



***WSA & Compressor  
Werner Bartsch***

***Vereinigung der Gernsbacher  
Papiermacher e.V.***

***Jahrestagung vom 02.05.-  
04.05.2005***

# *Inhalt der Präsentation*

■ ***Wangner surface analysis - WSA***

■ ***Compressor***

# Inhalt der Präsentation

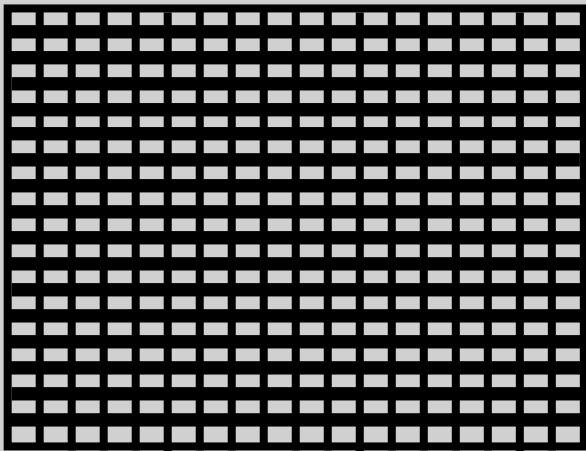
■ **Wangner surface analysis - WSA**

■ **Compressor**

# Wichtige Parameter in der Nasspartie

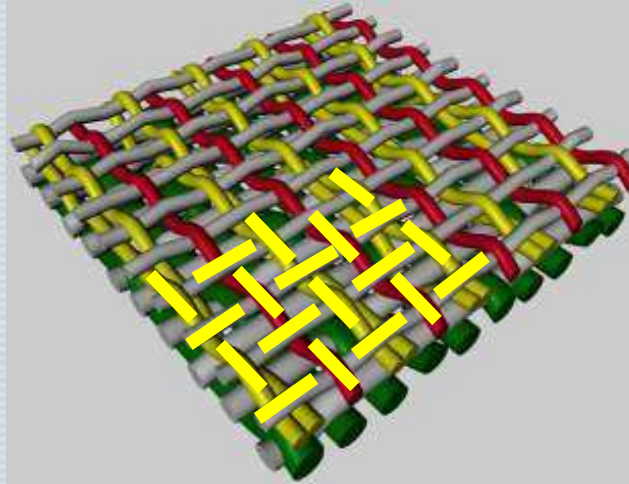
## Entwässerungsverhalten

### Freie Fläche an Papier- und Laufseite



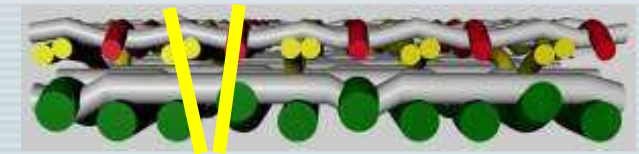
Gesamtfläche - Bedeckte  
Fläche = Freie Fläche

### Fasersupport

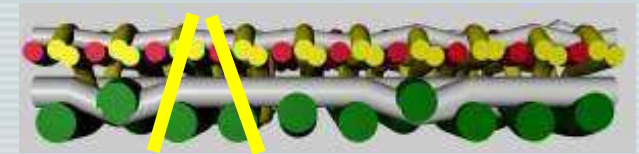


Kett- und Schusszahlen x  
Beranfaktor = Fasersupport

### Gewebestruktur



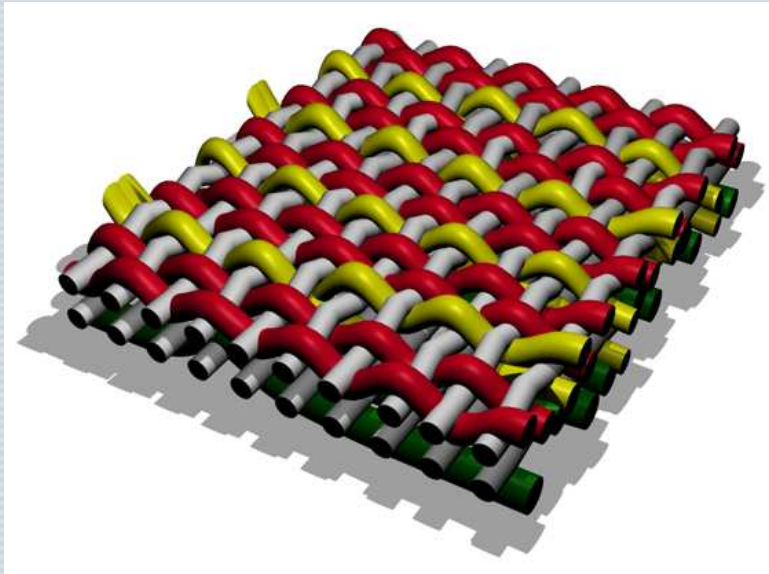
So 1 : LS 1 Verhältnis



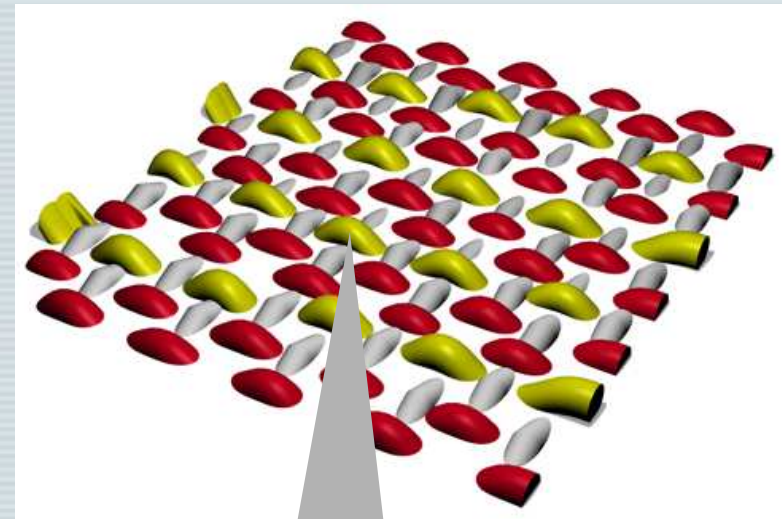
So 2 : LS1 Verhältnis

Schussverhältnis PS zu LS

# Kontaktpunkte des Siebes mit der Suspension



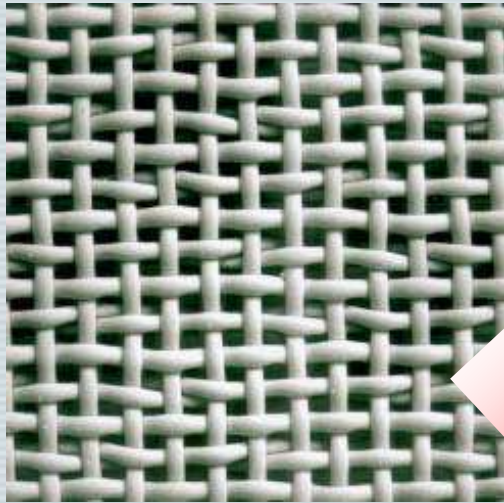
**3D-Darstellung der  
Papierseite**



**Nur dieser Teil  
ist in Kontakt  
mit den Faser-  
matte**

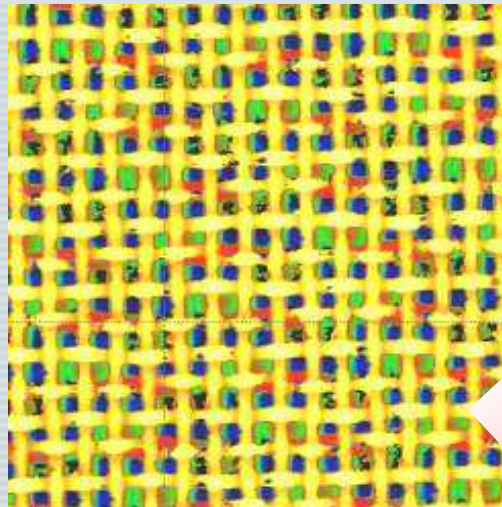
# Wangner setzt neuen Messstandard

## Fasersupport und freie Fläche

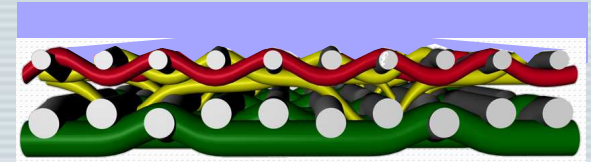


**Papenseite**  
**REM-Aufnahme**

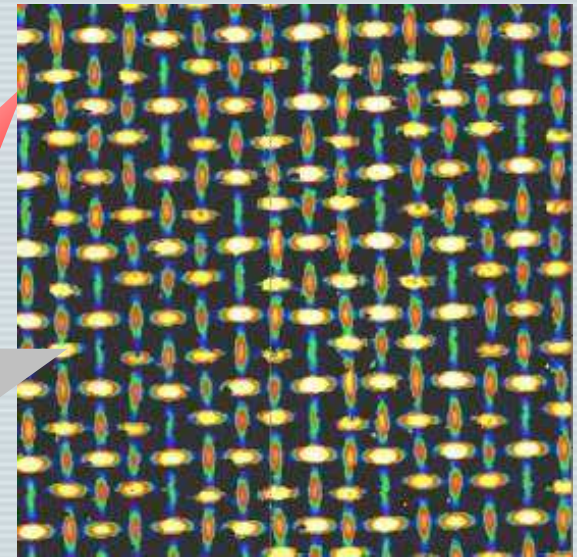
### **Neue Technik** **Oberflächen-scan**



