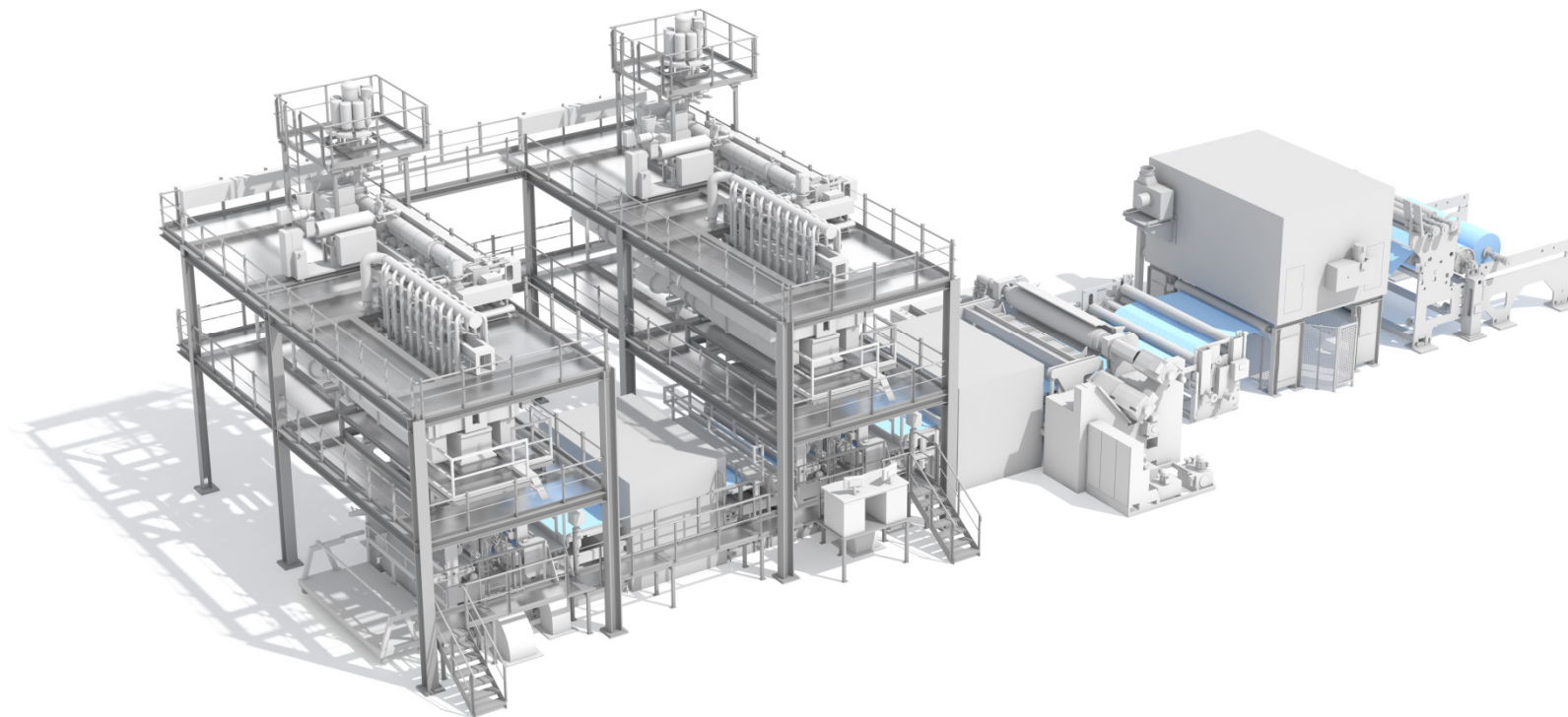




**Reicofil**

REIFENHÄUSER GRUPPE



## Bi-Komponenten Spinnvliese jenseits des Hygienemarktes

Hof, 06.11.2013

RFTN/Gor



# Agenda

**Company & History**

**Produkte**

**Aktuelle Entwicklungen**

**Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**



# Einführung



## Wie man Reicofil