

---

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Nassausrüstung von Spinnvliesstoffen

Dr. Ulrich Heye

Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## Gliederung

1. Einleitung
2. Inline-Komponenten zur Nassausrüstung
3. Foulard: Vollbadausrüstung
4. Foulard: Schaumimprägnierung
5. Kiss-roll: Minimalantrag
6. Verfahrensvergleich
7. Zusammenfassung



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 1. Einleitung

- Kiss-roll häufig als Inline-Komponente in Spinnvliesanlagen vorhanden
  - Kiss-roll auch für einseitige Ausrüstung geeignet (hydrophob / hydrophil)
  - Nassausrüstungen (öl- und alkoholabweisend) meist mittels Foulard
  - Ausrüstungen mittels Foulard erfolgen offline (Lohnveredler)
  - Geringerer Energiebedarf (Trocknung) bei Minimalantrag mit Kiss-roll gegenüber Vollbadausrüstung mit Foulard
- ⇒ Sind FC-Ausrüstungen auch mittels Kiss-roll und damit inline möglich?  
Material: PP – SMS - Spinnvliesstoff



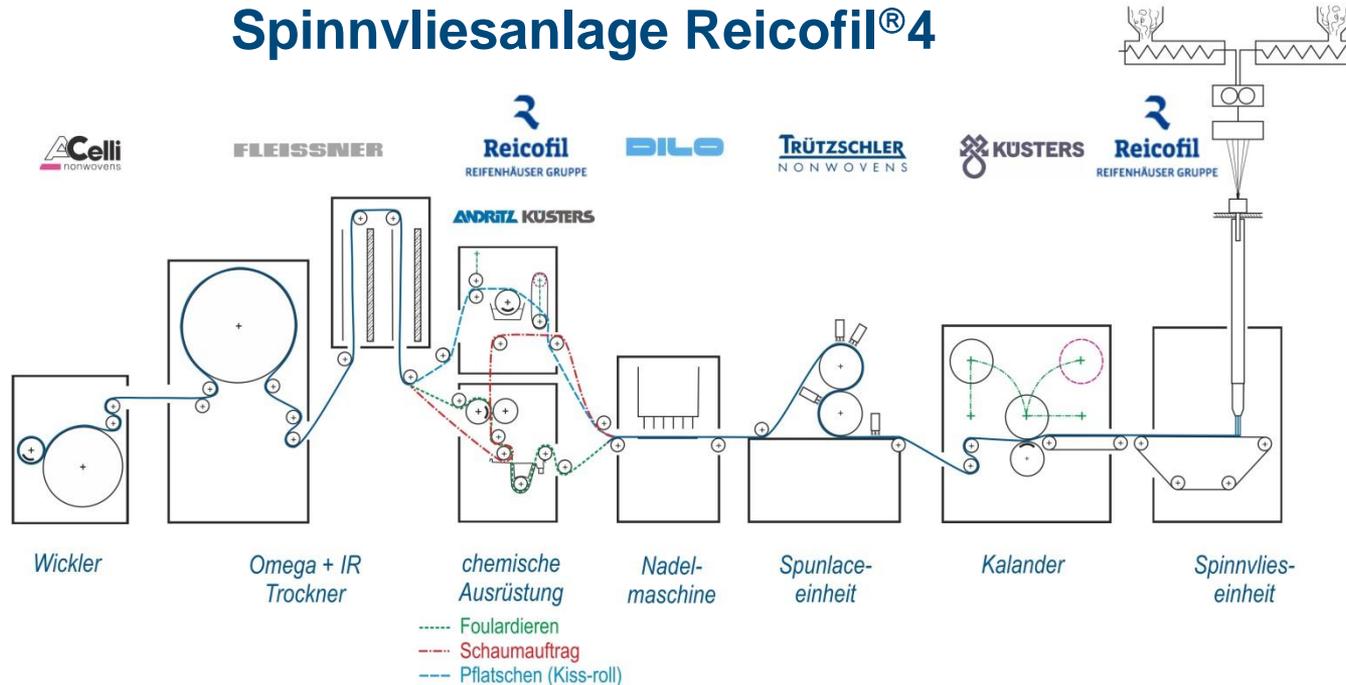
SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 2. Inline-Komponenten zur Nassausrüstung

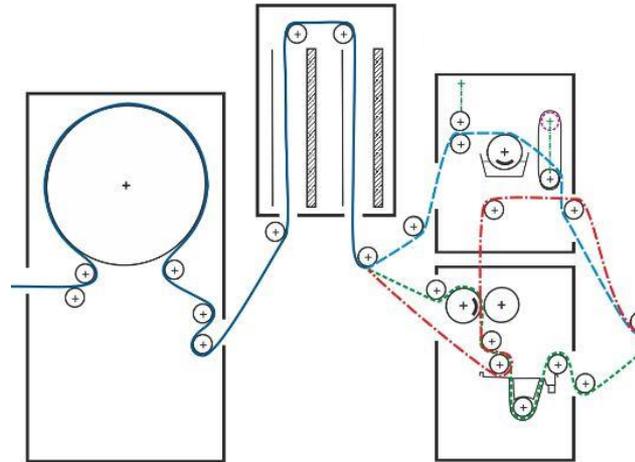
### Spinnvliesanlage Reicofil®4



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 2. Inline-Komponenten zur Nassausrüstung