Sieb taucht in die Stoff-  
suspension 0,10mm ein



### **Kontaktfläche**



**Kontaktfläche 54,7% - freie**  
**Fläche 45,3% ->**  
**gemessene Daten!!**

# Kontaktfläche als Ersatz des FSI

## OptiPLY vs Duopoly

### Gerechnete Werte:

Fibre support = 82

Freie Fläche = 42,3%

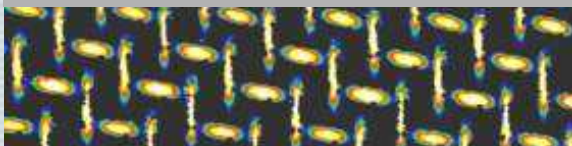
Fibre support = 140

Freie Fläche = 32,9%

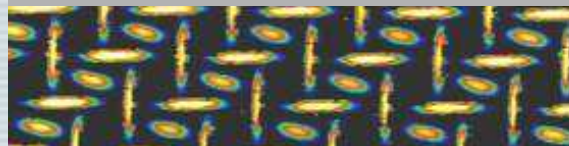
Fibre support = 187

Freie Fläche = 29,0%

*Duopoly DL*



*Duopoly DLC*



*OptiSpeed*



- *Hohe mechanische Retention bei OptiPLY aufgrund des geänderten Verhältnisses zwischen Kontakt- und Freie Fläche*
- *Verbesserte Formation*

### Gemessene Werte:

Kontaktfläche = 34,7%

Offene Fläche = 65,3%

Kontaktfläche = 44,2%

Offene Fläche = 55,8%

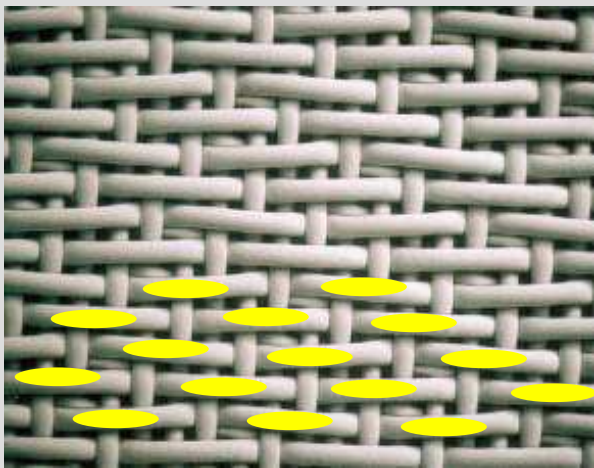
**Kontaktfläche = 54,7%**

**Offene Fläche = 45,3%**

# Wichtige Parameter in der Nasspartie

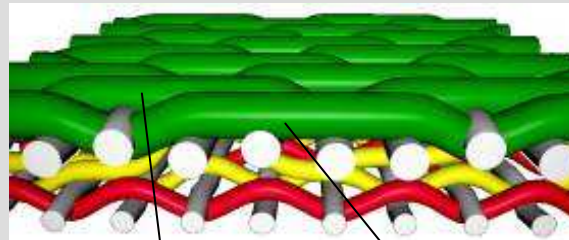
## Lastaufnahme

### Kontaktfläche an der Laufseite



Keine Berechnung möglich

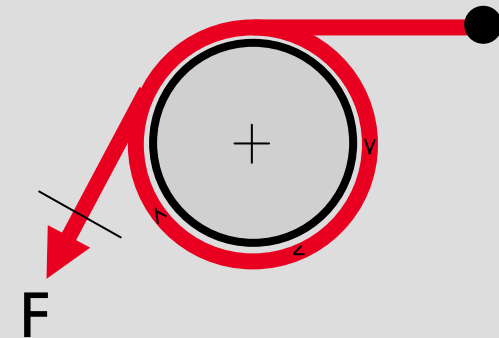
### Planarität zwischen PES und PA



Polyamid (PA) Polyester (PES)