kennt:

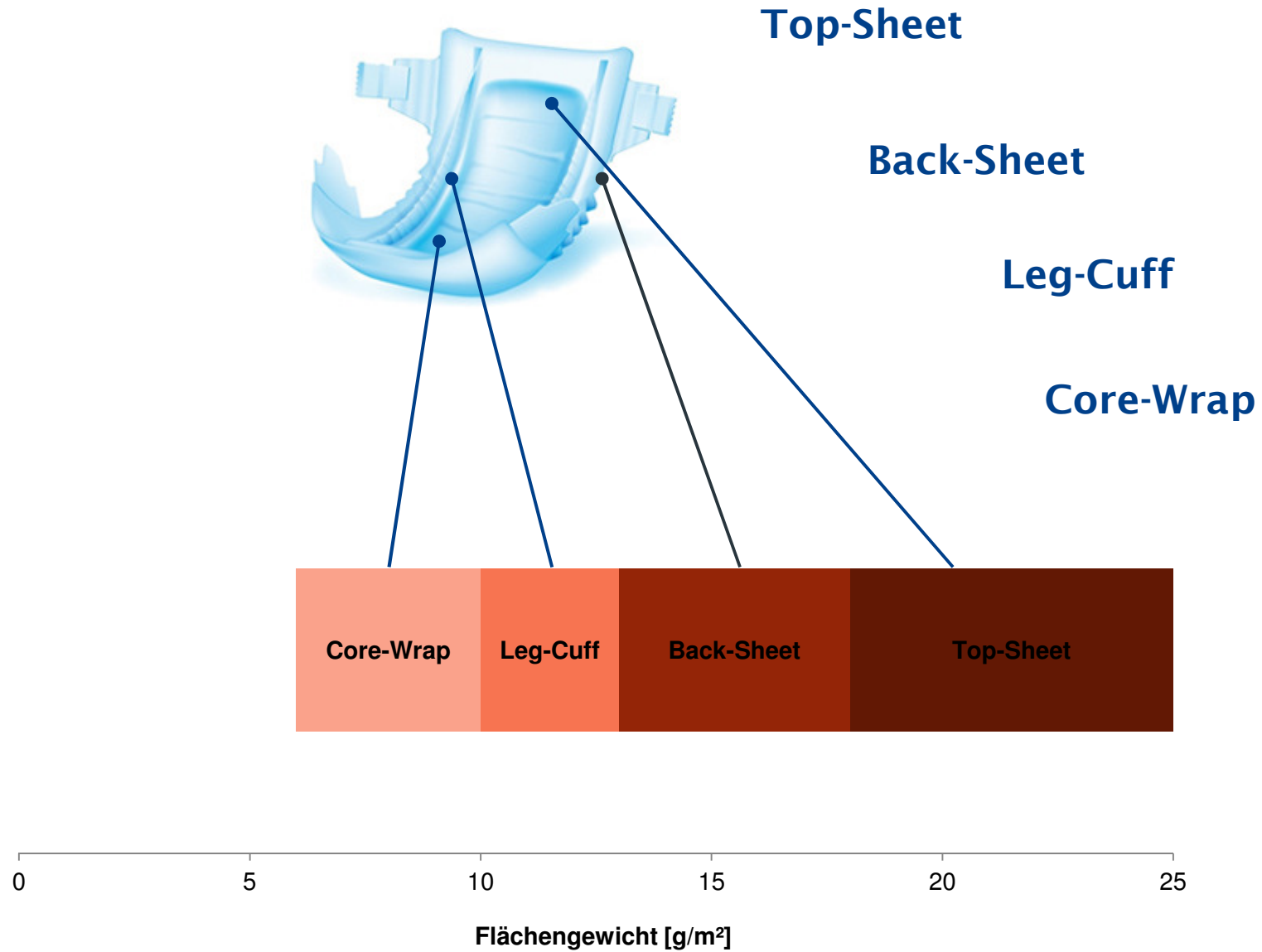




# Produkte

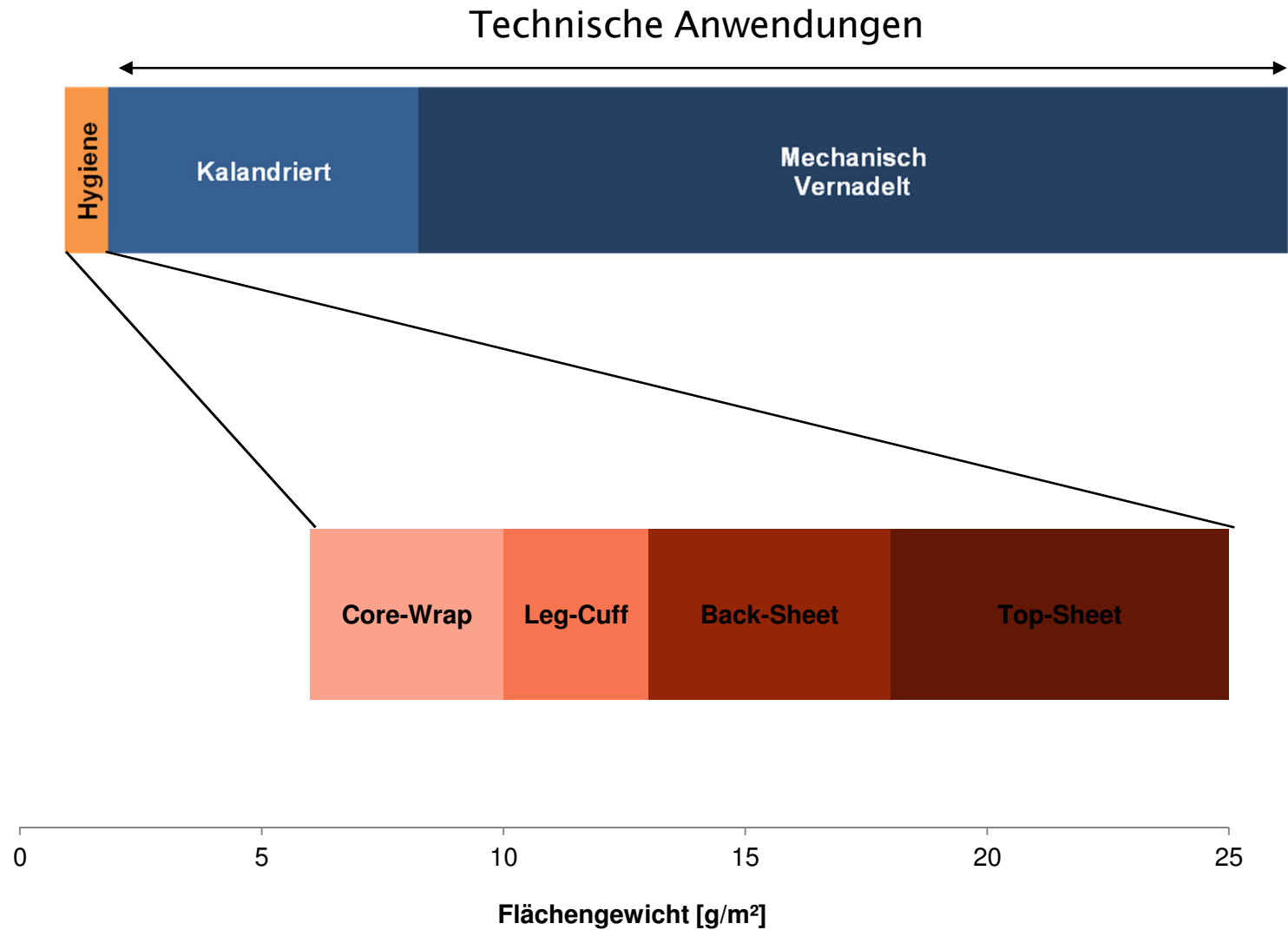


# Hochentwickeltes Windeldesign



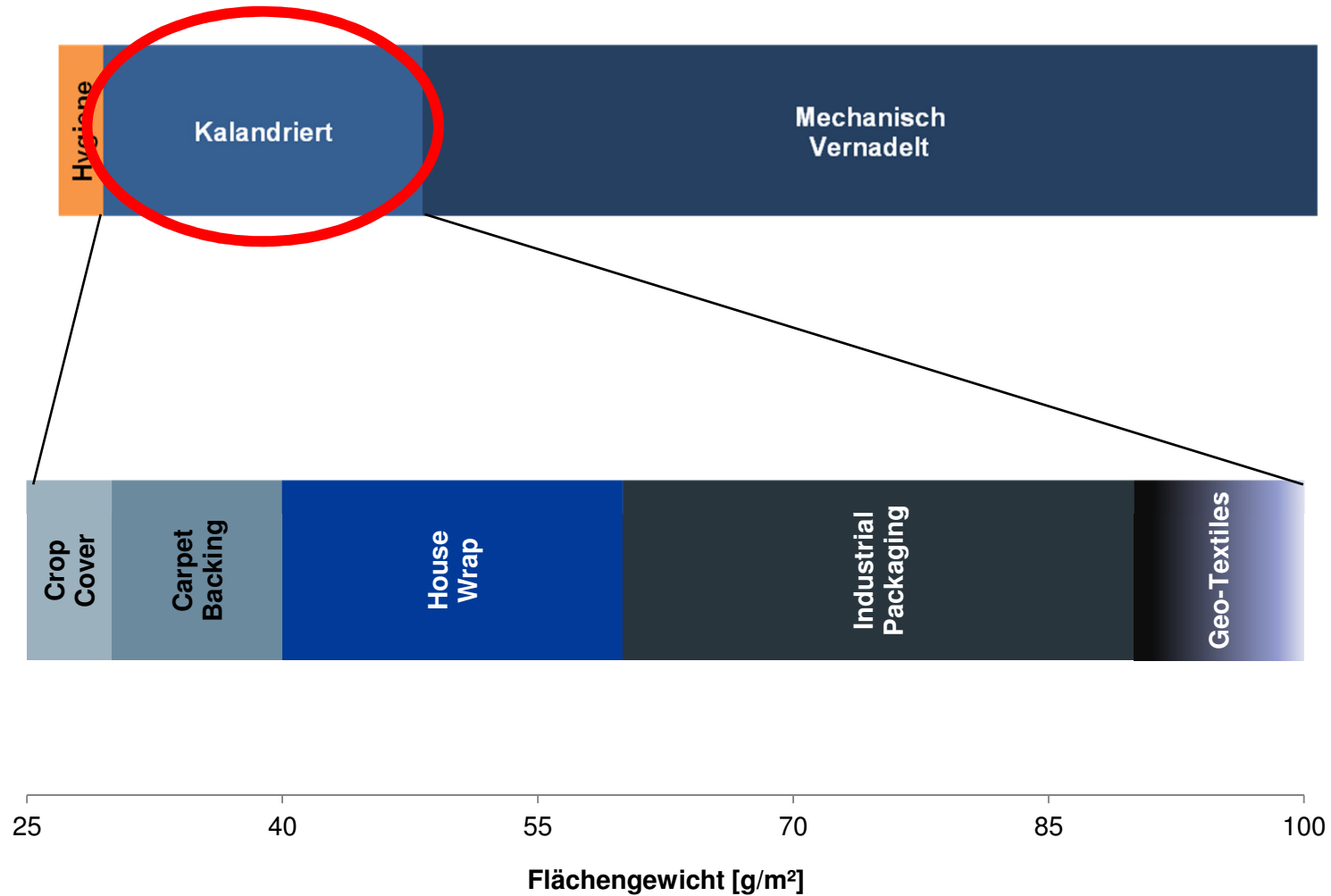


# Marktübliche Flächengewichte – Volles RF Spektrum





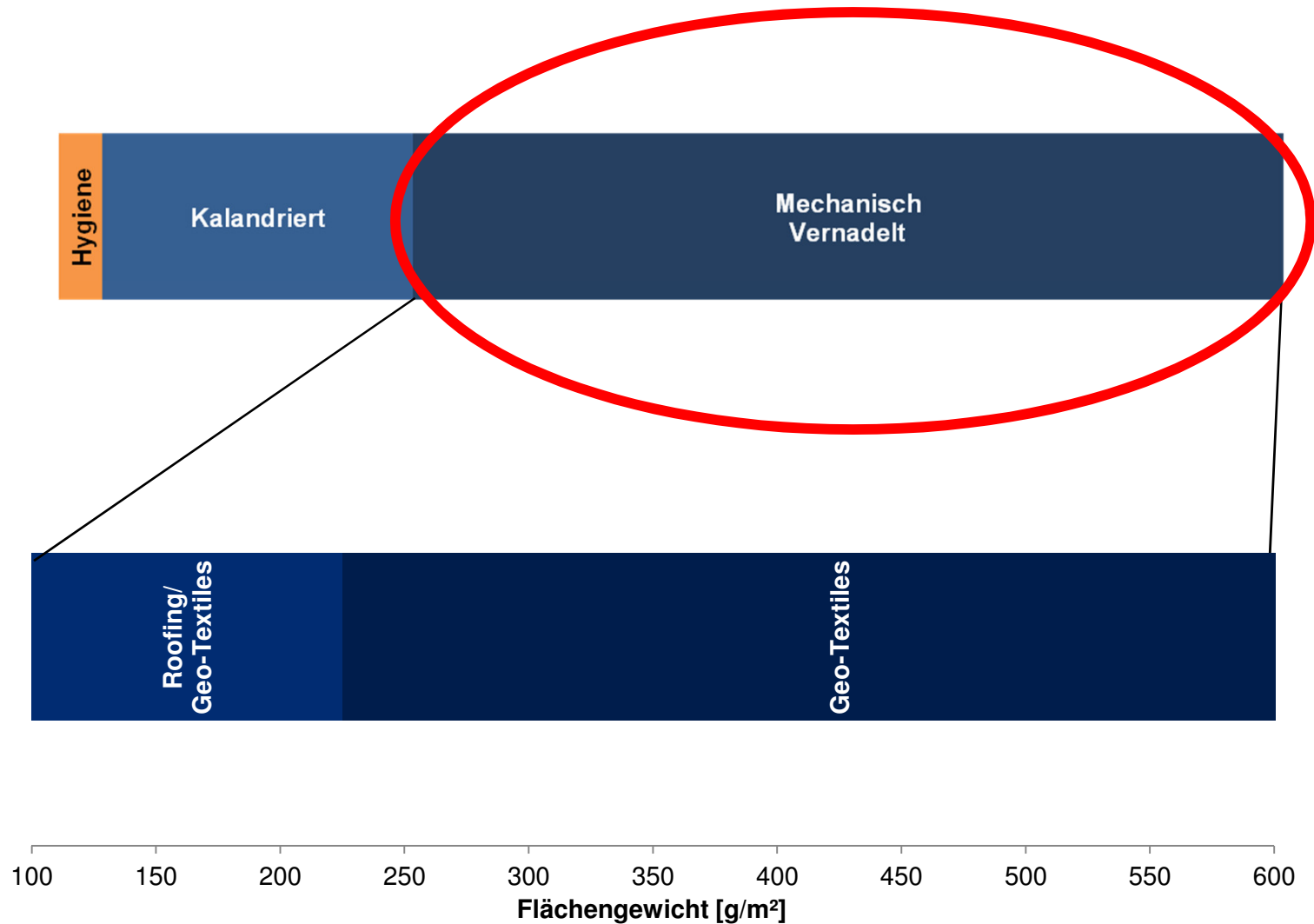
# Marktübliche Flächengewichte – Thermisch verfestigt





