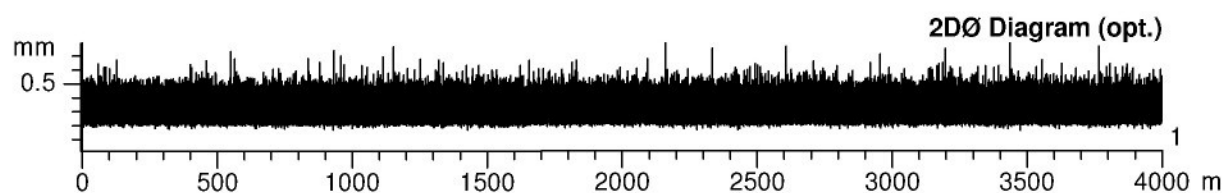
Style	Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



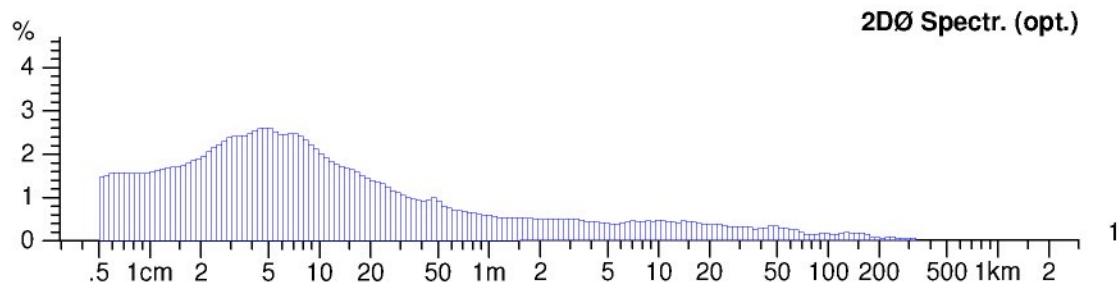
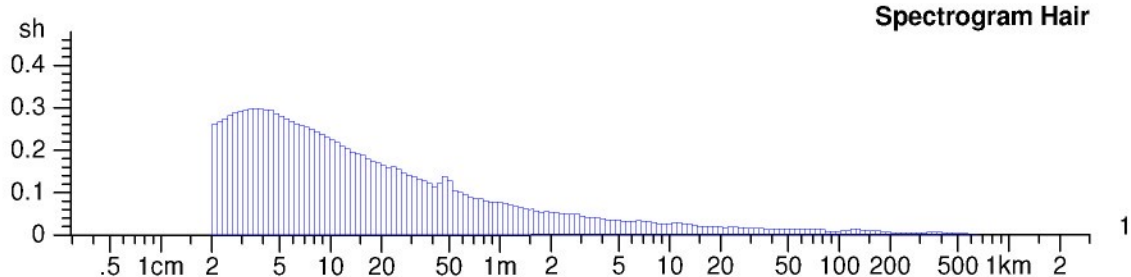
Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



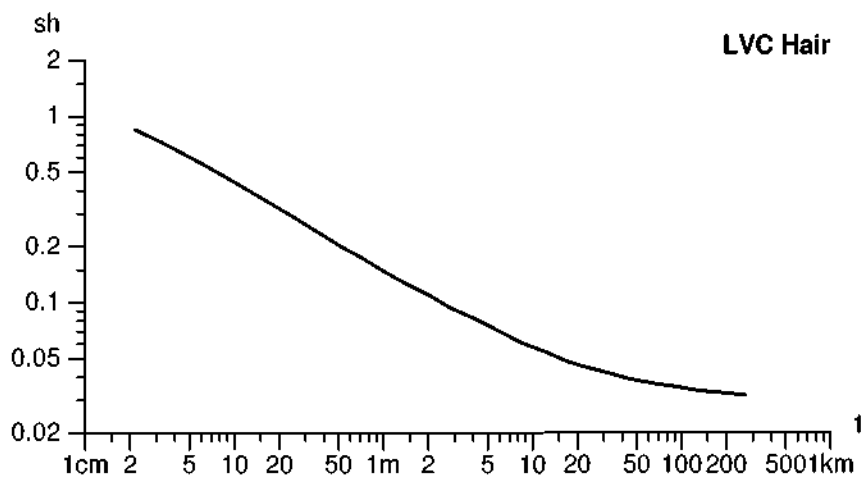
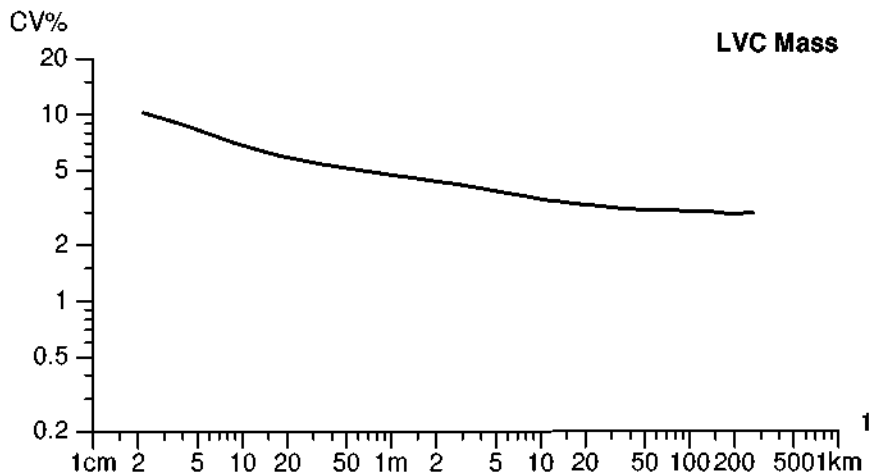
Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



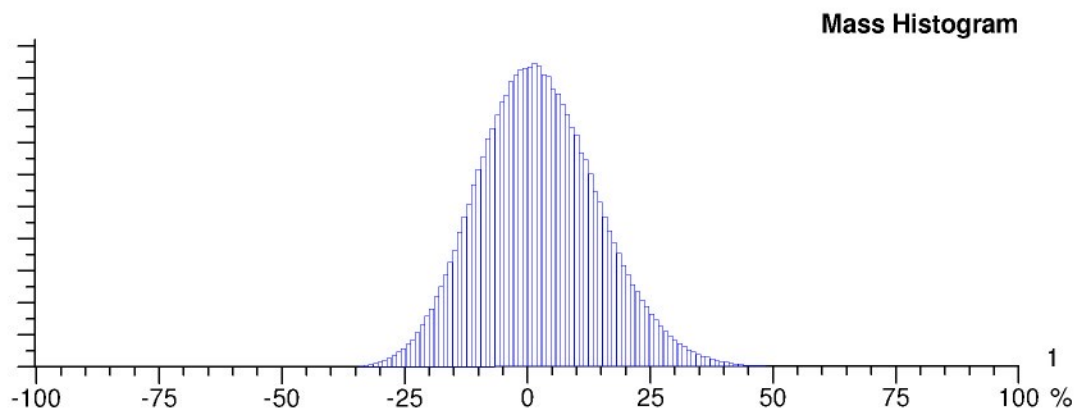
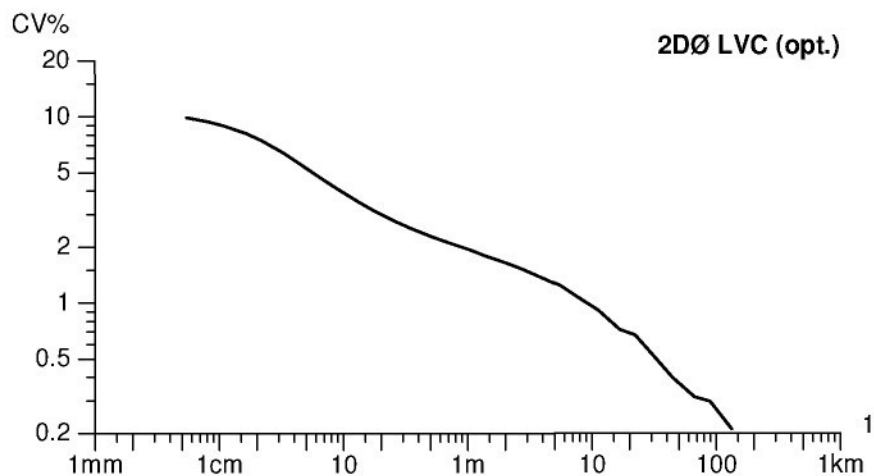
Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

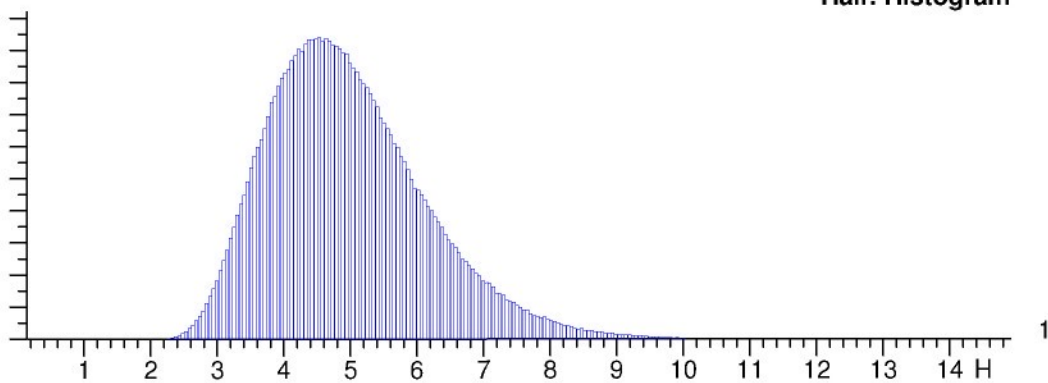
Standard table



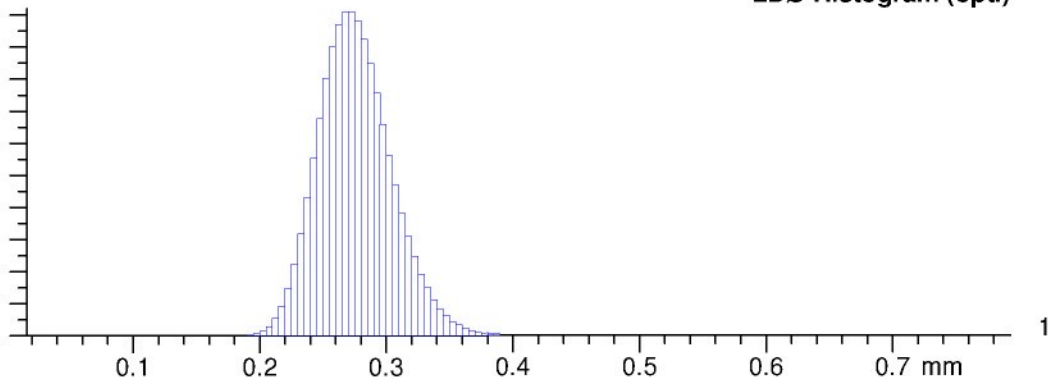
Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

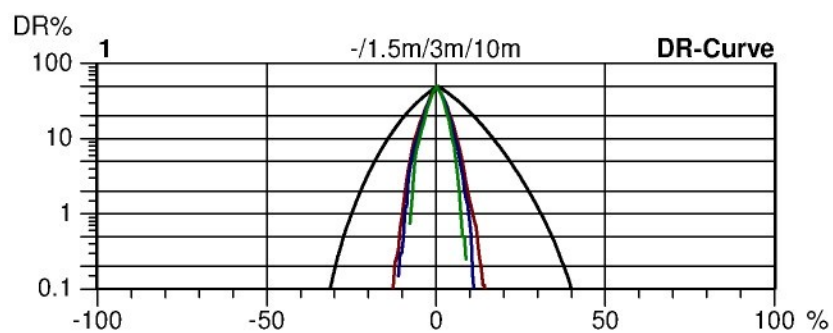


2DØ Histogram (opt.)



Style		Sample ID	03411	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03412 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 9M

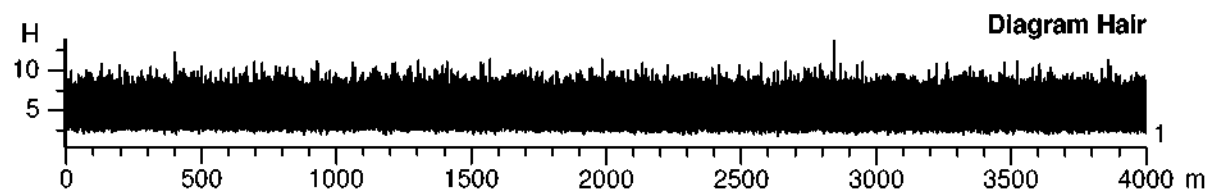
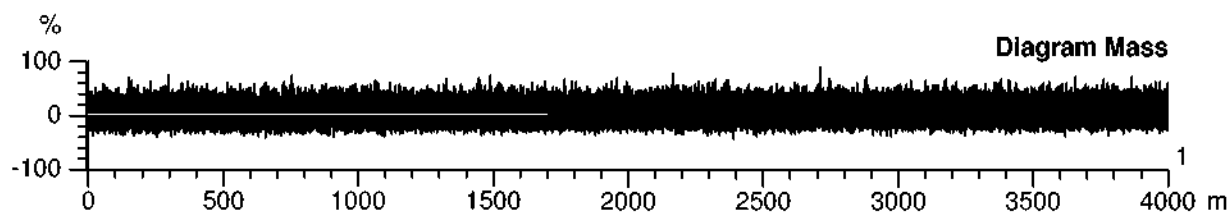
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
Mean	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
CV												
s												
Q95												
Max	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38
Min	9.51	0.275	14.59	11.72	9.03	0.031	7.47	0.81	0.50	11.98	4.12	3.38

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.47	1.78	1.68	1.98	2.82	0.0	4.89	1.13	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
Mean	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
CV											
s											
Q95											
Max	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5
Min	897.5	47.8	0.8	151.3	8.8	0.0	35.8	1.3	0.5		23.5

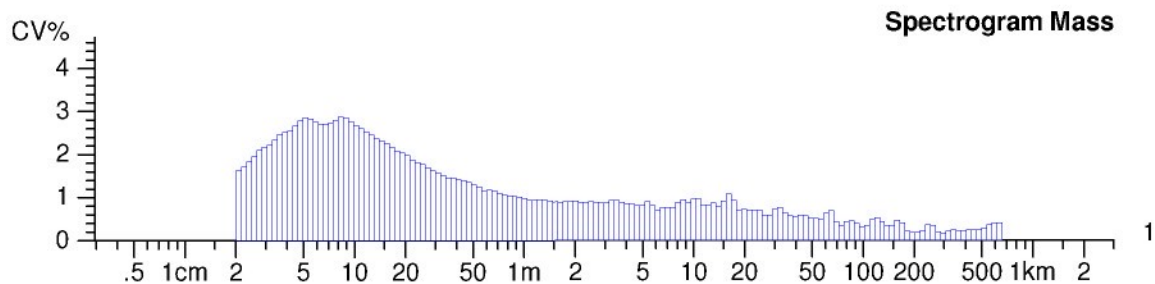
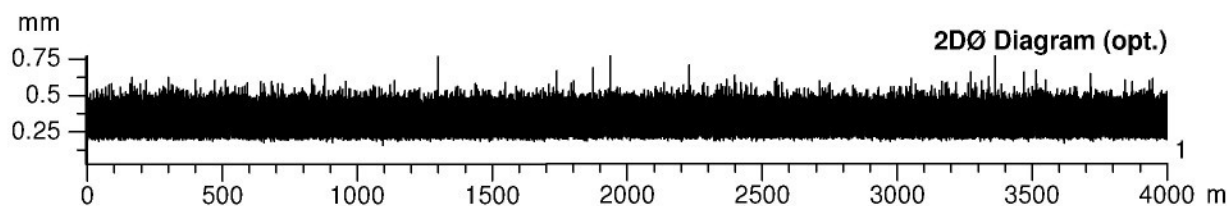
Style	Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



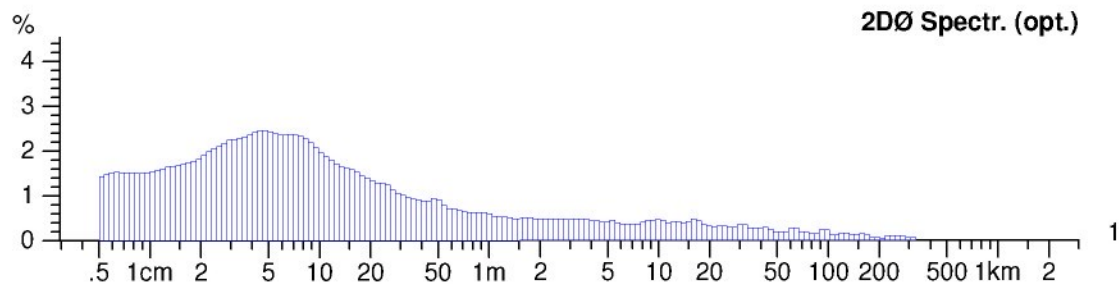
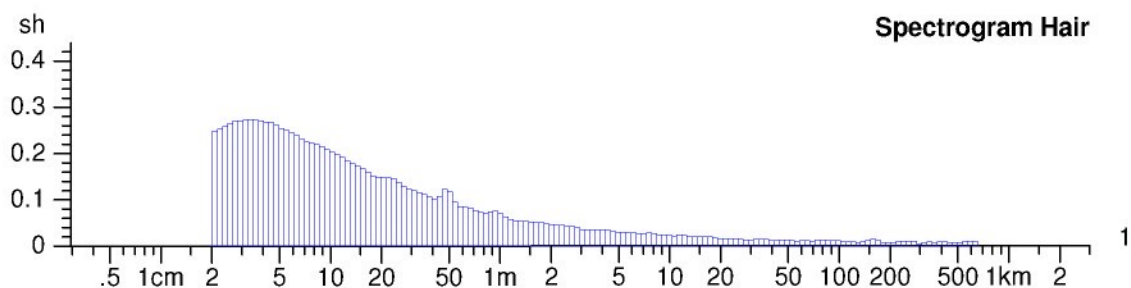
Style		Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



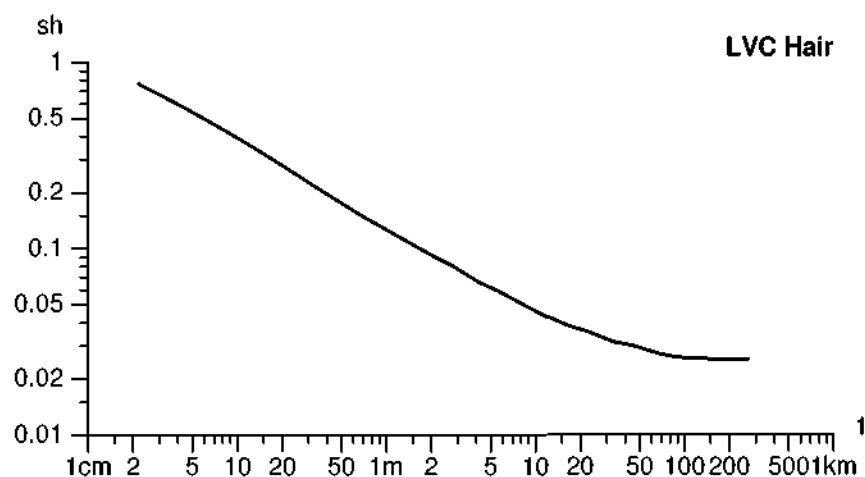
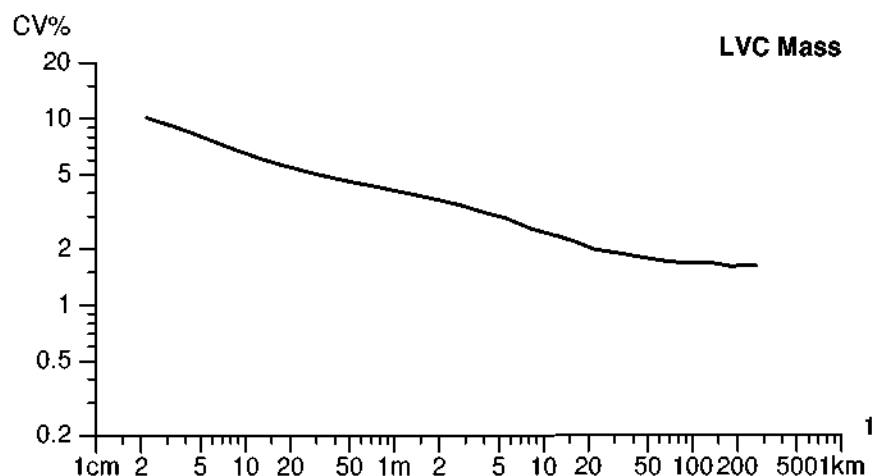
Style		Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



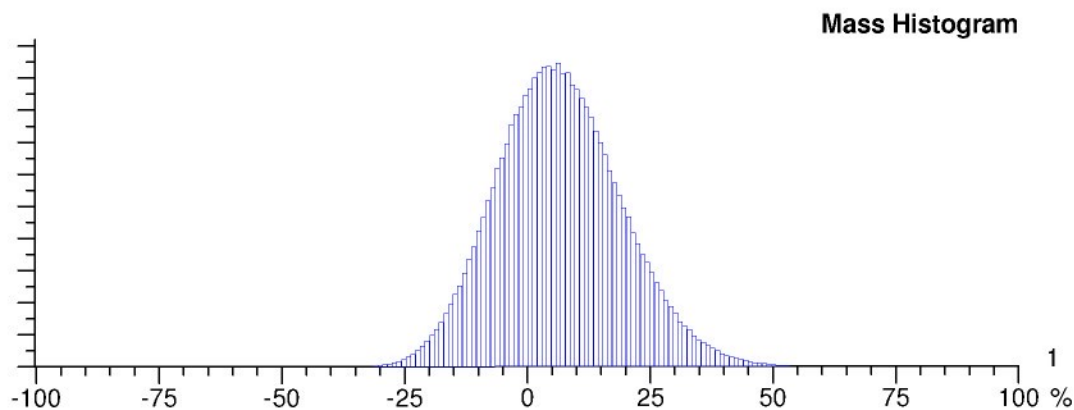
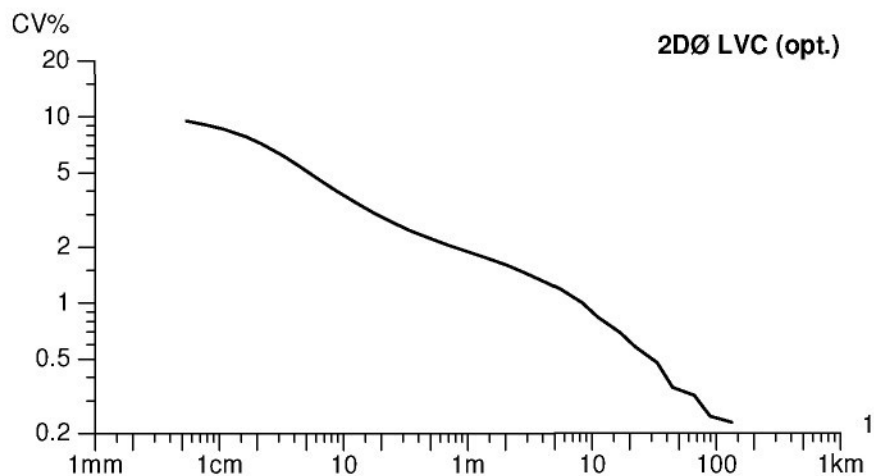
Style	Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