Nur optische Beurteilung möglich

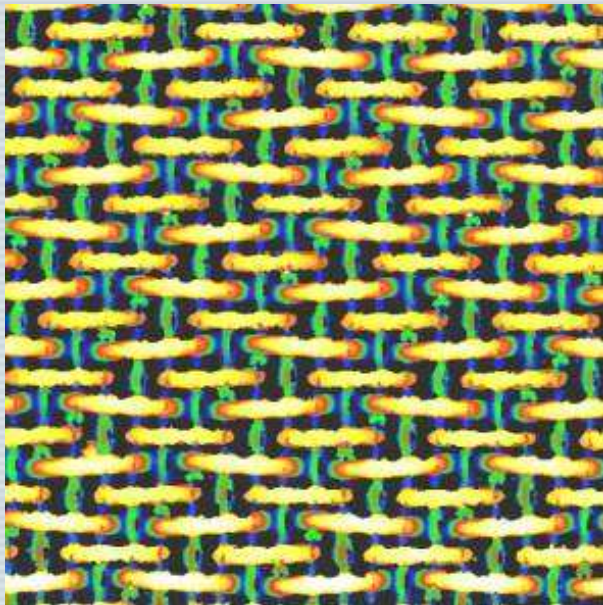
### Materialreibwert



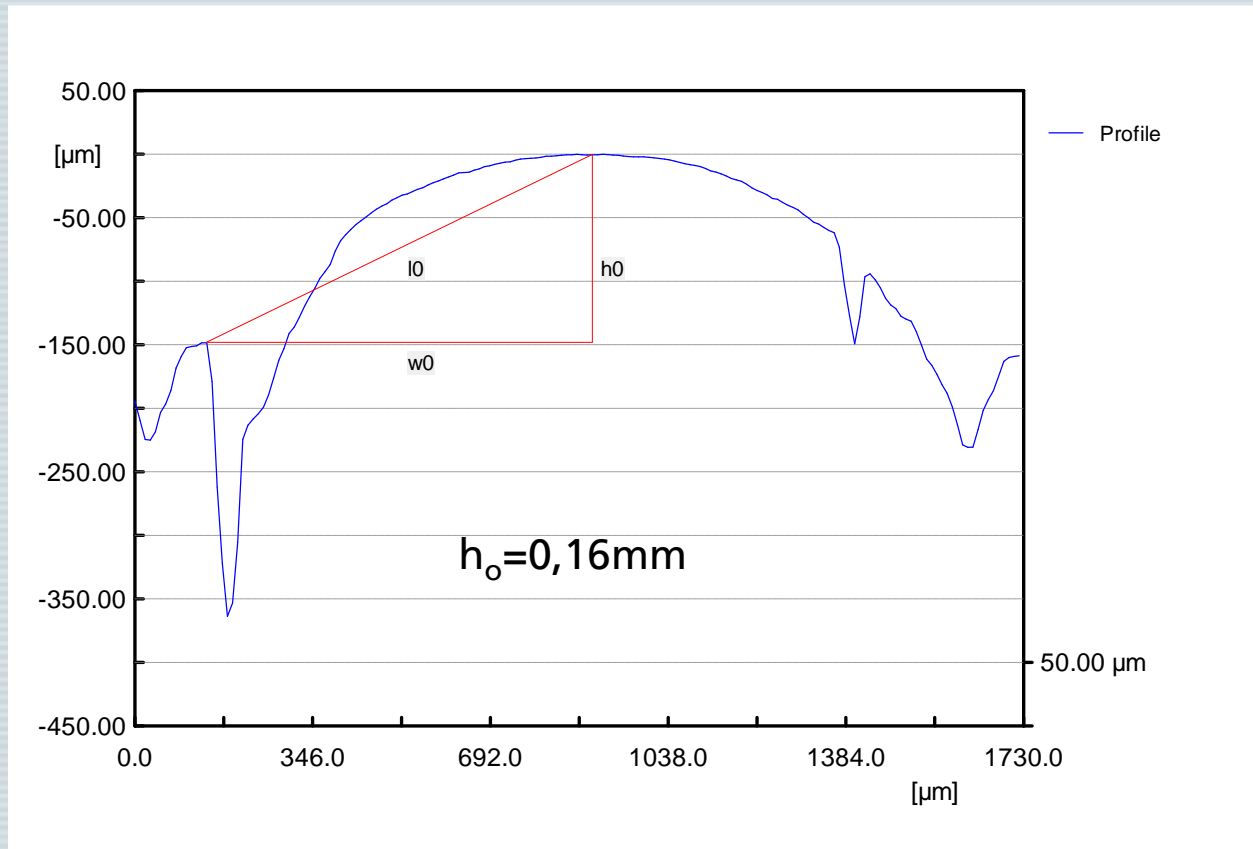
Einzelfäden müssen gemessen werden

# Messkurven / Messergebnisse (Übermonoplanität)

**OptiSpeed Plus**

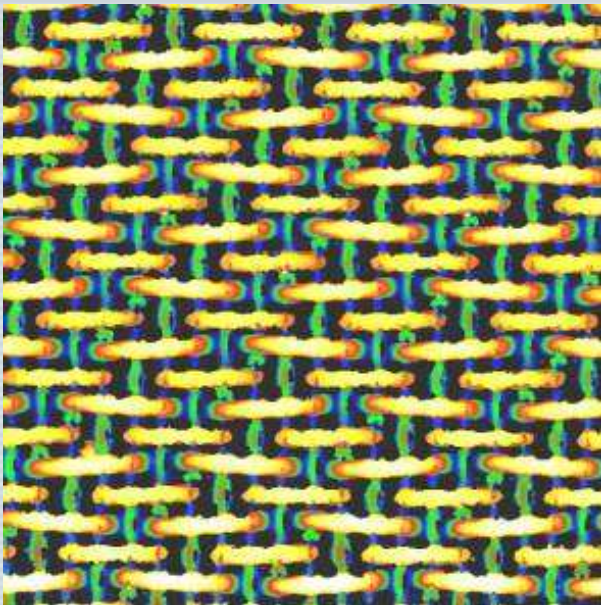


**Laufseite**

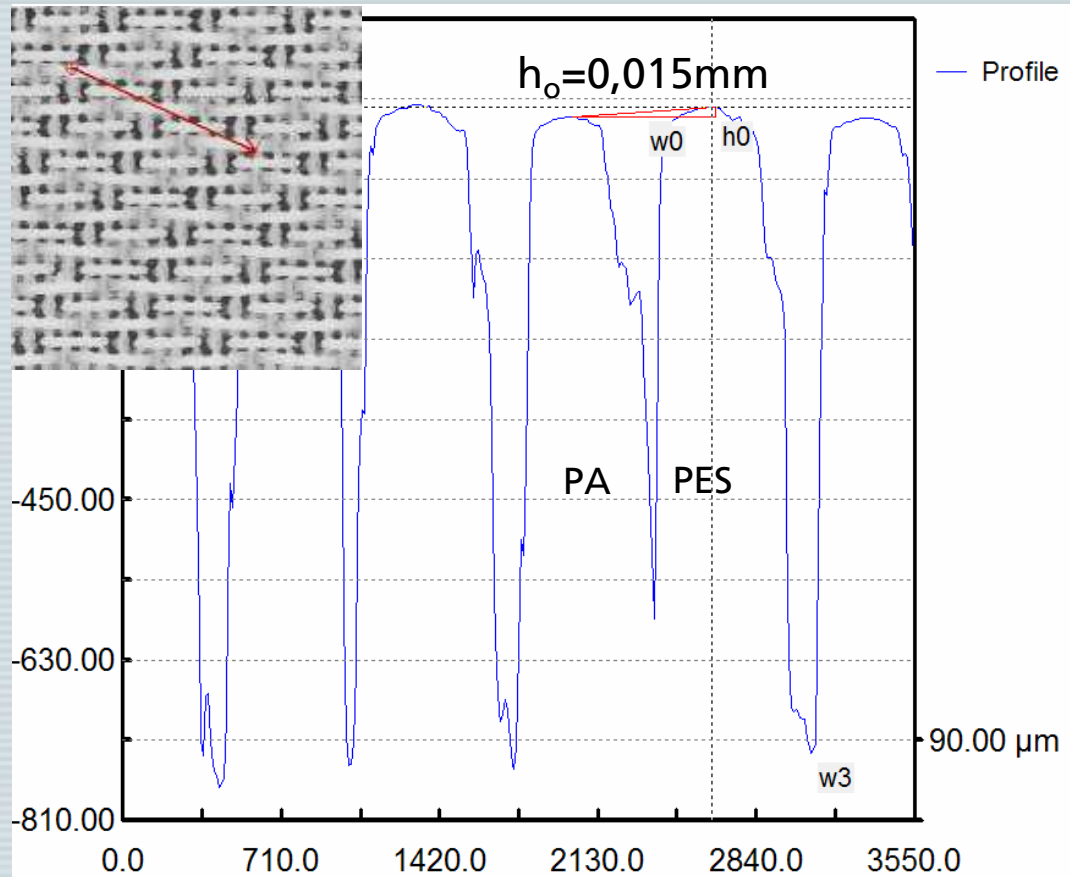


# Messkurven / Messergebnisse (Unterschiede PA & PES)

**OptiSpeed Plus**



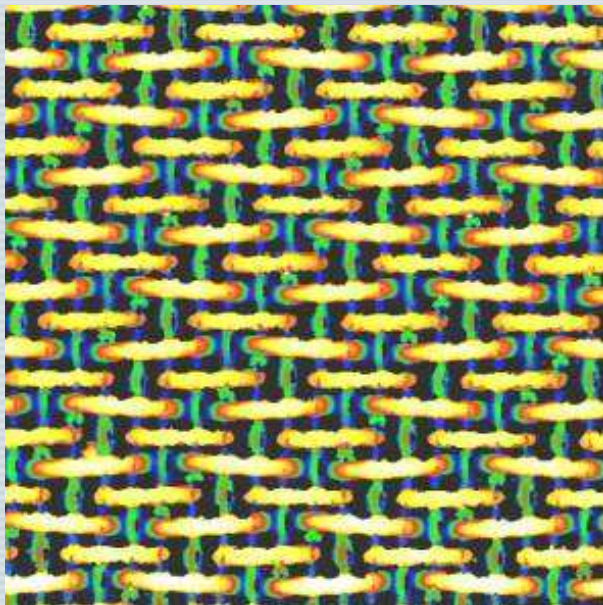
**Laufseite**



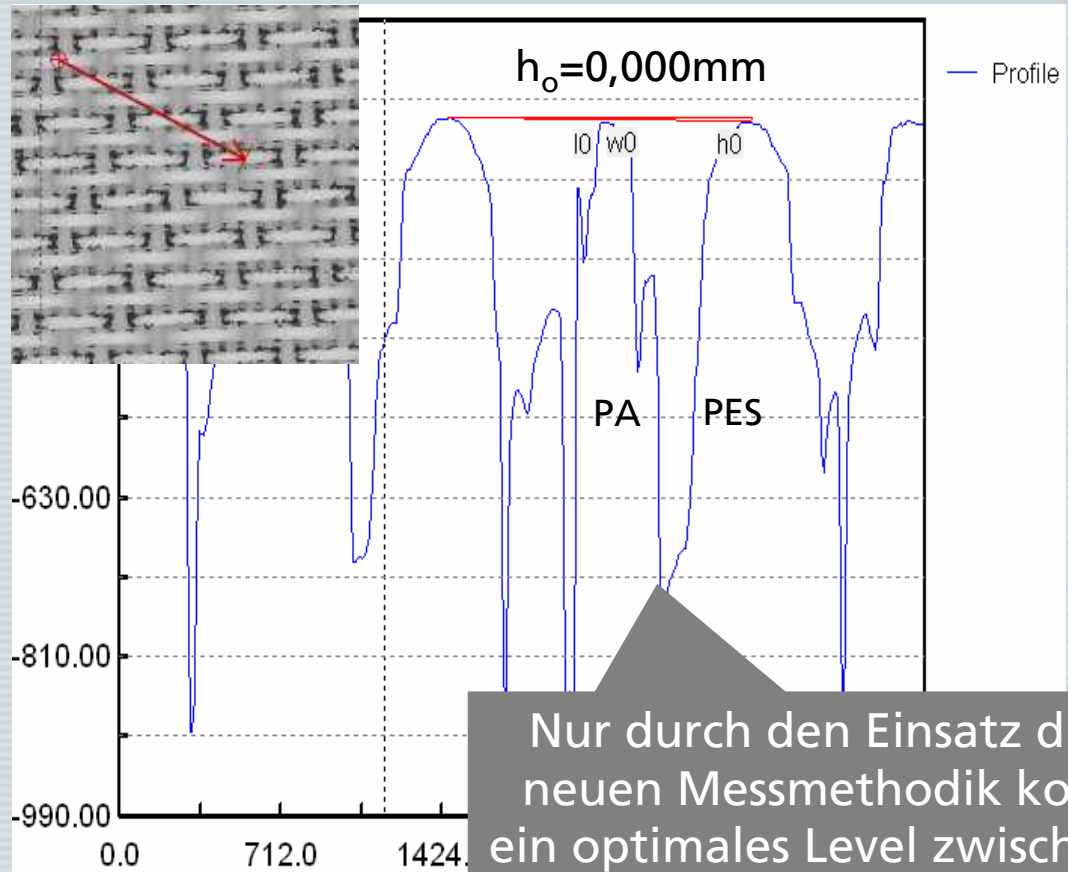
**Trocken gemessen**

# Messkurven / Messergebnisse (Unterschiede PA & PES)

**OptiSpeed Plus**



**Laufseite**



**Nass gemessen**

Nur durch den Einsatz dieser neuen Messmethodik konnte ein optimales Level zwischen PA und PES gefunden werden.

## ■ **Entwässerungsverhalten:**

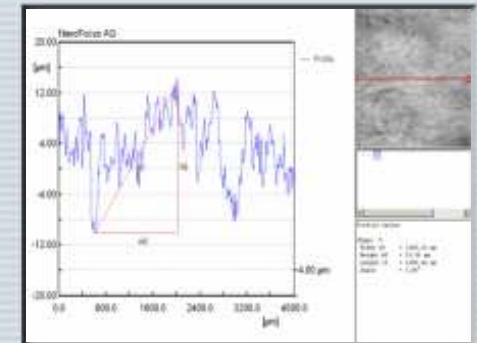
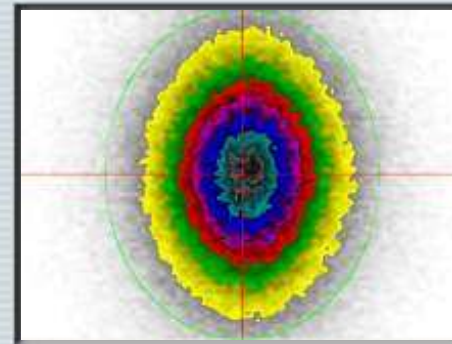
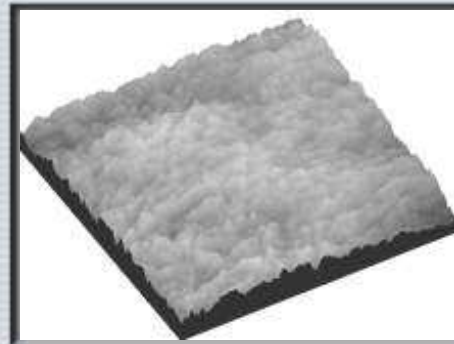
- ➔ Freie Fläche -> **Messbar**
- ➔ Fasersupport -> **Messbar**

## ■ **Lastaufnahme:**

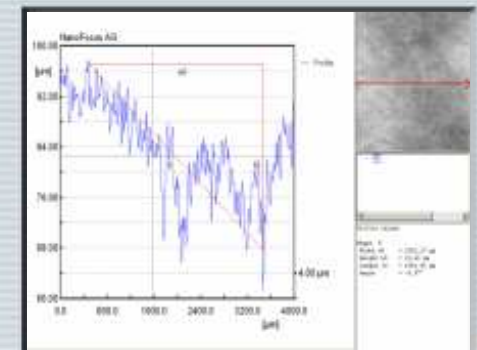
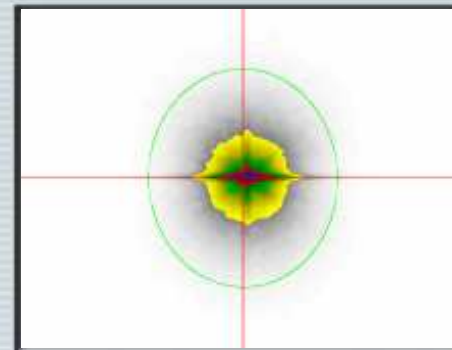
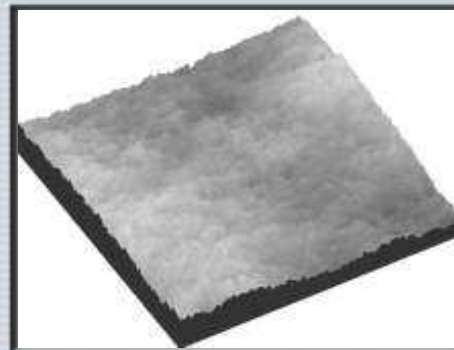
- ➔ Größe der Kontaktfläche -> **Messbar**
- ➔ Kröpfungsform und Planarität -> **Messbar**