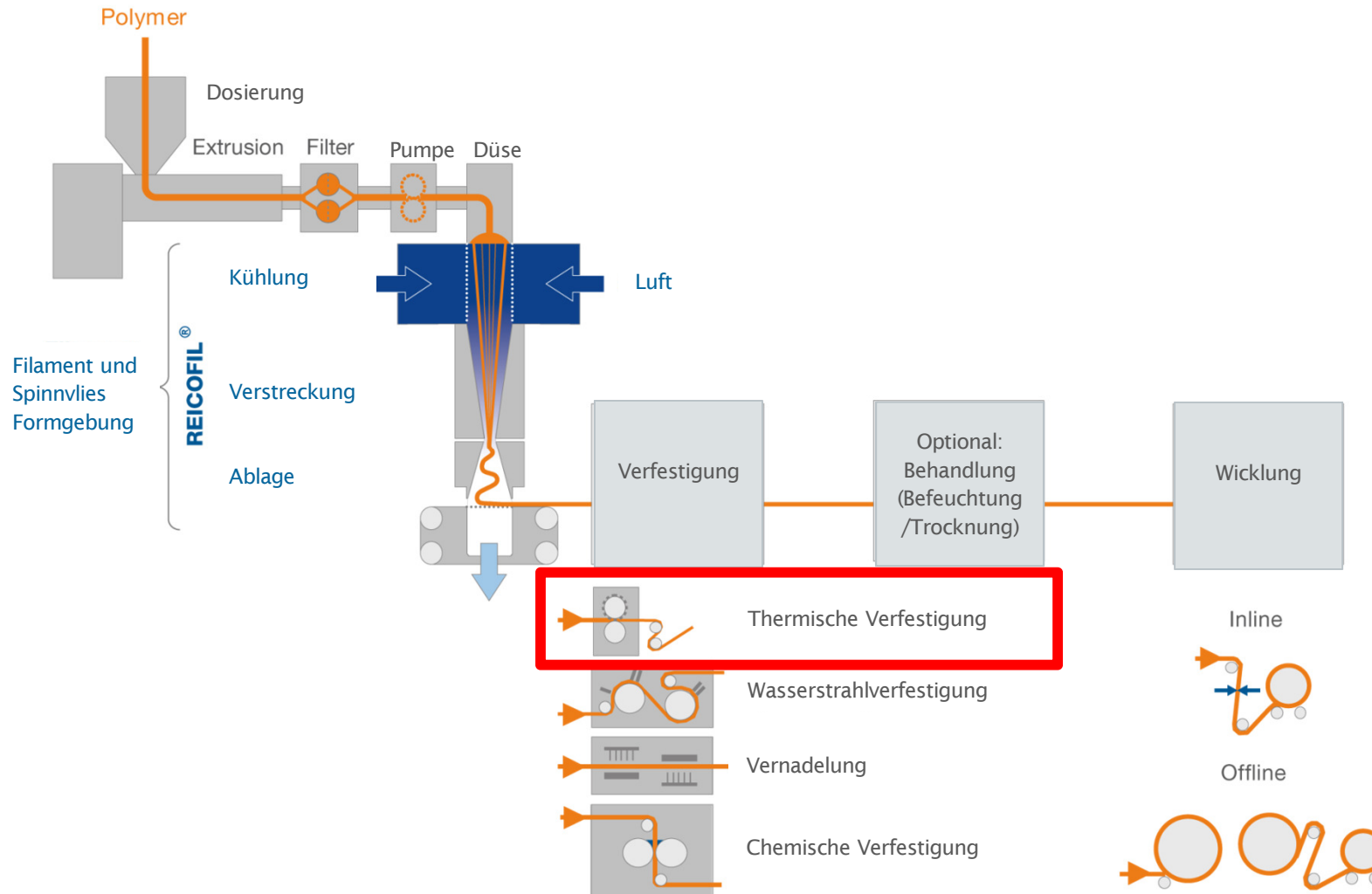


# Marktübliche Flächengewichte – Mechanisch Vernadelt





# Spinnvliesprozess





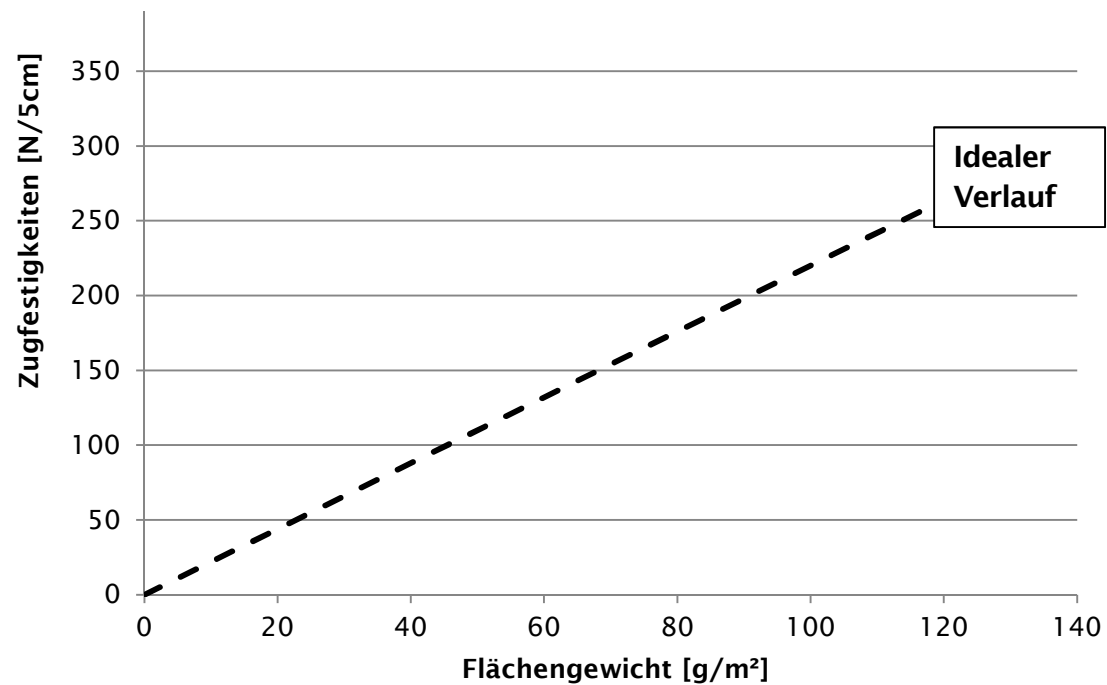
# Aktuelle Entwicklung



# Grundsätze des Thermokalandrieren

## Idealer Festigkeitsverlauf Abhängig vom Flächengewicht

**Festigkeitsverlauf über Flächengewicht**  
Idealbild

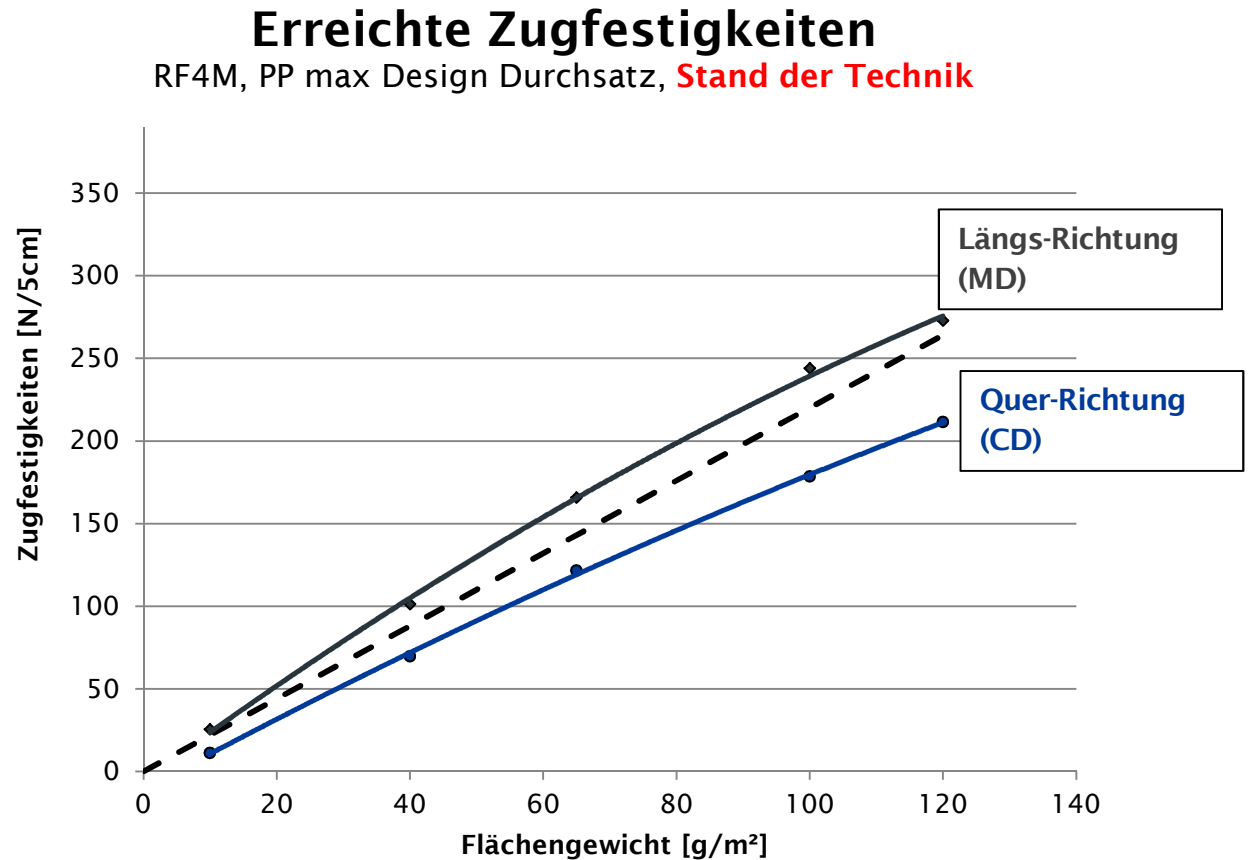


➔ Doppeltes Flächengewicht = Doppelte Festigkeiten



# Grundsätze des Thermokalandrieren

## Realer Festigkeitsverlauf abhängig vom Flächengewicht



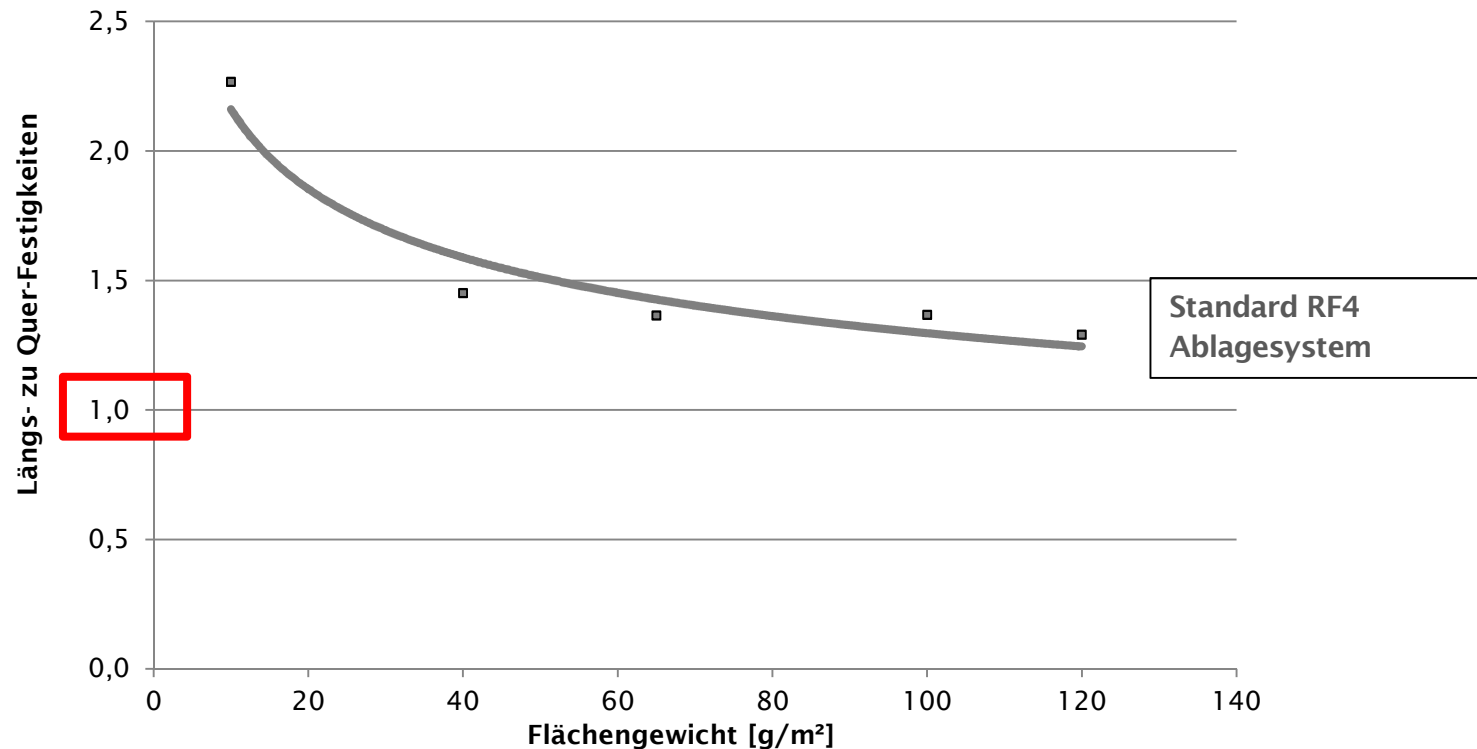