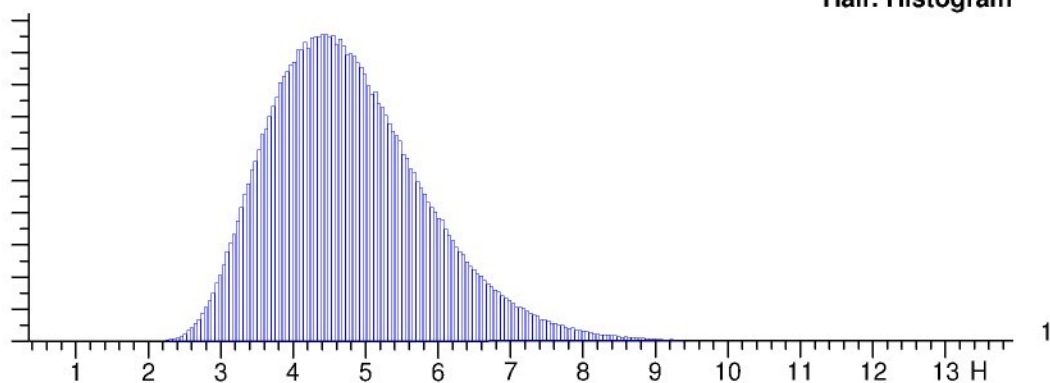
Standard table



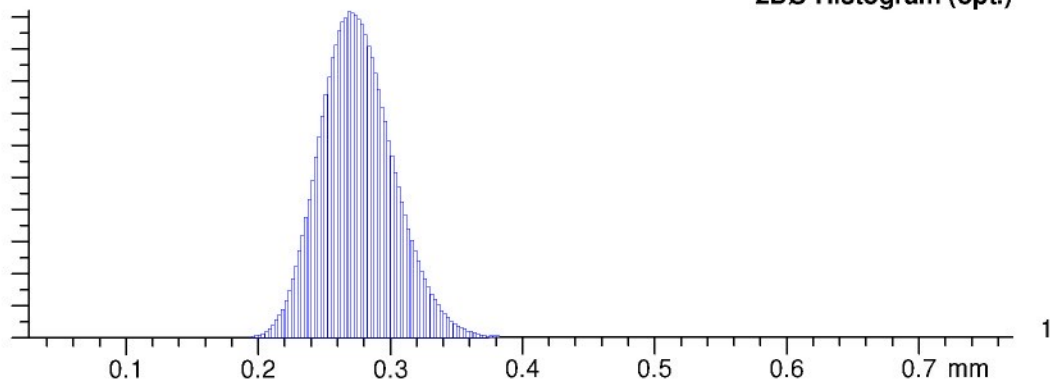
Style		Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

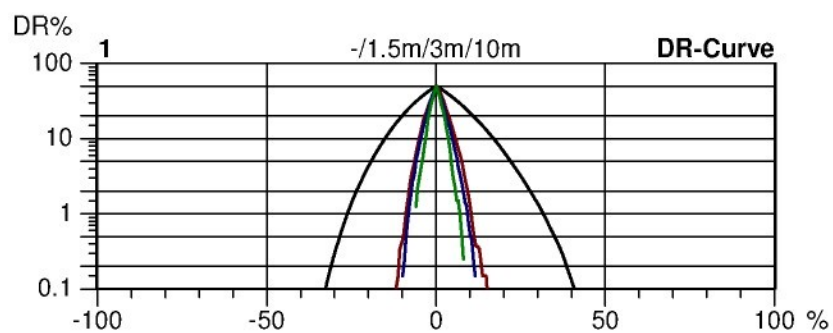


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03412	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03413 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 10M

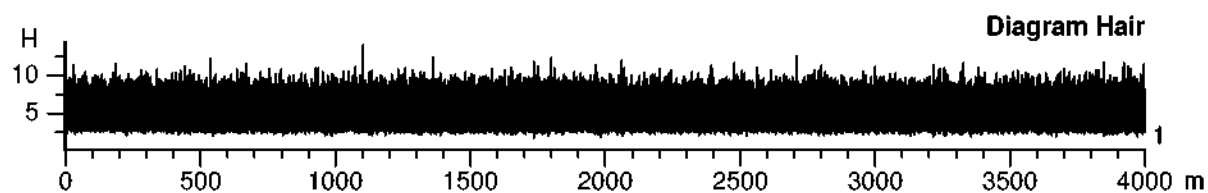
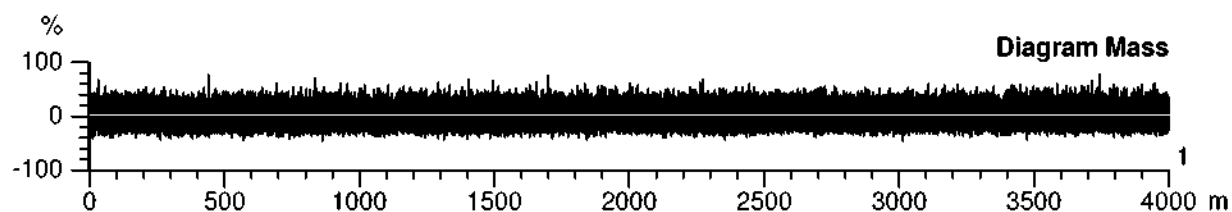
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
Mean	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
CV												
s												
Q95												
Max	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13
Min	9.74	0.275	14.65	11.71	8.99	0.031	7.51	0.80	0.50	12.26	3.97	3.13

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Mean	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Min	2.02	1.11	1.00	1.46	2.43	0.0	4.98	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
Mean	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
CV											
s											
Q95											
Max	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8
Min	1100	69.8	1.3	212.8	11.5	0.3	55.8	1.8	0.3		18.8

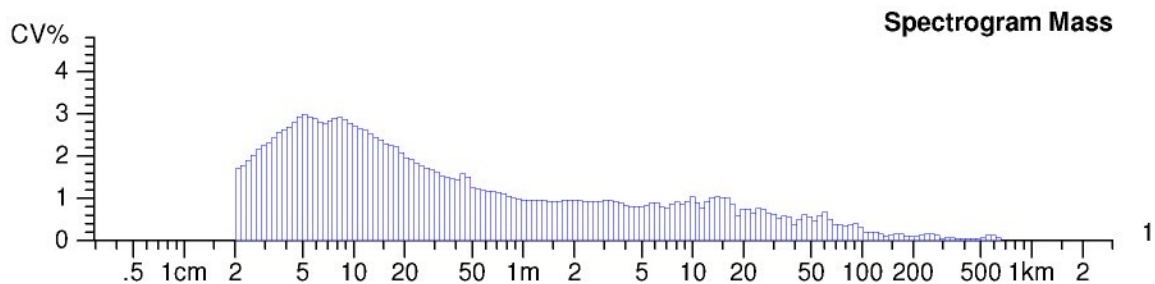
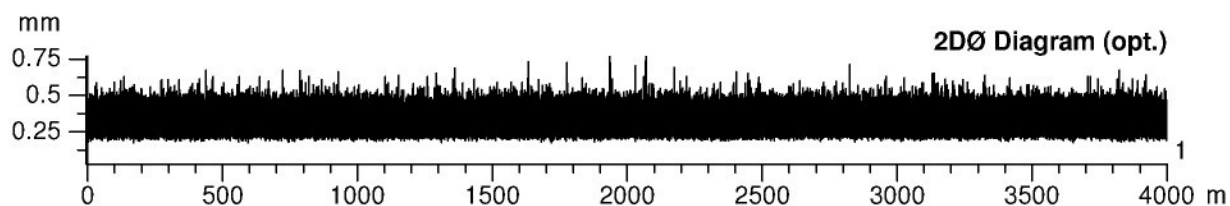
Style	Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



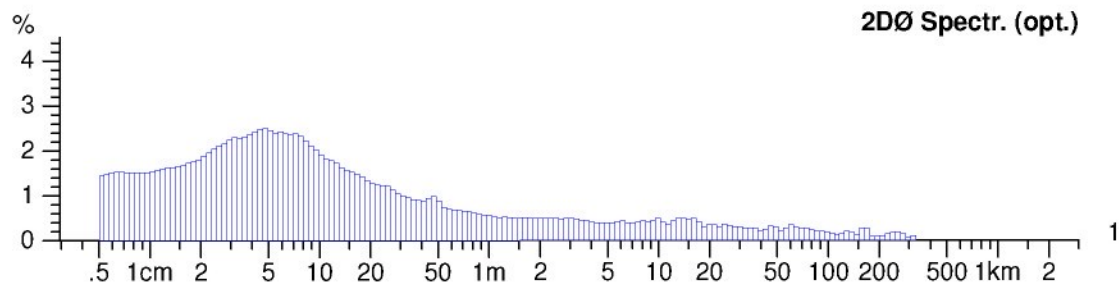
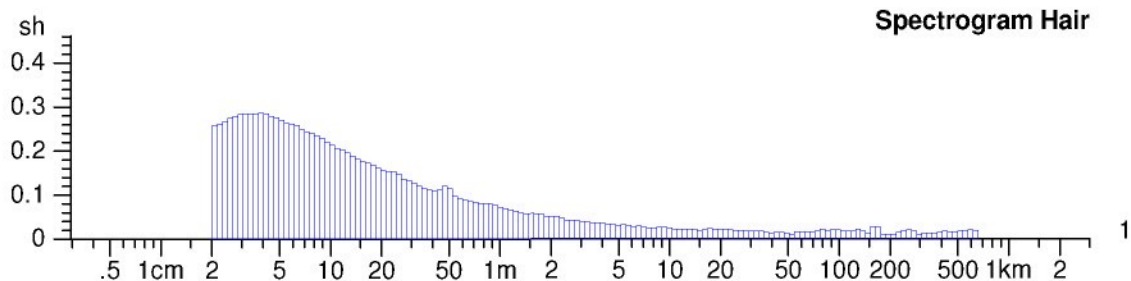
Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



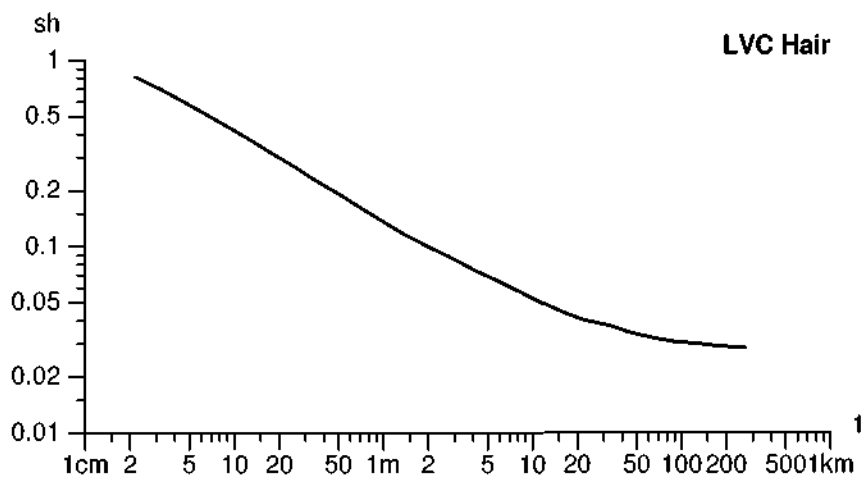
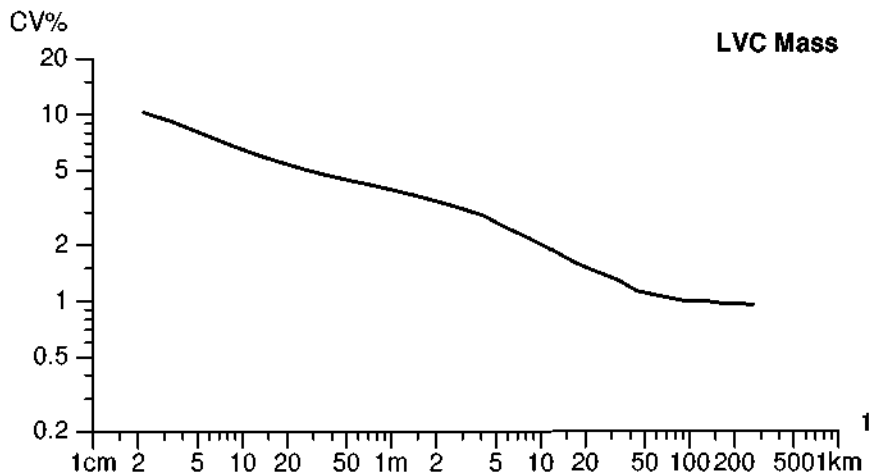
Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



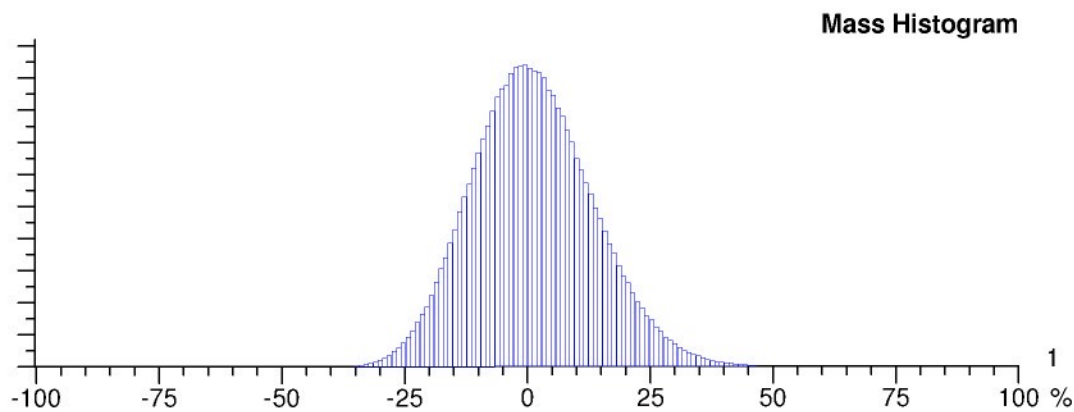
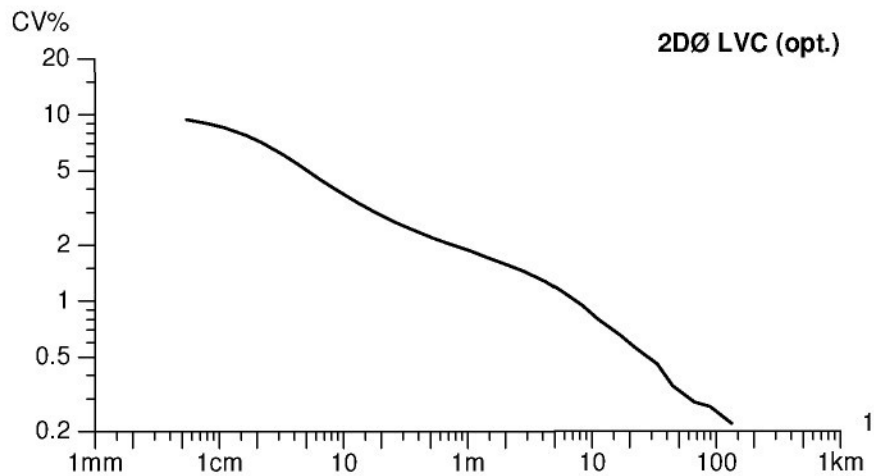
Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

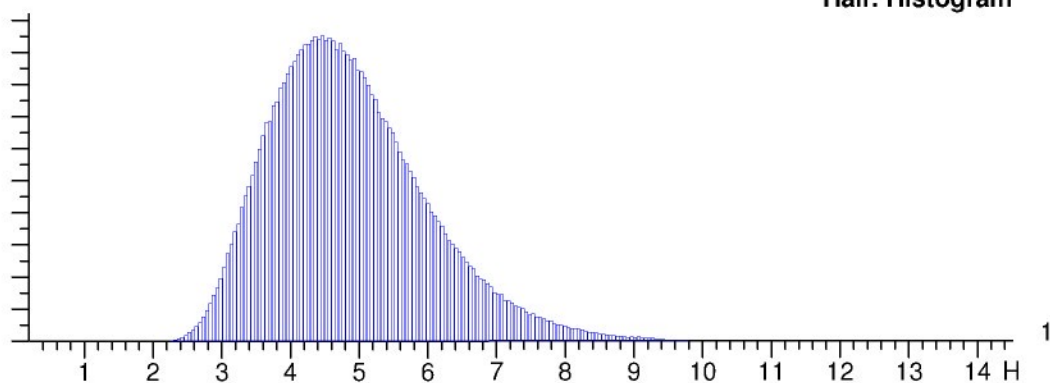
Standard table



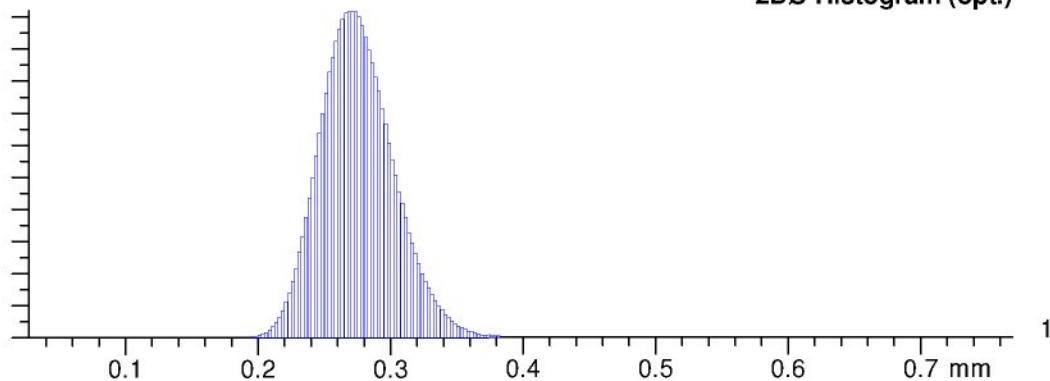
Style		Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

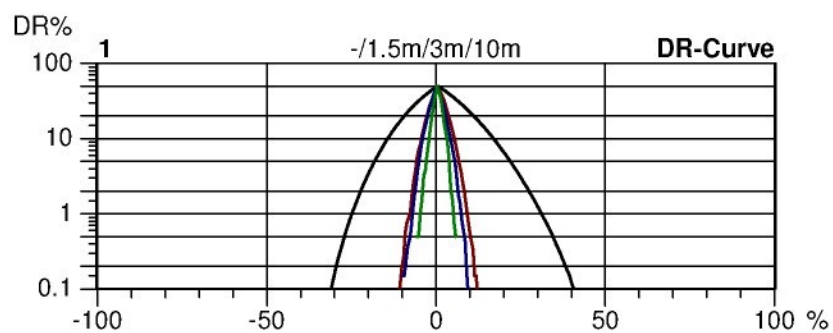


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03413	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03414 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 11M

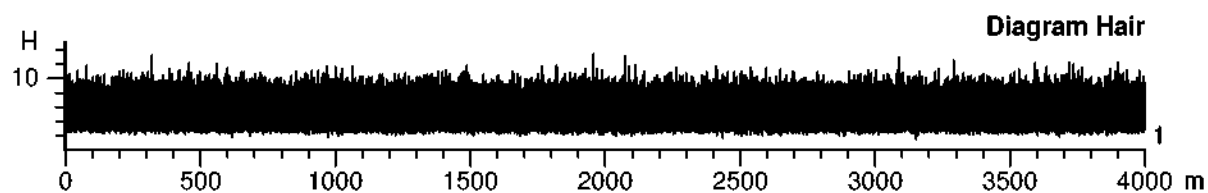
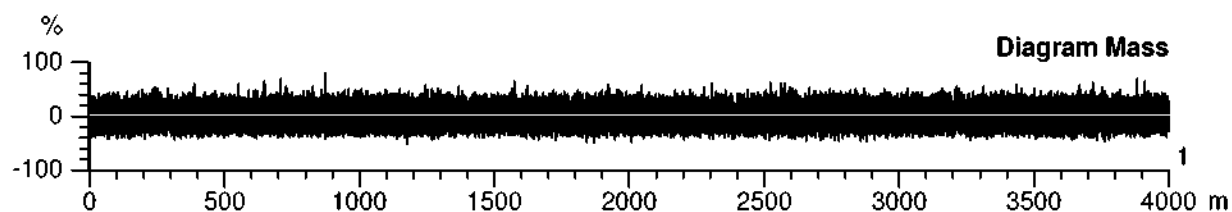
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
Mean	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
CV												
s												
Q95												
Max	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18
Min	9.95	0.276	15.14	12.13	9.33	0.032	7.75	0.80	0.50	12.54	4.05	3.18

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
Mean	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03
Min	1.97	0.70	0.48	1.25	2.45	0.0	5.09	1.26	0.15	0.09	0.06	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
Mean	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
CV											
s											
Q95											
Max	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1
Min	1267	96.3	2.5	258.3	10.5	0.0	79.5	2.5	0.0		18.1