## **Papieranalyse - Rauigkeit**

- Oben:
- ➔ Homogenität:  
0.110%



- Unten:
- ➔ Homogenität:  
0.900%



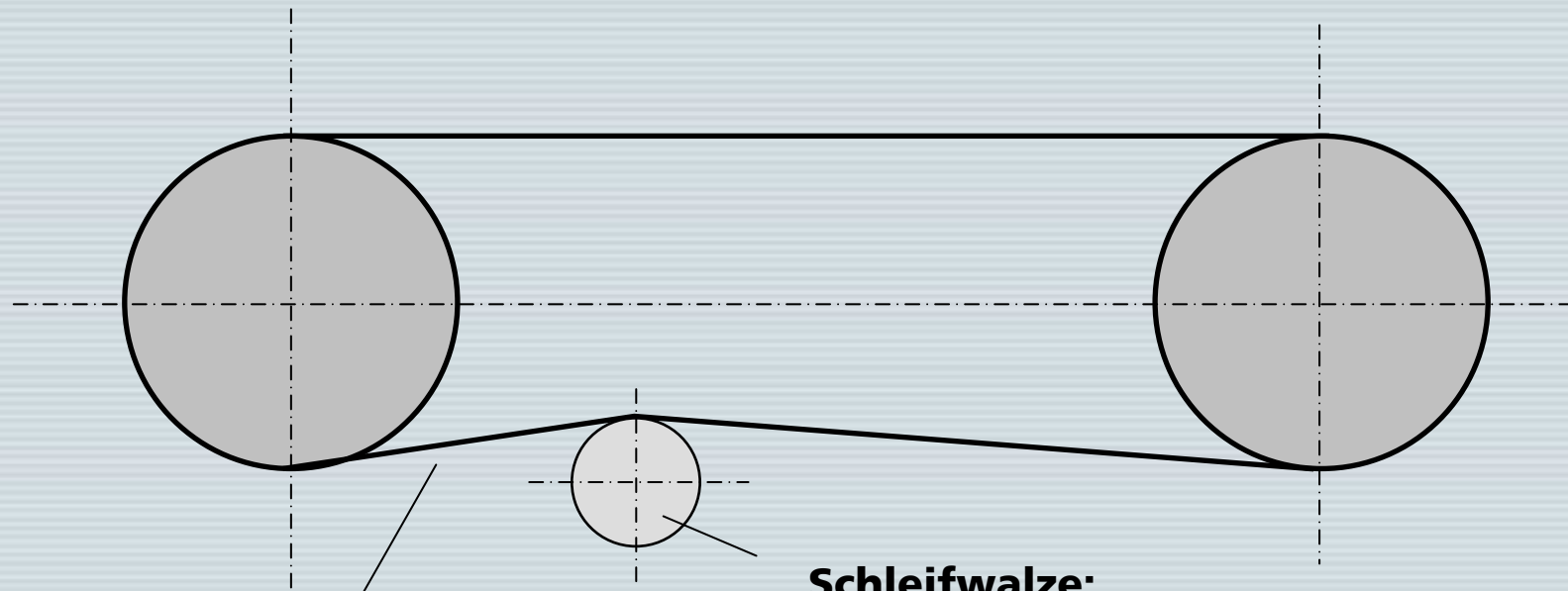
■ ***Wangner surface analysis - WSA***

■ ***Compressor***

## ***Vorteile und Ergebnisse***

**Wangner Thermo Surface**  
*Wangner Thermo Surface*  
*Wangner Thermo Surface*

# Verbesserung der Topographie durch schleifen



**PS nach außen**

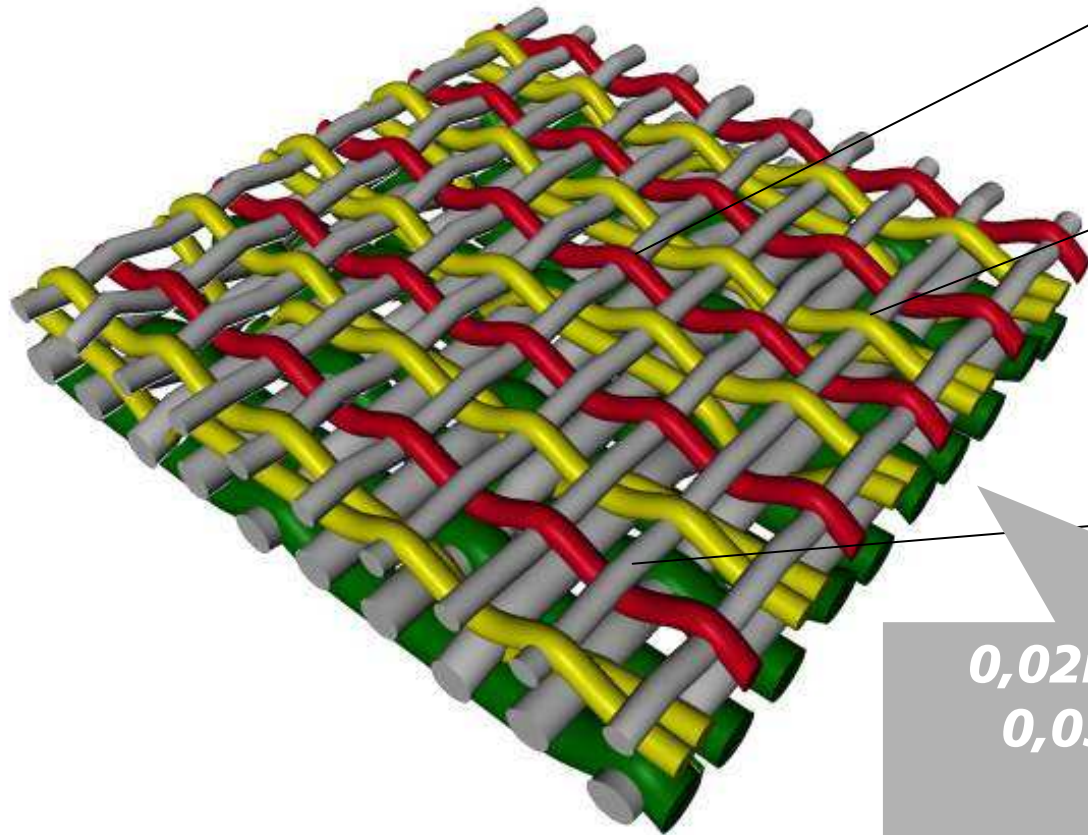
**Schleifwalze:**

**Min. 0,02mm müssen  
abgenommen werden**

***Material Volumen nimmt ab  
– Sieb wird beschädigt***

# Schleifen - Oberflächenglättung

**OptiSpeed**



**Oberfaden 0,13mm**

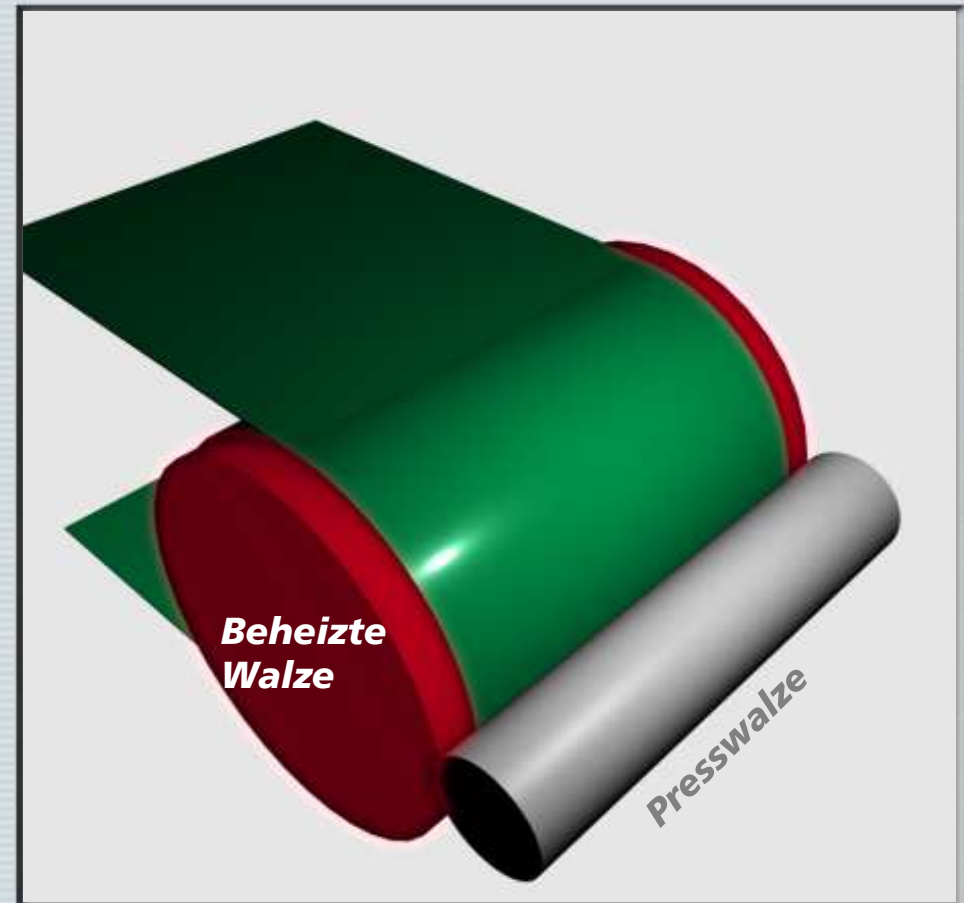
**Bindeschusspaar 0,11mm**

**Oberkette 0,13mm**

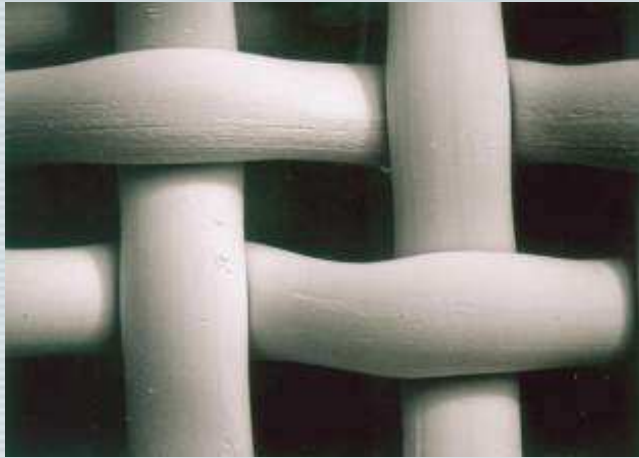
**0,02mm-0,03mm Schliff + bis zu  
0,03mm Riefen (Körnung des  
Schleifpapiers).  
-> -30% Querschnittsfläche bei  
0,11mm Draht = Festigkeitsverlust**