- Reale Zugfestigkeiten verschiedener Flächengewichte



# Anisotropes Verhalten der Längs- zu Quer-Festigkeiten verstärkt bei niedrigen Flächengewichten

## Verhältnis Längs zu Quer-Festigkeiten

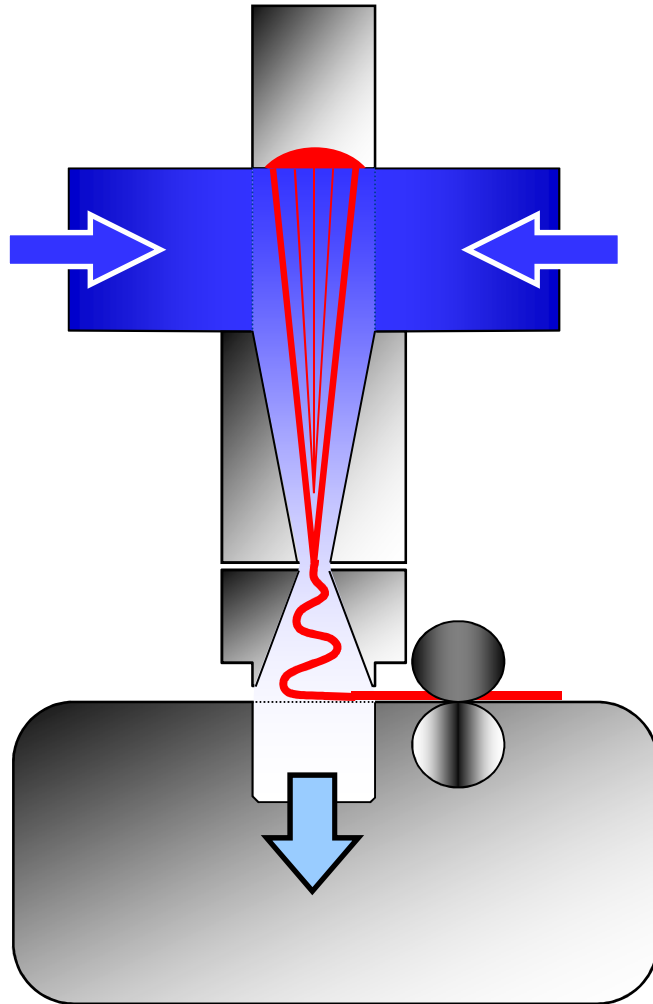
Stand der Technik



- Verstärkt anisotropes Verhalten mit abnehmendem Flächengewicht / steigender Produktionsgeschwindigkeit



## Verbesserte Diffusorgeometrie



- RF-4 Diffusor  
Gute Ablage optimiert für Hygiene  
Produkte  $<40\text{g/m}^2$

- Angepasster Diffusor  
**MD / CD = 1**  
bei Flächengewichten  $>40\text{g/m}^2$