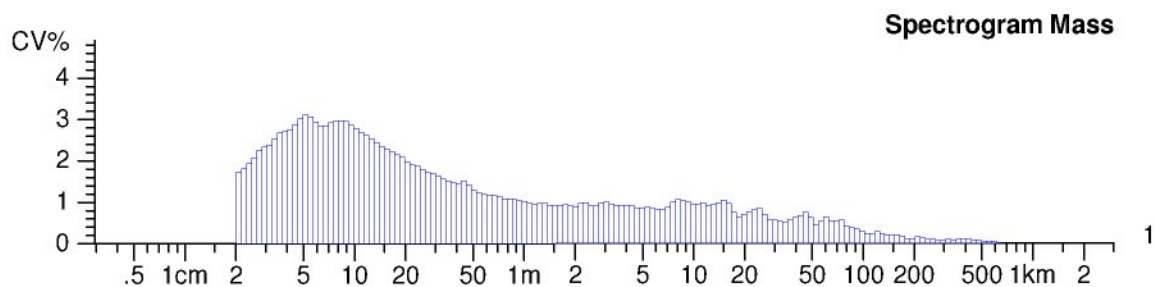
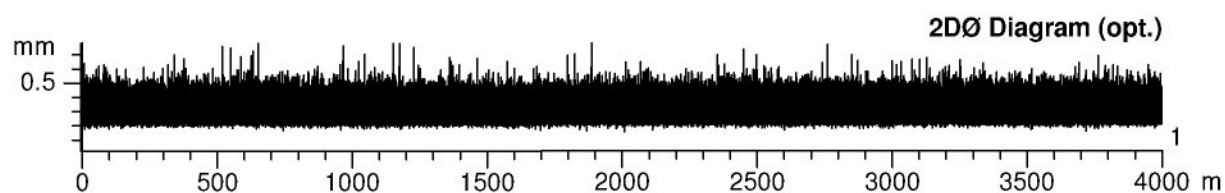
Style	Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



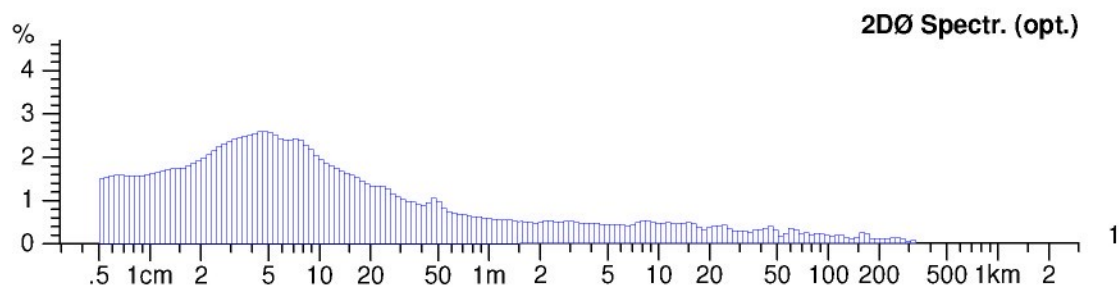
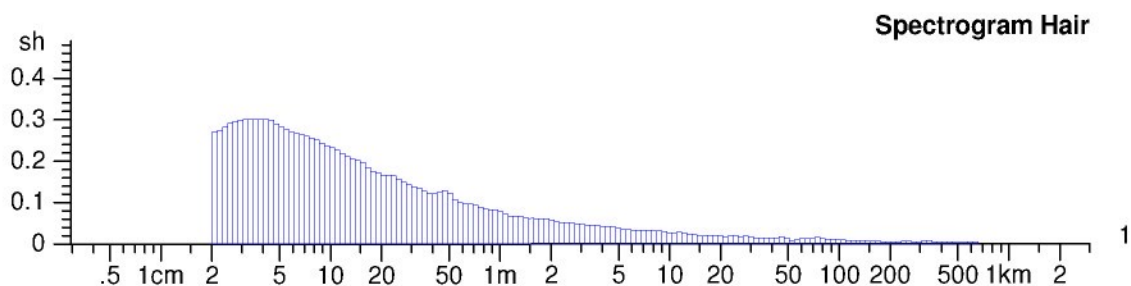
Style		Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



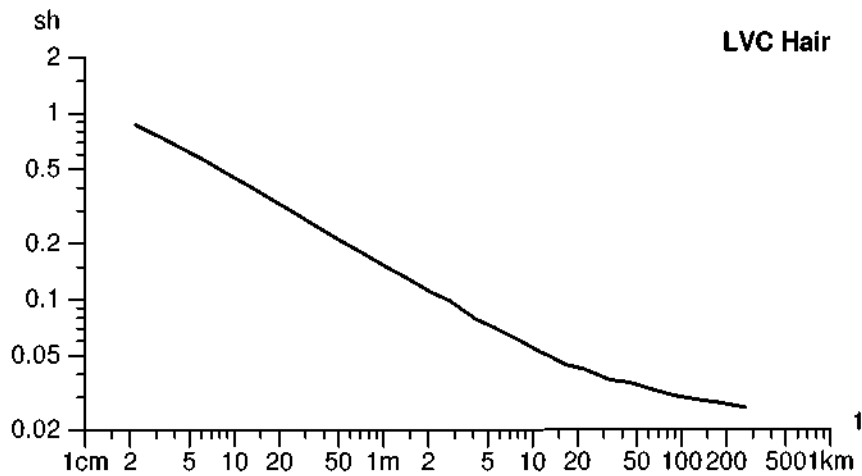
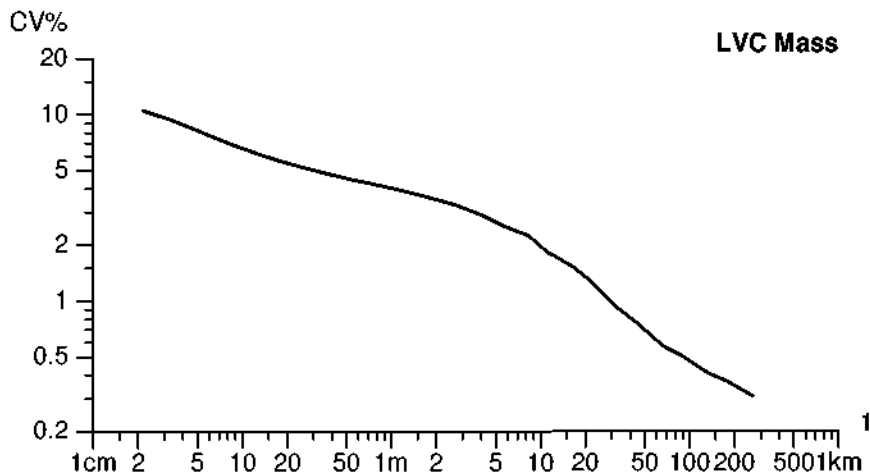
Style		Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



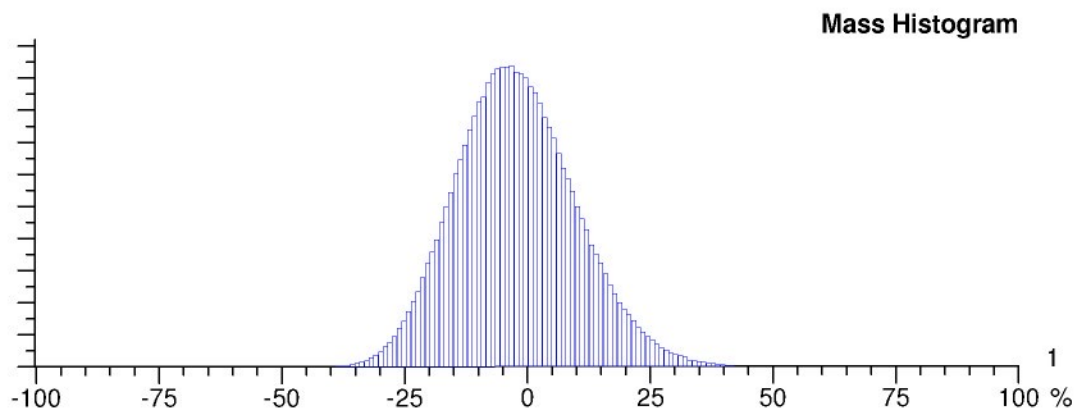
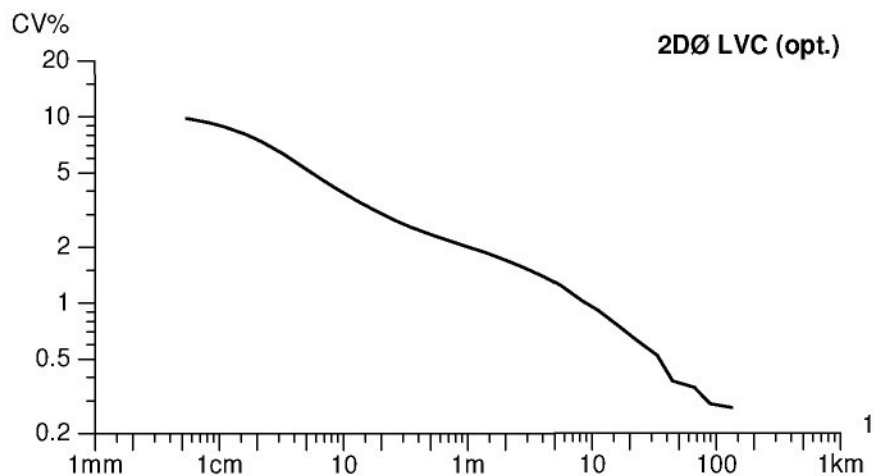
Style	Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

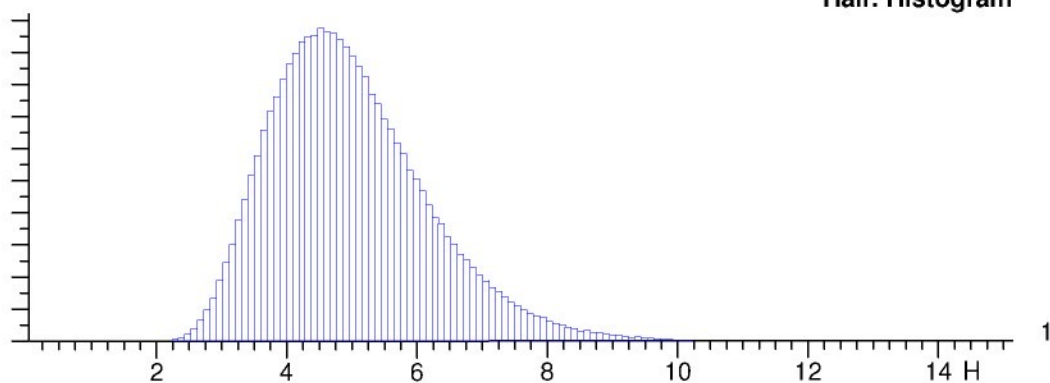
Standard table



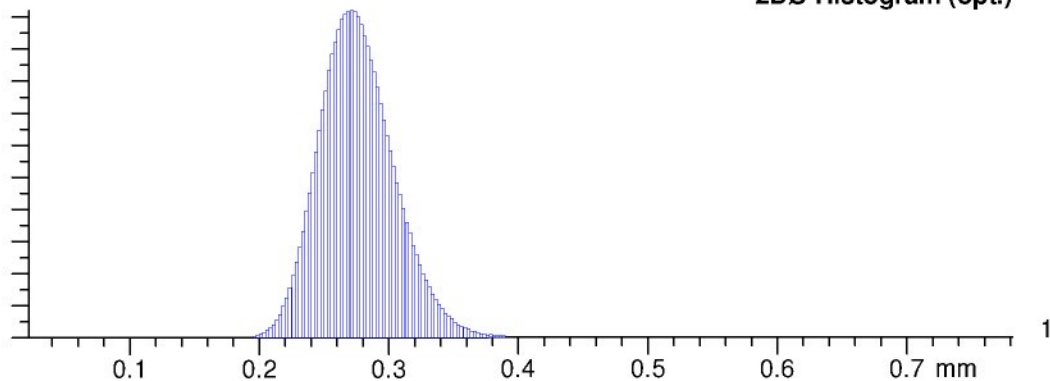
Style		Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

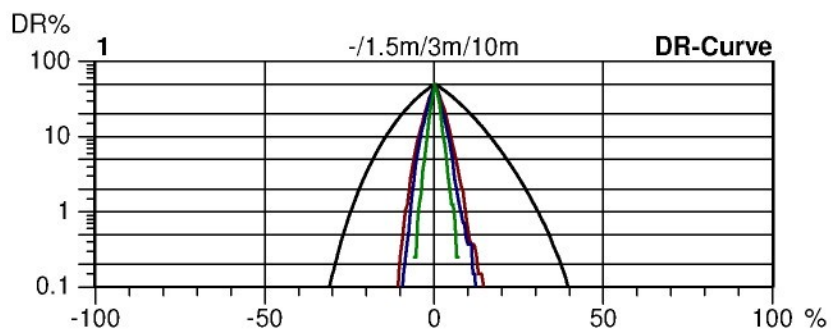


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03414	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03415 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 12M

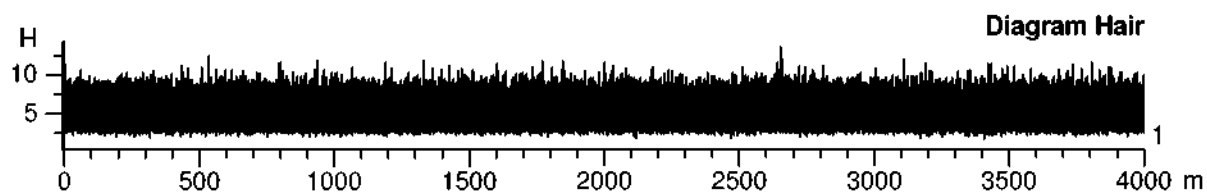
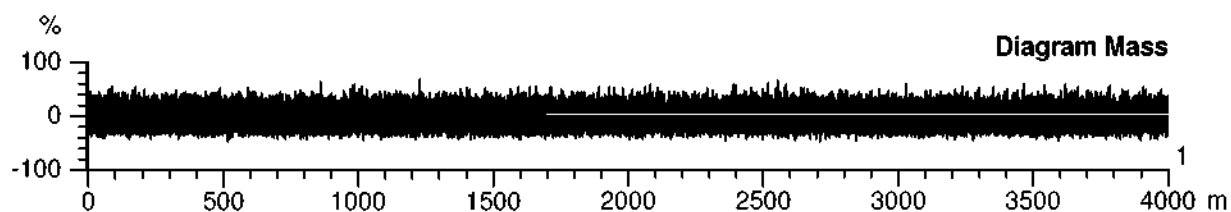
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
Mean	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
CV												
s												
Q95												
Max	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12
Min	9.99	0.277	14.78	11.91	9.26	0.032	7.50	0.80	0.50	12.58	3.95	3.12

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.04	0.88	0.63	1.32	2.47	0.0	5.01	1.16	0.13	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
Mean	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
CV											
s											
Q95											
Max	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0
Min	1279	95.5	2.3	249.8	13.8	0.3	63.3	2.3	0.0		16.0

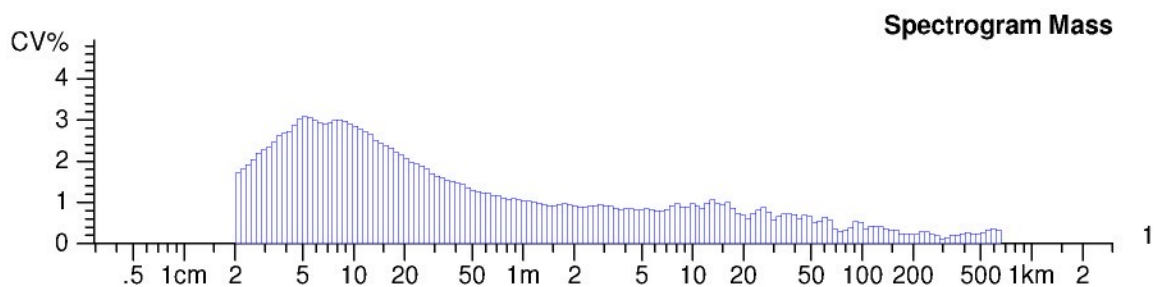
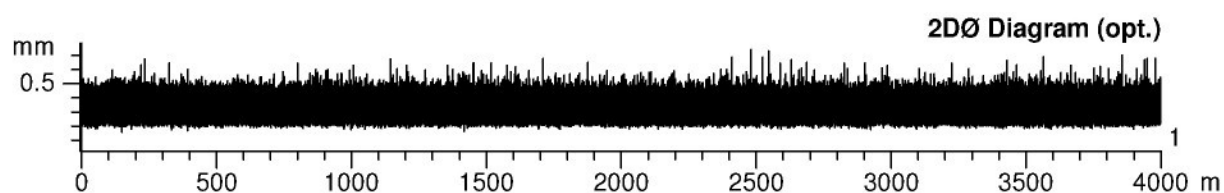
Style	Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



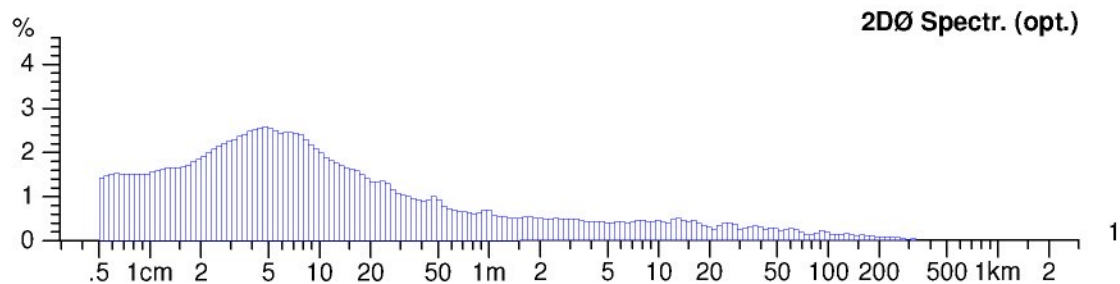
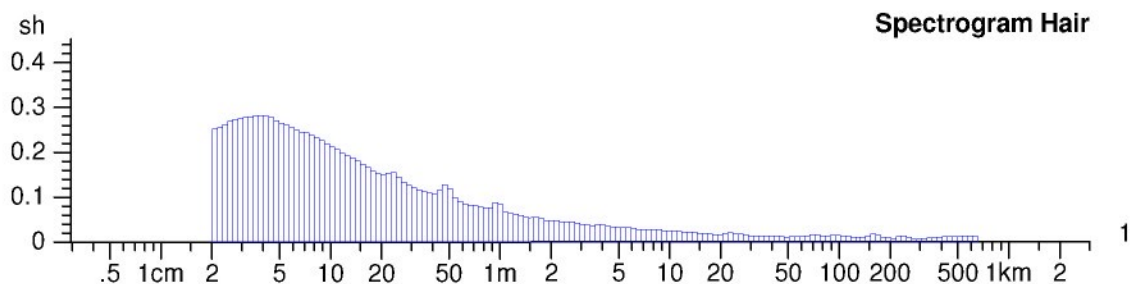
Style		Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



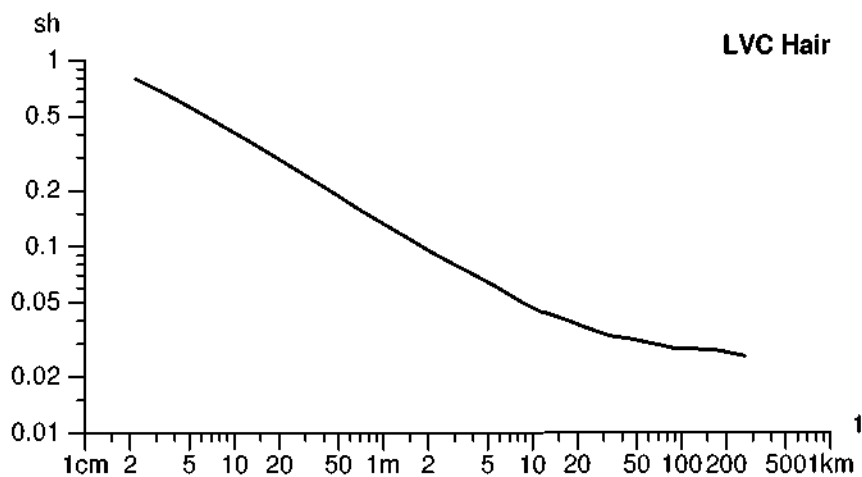
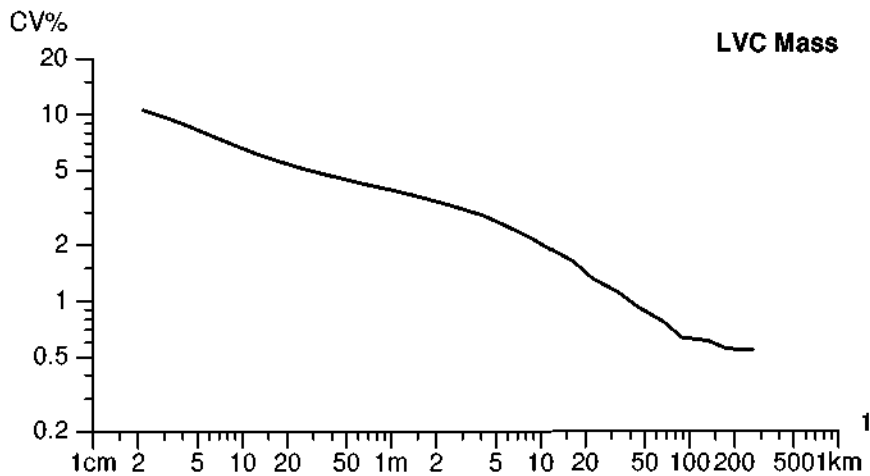
Style	Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