## **WTS hat Einfluss auf:**

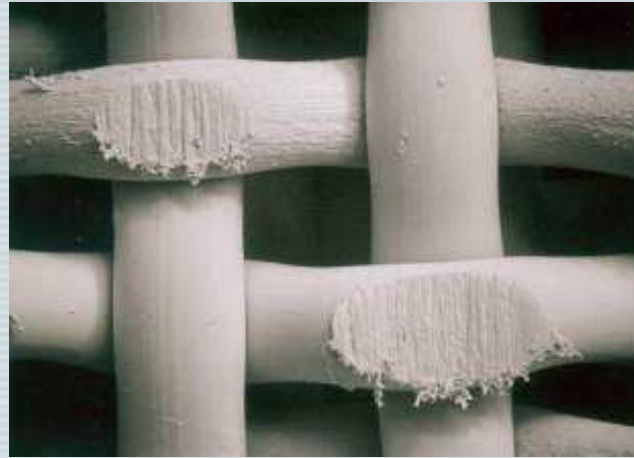
- Oberfläche Papier und Laufseitig
- Formiersiebstabilität (Verschiebbarkeit)
- Erhöhung der Nahtfestigkeit
- Siebdicke und das freie Volumen



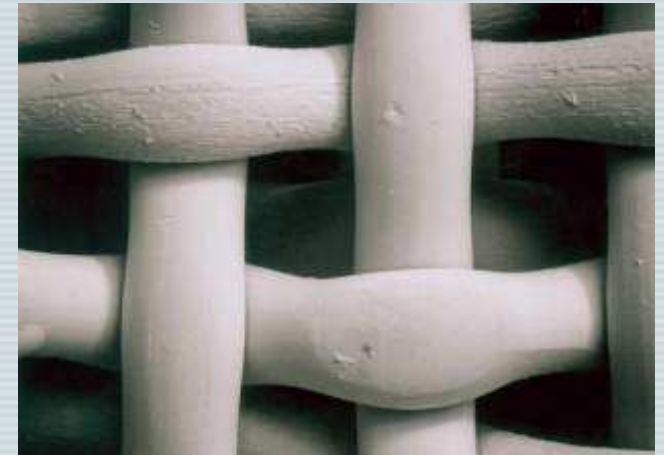
## *REM Aufnahmen der Sieb Papierseite*



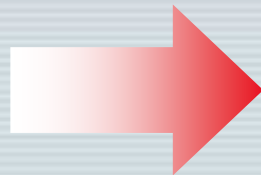
***Original***



***2/100 geschliffen***



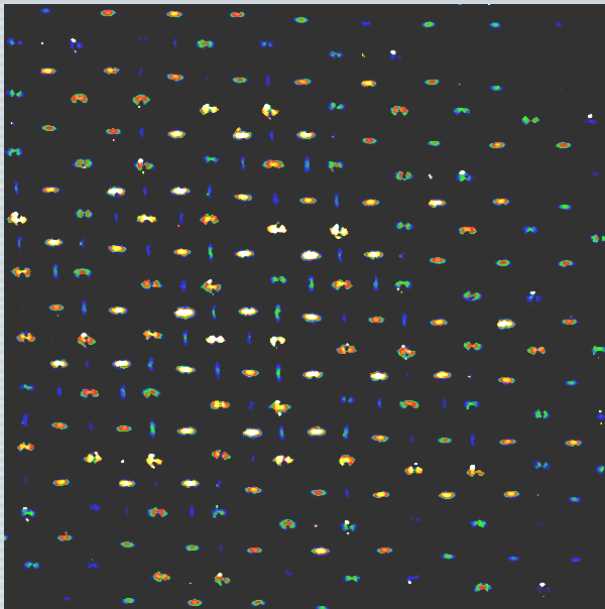
***WTS Wangner  
Thermo Surface***



***Gleichmäßige Oberfläche ohne Siebbeschädigungen***

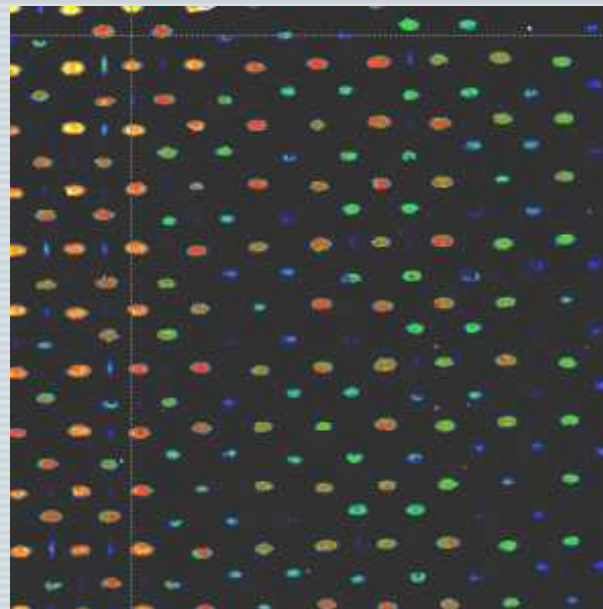
# Oberflächen Vergleich - Wangner Surface Analysis (WSA)

