



TT Technologie  
Eine Revolution  
in der Florbildung

**asselin-thibeau**

[contact@nsc-nonwoven.com](mailto:contact@nsc-nonwoven.com)

[www.nsc-nonwoven.com](http://www.nsc-nonwoven.com)

Hofer Vliesstofftage - Nov 2011



## Was sind die technischen Herausforderungen, welche mit höheren Liniengeschwindigkeiten im heutigen Wischtüchermarkt zusammenhängen?

- Höhere Krempelgeschwindigkeit bringt niedrigere Querfestigkeiten.
- Niedrigere Querfestigkeit bringt ein grösseres Gefälle zwischen Längs (MD) und Querfestigkeitswerte (CD) Dadurch wird das Verhältnis CD zu MD zu noch höher.

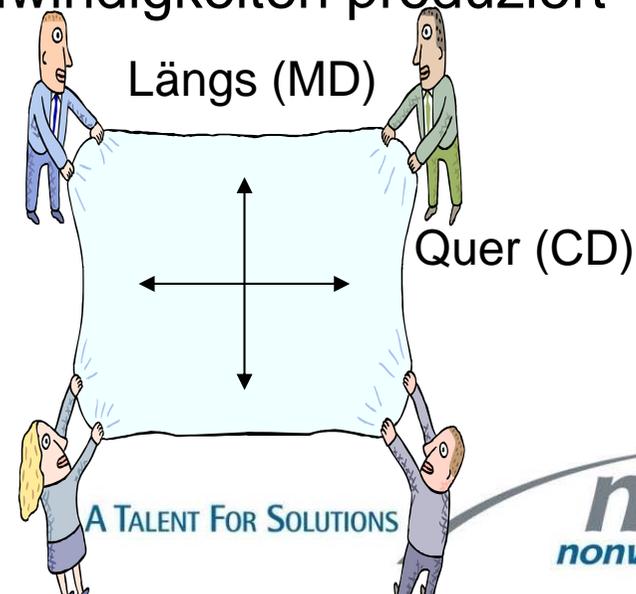
## Technische Merkmale der Wischtücher

- Möchten Sie Wischtücher mit hoher dimensioneller Stabilität ?

D.h. dass die Wischtücher dürften Ihr Format beim Herausziehen aus der Verpackung verlieren, und ihre technischen Eigenschaften während des Benutzens behalten.

- Ist es wichtig, gute Querfestigkeiten beim Verpackungsprozess zu haben, so wie es im Tagesgebrauch benutzt wird?

- Was wäre, falls Sie Wischtücher produzieren könnten, die höhere Querfestigkeiten aufweisen?
- Was wäre, wenn leichtere Gewichte die gleichen Querfestigkeitswerte wie die schwereren Gewichte erreichen könnten?
- Was wäre, wenn Sie mit höheren Liniengeschwindigkeiten produzieren könnten, bei gleichen Produkteigenschaften, wie auf Linien, die mit geringeren Geschwindigkeiten produziert werden?



## Innovation wird durch Herstellkosten geführt

- Die Produktion mit einer höheren Wasserstrahllinien-geschwindigkeit reduziert zwar die zusätzlichen Herstellkosten, reduziert sie jedoch auf Kosten von niedrigeren Querfestigkeitswerten.
- **Warum ?**: Sobald die Geschwindigkeit der Wasserstrahllinie erhöht wird, sinken nicht nur die Querfestigkeitswerte, sondern auch die Ausdehnungswerte werden erhöht, und das Längs- zu Querverhältnis wird grösser.

## Höhere Linienleistung führt zu reduzierten Herstellungskosten

- Was wäre, wenn Sie mit höheren Linienleistungen produzieren könnten, wobei die Wischtüchereigenschaften gleich bleiben würden, wie auf langsameren Linien?
- Was wäre, wenn Sie mit höheren Liniengeschwindigkeiten und niedrigeren Gewichten produzieren könnten, und dabei die physischen Eigenschaften behalten könnten, die Sie auf langsam laufenden Linien erhalten werden ?