Spezialdesign für Technische  
Anwendungen  
→ Geänderte Opazität

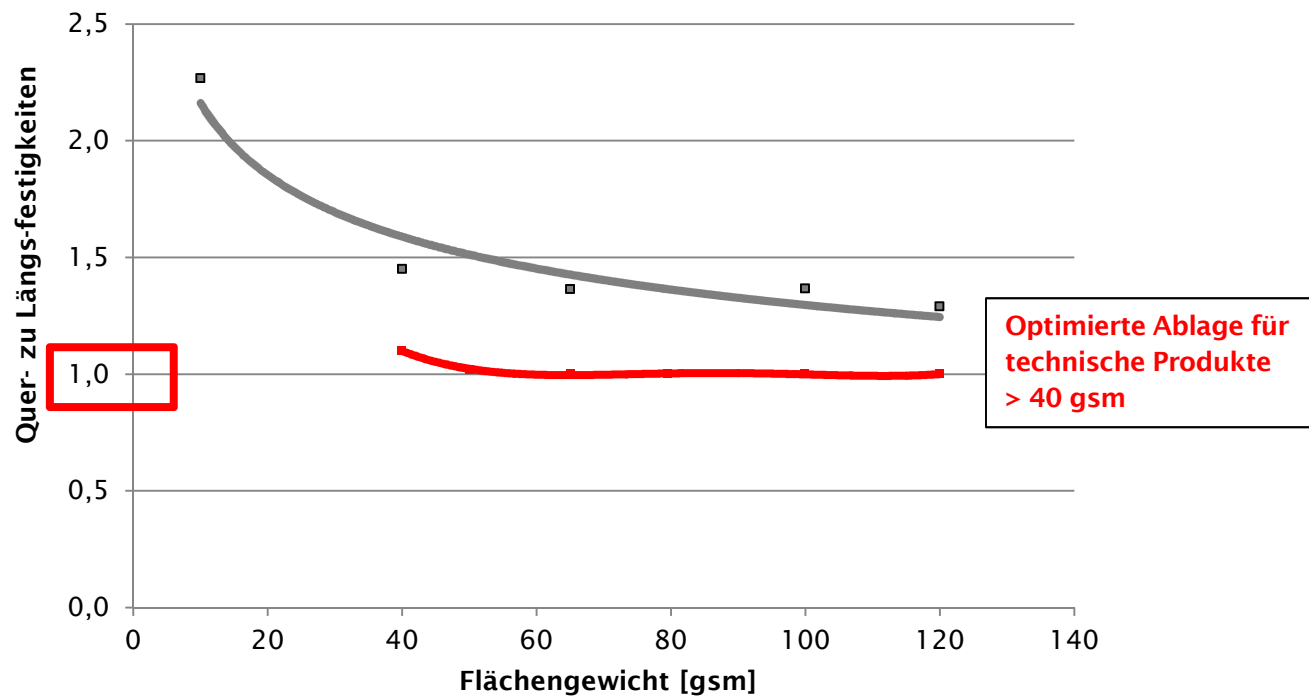


# Verbesserte Diffusorgeometrie

## Isotropes Festigkeitsverhalten

### Verhältnis Quer- zu Längs- Festigkeiten

Neue Diffusorentwicklung



- Ziel von MD = CD für Flächengewichte >40g/m<sup>2</sup> erreicht

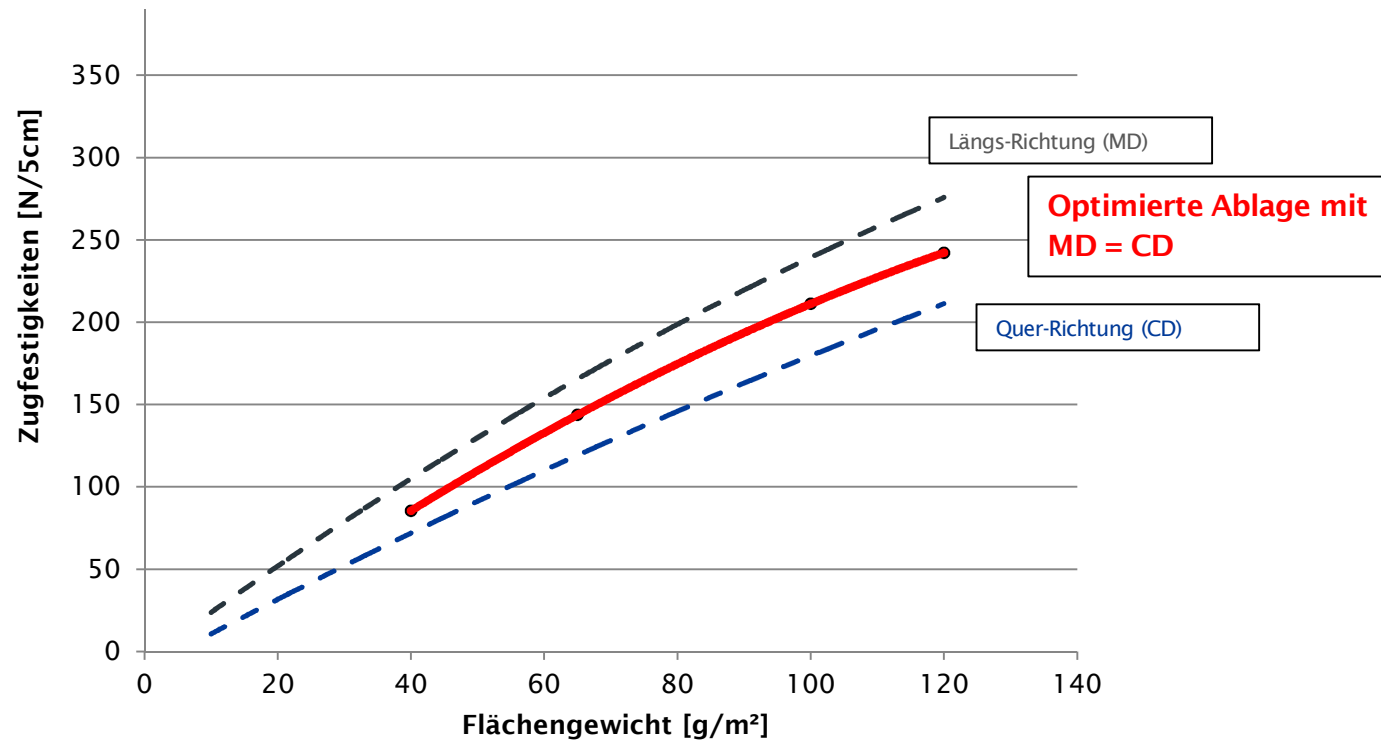




# Verbesserte Diffusorgeometrie

## Erreichte Zugfestigkeiten

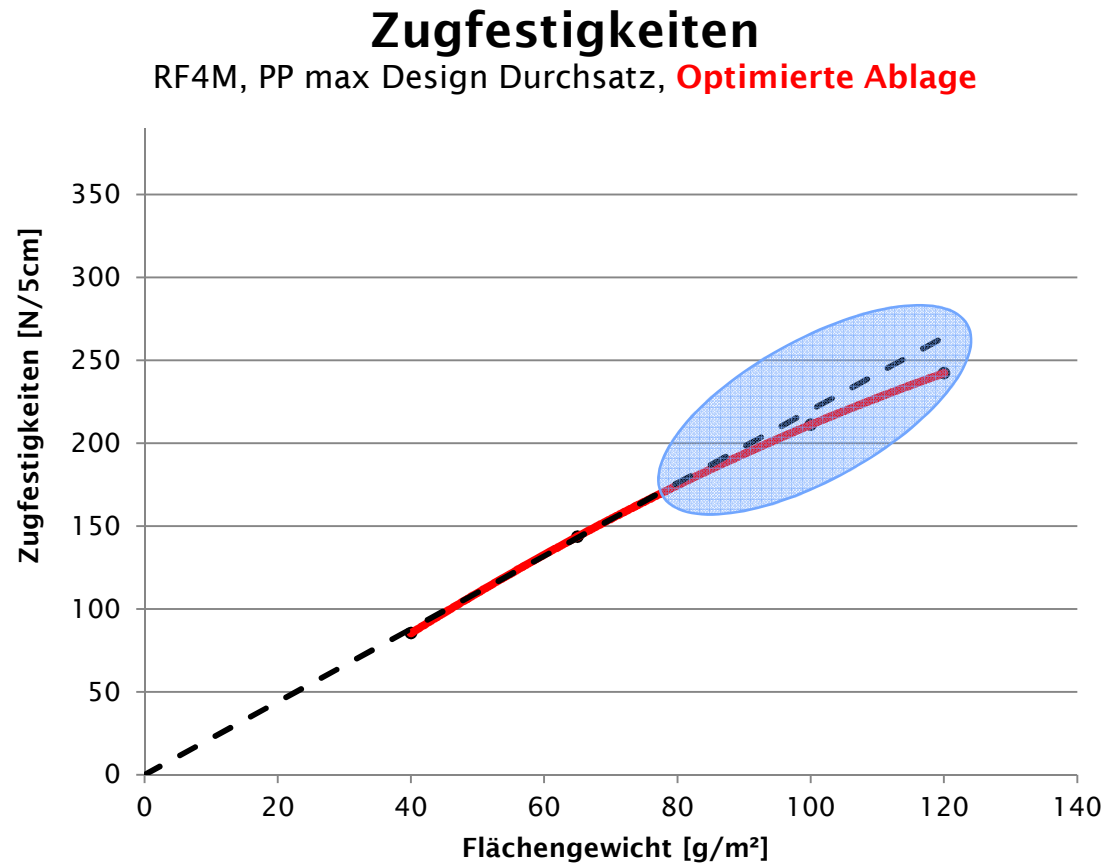
RF4M, PP max Design Durchsatz, **Optimierte Ablage**



- **MD = CD** für Flächengewichte >40g/m² erreichbar!  
→ Deutlich höhere Festigkeit in CD



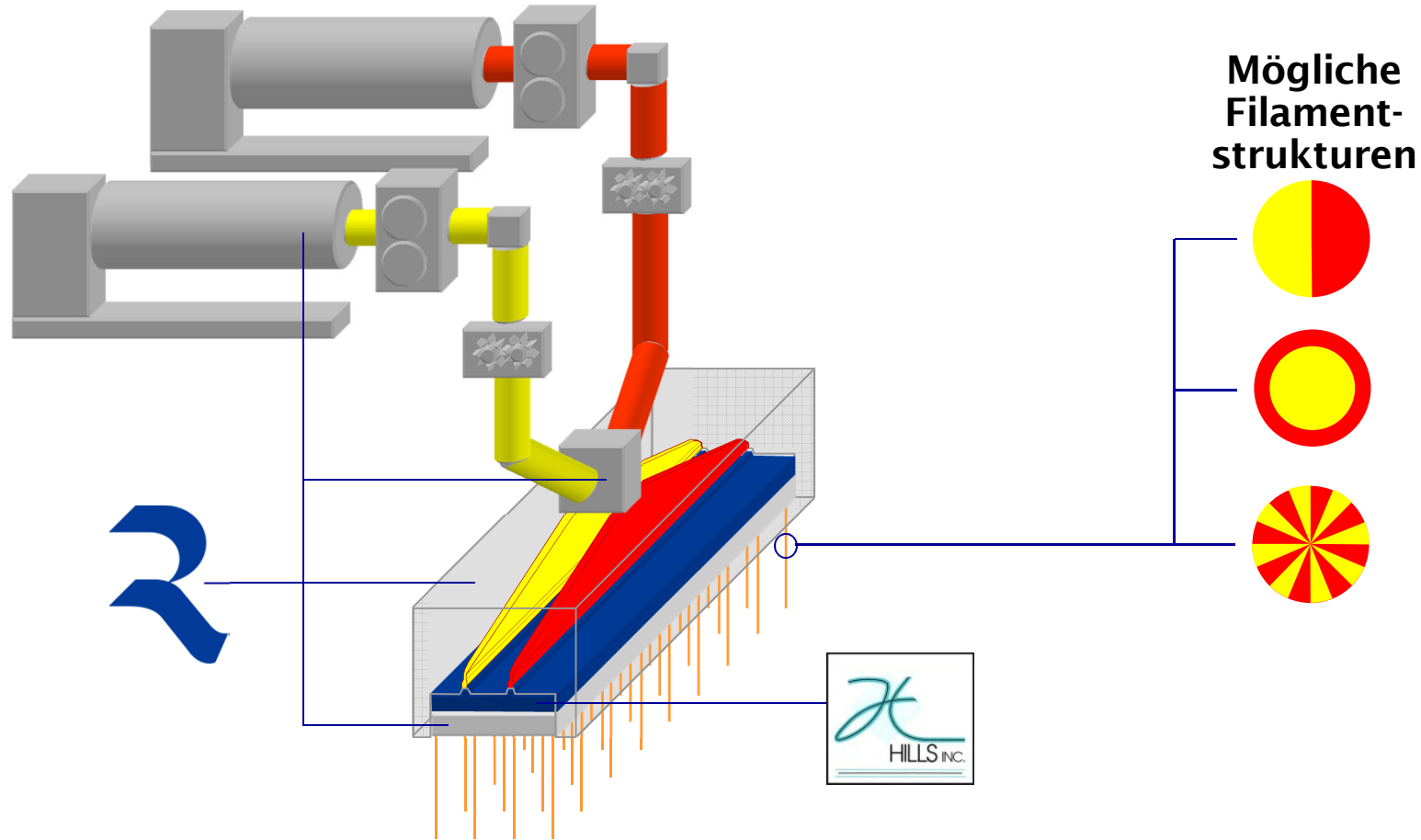
# Verbesserte Diffusorgeometrie



- Linearer Festigkeitsanstieg bis etwa 80g/m<sup>2</sup>
- Potential durch Verbesserung der Bondiereigenschaften bei höheren Flächengewichten