**0,05mm cut = Kontaktfläche = FSI**



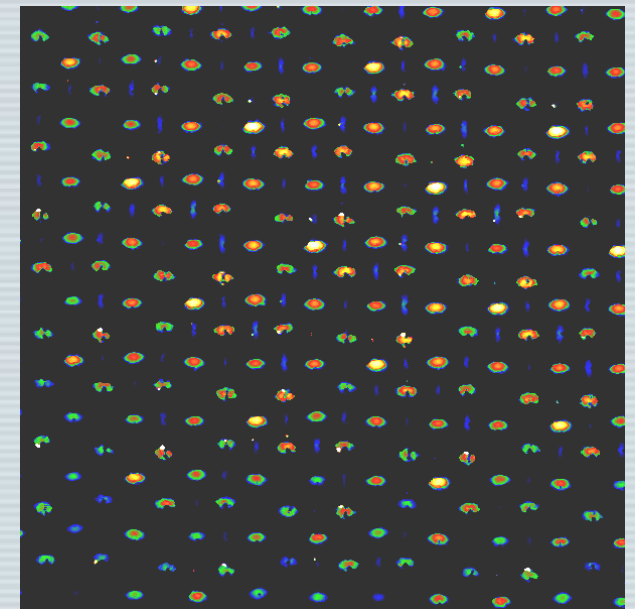
Standard

**3% Kontaktfläche**



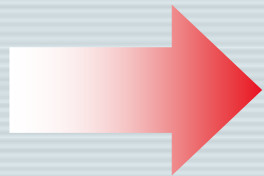
0,02mm geschliffen

**10% Kontaktfläche**



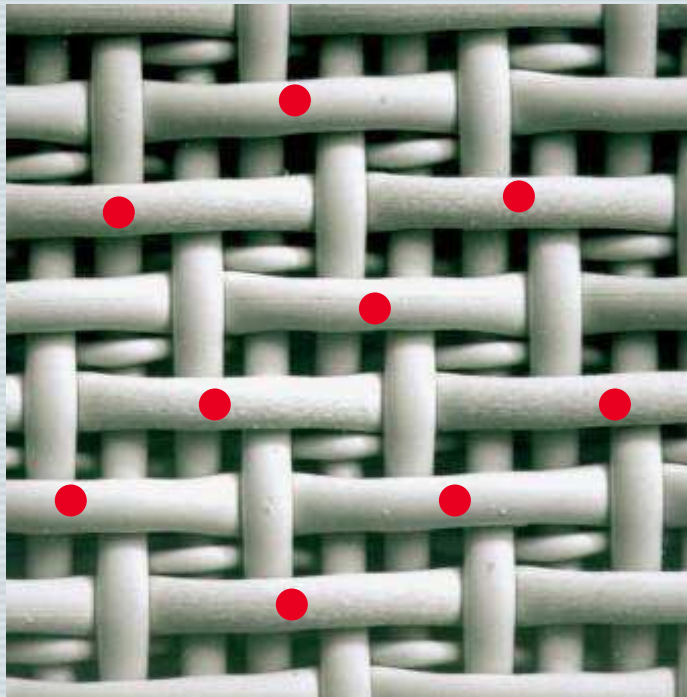
WTS Oberfläche

**17% Kontaktfläche**

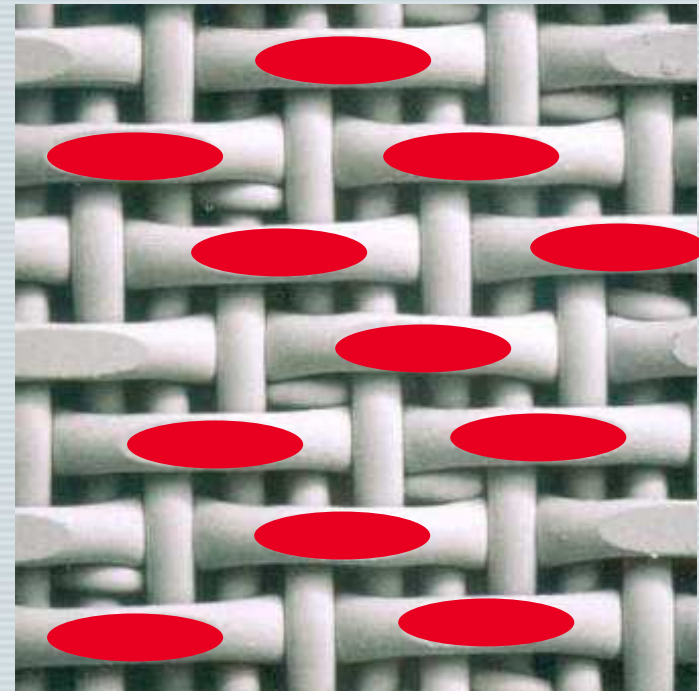


**Verbesserte Gleichmäßigkeit sowie erhöhte Kontaktfläche**

## ■ Lastaufnahme reduziert sich über den Sieblauf – Warum?

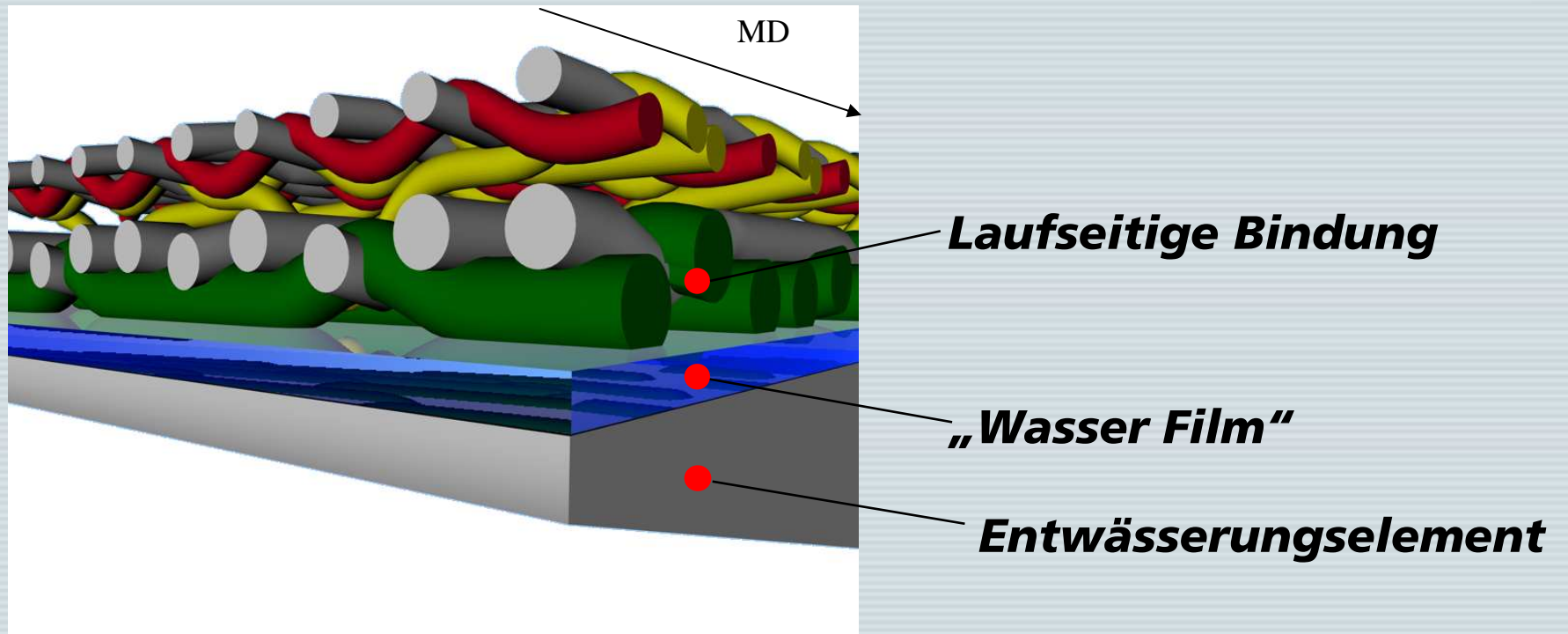


→ Neues Gewebe



→ Höher Kontaktfläche  
nach 1-2 Wochen Sieblauf

## Einfluss auf die Lastaufnahme

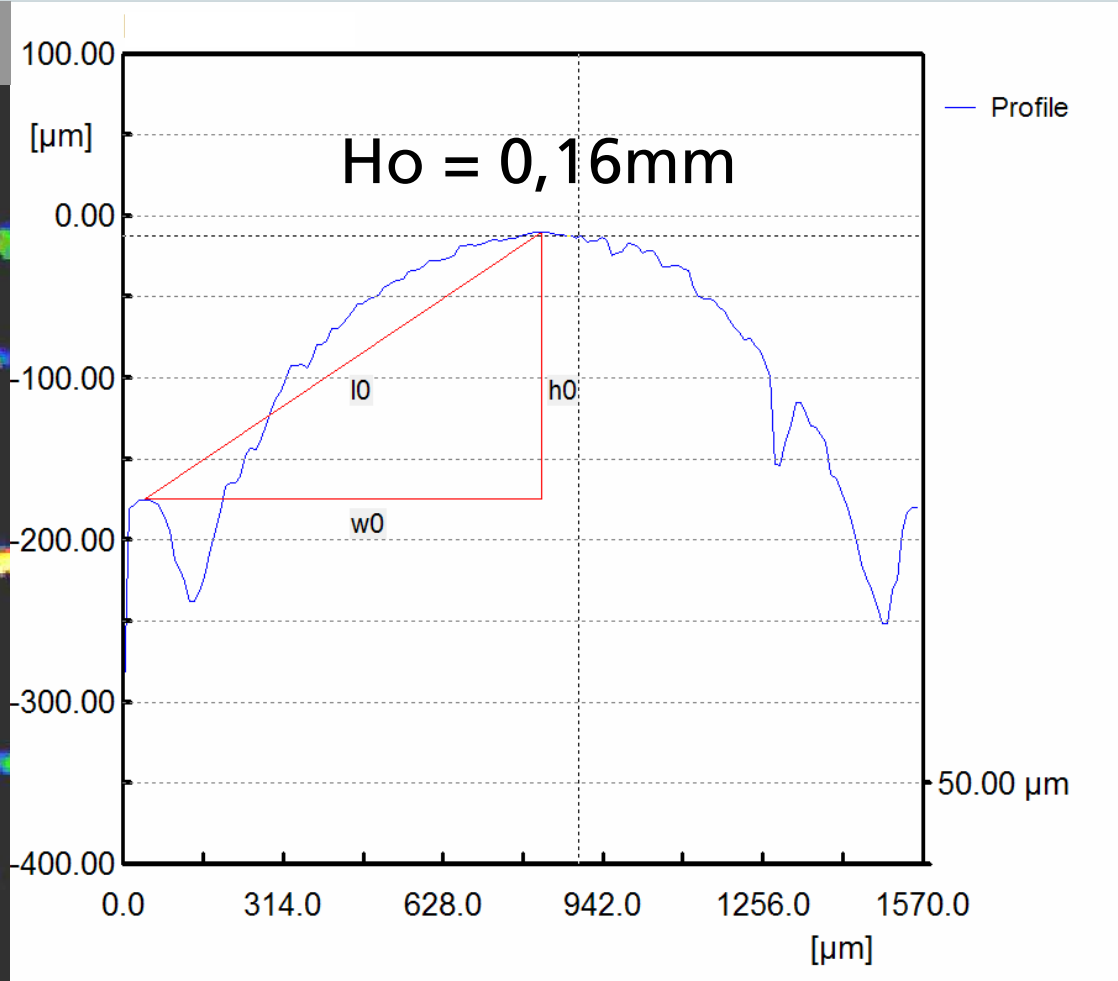
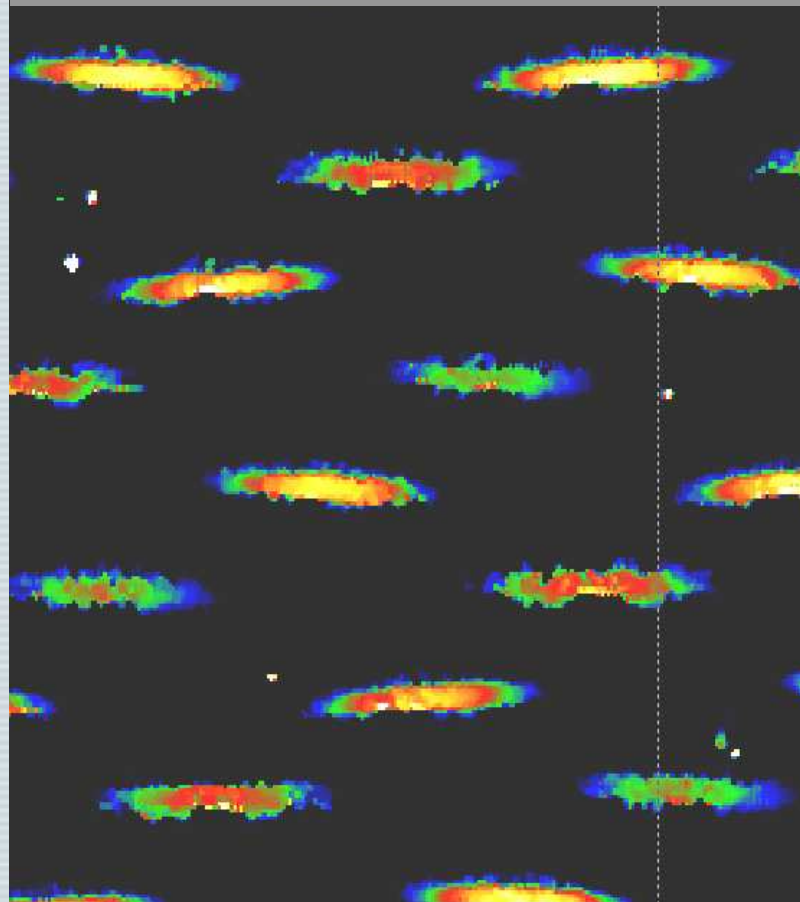