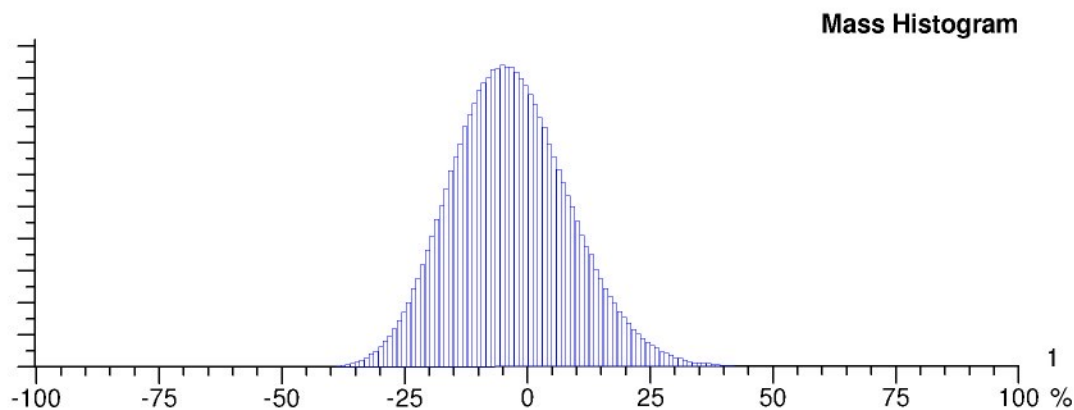
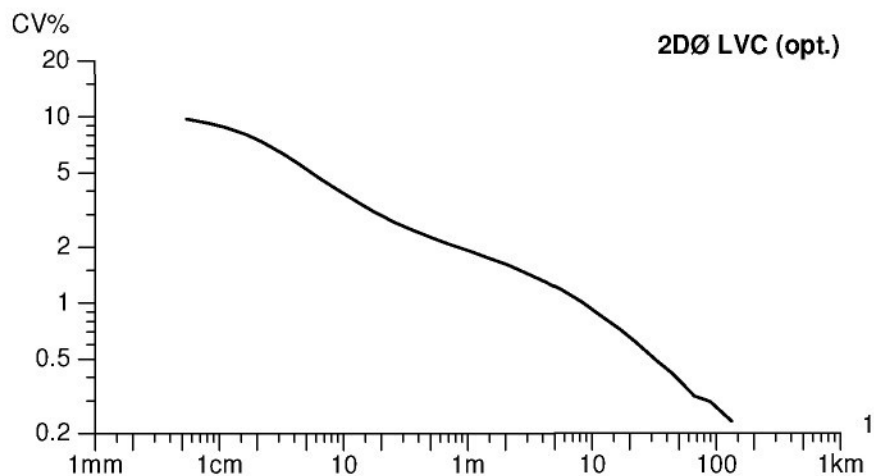
Style	Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

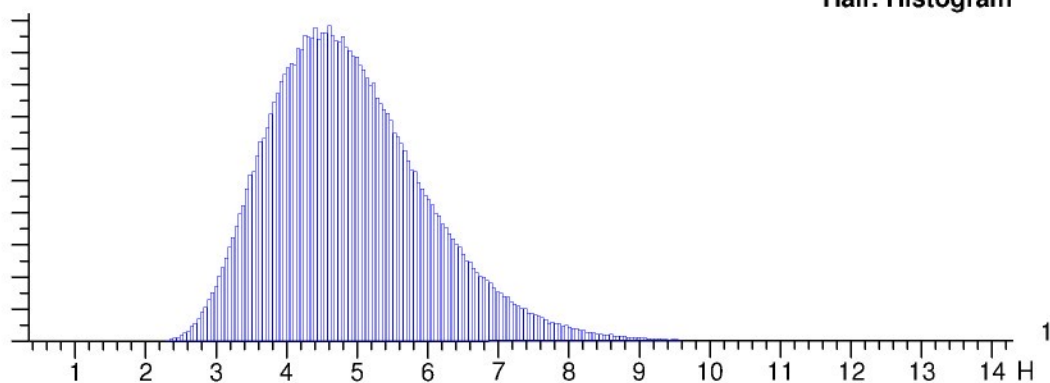
Standard table



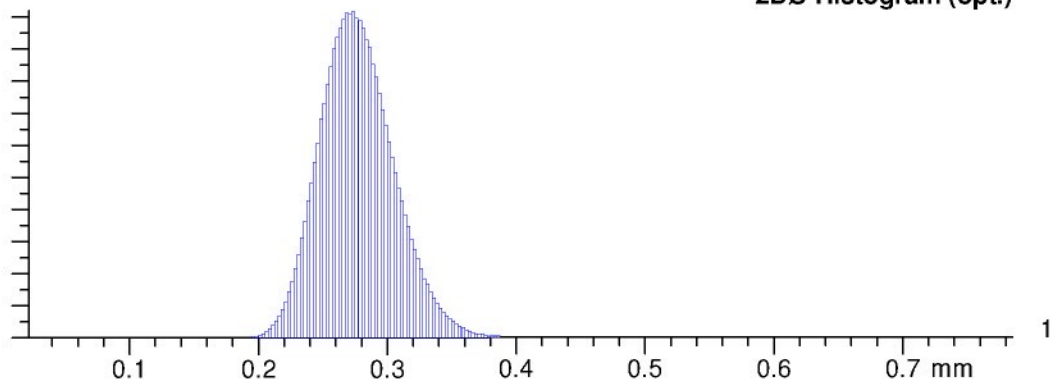
Style		Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

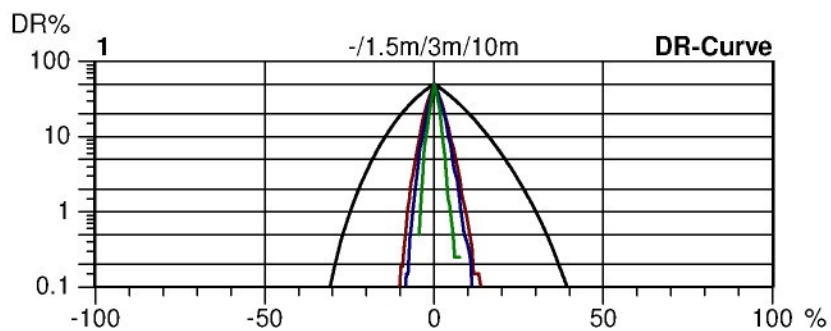


2DØ Histogram (opt.)



Style		Sample ID	03415	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03416 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 13M

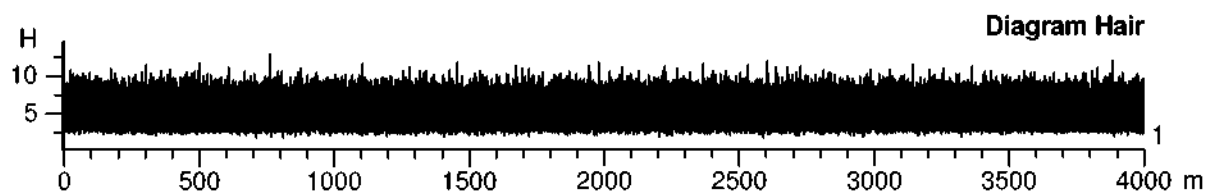
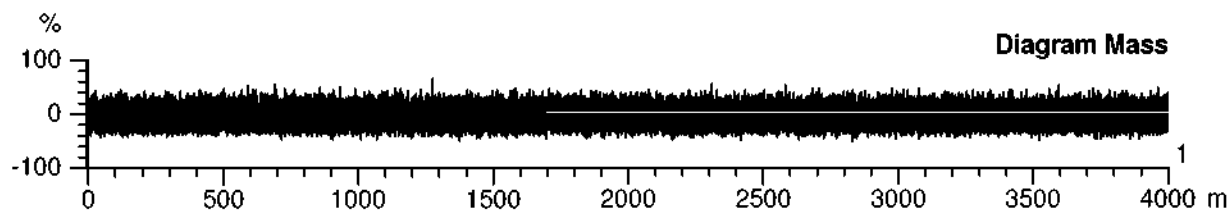
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
Mean	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
CV												
s												
Q95												
Max	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13
Min	9.79	0.279	14.71	11.80	9.05	0.031	7.57	0.80	0.49	12.32	3.99	3.13

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Mean	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03
Min	2.04	0.90	0.70	1.34	2.46	0.0	5.02	1.19	0.14	0.09	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
Mean	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
CV											
s											
Q95											
Max	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0
Min	1142	83.3	1.5	217.5	9.5	0.3	66.3	1.5	0.3		16.0

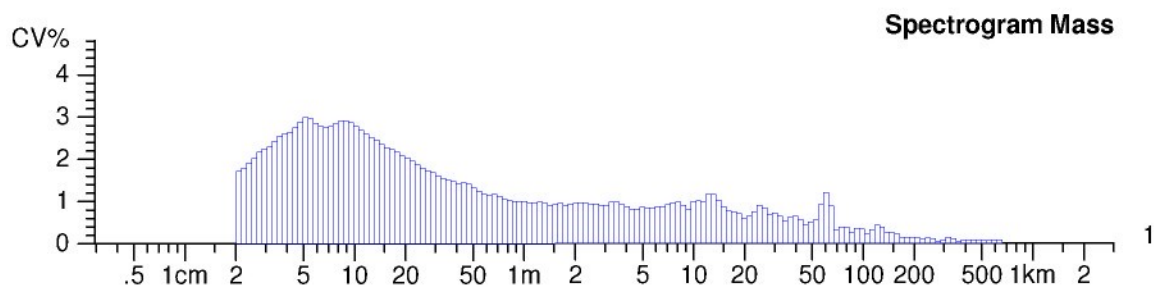
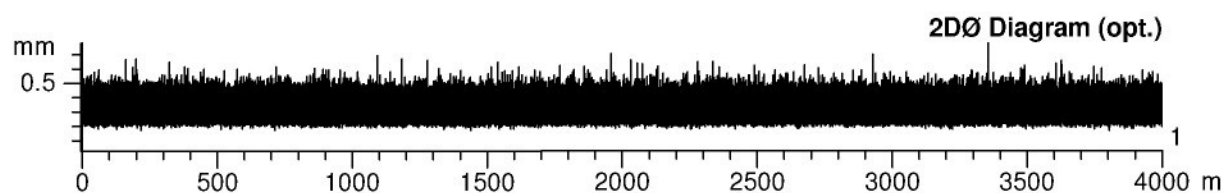
Style	Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



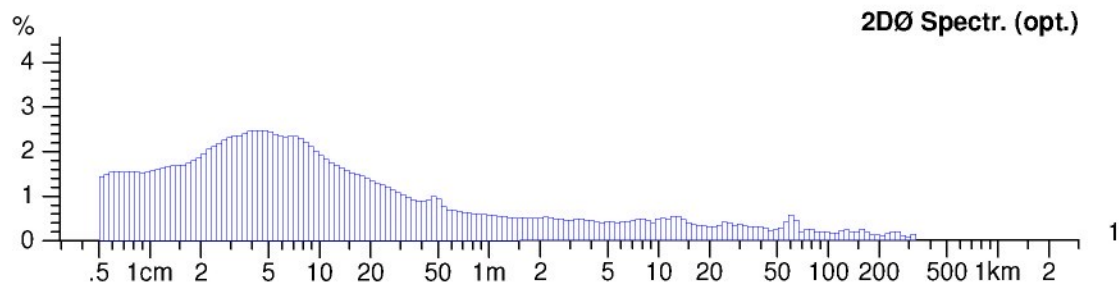
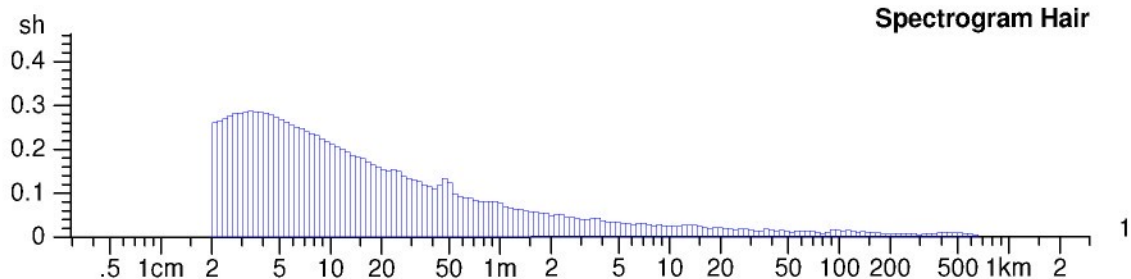
Style		Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



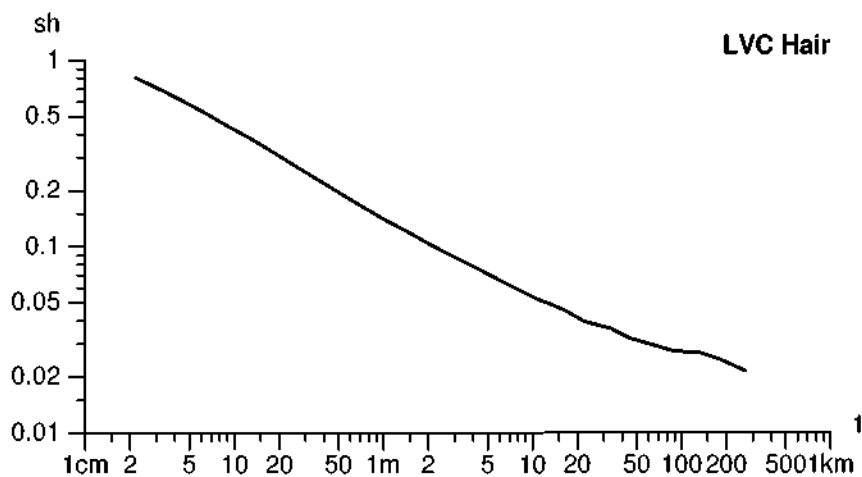
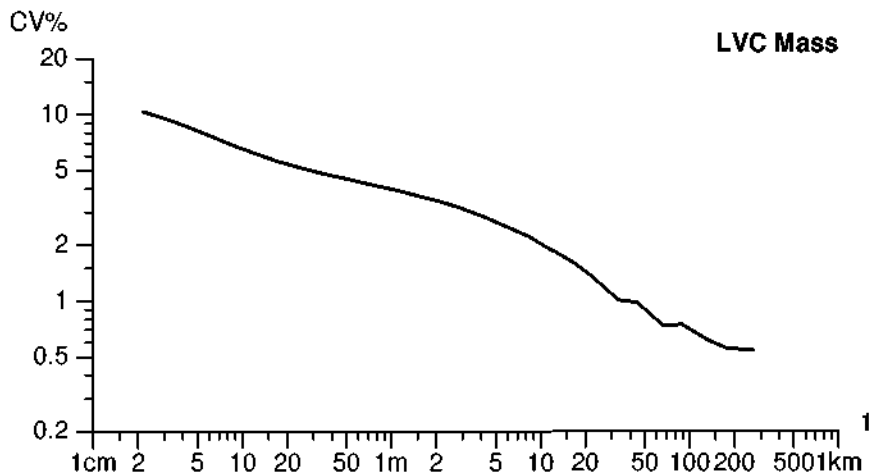
Style		Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



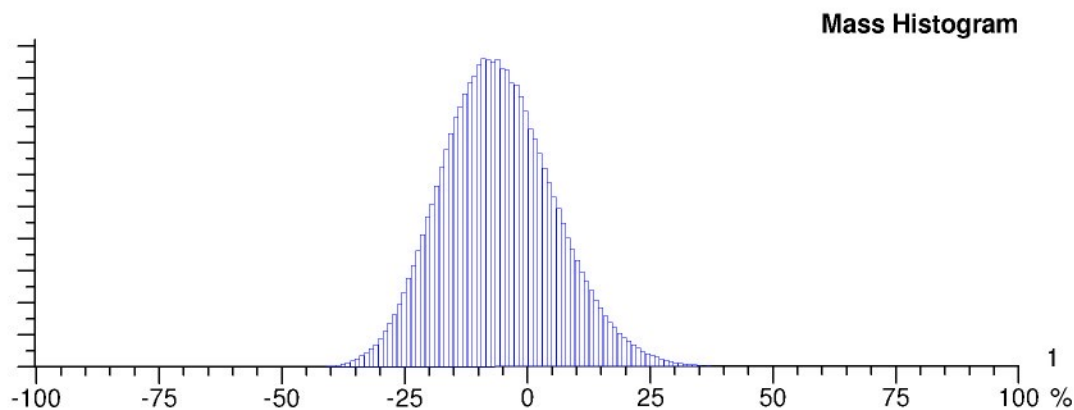
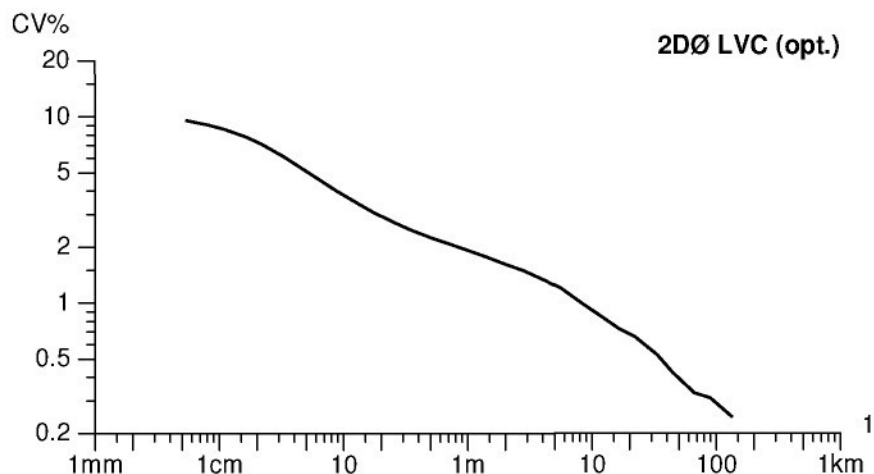
Style	Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

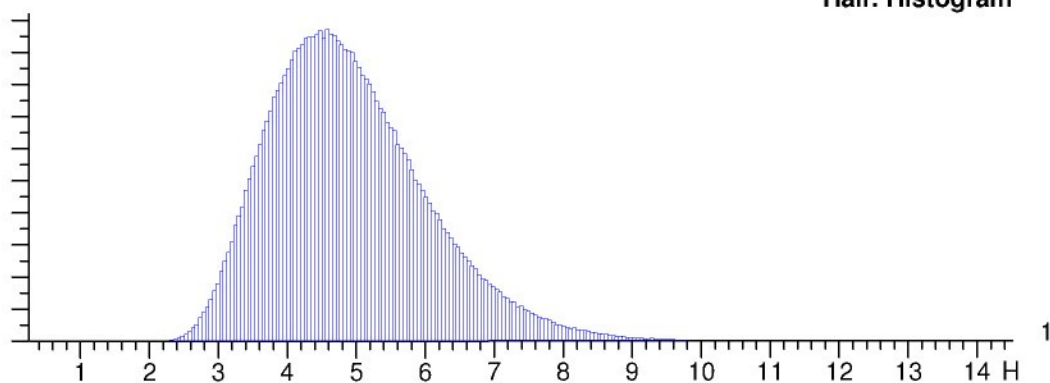
Standard table



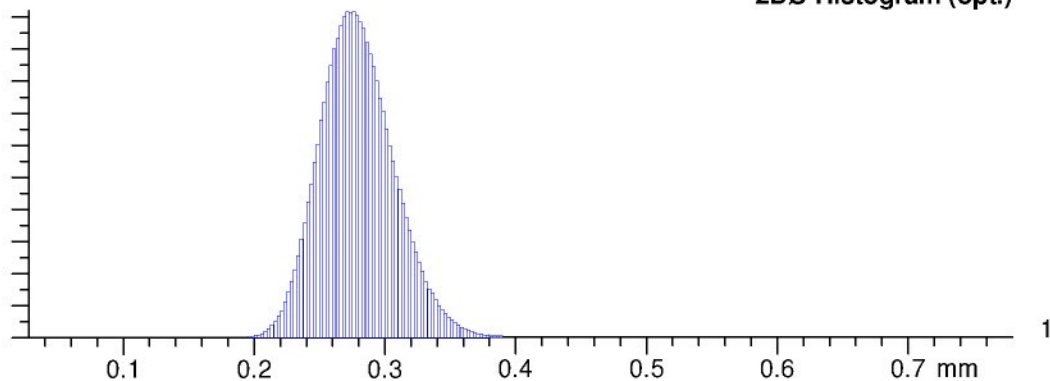
Style		Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

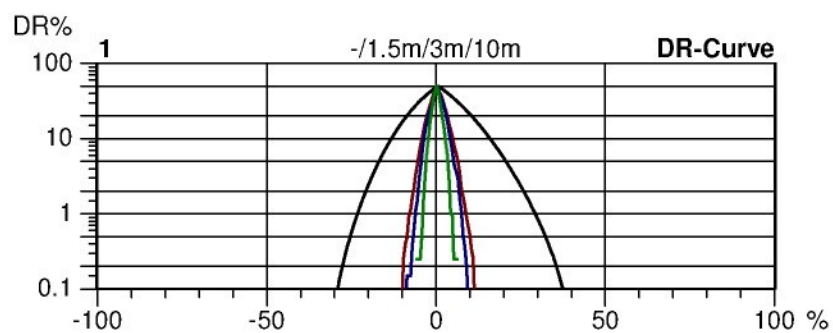


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03416	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03417 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 14M

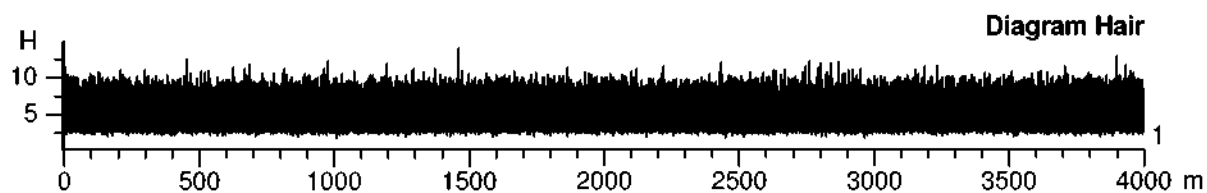
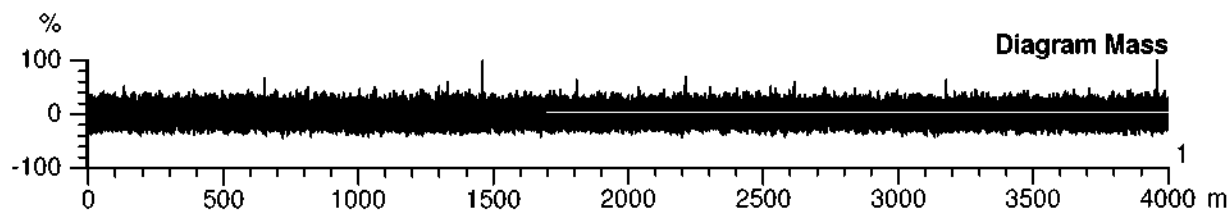
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
Mean	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
CV												
s												
Q95												
Max	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09
Min	9.01	0.281	14.87	11.56	8.54	0.030	7.79	0.79	0.48	11.34	3.88	3.09

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
Mean	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04
Min	2.04	1.00	0.78	1.40	2.46	0.0	5.11	1.22	0.16	0.11	0.07	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
Mean	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
CV											
s											
Q95											
Max	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7
Min	707.8	29.8	0.3	105.8	3.3	0.5	41.5	4.0	1.3		14.7