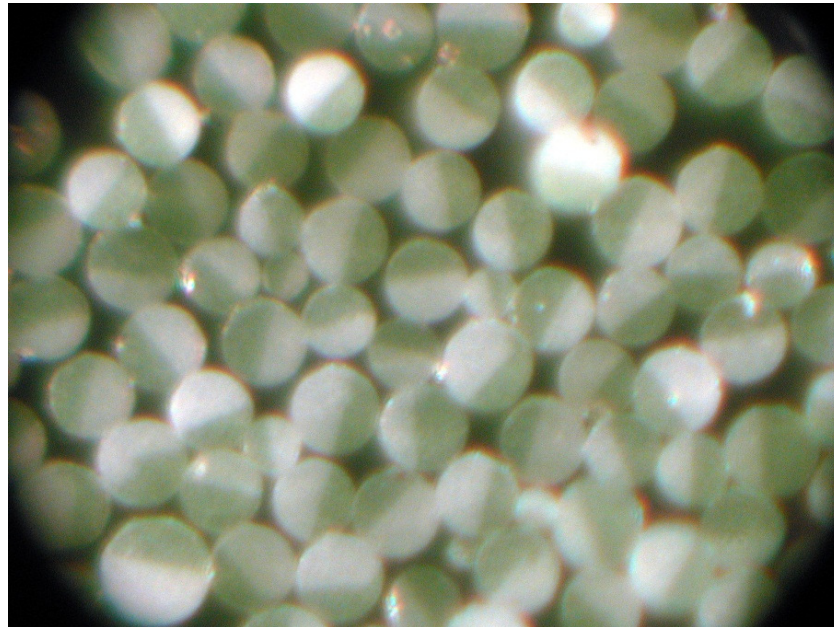
# REICOFIL<sup>®</sup> BiCo Technologie





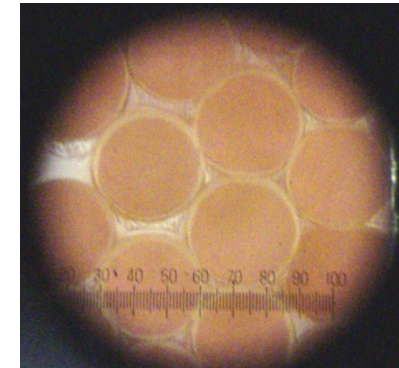
# REICOFIL<sup>®</sup> BiCo Technologie

## Mögliche Filamentstrukturen

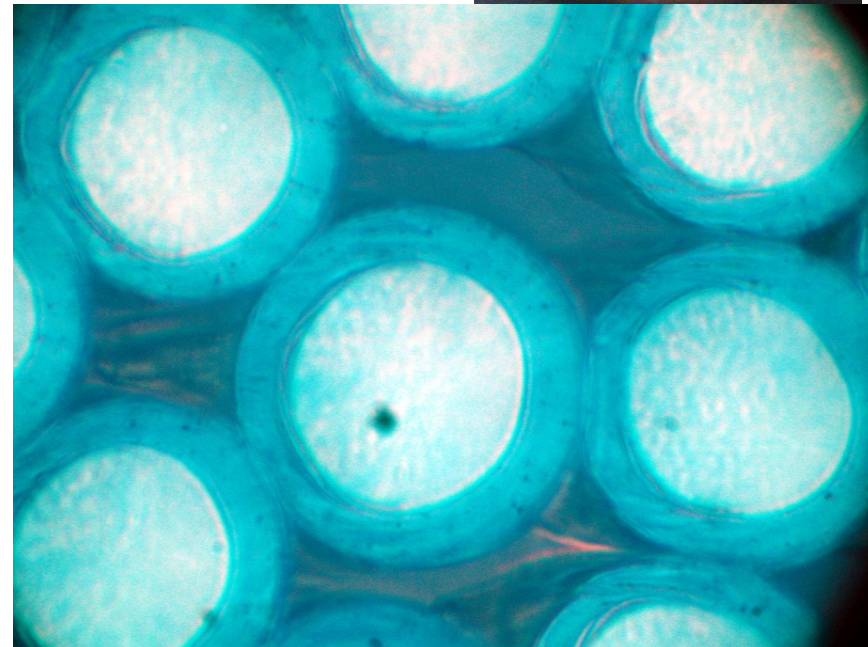


**Side by Side**  
**50:50**

**Sheath / Core**  
**10 : 90**



**Sheath / Core**  
**20 : 80**





# REICOFIL® BiCo Technologie

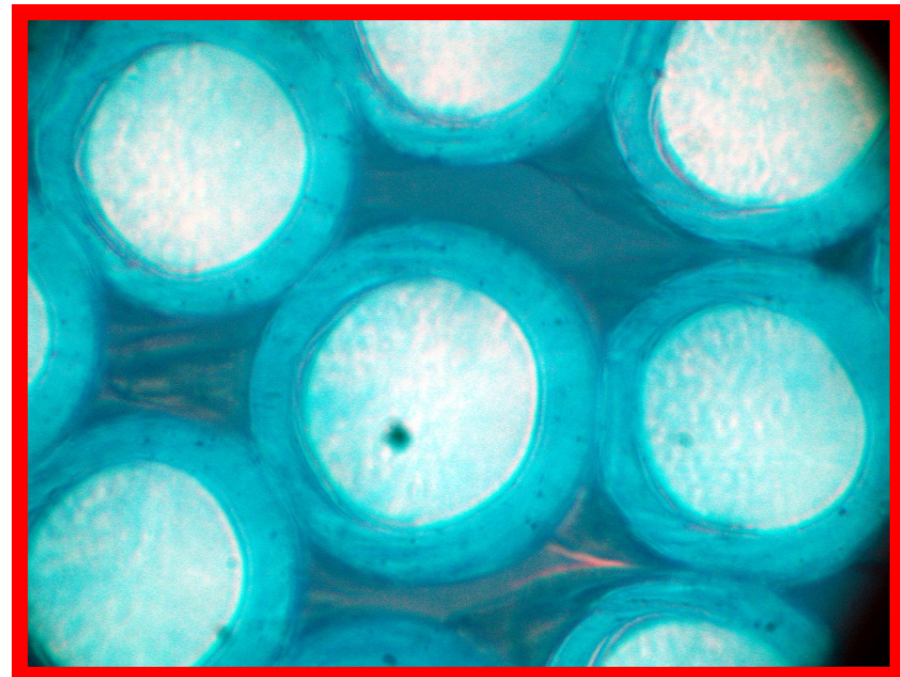
## Mögliche Filamentstrukturen

**Stabiler Kern**

**+**

**Gut schweißbarer Mantel**

- Kombination aus Fadenfestigkeiten und Bondiereigenschaften für beste Vlieseigenschaften