- **Reibung über die Entwässerungselemente beeinflusst die Lastaufnahme**

**→ Ziel: Reduzierte Reibung!**

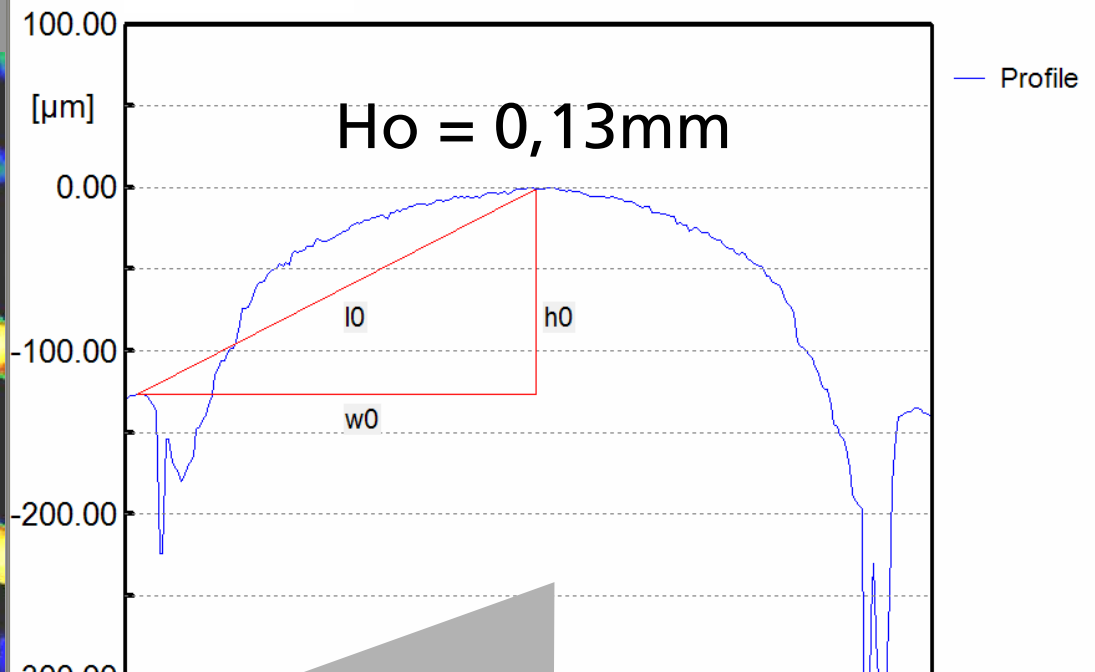
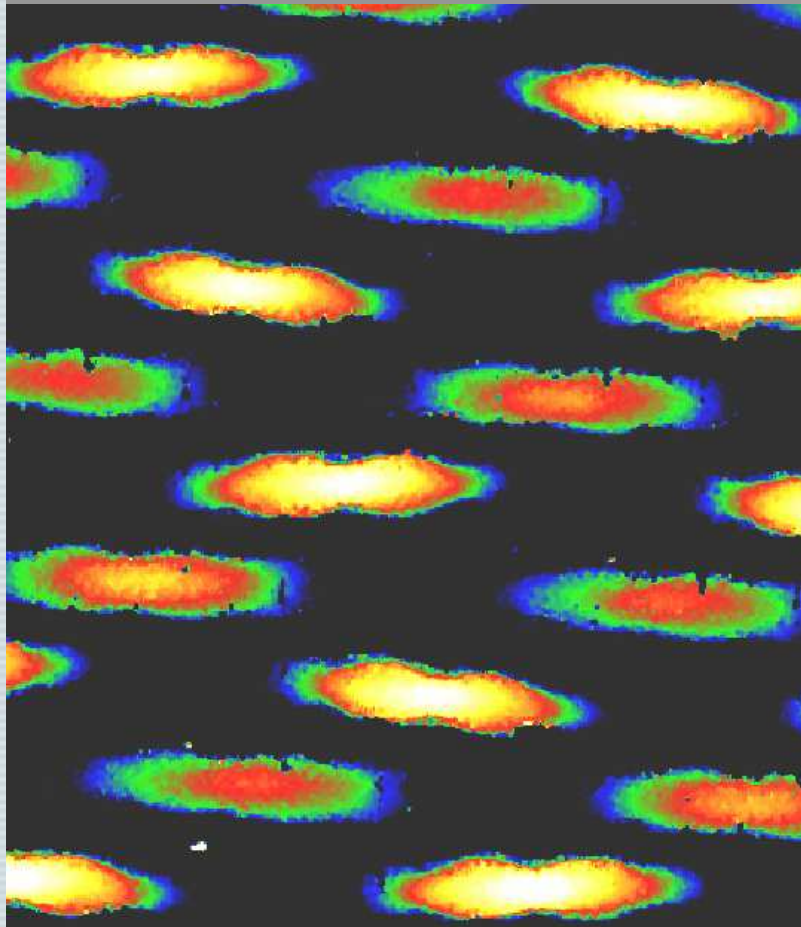
# Einfluss auf die Lastaufnahme

## Laufseite Standard



# Einfluss auf die Lastaufnahme

## Laufseite mit WTS

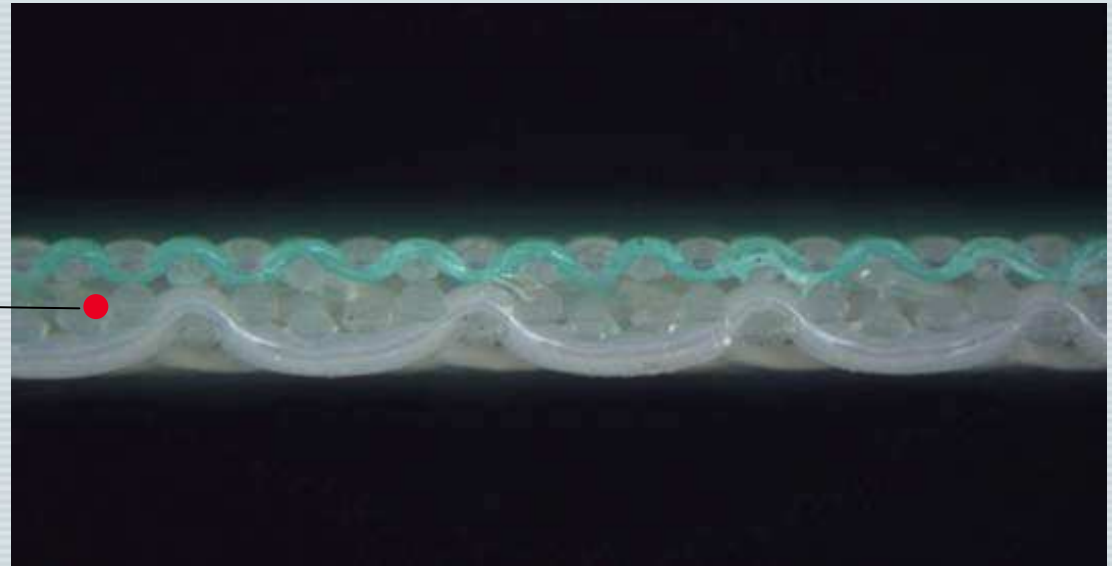


- **Erhöhte Kontaktfläche zu den Entwässerungselementen**
- **Optimiertes Laufzeitpotenzial**
- **Geringerer Siebdickenverlust über die Laufzeit**

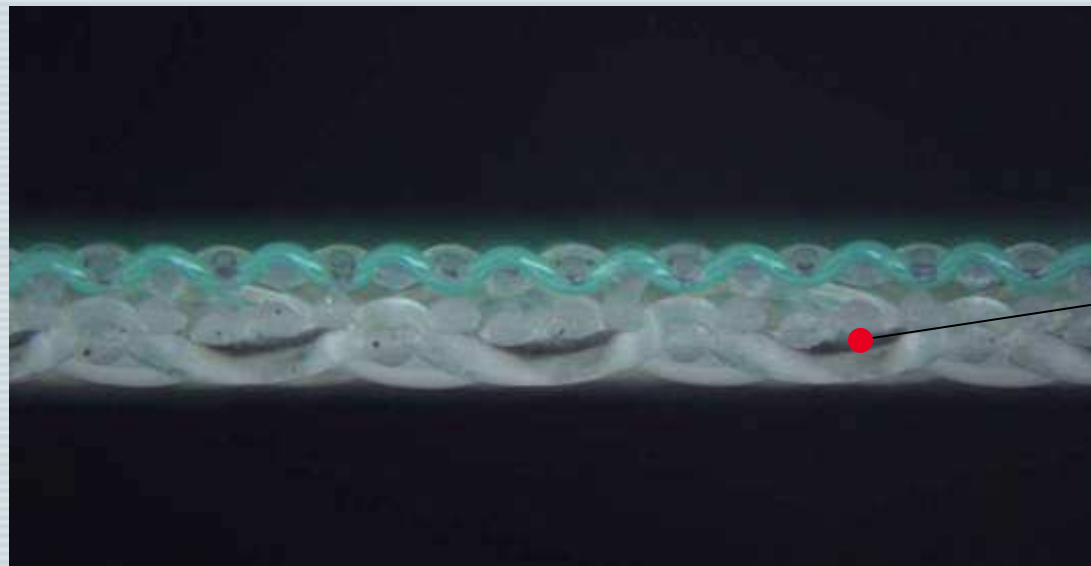
# *Einfluss auf die Siebdicke und das Freie Volumen*