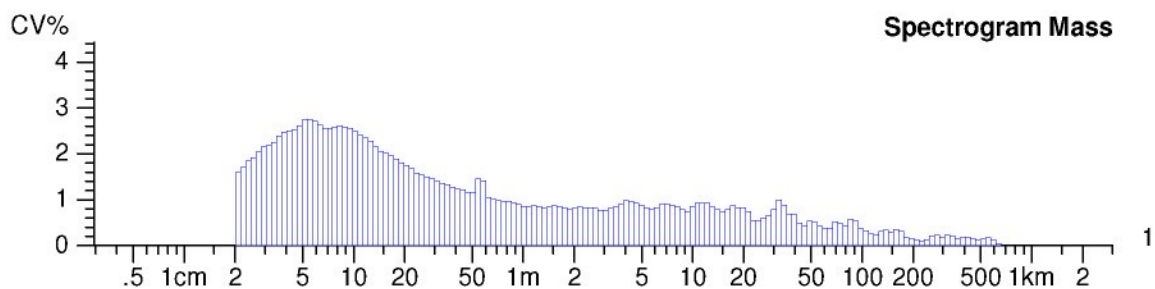
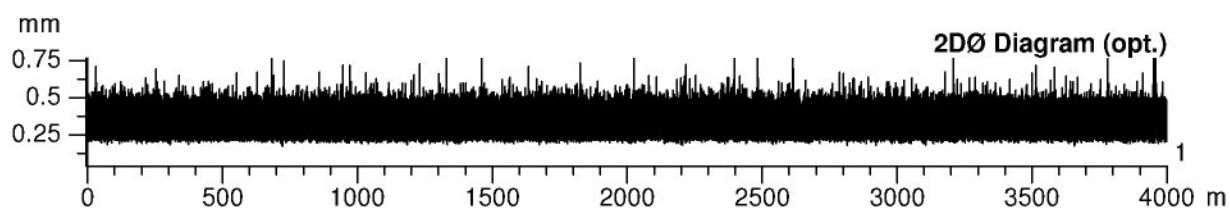
Style	Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



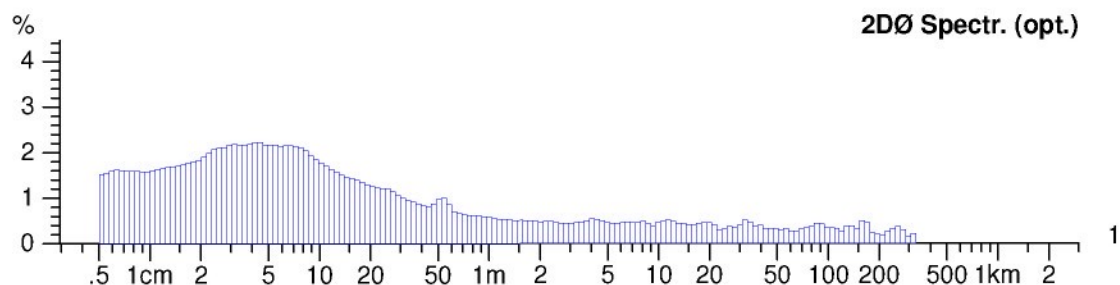
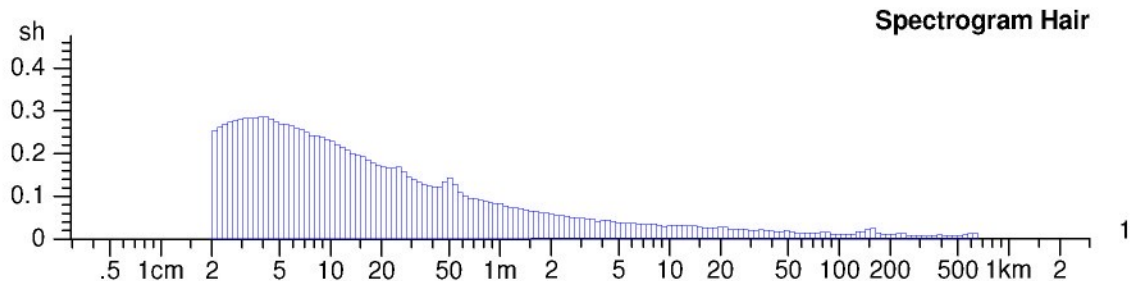
Style		Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



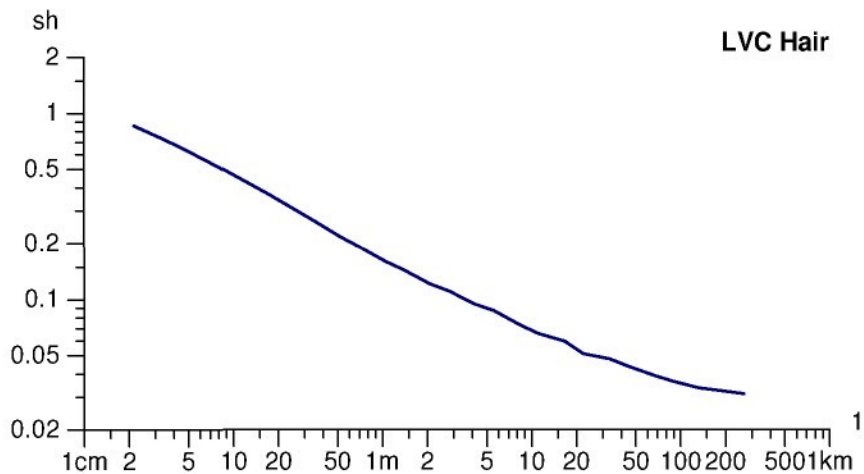
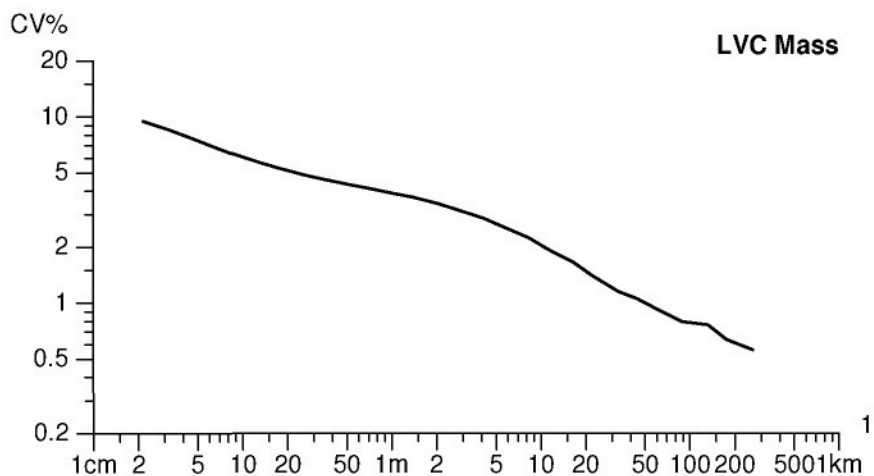
Style		Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



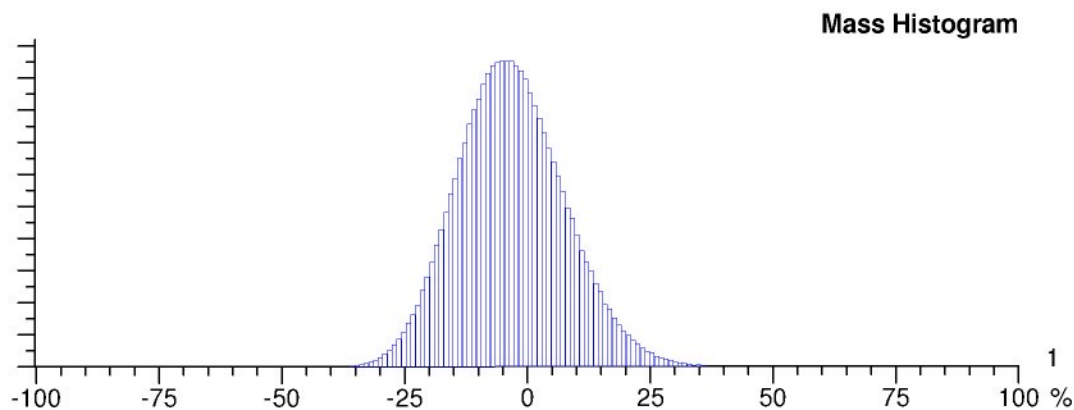
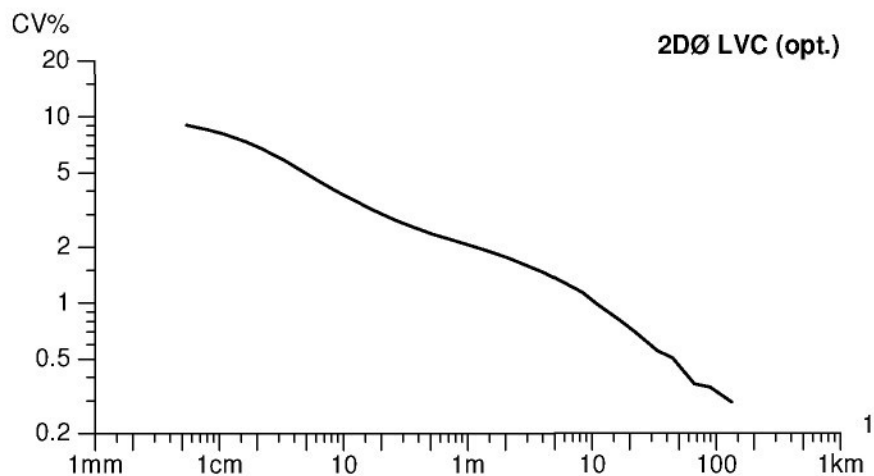
Style	Tests	1 / 1	Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
			v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

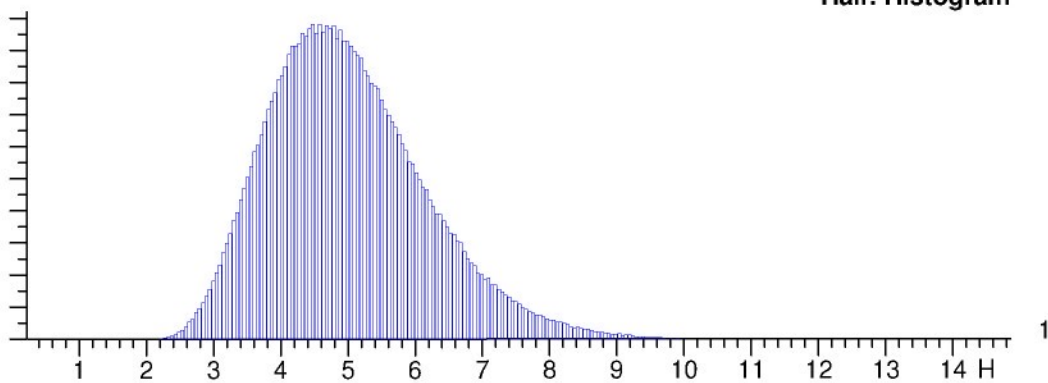
Standard table



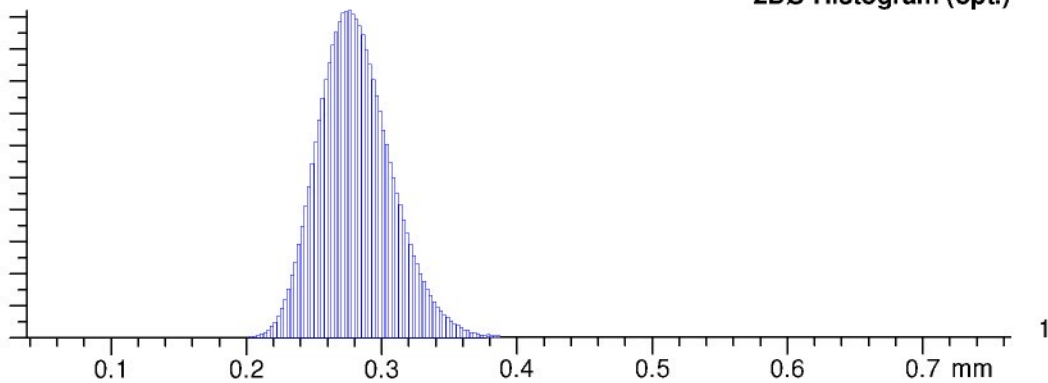
Style		Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

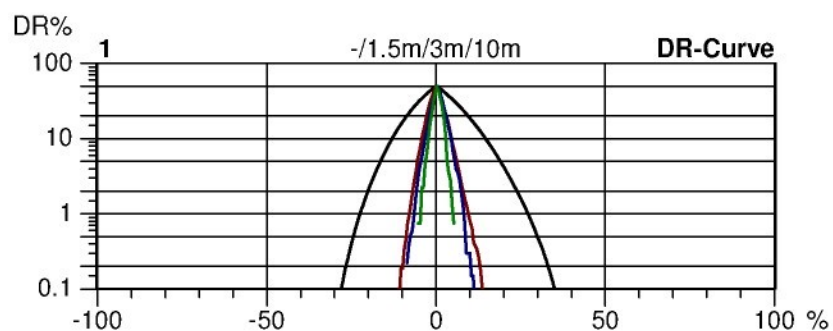


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03417	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03418 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 15M

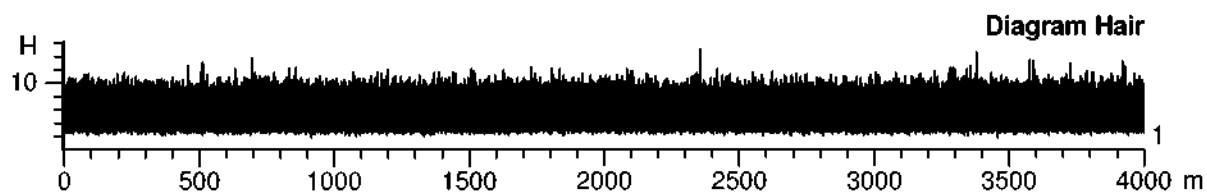
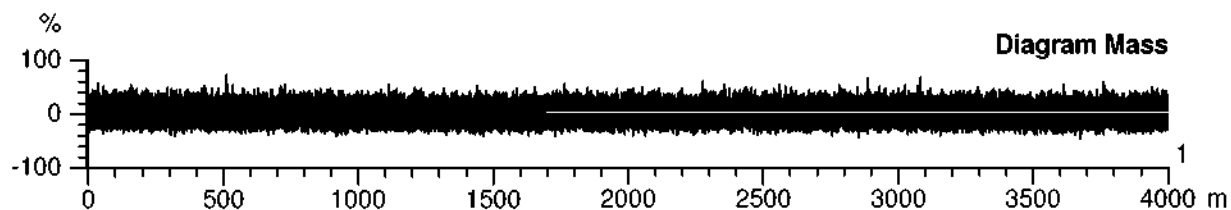
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
Mean	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
CV												
s												
Q95												
Max	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16
Min	9.15	0.284	15.37	12.11	8.87	0.032	8.24	0.79	0.47	11.52	3.84	3.16

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
Mean	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04
Min	2.37	1.27	1.03	1.73	2.67	0.0	5.41	1.35	0.20	0.13	0.09	0.05	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
Mean	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
CV											
s											
Q95											
Max	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0
Min	806.3	41.5	0.3	111.3	2.8	0.0	44.0	0.3	0.0		17.0

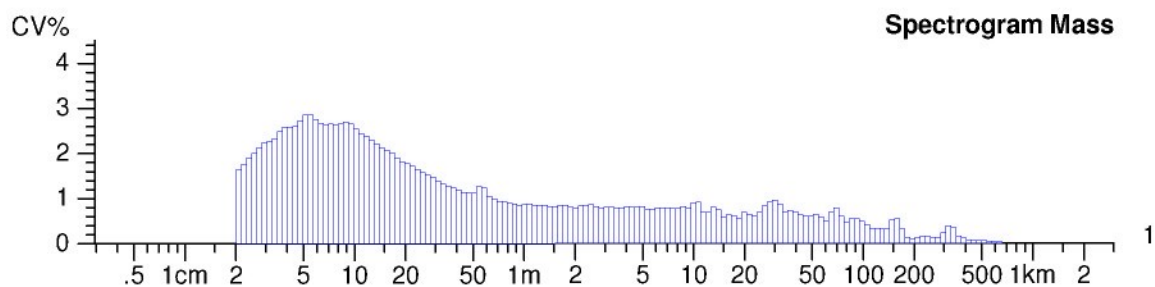
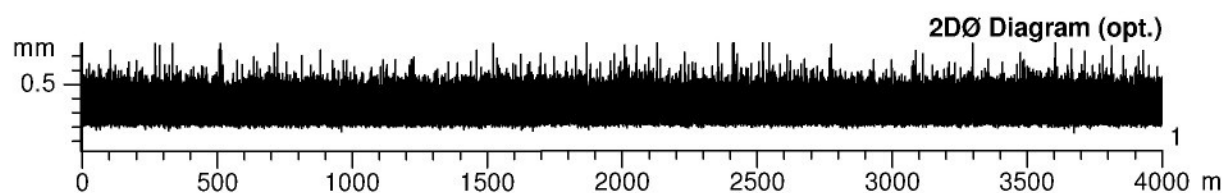
Style	Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



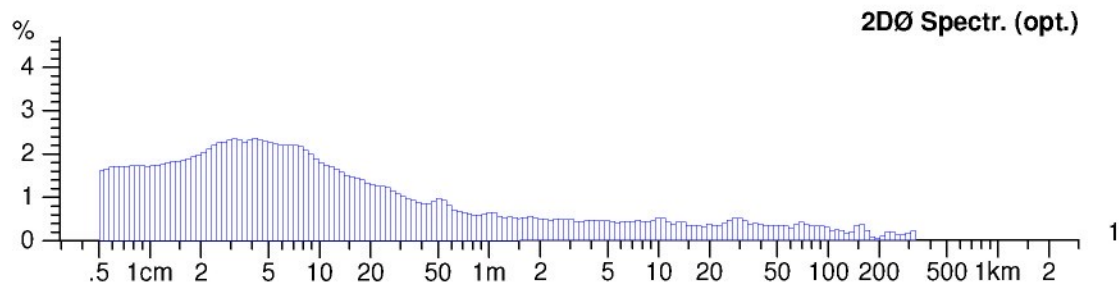
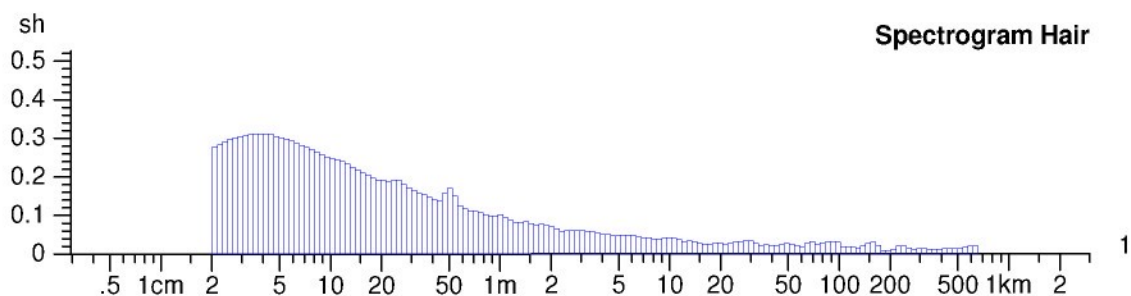
Style		Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



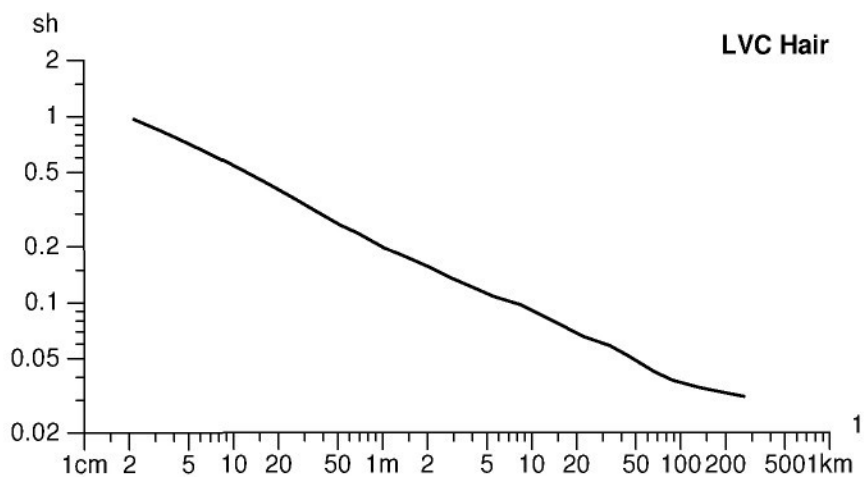
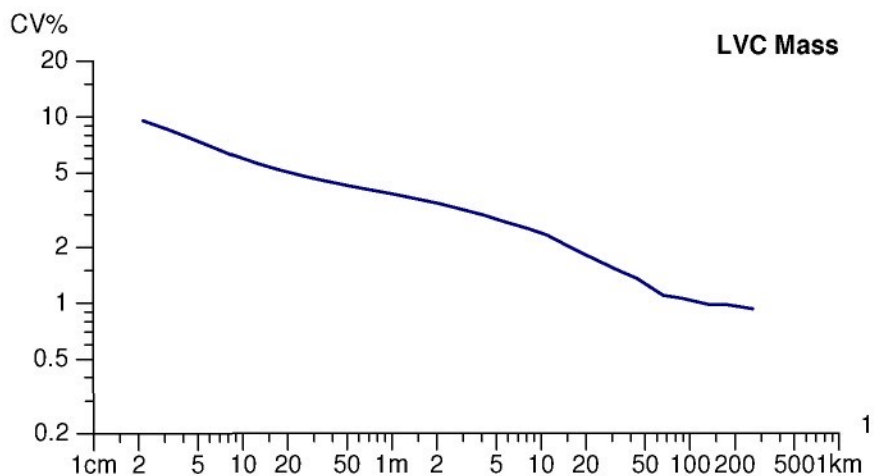
Style	Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