## Heutige Krempeltechnologie und physische Eigenschaften

Krempelspez.	Mischung	Gr/m <sup>2</sup>	m/min	MD Festig.	CD Festig.	MD/CD
2 x 2 Abnehmer	50/50 Vis/PET	45	190	88	19.6	4.49
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	50	175-180	75	20	3.75
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	50	175-180	70	16	4.38
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	60	175-180	114	32	3.56
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	60	175-180	110	30	3.67
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	55	175-180	106	21	5.07

Durchschnittsgeschwindigkeit: 175-190 m/min

Min-max Spalte vom MD/CD Verhältnis: von 3.67 bis zu 5.07

## Vergleichen Sie die TT Krempel mit der heute üblichen Krempeltechnologie

Wasserstrahlvergleiche, mit Geschwindigkeit, Abnehmeranzahl + physische Werte

Krempeltyp.	Mischung	Gr/m2	m/min	MD Festig.	CD Festig.	MD/CD
2 x 2 Abnehmer	50/50 Vis/PET	45	190	88	19.6	4.49
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	50	175-180	75	20	3.75
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	50	175-180	70	16	4.38
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	60	175-180	114	32	3.56
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	60	175-180	110	30	3.67
2 x 2 Abnehmer	70/30 Vis/PET	55	175-180	106	21	5.07
<b>TT Krempel</b>	<b>40/60 Vis/PET</b>	<b>34.5</b>	<b>250</b>	<b>42.5</b>	<b>17.2</b>	<b>2.47</b>
<b>TT Krempel</b>	<b>20/80 Vis/PET</b>	<b>40</b>	<b>250</b>	<b>59.7</b>	<b>31.6</b>	<b>1.88</b>
<b>TT Krempel</b>	<b>100% Viscose</b>	<b>40</b>	<b>150</b>	<b>20</b>	<b>45.3</b>	<b>0.44</b>

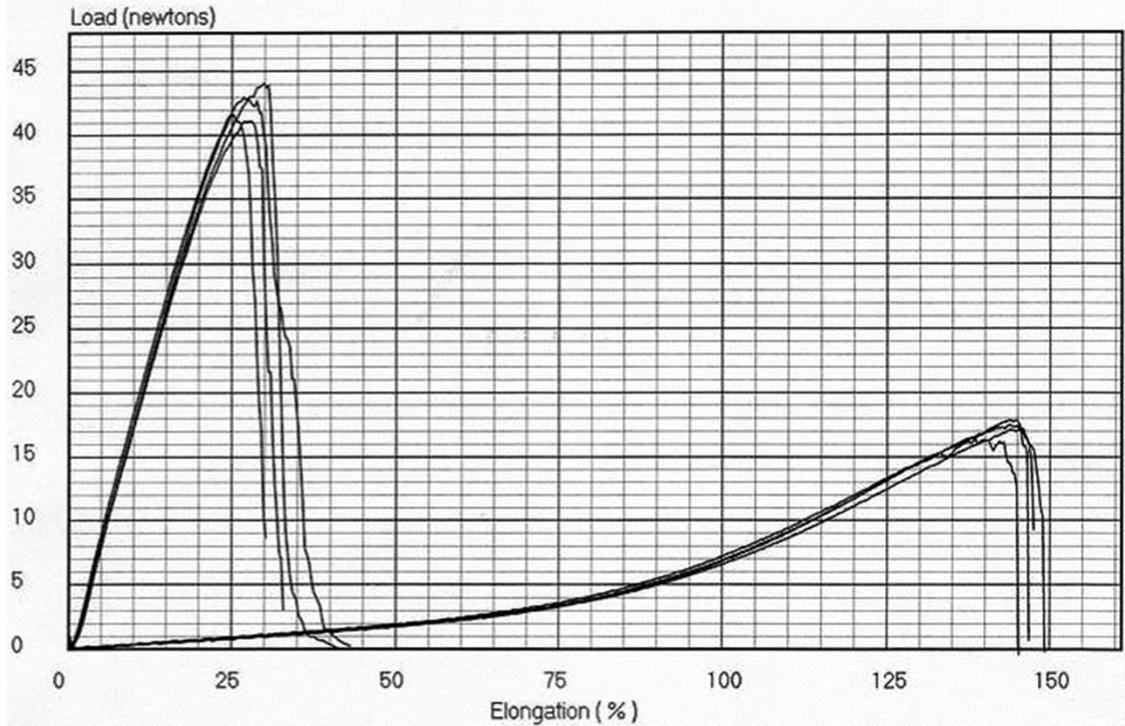
Vergleichen Sie die TT Werte bei niedrigeren Wischtüchergewichten und schnelleren Liniengeschwindigkeiten, mit anderen heutigen Krempeltechnologien.