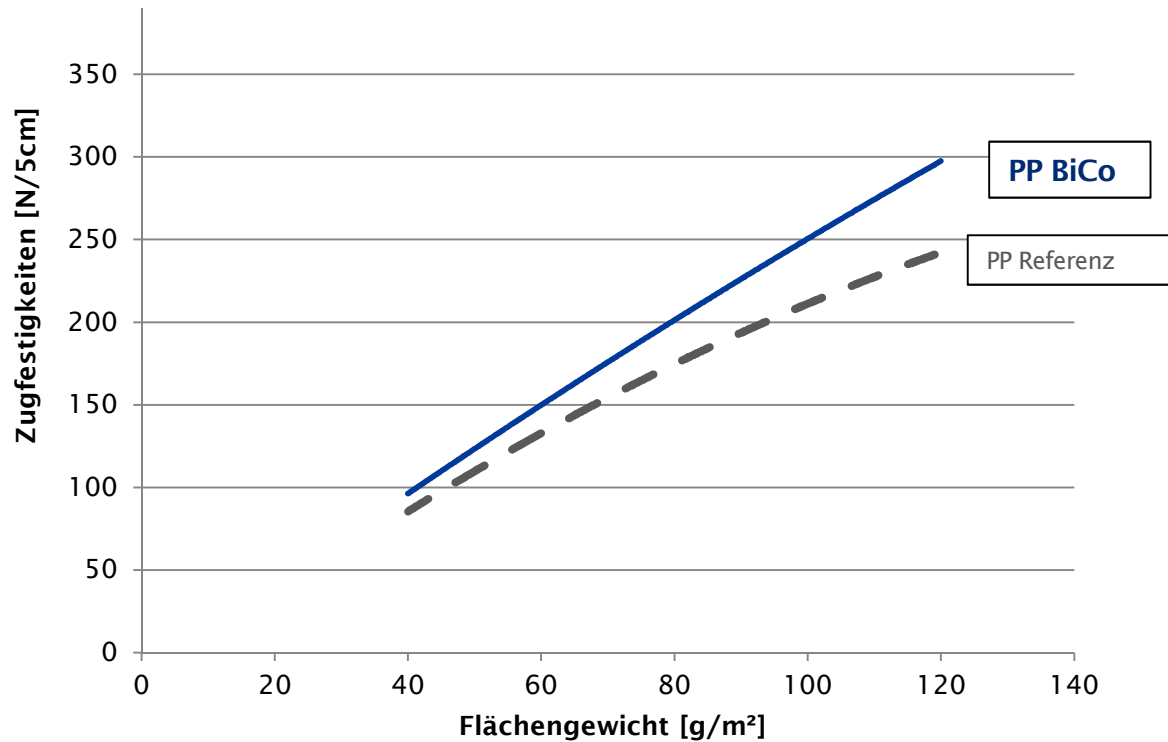


# BiCo Spinnvlies: PP BiCo

## Verbesserte Festigkeiten durch BiCo

### Zugfestigkeiten

RF4M, BiCo PP1 + PP2 max Design Durchsatz



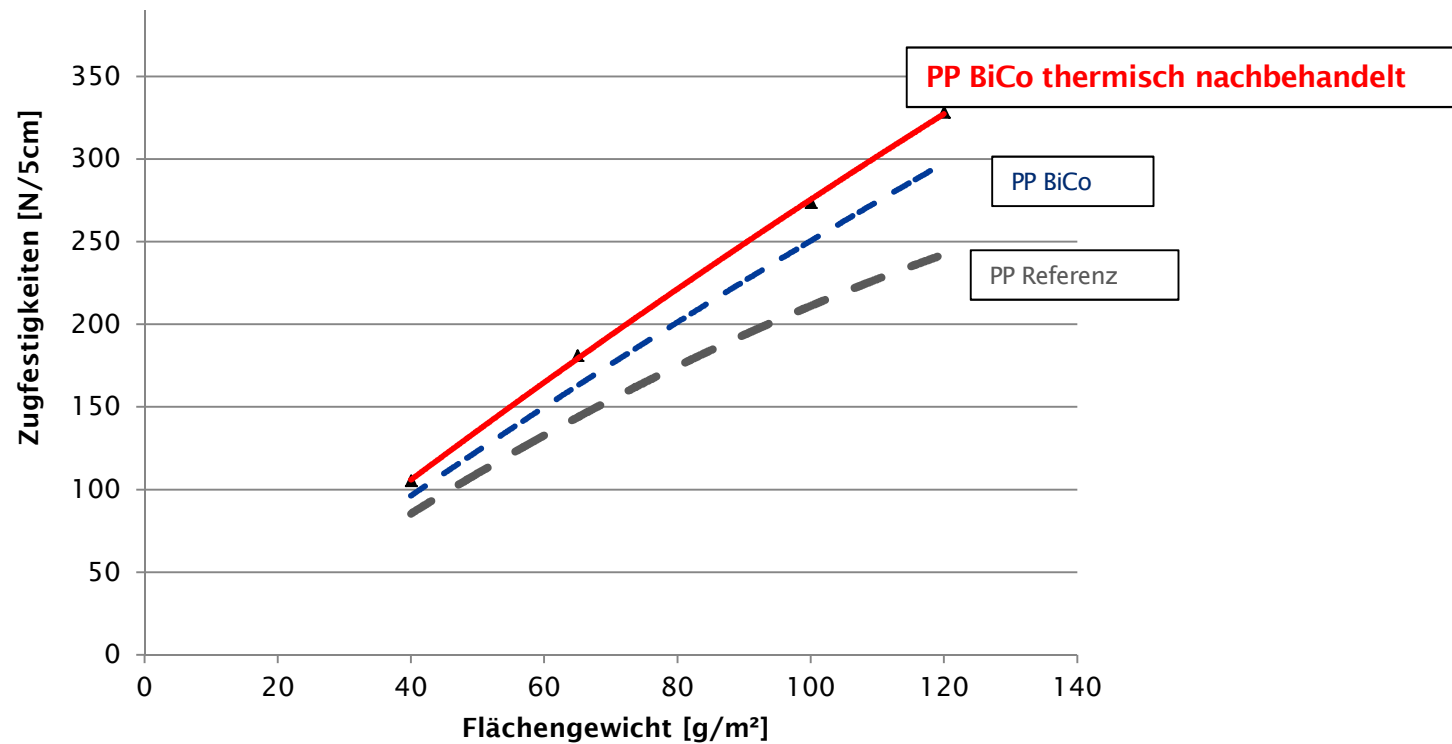
- BiCo PP Vlies mit deutlich erhöhten Festigkeiten  
+ **~15 % Festigkeiten**
- Bruchdehnungen >120%



# BiCo Spinnvlies: PP BiCo thermisch nachbehandelt

## Erreichte Zugfestigkeiten

RF4M, BiCo PP1 + PP2 max Design Durchsatz



- Reduktion der Bruchdehnungen  
**Bruchdehnungen <100%**
- Weiterer Festigkeitsanstieg 5-10%



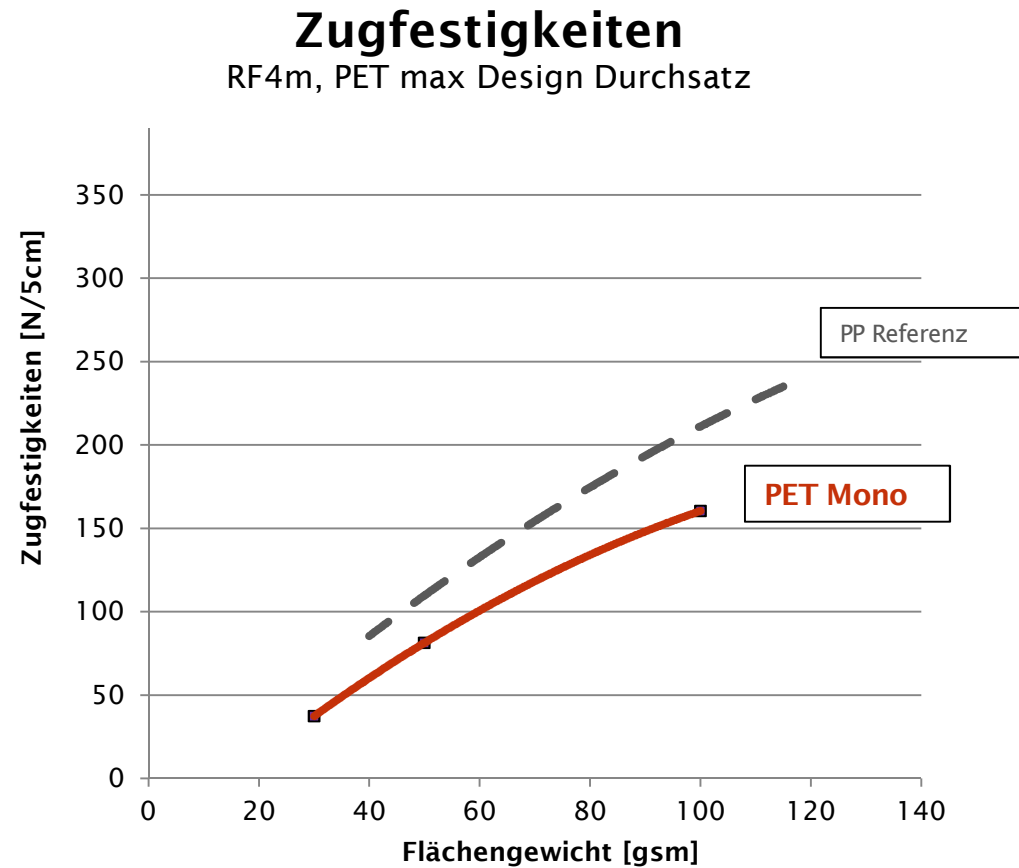
## BiCo Spinnvlies Fazit: Polyolefine

- Angepasstes Anlagenlayout erlaubt  
**Quasi-Isotrope Vliesstoffe** >40gsm
- BiCo Technologie mit verbesserten mechanischen Eigenschaften  
**+ 15 - 25 %** Zugfestigkeiten
- Hohe **chemische Beständigkeit** gegenüber Laugen
- Upgrade bestehender Anlagen möglich





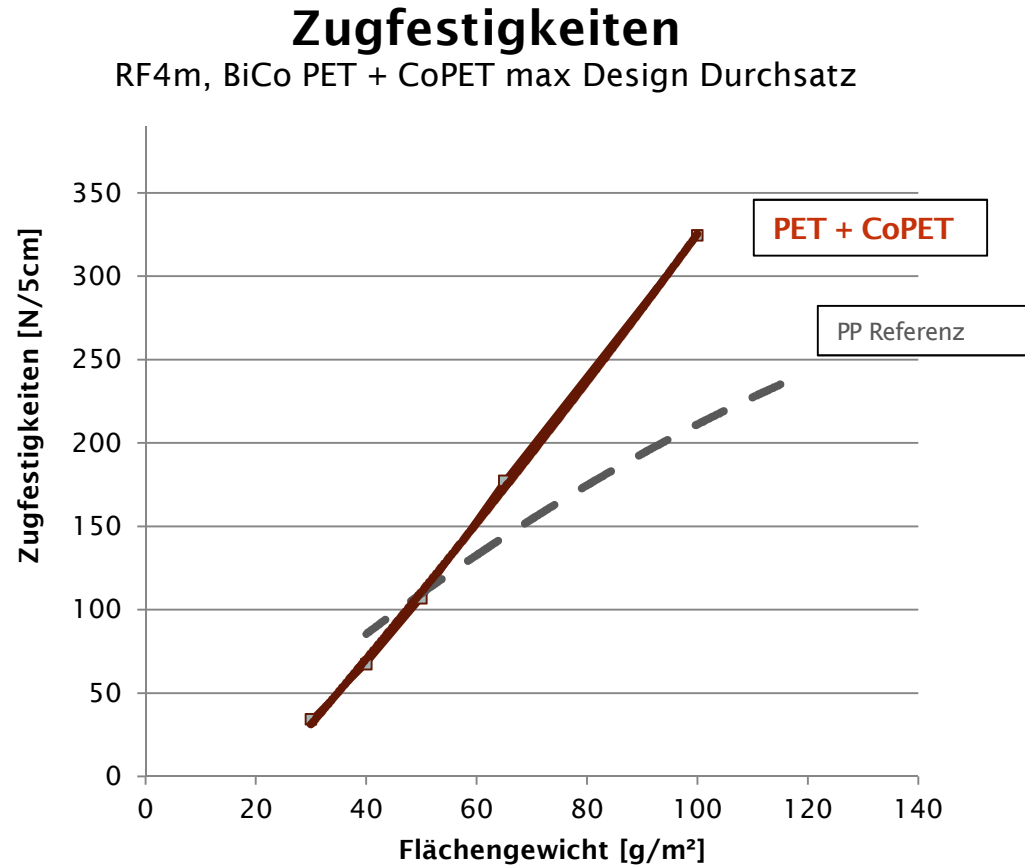
# BiCo Spinnvlies: PET Mono schwer zu verfestigen



- PET Mono kalandriert: Immer ein Kompromiss zwischen Fadenfestigkeiten und Bondiereigenschaften