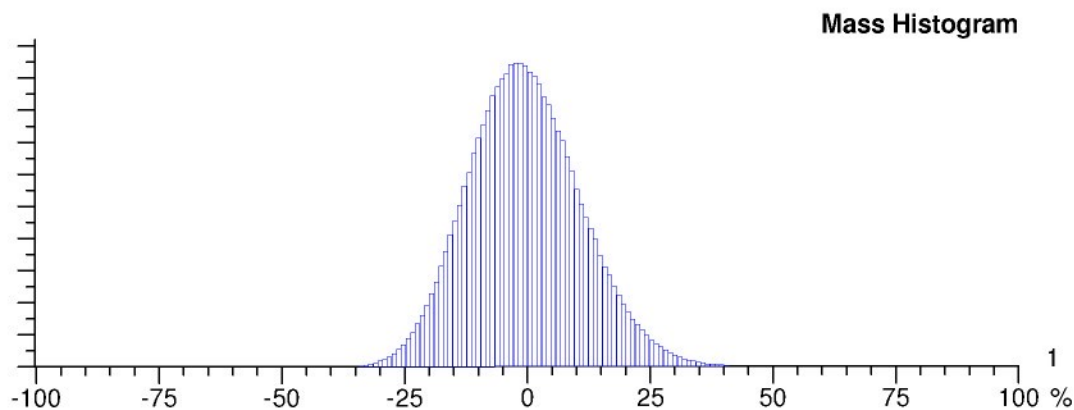
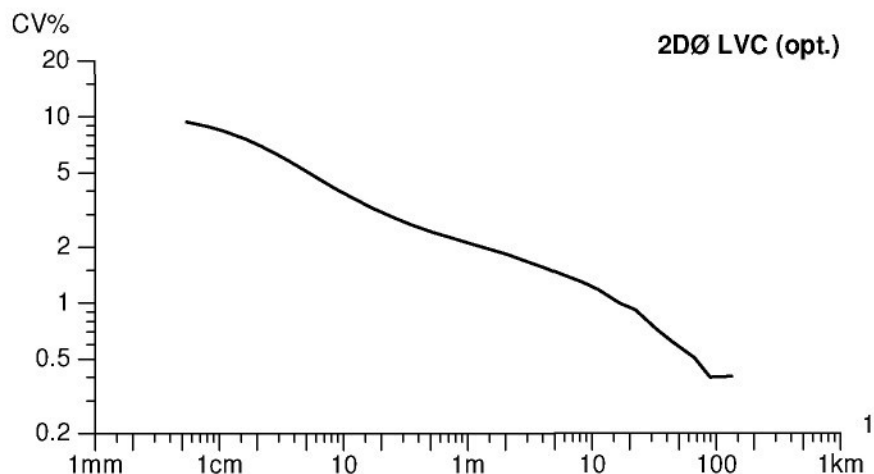
Style	Tests	1 / 1	Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
			v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

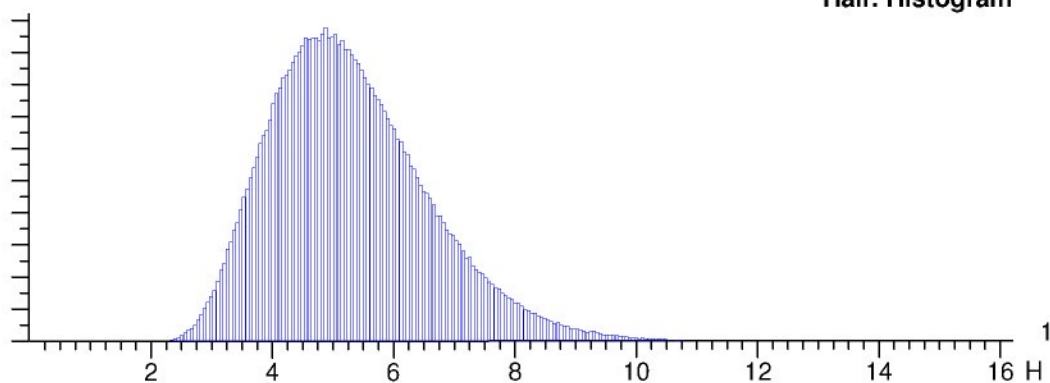
Standard table



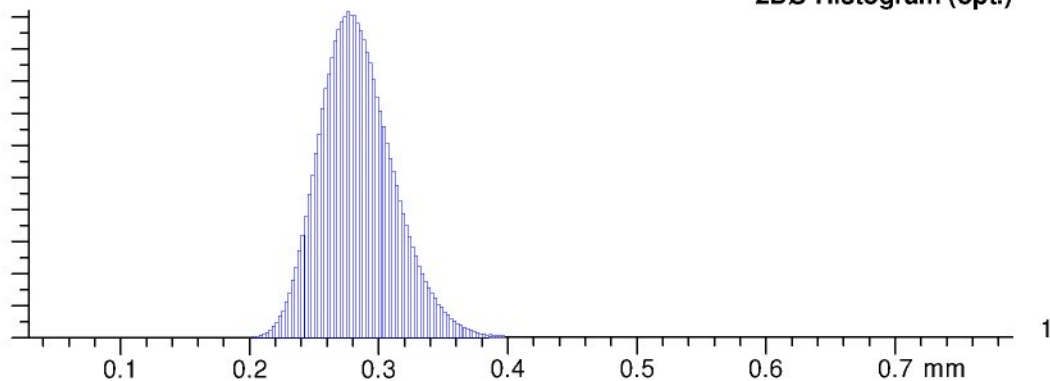
Style		Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

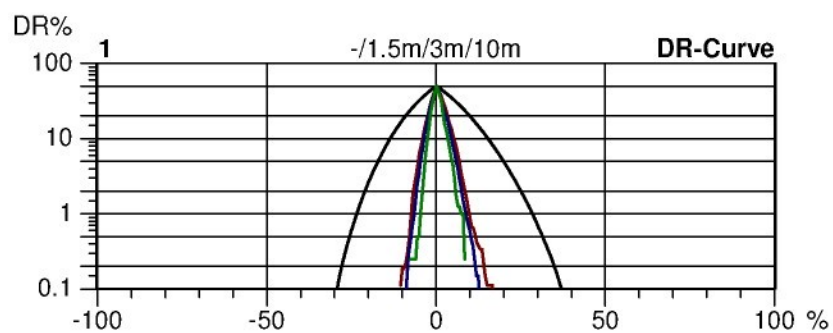


2DØ Histogram (opt.)



Style		Sample ID	03418	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03419 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 16M

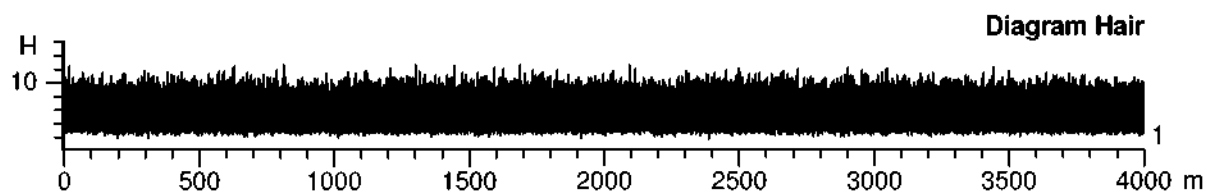
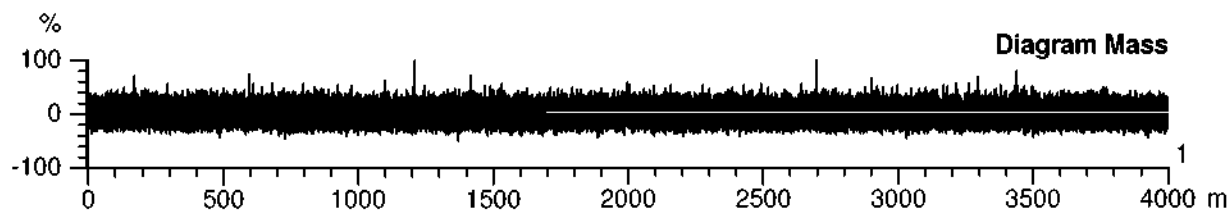
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
Mean	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
CV												
s												
Q95												
Max	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07
Min	9.15	0.285	15.60	12.23	9.04	0.032	8.24	0.78	0.47	11.55	3.80	3.07

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
Mean	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04
Min	2.20	1.21	0.92	1.65	2.50	0.0	5.46	1.32	0.18	0.12	0.08	0.05	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
Mean	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
CV											
s											
Q95											
Max	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7
Min	797.5	35.5	1.5	146.5	6.5	1.5	99.3	11.5	2.5		14.7

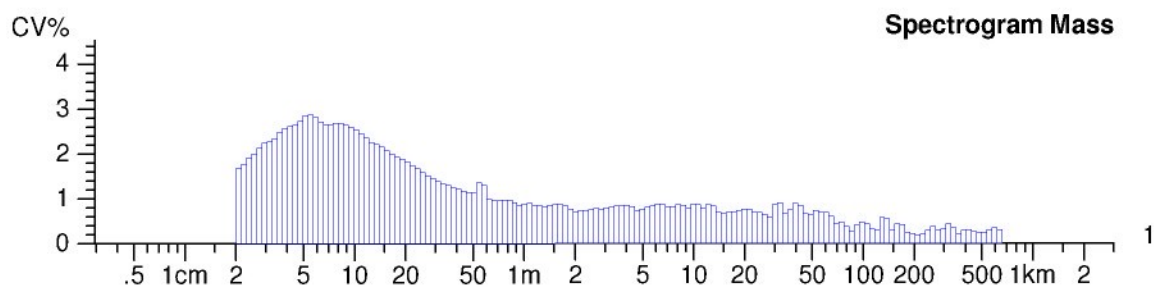
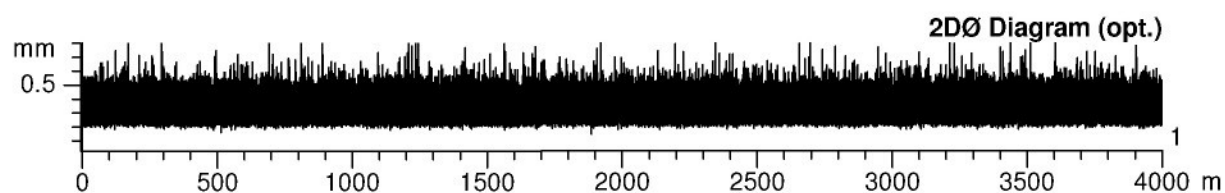
Style	Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



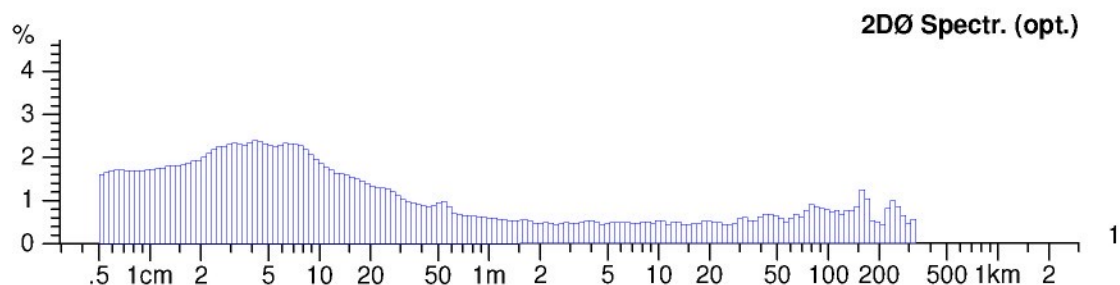
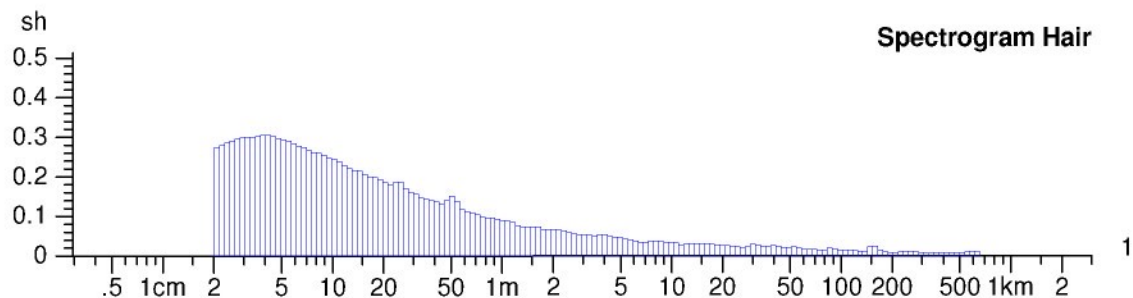
Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



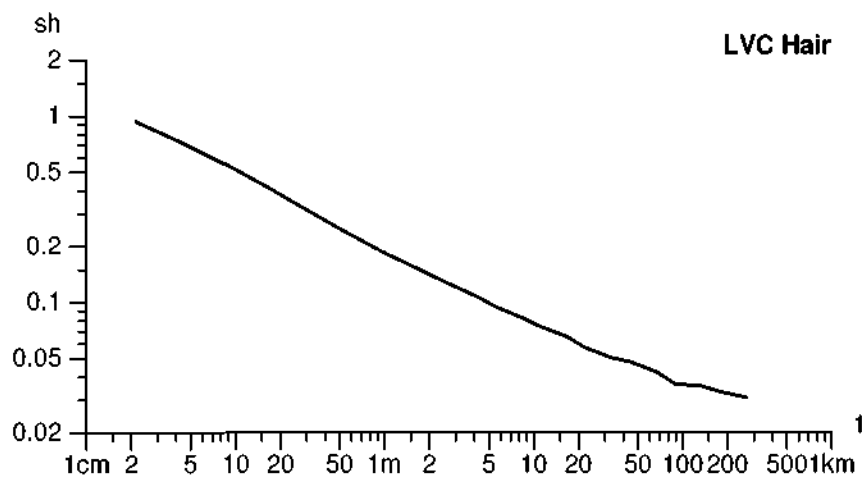
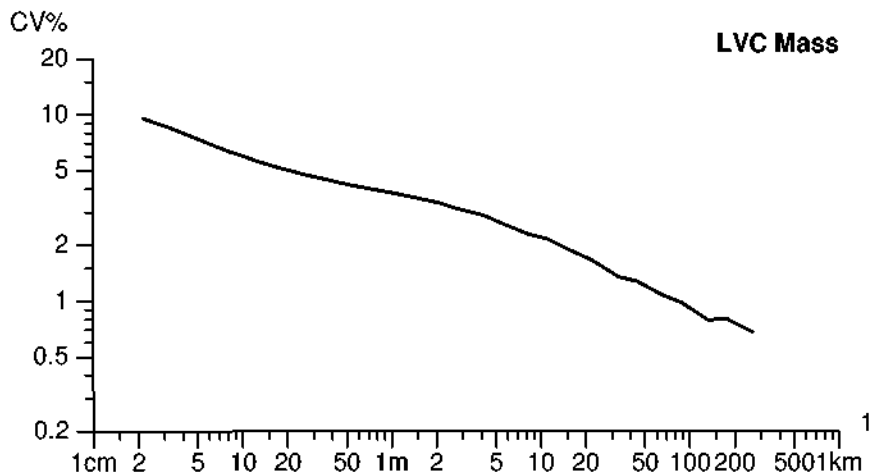
Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



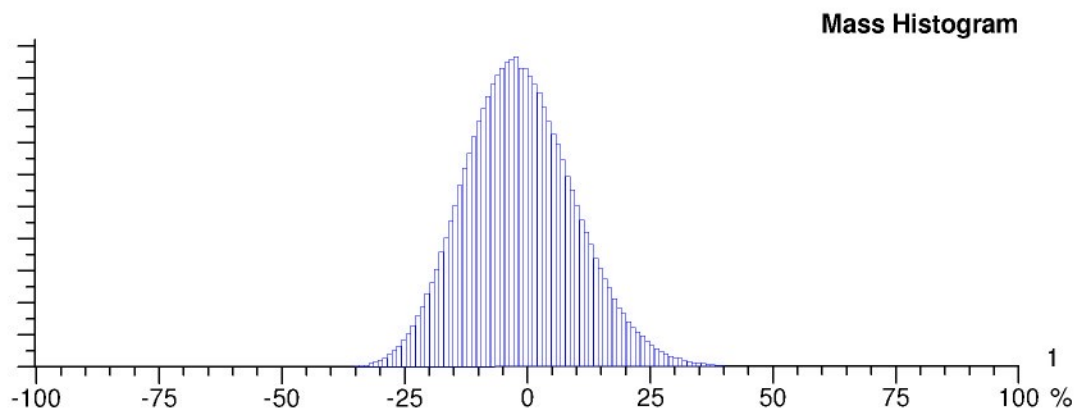
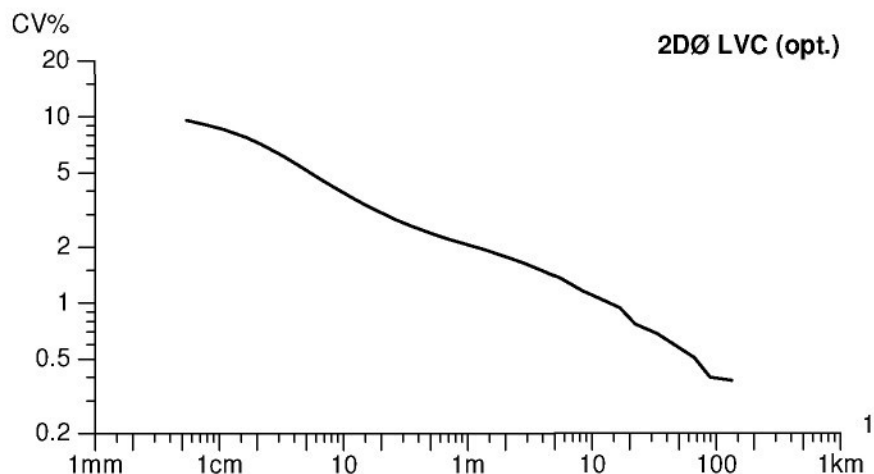
Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

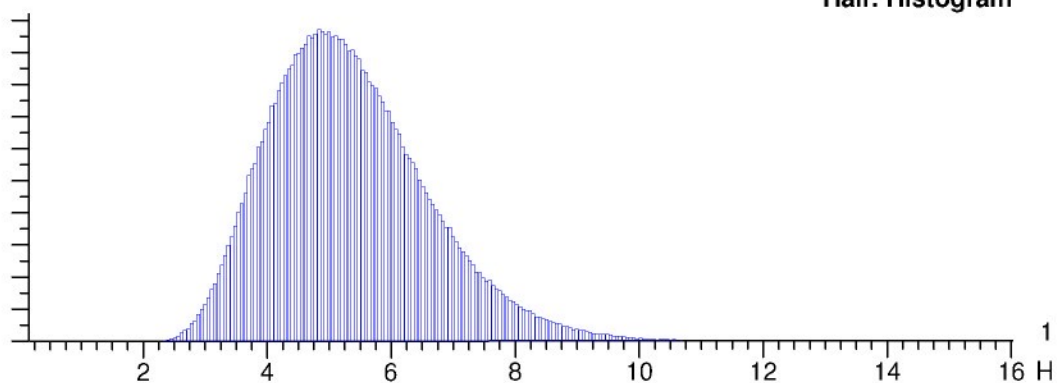
Standard table



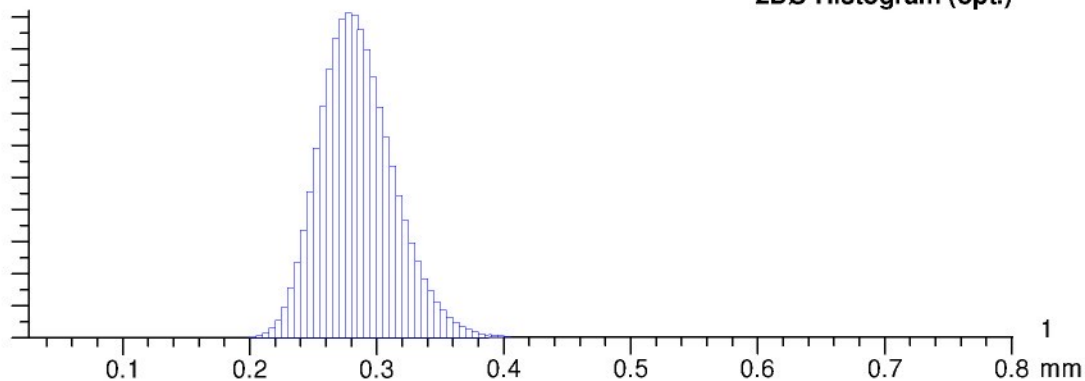
Style		Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

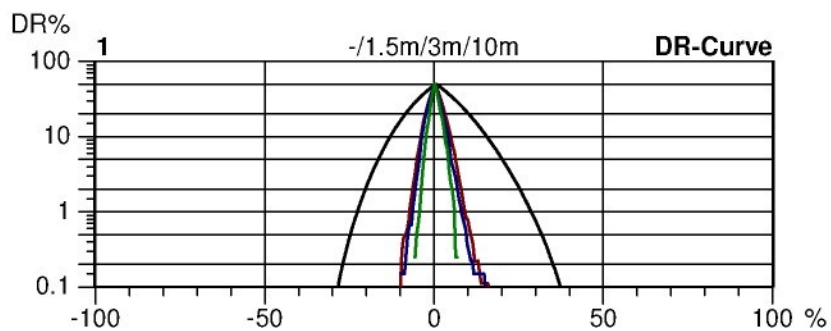


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03419	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03420 v= 400 m/min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 17M

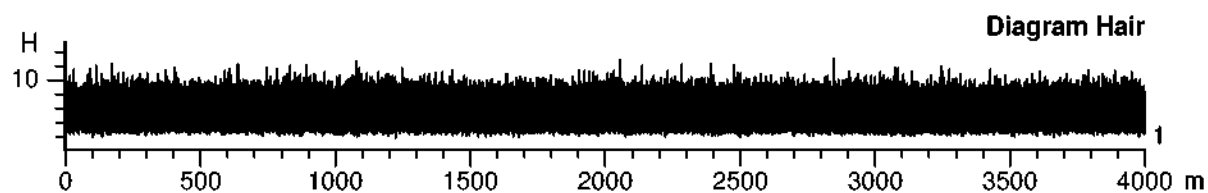
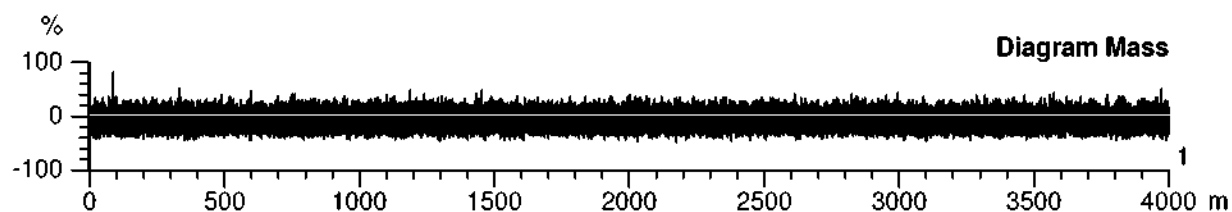
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
Mean	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
CV												
s												
Q95												
Max	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97
Min	8.96	0.285	15.16	11.70	8.69	0.031	7.84	0.78	0.47	11.27	3.69	2.97