# TT Krempel

## TENSILE STRENGTH TEST

34.5gsm 250mmn 6040PETVIS

Sample size= 200 X 50 mm - Crosshead speed= 400 mm/min



MD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)	CD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)
MD 1:	43.06	42.67	CD 1:	17.48	146.5
MD 2:	41.68	29.71	CD 2:	17.85	148.9
MD 3:	44.1	40.75	CD 3:	16.46	144.75
MD 4:	41.21	32.59	CD 4:	17.21	147

MD Mean	42.5 N	36.4 %	CD Mean	17.2 N	146.7 %
CV	4.1 %		CV	9.4 %	

MD/CD strength ratio = 2.47

MD/CD elongation ratio = 0.24

### Leistungen der TT Krempel:

Florgewicht: 34.5 g/m<sup>2</sup>

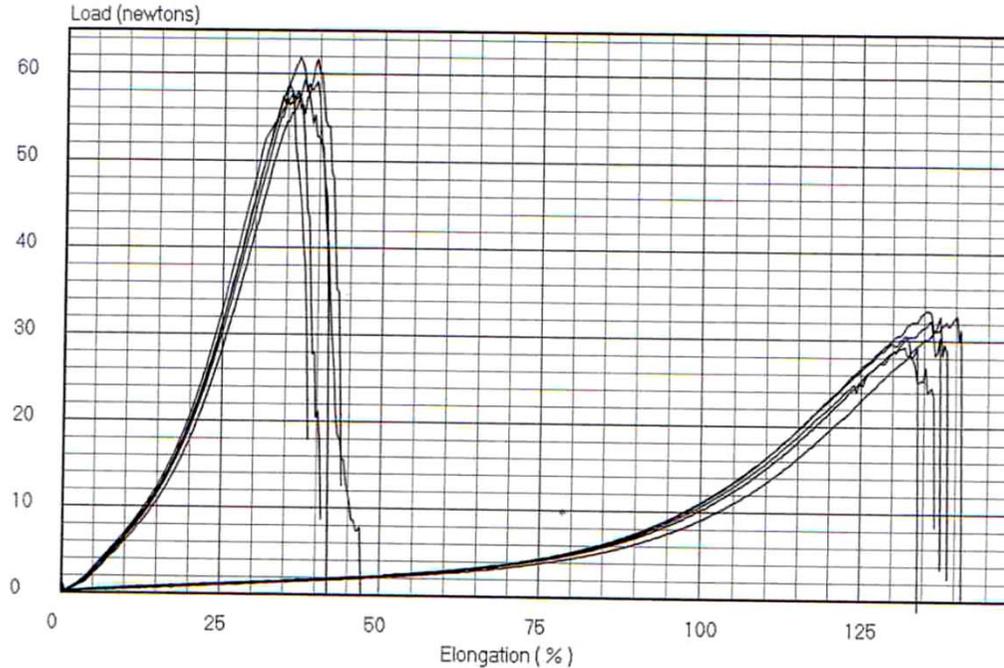
Geschwindigkeit: 250 m/min

MD/CD Verhältnis: 2.47

# TT Krempel

## TENSILE STRENGTH TEST

- C3 - 40gsm - 20%Vi 80%PES - 250m/mn  
Sample size= 200 X 50 mm - Crosshead speed= 400 mm/min



MD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)	CD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)
MD 1 :	58.09	41.42	CD 1 :	30.53	136.4
MD 2 :	61.6	43.57	CD 2 :	29.25	133.9
MD 3 :	61.85	46.9	CD 3 :	32.28	137.65
MD 4 :	58.5	40.47	CD 4 :	33.47	138.55
MD 5 :	58.82	38.25	CD 5 :	32.82	140.8
			CD 6 :	25.98	135.09
			CD 7 :	25.92	134.75
			CD 8 :	24.96	133.8

MD Mean 59.7 N 42.1 %

CV 6.2 %

MD/CD strength ratio = 1.88

CD Mean 31.6 N 137.4 %

CV 9.2 %

MD/CD elongation ratio = 0.3

Das Längs- zu Querverhältnis liegt hier bei 1,88 und dies mit 40 gr/m<sup>2</sup> und 250 m/min am Wickler.