# BiCo Spinnvlies: PET + CoPET: deutlich verbesserte Festigkeiten



- CoPET verbessert deutlich die Bondiereigenschaften



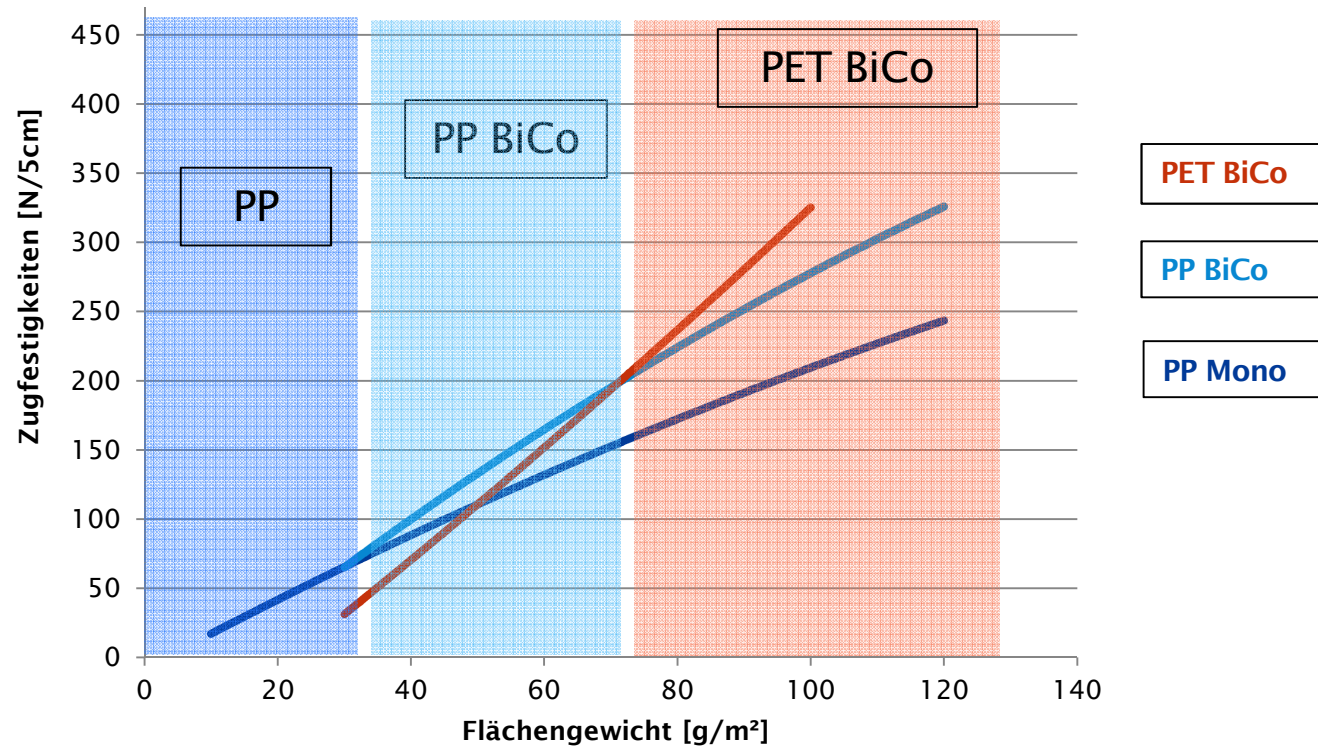
## BiCo Spinnvlies Fazit: PET

- PET Vliese Mono schlecht thermisch zu verfestigen
- PET BiCo:       gute **mechanische Eigenschaften**  
                      hohe **UV-Beständigkeit**  
                      erhöhter spezifischer **Durchsatz**
- Produkt-Kostensenkung durch Recyclat denkbar



# BiCo Spinnvlies: Optimale Rohstoffwahl

**Zugfestigkeiten**  
RF4M, Rohstoffvergleich



- Für verschiedene Flächengewichte jeweils beste Rohstoffauswahl

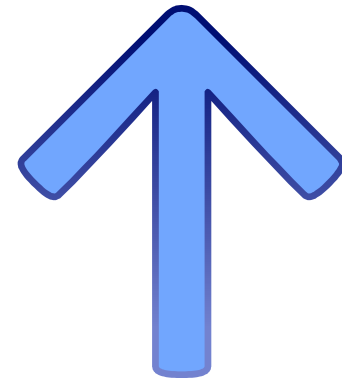


# Wirtschaftlichkeits- Betrachtung



## BiCo Spinnvlies: Kosten

**BiCo**

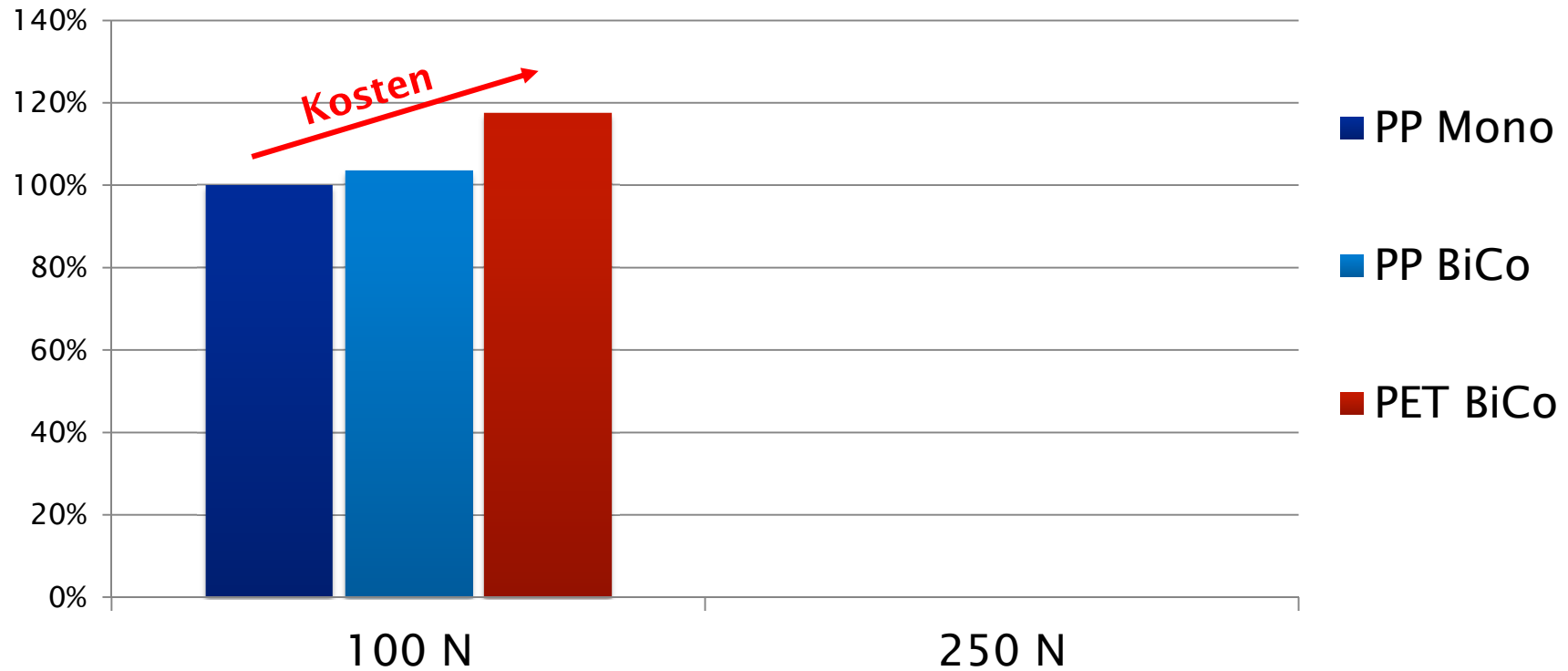


- BiCo Technologie mit erhöhten Investitionsvolumen  
→ Lohnt sich diese zusätzliche Investition ?



# BiCo Spinnvlies: Kosten

## Kosten für bestimmte Quer-Festigkeiten

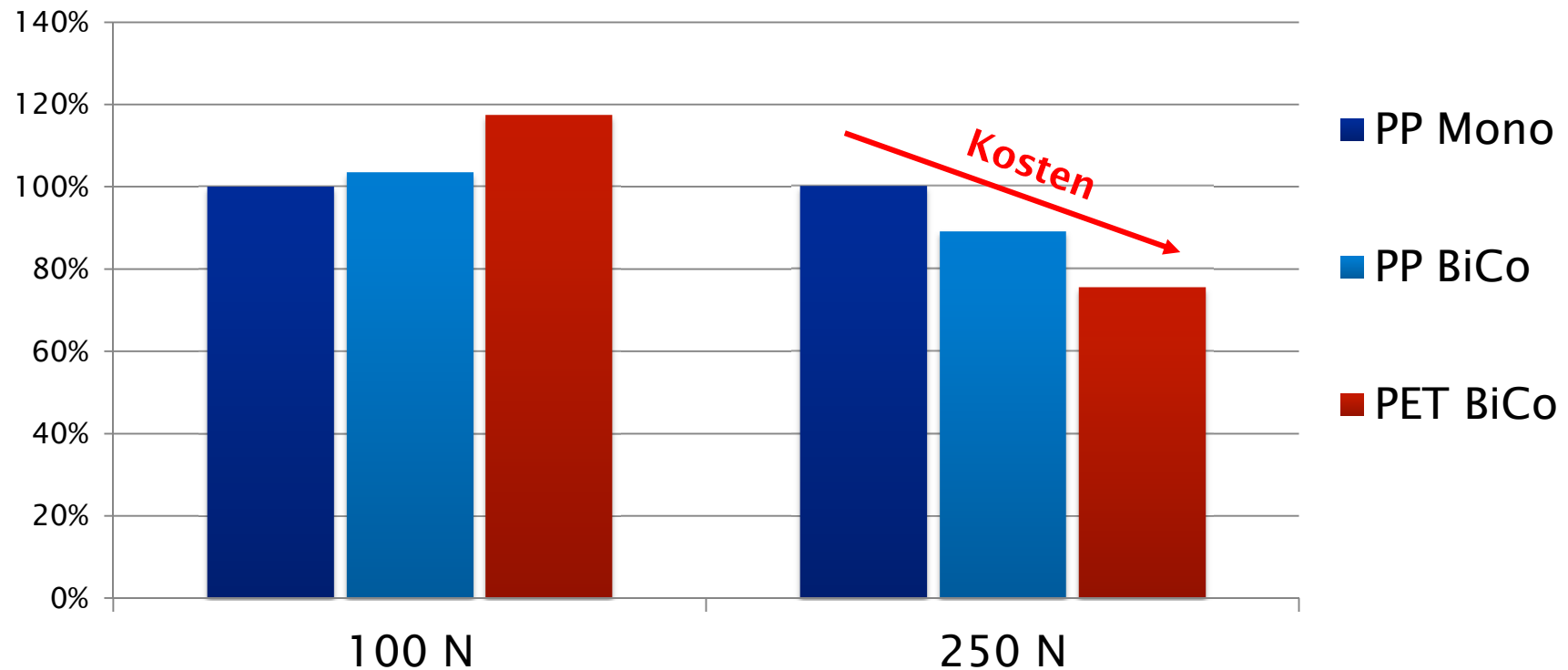


- Bis 100N/5cm aufgrund der nötigen Mehrinvestitionen kein Einsparpotential



# BiCo Spinnvlies: Kosten Reduzierung über Flächengewichtseinsparung

## Kosten für bestimmte Quer-Festigkeiten



- Einsparpotential entwickelt sich bei höheren mechanischen Anforderungen durch Flächengewichtseinsparung!





# REICOFIL® - Anlagen weltweit



**210 Anlagen, mit 485 Balken in 40 Ländern**