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
Mean	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
CV													
s													
Q95													
Max	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02
Min	2.03	0.88	0.54	1.41	2.39	0.0	5.27	1.27	0.17	0.10	0.06	0.03	0.02

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
Mean	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
CV											
s											
Q95											
Max	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4
Min	665.5	27.3	0.8	115.3	2.8	0.3	50.5	2.0	0.8		11.4

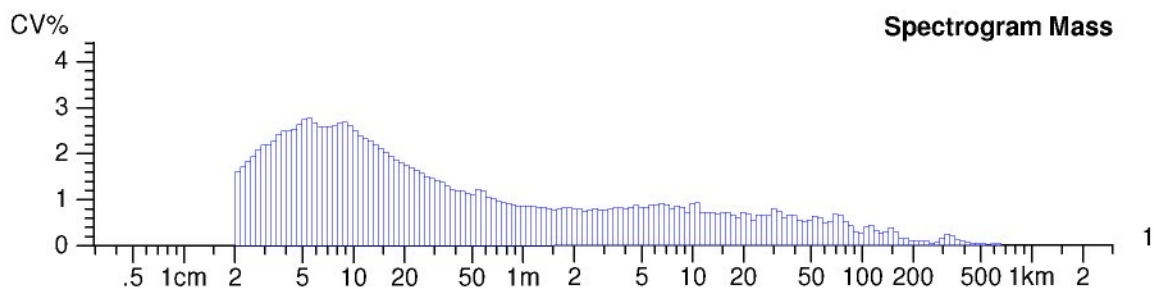
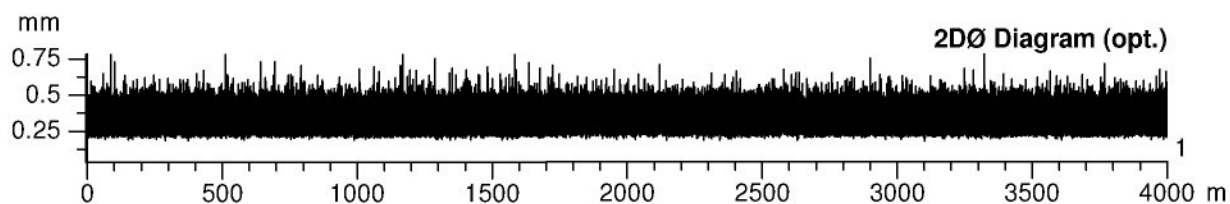
Style	Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



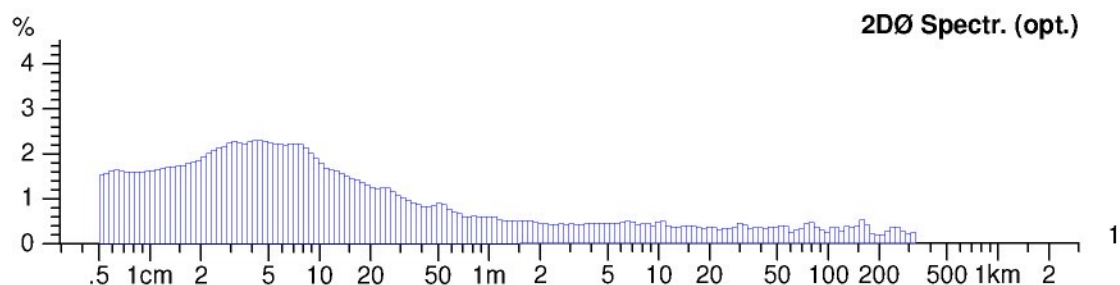
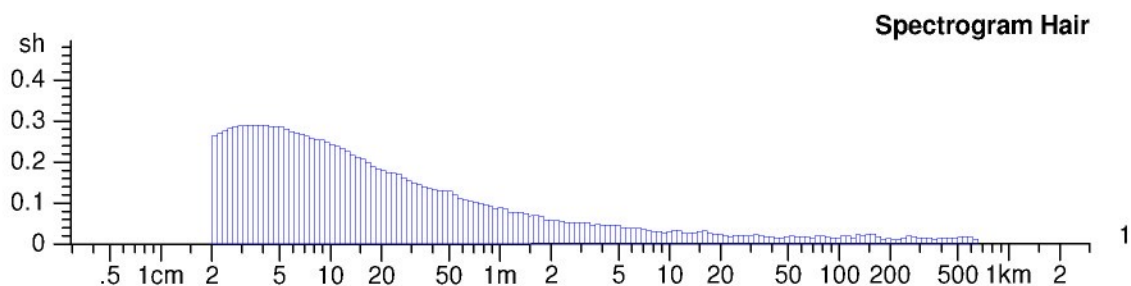
Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



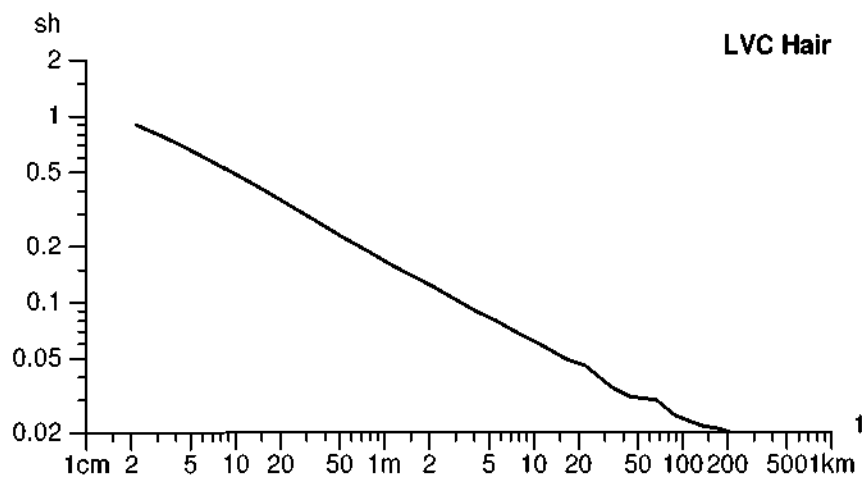
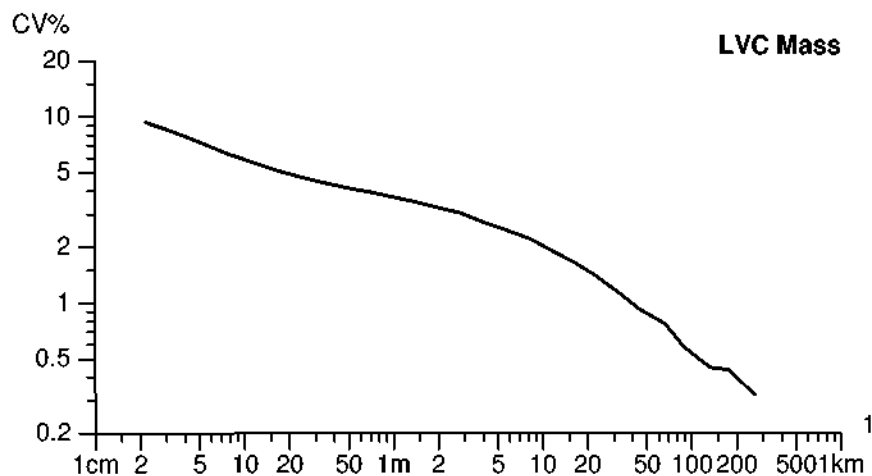
Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



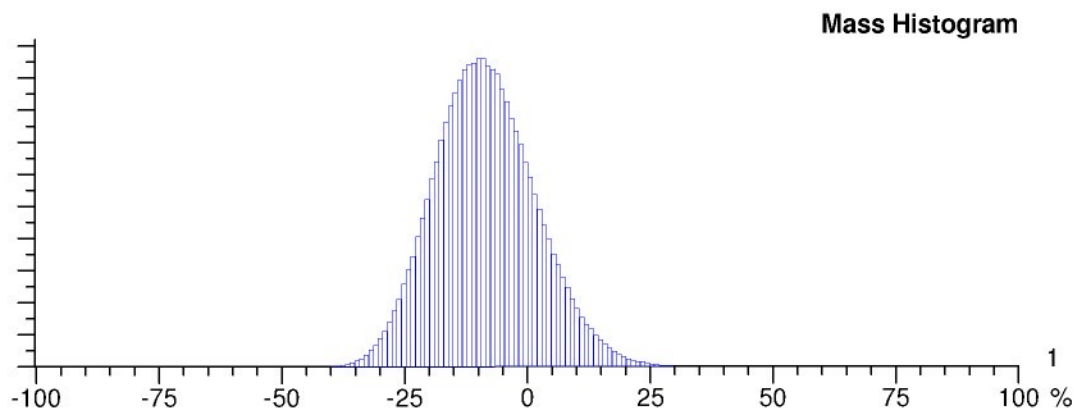
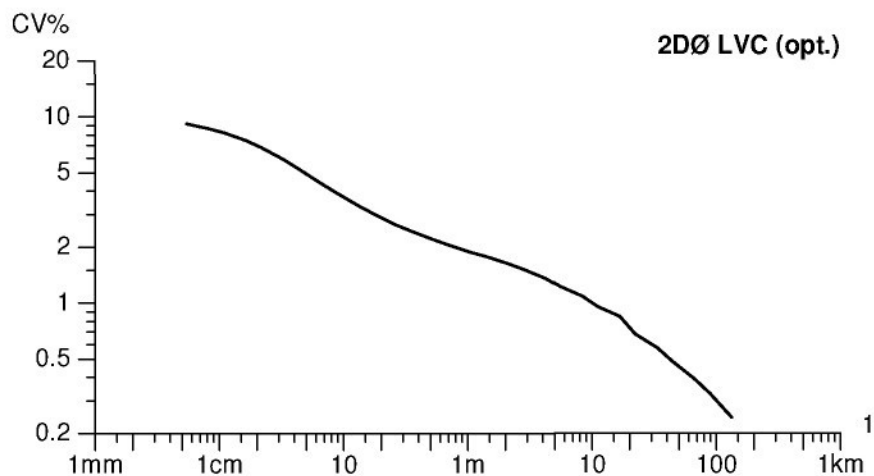
Style	Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

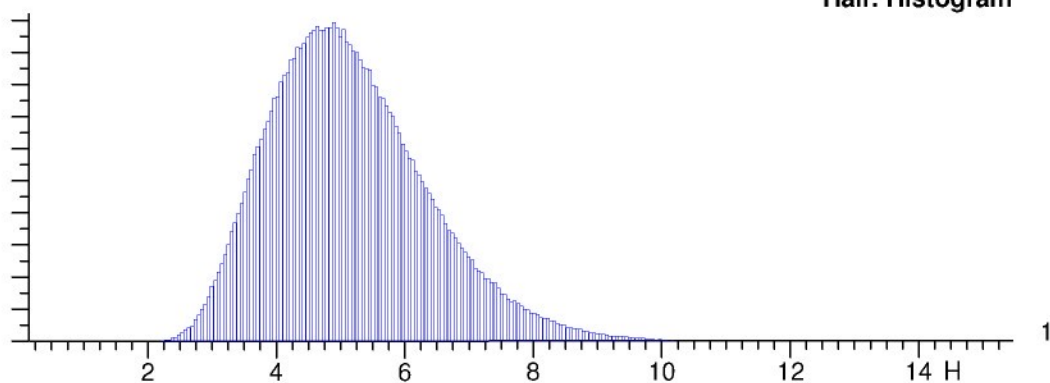
Standard table



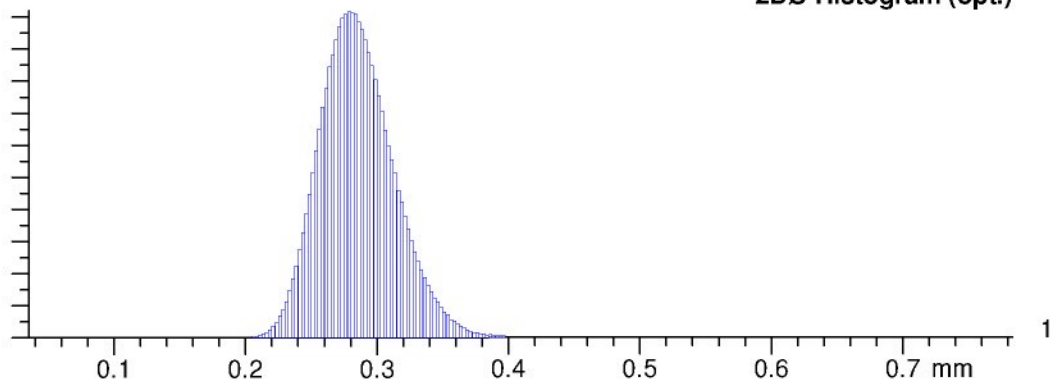
Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

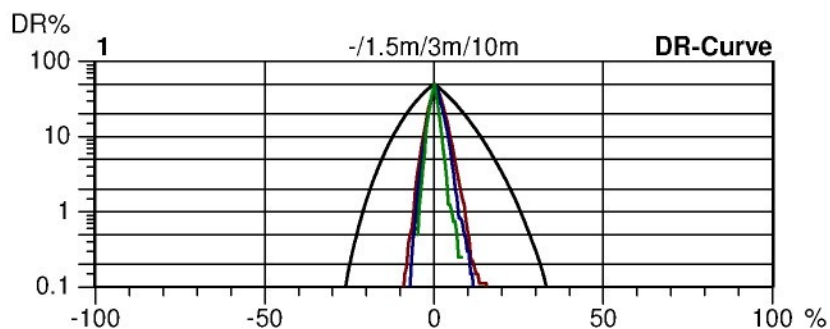


2DØ Histogram (opt.)



Style		Sample ID	03420	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03428 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 25M

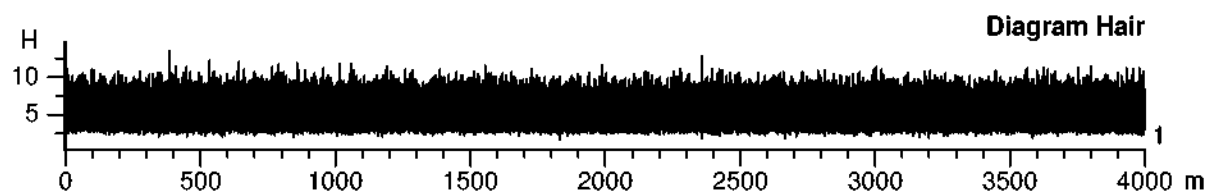
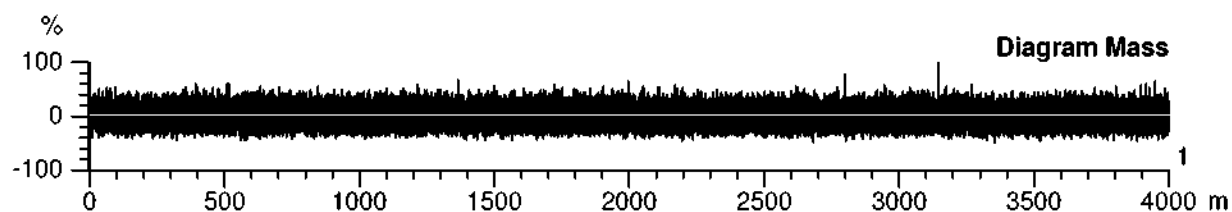
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
Mean	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
CV												
s												
Q95												
Max	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18
Min	9.91	0.282	14.83	12.02	9.25	0.033	7.67	0.81	0.48	12.48	4.06	3.18

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
Mean	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
CV													
s													
Q95													
Max	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04
Min	2.03	0.92	0.81	1.41	2.48	0.0	5.14	1.20	0.14	0.09	0.06	0.04	0.04

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
Mean	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
CV											
s											
Q95											
Max	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0
Min	1219	94.3	2.3	241.5	10.5	0.8	70.0	2.3	1.3		19.0

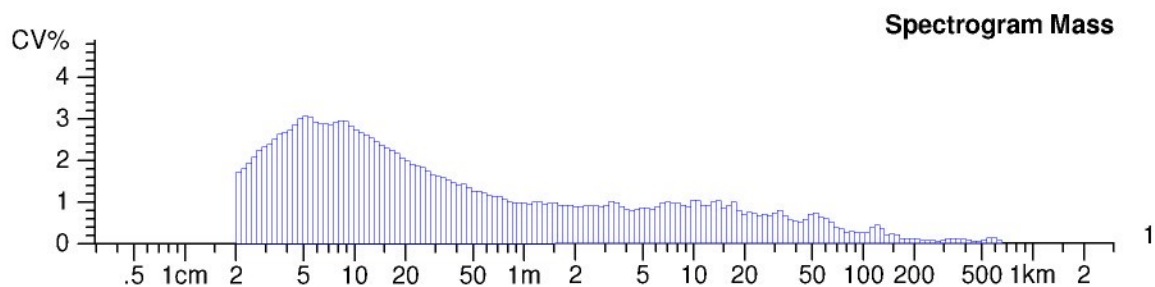
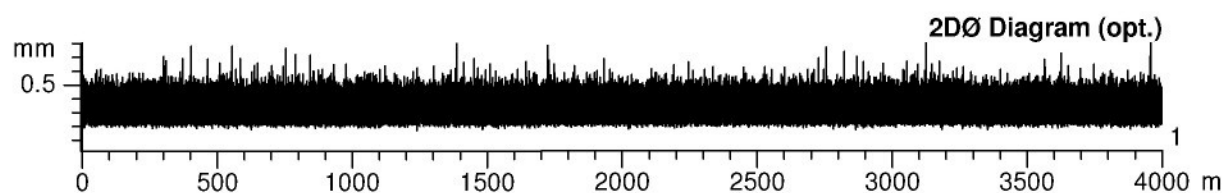
Style	Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



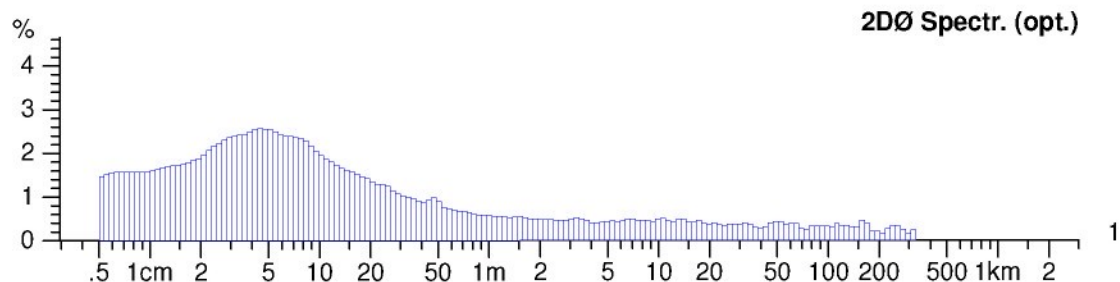
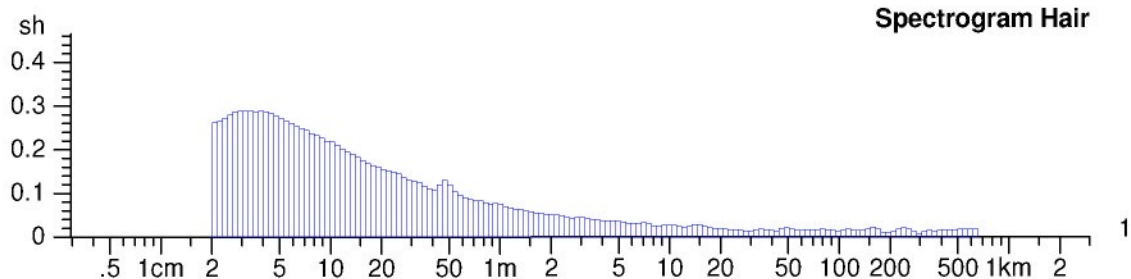
Style		Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



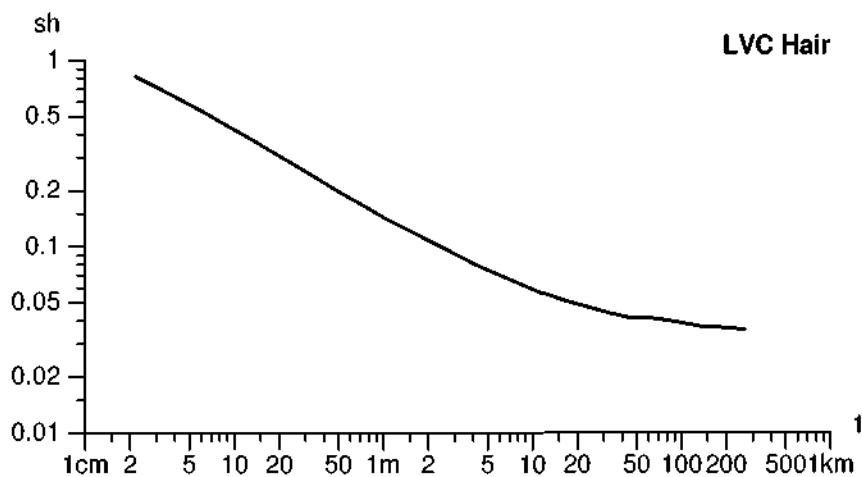
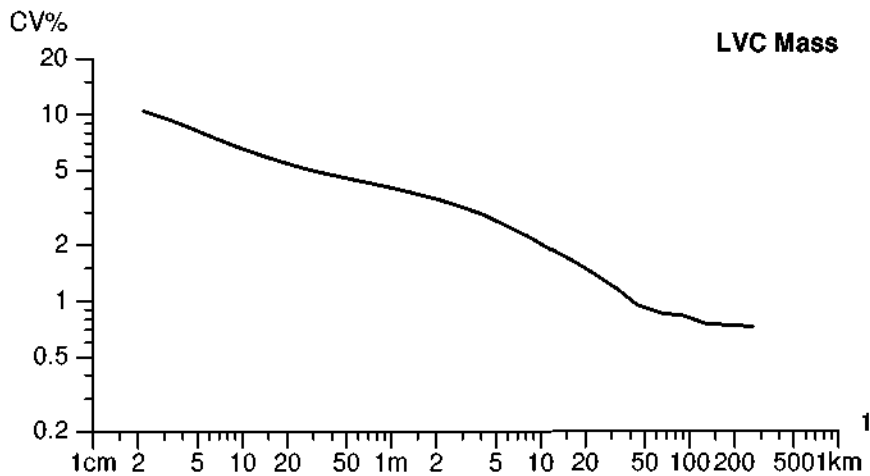
Style		Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