Das Längs- zu Querverhältnis einer normalen Krempellinie würde normalerweise bei 5 zu 1 liegen. Deshalb ist diese neue Technologie ein wirklicher Fortschritt in der Florbildung.

# TT Florbildung, bis zum Ausserts...

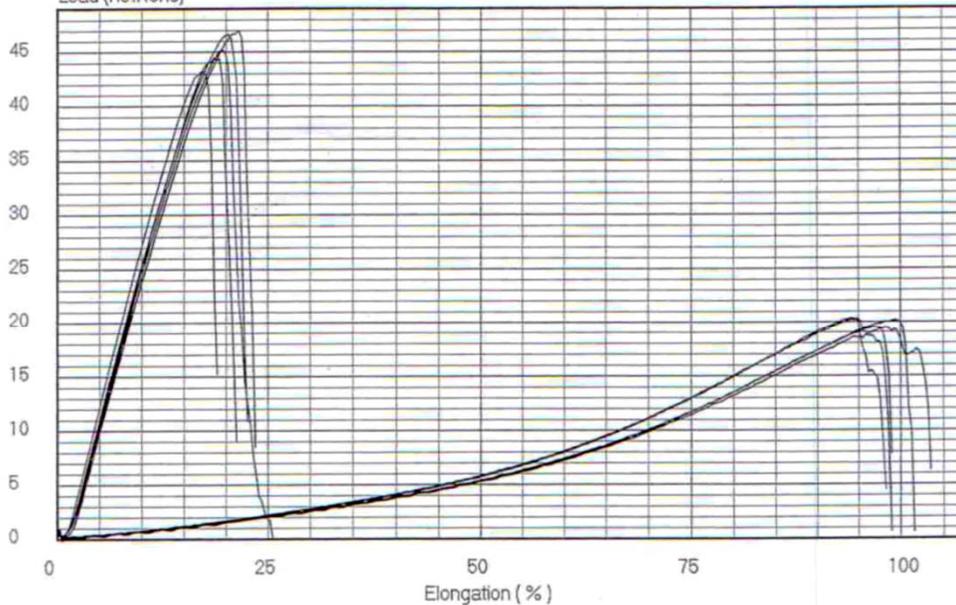
# TT Krepmpel

NSC nonwoven  
asselin-thibeau

Date :01/09/2010

## TENSILE STRENGTH TEST

- G2 - 40gsm - 100% Vi - 150m/mn  
Sample size= 200 X 50 mm - Crosshead speed= 400 mm/min  
Load (newtons)



MD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)	CD	Peak Load (N)	Maxi Elong (%)
MD 1 :	19.64	98.59	CD 1 :	44.5	20.92
MD 2 :	20.33	98.4	CD 2 :	46.99	23.16
MD 3 :	20.42	97.95	CD 3 :	46.65	22.08
MD 4 :	19.55	103.25	CD 4 :	43.28	18.43
MD 5 :	20.19	101.25	CD 5 :	45.34	25.23