**Mit WTS**

**Kompakter Siebkörper**



**Freies Volumen**



**Standard**

# Umformung des Laufseitigen Schussdurchmessers

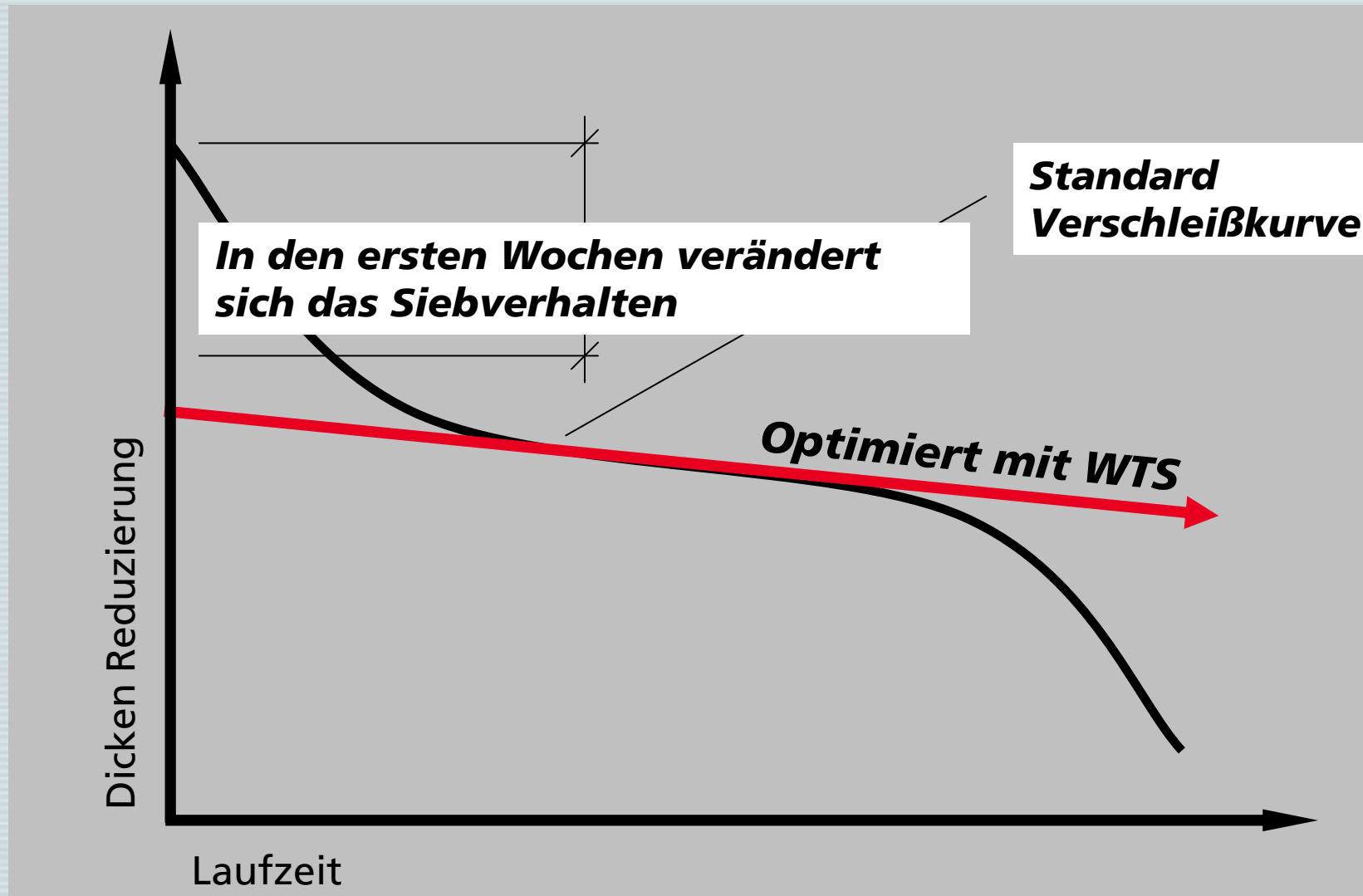
## **Standard Form**



**WTS laufseitige Drahtform**

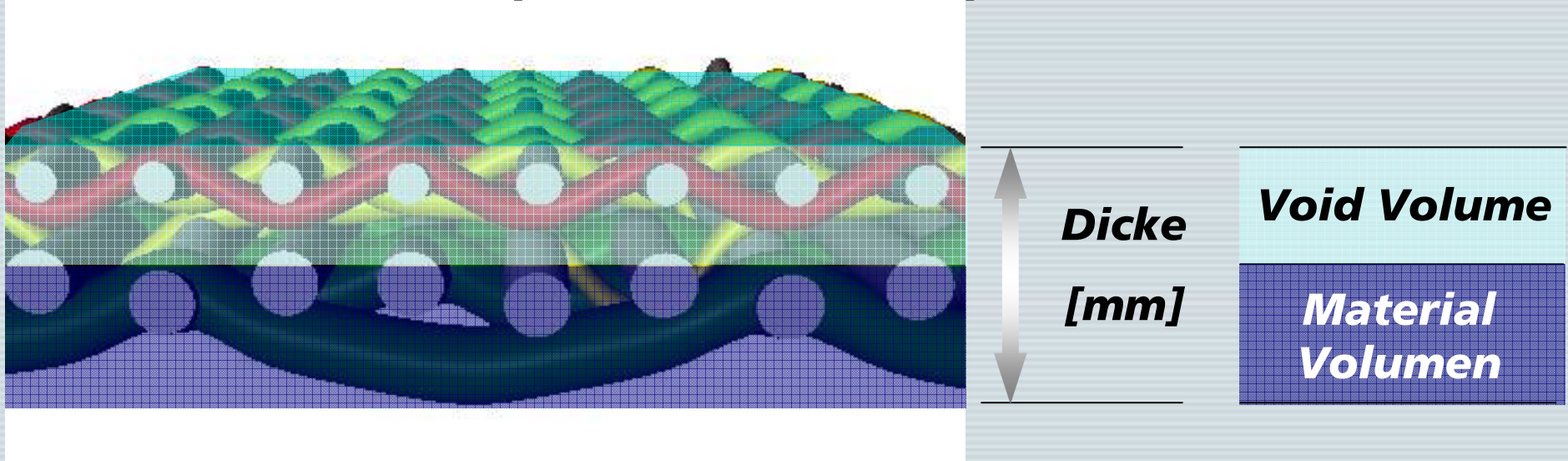
**→ Geringere Sieddicke, größere Kontaktfläche**

# Stabile Siebperformance über die gesamte Laufzeit



## Einfluss auf Sieddicke und freies Volumen

**Freies Volumen = Caliper –  $m^2$  Gewicht / spez. Gewicht**



**Möglichkeiten das freie Volumen zu reduzieren:**

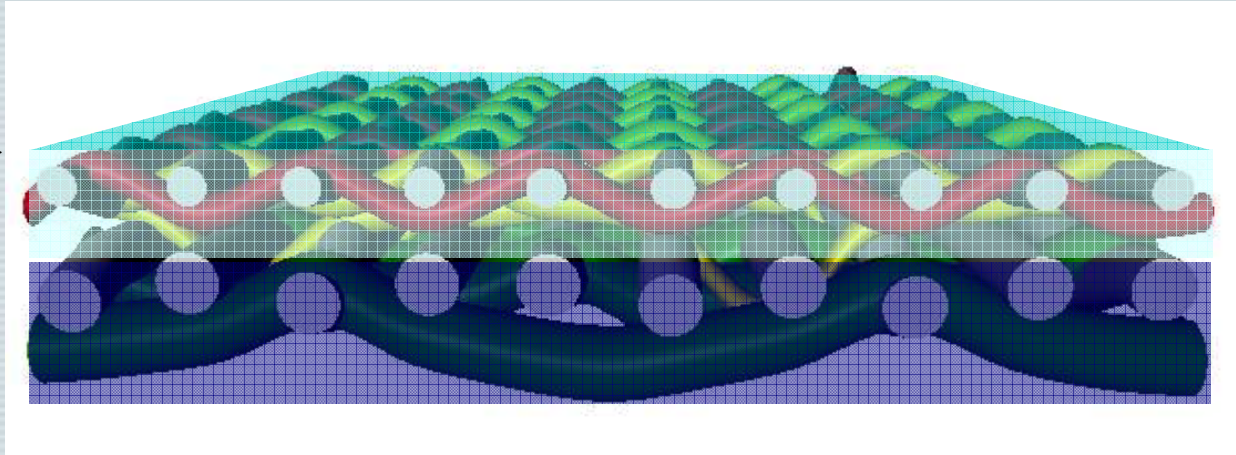
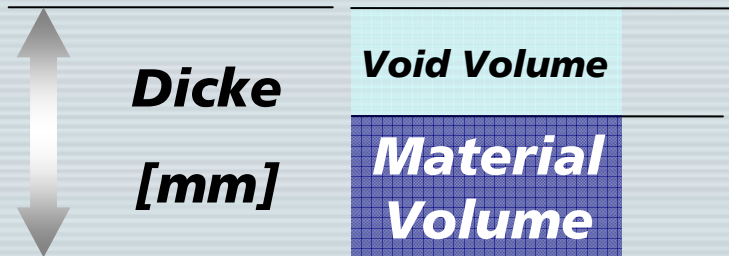
■ **Dicken Reduktion** →

**Limitation:** dünnere Durchmesser –  
Verlust von Stabilität

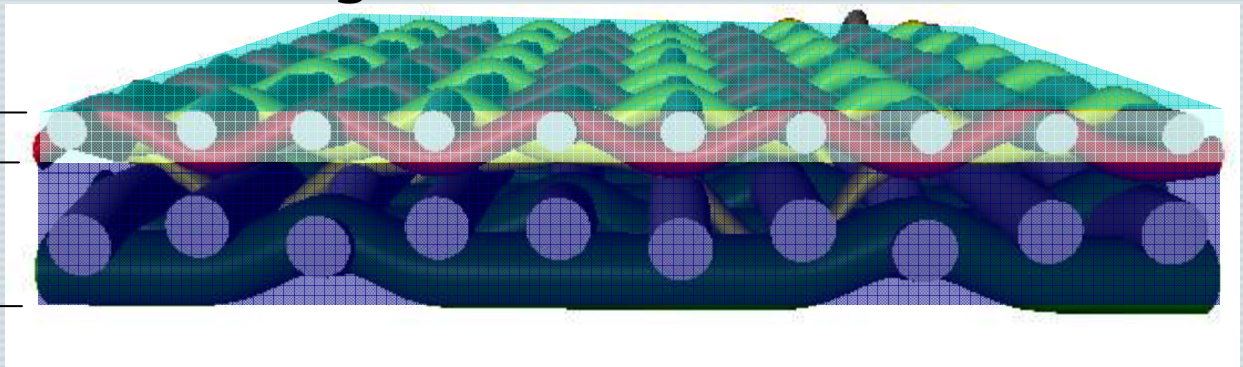
■ **Erhöhung des  $g/m^2$**  →

**Limitation:** höhere Schusszahl –  
dichteres Gewebe

# Einfluss auf Sieddicke und freies Volumen



**Wangner surface treated fabric**



**Freies Volumen = Siebdicke -  $m^2$  Gewicht / spez. Gewicht**

**Das  $g/m^2$  bleiben konstant →**

**das Freie Volumen wird überproportional reduziert**

# Vorteile mit WTS

## ■ **Optimierte Topographie an PS**

→ *Markierfreiheit, keine störende topographische Siebmarkierungen*

## ■ **Reduziertes freies Volumen ohne Stabilitätsverlust**

→ *Exzellente 2sigma Profile*

→ *Kein Wasser oder Faserschleppen*

## ■ **Erhöhte Kontaktfläche zu den Entwässerungselementen**

→ *Keine erhöhten Lastaufnahmen*

## ■ **Reduzierter Dickenverlust über die Laufzeit**

→ *Stabile Siebperformance über die gesamte Laufzeit*

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**