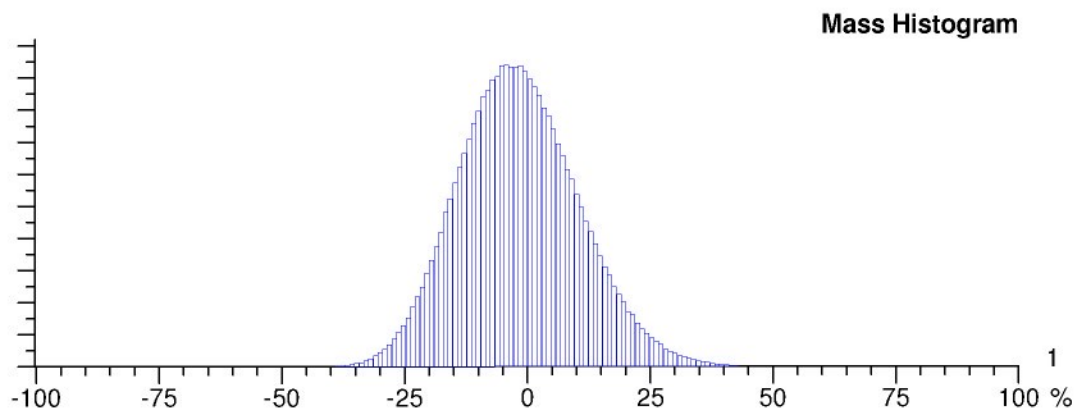
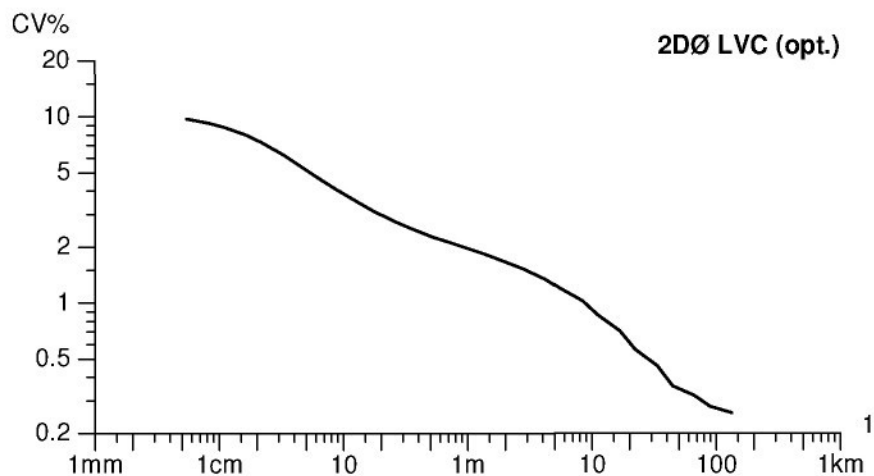
Style		Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

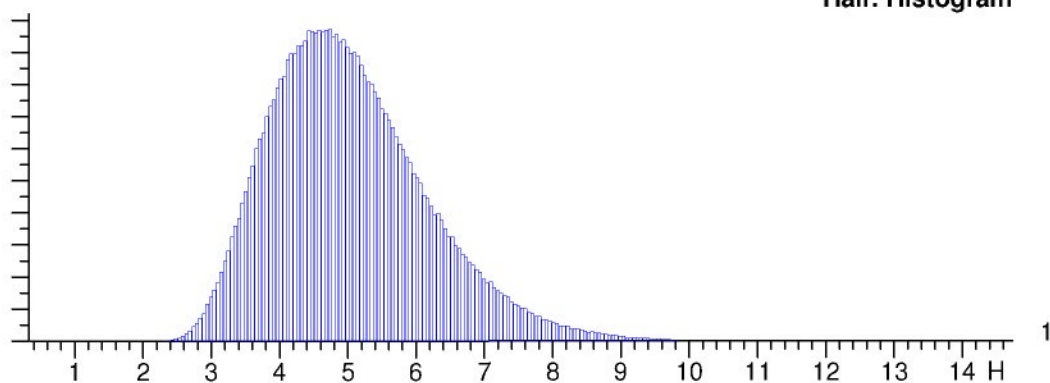
Standard table



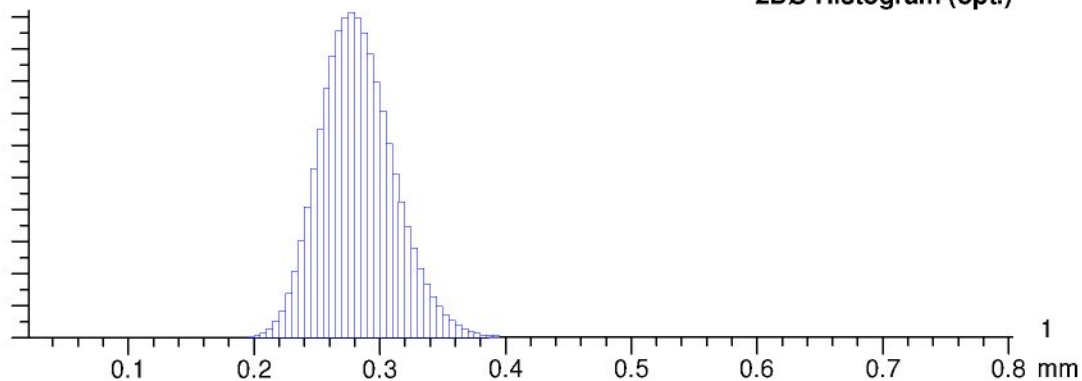
Style		Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram

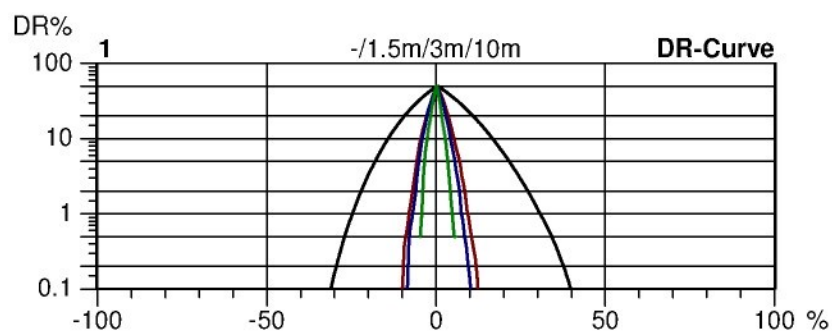


2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03428	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style Tests 1 / 1 Sample ID 03429 v= 400 m/min t= 10 min Nom. count 30 tex Meas. slot 3 Nom. twist 0 T/m Short staple

Standard table

Article Polyester Material class Yarn Mach. Nr. jedno
 Uster Statistics
 Fiber 26M

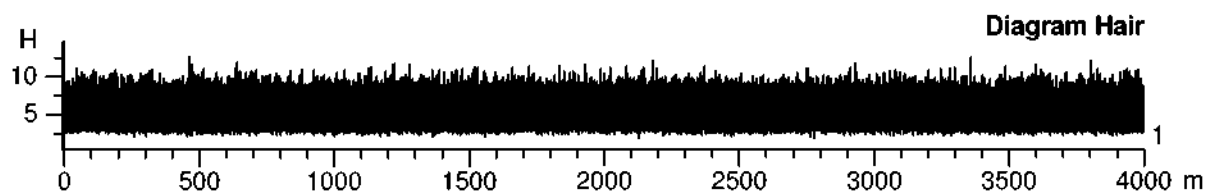
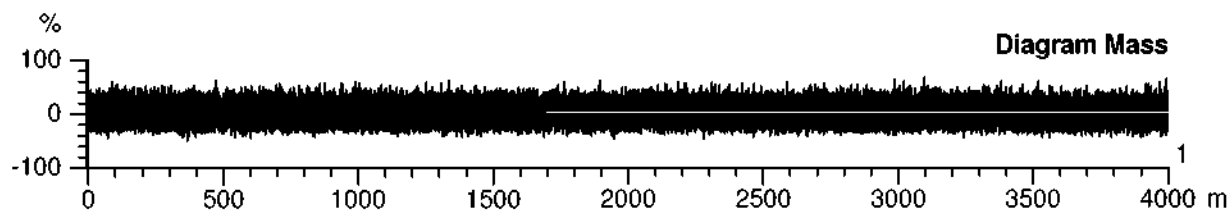
Nr	U%	2DØ	CV1D 0.3mm	CV2D 0.3mm	CV2D 8mm	s2D 8mm	CV FS	Shape	D	CVm	CVm 1m	CVm 3m
	%	mm	%	%	%	mm	%		g/cm3	%	%	%
1	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
Mean	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
CV												
s												
Q95												
Max	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31
Min	9.84	0.279	14.64	11.86	9.11	0.032	7.60	0.81	0.49	12.39	4.23	3.31

Nr	CVm 10m	CVm 50m	CVm 100m	CVm inert	CVm hi	Rel. Cnt ±	H	sh	sh 1m	sh 3m	sh 10m	sh 50m	sh 100m
	%	%	%	%	%	%							
1	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
Mean	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
CV													
s													
Q95													
Max	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03
Min	2.14	1.03	0.83	1.50	2.60	0.0	5.13	1.19	0.14	0.08	0.05	0.03	0.03

Nr	Thin -30%	Thin -40%	Thin -50%	Thick +35%	Thick +50%	Thick +70%	Neps +140%	Neps +200%	Neps +280%	DR	DR 1.5m 5% %
	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	/km	%	
1	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
Mean	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
CV											
s											
Q95											
Max	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8
Min	1166	83.8	2.0	198.0	10.8	0.0	58.0	1.5	0.3		20.8

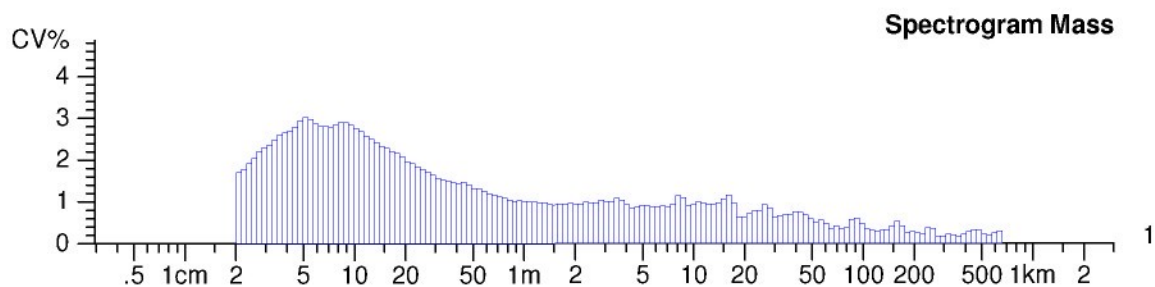
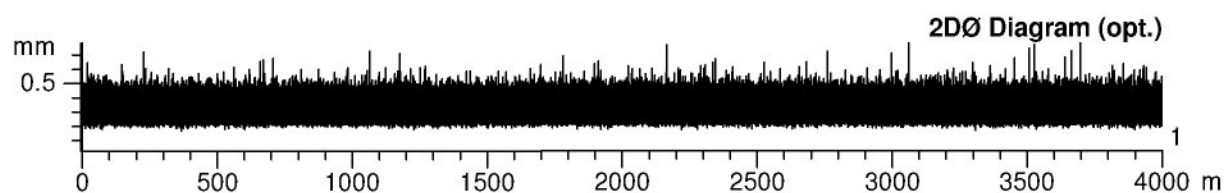
Style	Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



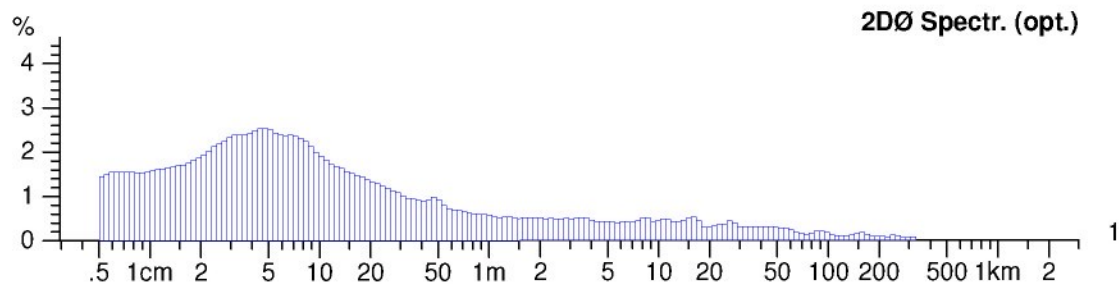
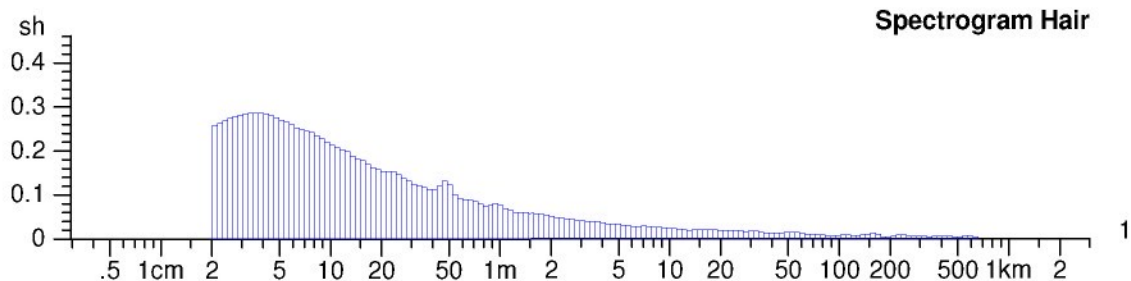
Style		Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



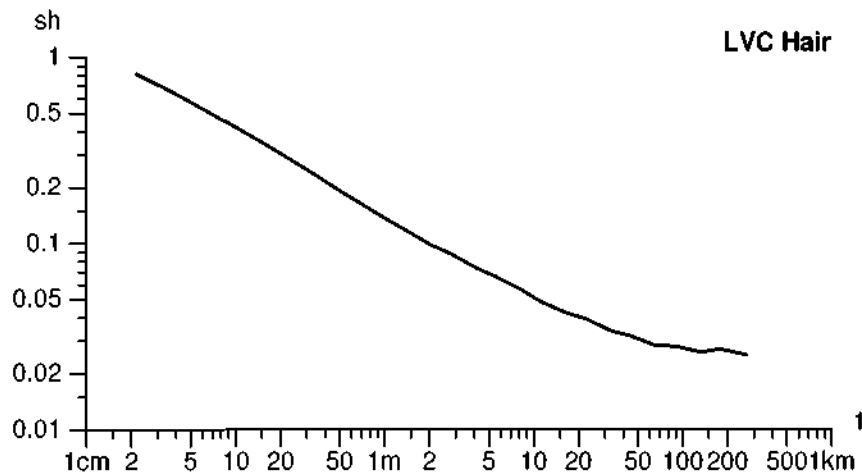
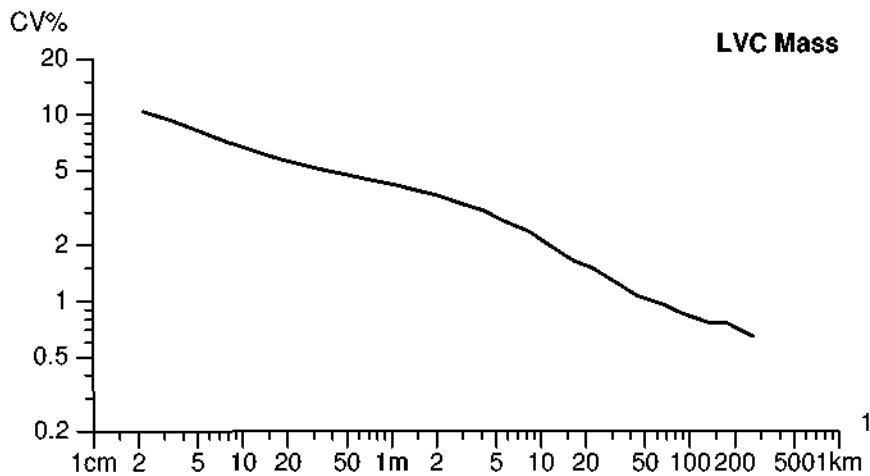
Style		Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



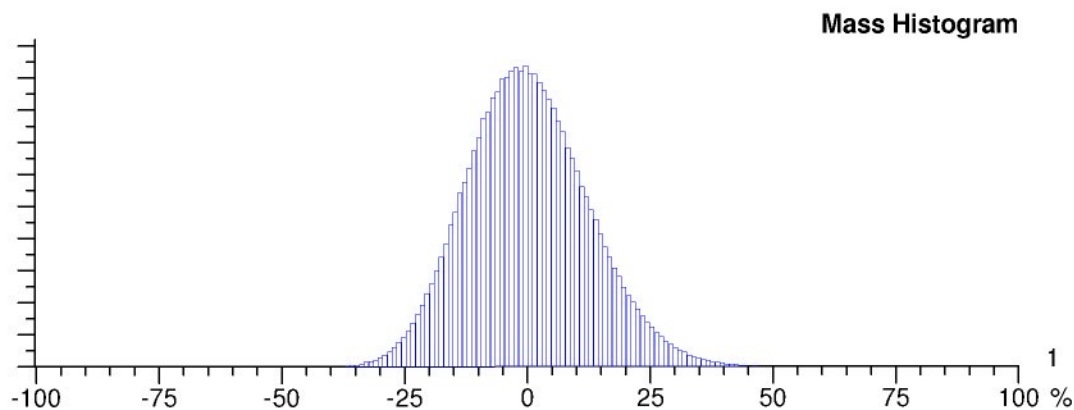
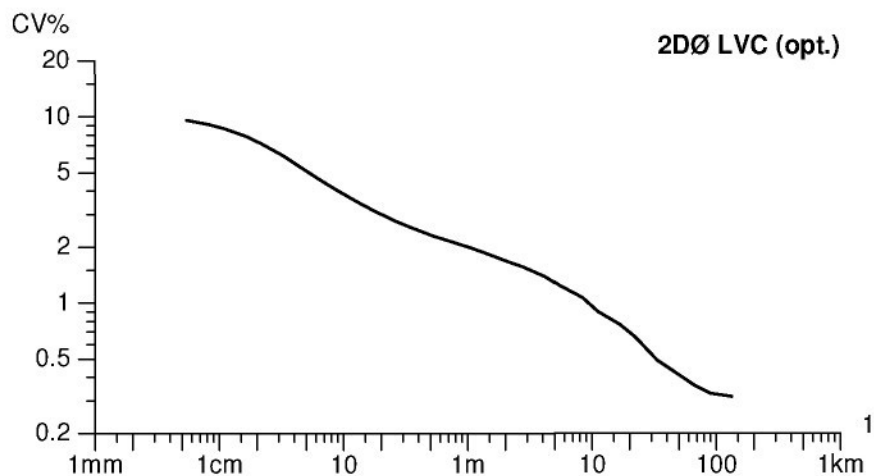
Style	Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table



Style		Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

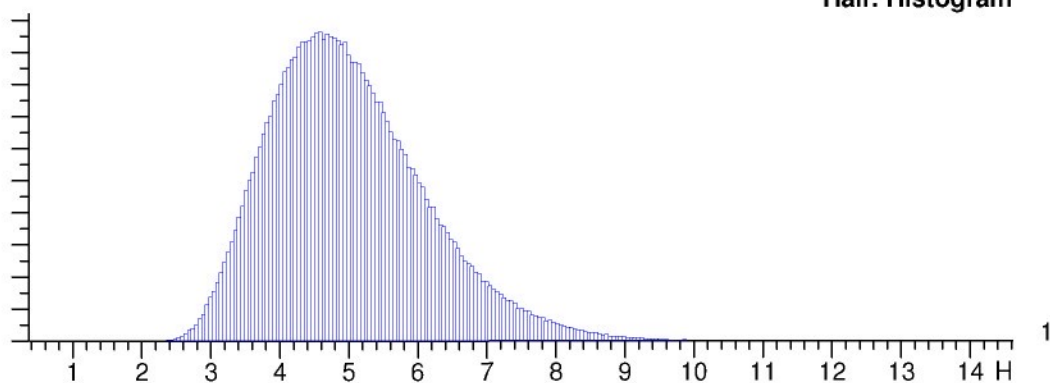
Standard table



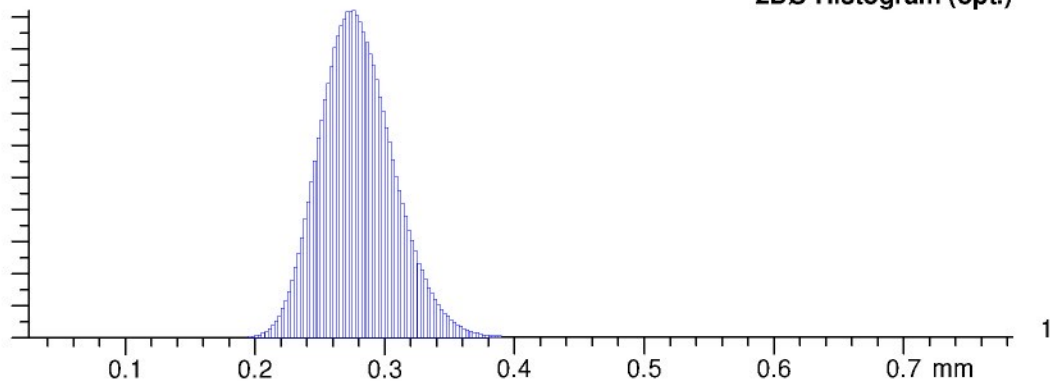
Style		Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests	1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

Hair. Histogram



2DØ Histogram (opt.)



Style	Sample ID	03429	Nom. count	30 tex	Nom. twist	0 T/m
Tests 1 / 1	v= 400 m/min	t= 10 min	Meas. slot	3	Short staple	

Standard table