MD Mean 20 N 99.8 %

CD Mean 45.3 N 21.9 %

CV 6 %

CV 6.3 %

MD/CD strength ratio = 0.44

MD/CD elongation ratio = 4.55

## TT Krepmpelleistungen

100% VIS

Gewicht: 40.0 gr/m<sup>2</sup>

Geschwindigkeit: 150m/min

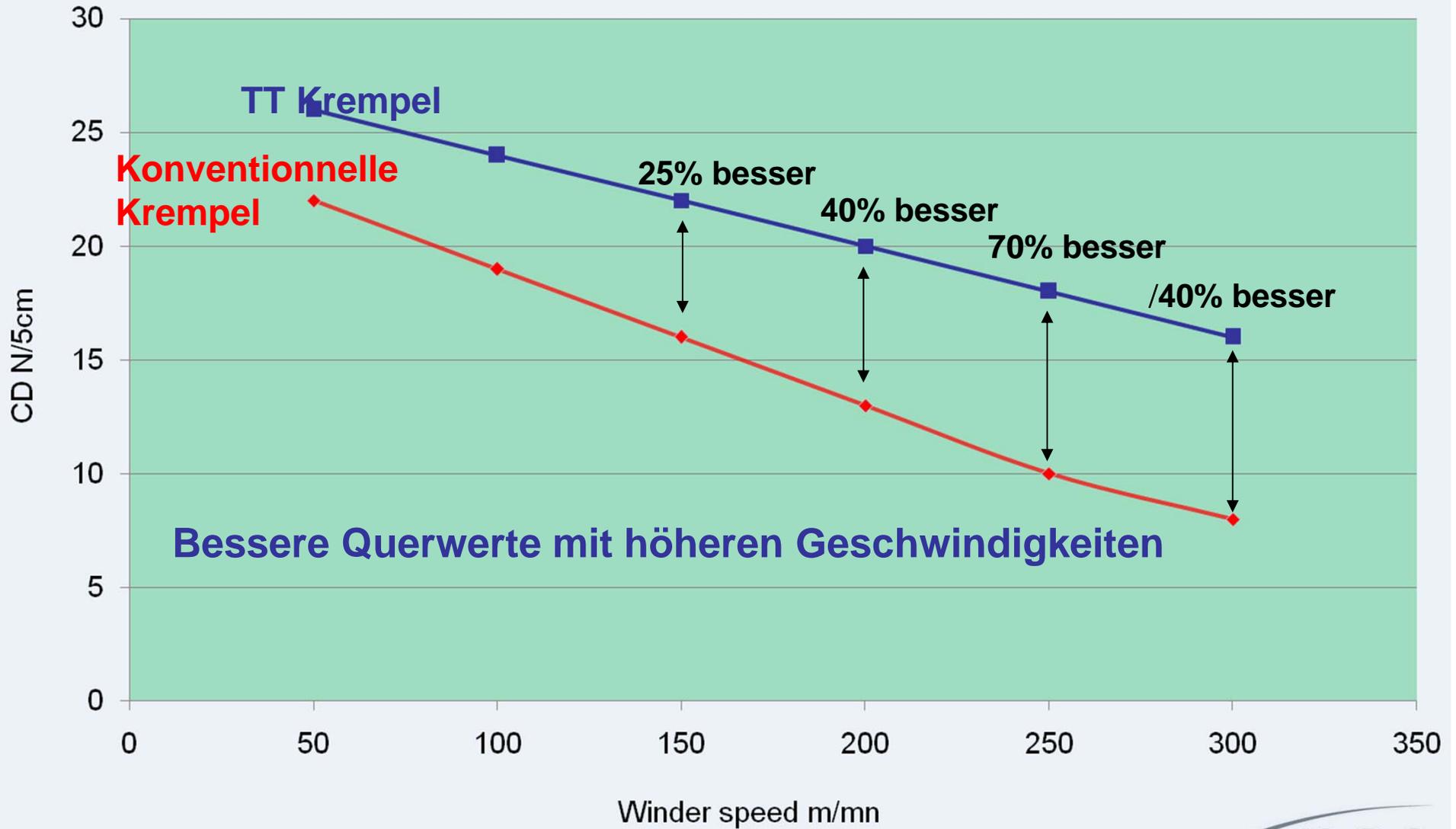
MD/CD ratio: 0.44

A TALENT FOR SOLUTIONS



# TT Krempel = Leistungen

Production of 35g/m<sup>2</sup> 50/50% PET/VIS



Bessere Querwerte mit höheren Geschwindigkeiten

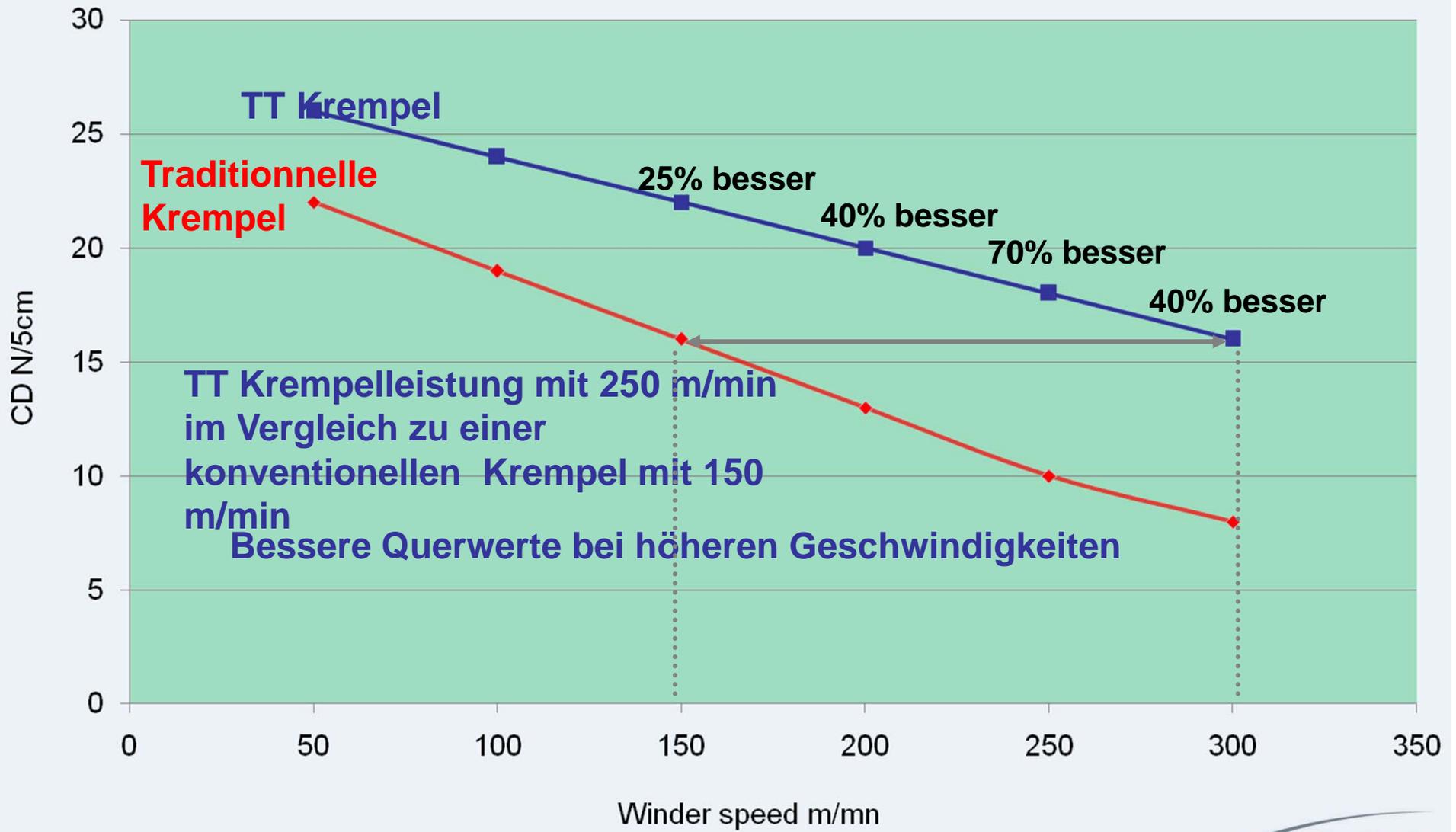
◆ Sortie classique LDS      ■ Sortie TT et LDS

A TALENT FOR SOLUTIONS



# TT Technologie = Leistungen

Production of 35g/m<sup>2</sup> 50/50% PET/VIS



**Traditionelle Krempel**

**TT Krempel**

25% besser

40% besser

70% besser

40% besser

**TT Krempelleistung mit 250 m/min im Vergleich zu einer konventionellen Krempel mit 150 m/min**

**Bessere Querwerte bei höheren Geschwindigkeiten**

Sortie classique LDS

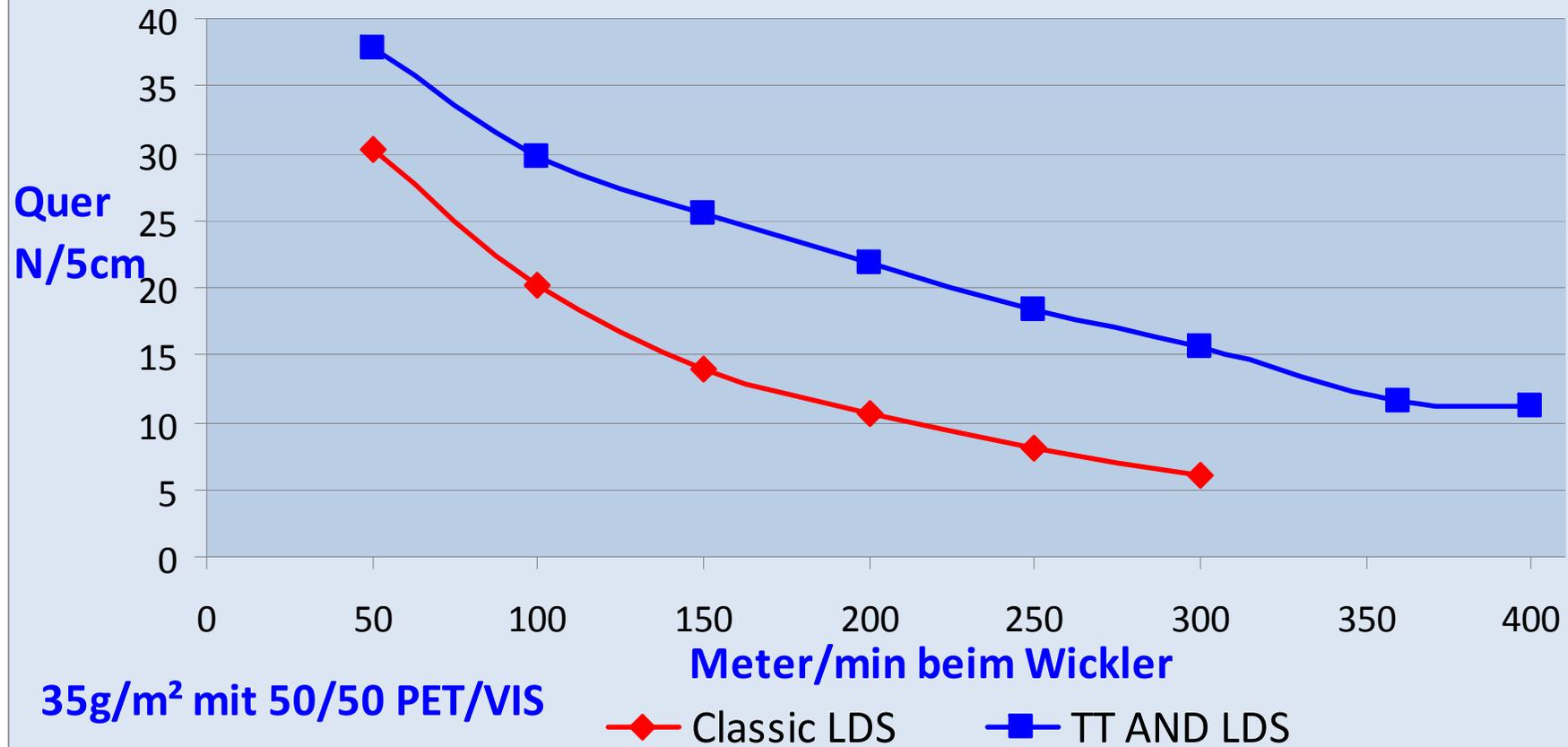
Sortie TT et LDS

A TALENT FOR SOLUTIONS

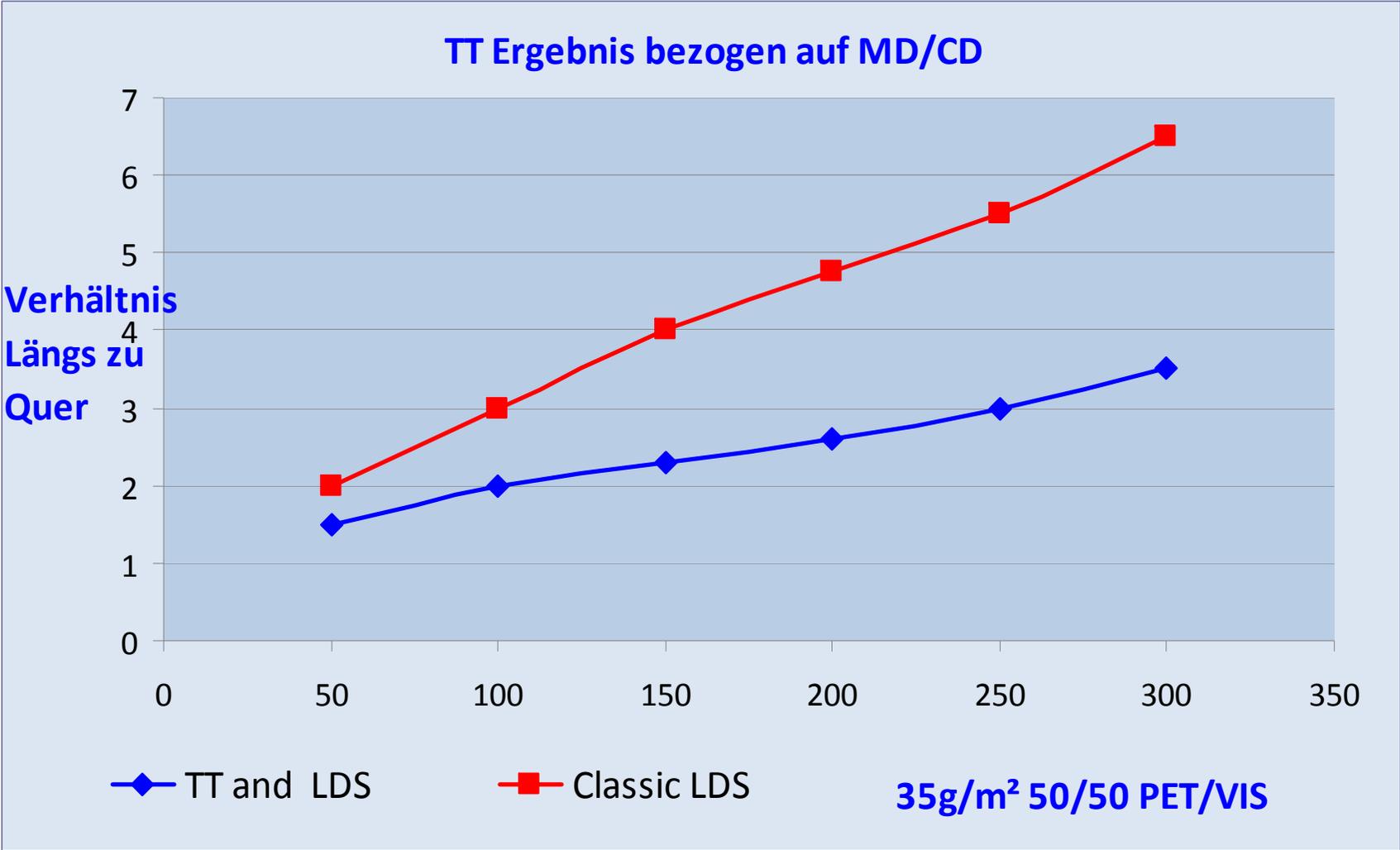


## TT Krempel

### Effekt der TT Krempel auf verfestigtes Flor, in Querrichtung



# TT Krepel



## TT Krempel – technische Merkmale

- Höhere Leistungen (bis zu 450 kg/h/m)
- Bessere MD/CD Verhältnisse bei hohen Leistungen
- Bessere Querfestigkeiten



TT Krempel

# TT Floor



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

A TALENT FOR SOLUTIONS

**nsc**  
nonwoven