Nassausrüstungs- und  
Trocknungseinheit



Kiss-roll

Foulard

Omega + IR  
Trockner

chemische  
Ausrüstung

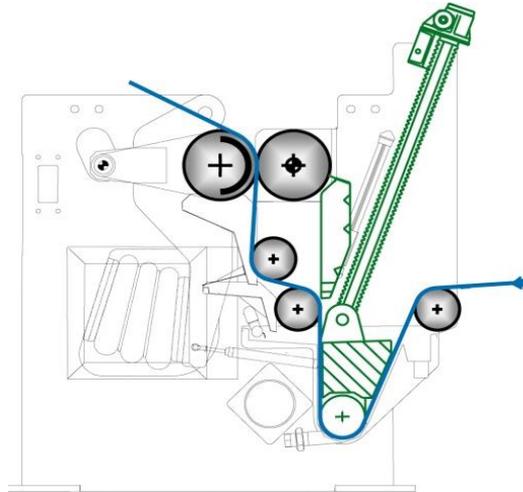
- ..... Foulardieren
- - - - Schaumauftrag
- - - - Pflatschen (Kiss-roll)

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 3. Foulard: Vollbadausrüstung



Walzendurchmesser: 335 mm  
Liniendruck: 40 bis 120 N/mm  
Beckeninhalt: 23,4 bis 43,5 Liter



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.

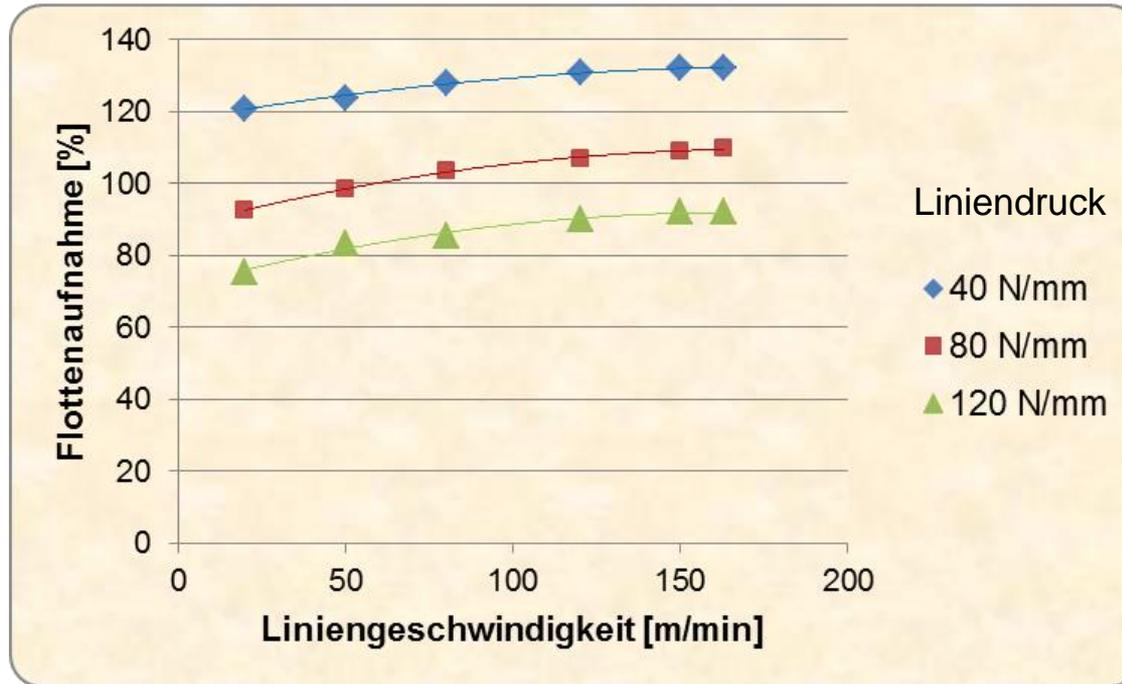


Copyright: STFI

www.stfi.de

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 3. Foulard: Vollbadausrüstung



PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

offline

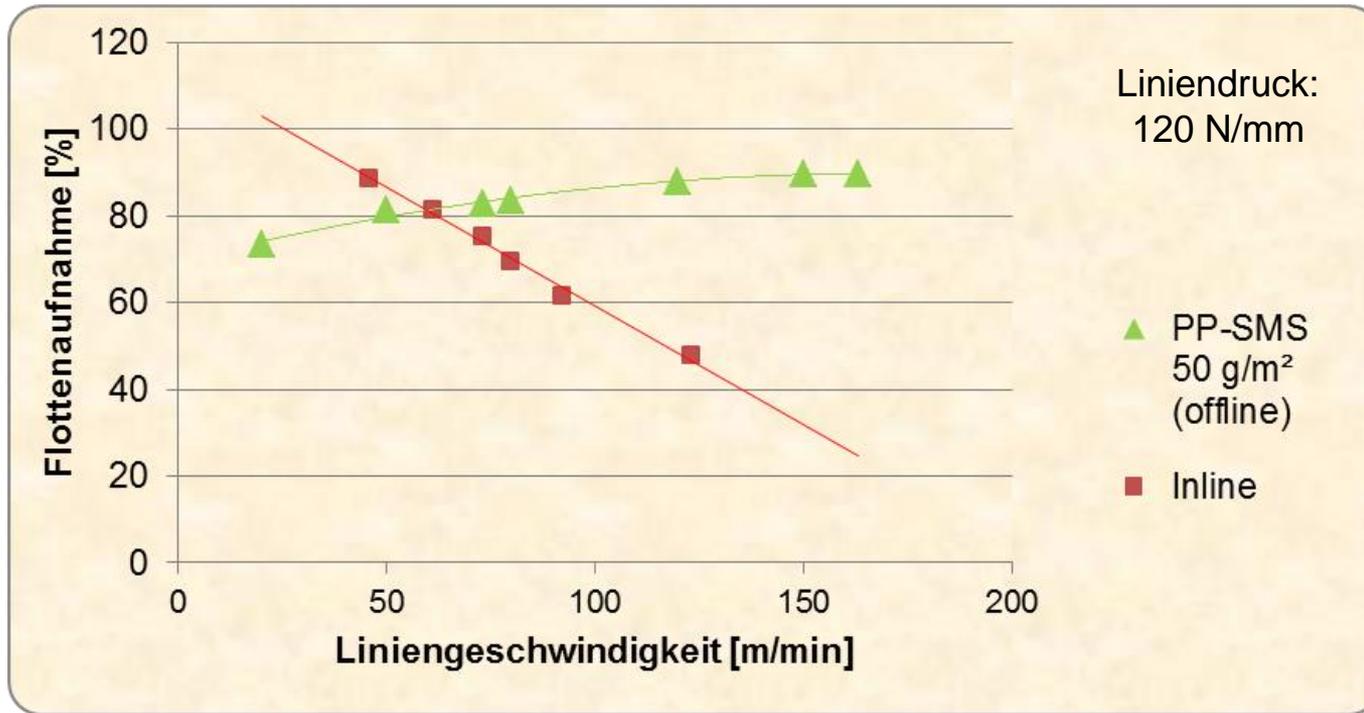


SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



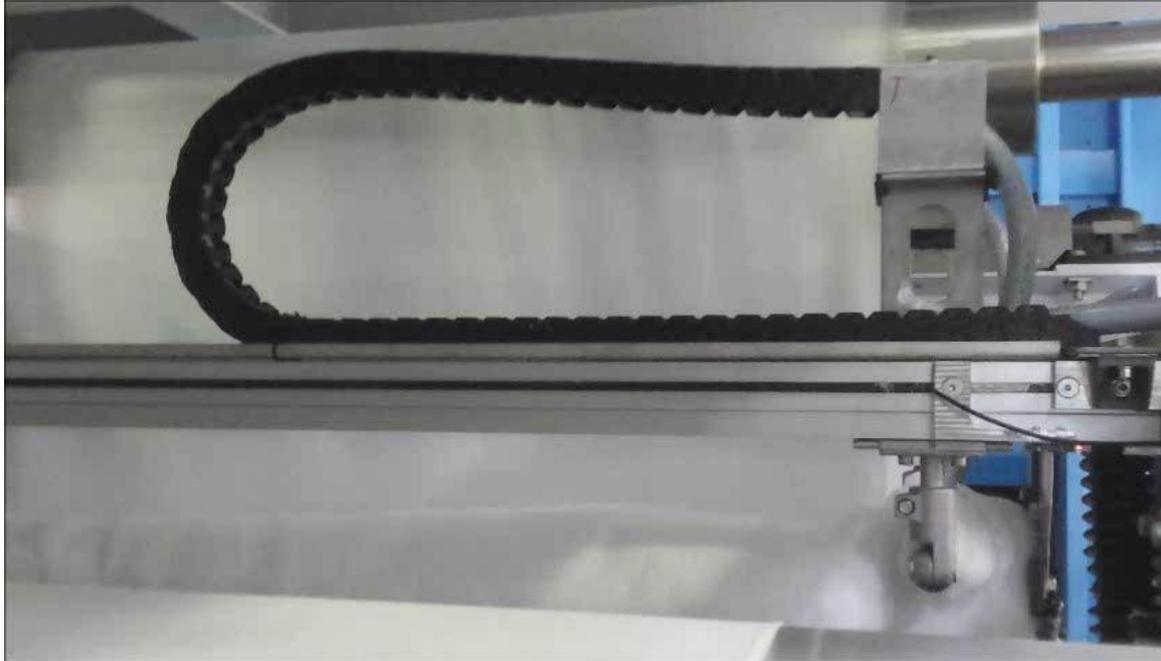
# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 3. Foulard: Vollbadausrüstung



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 4. Foulard: Schaumausrüstung

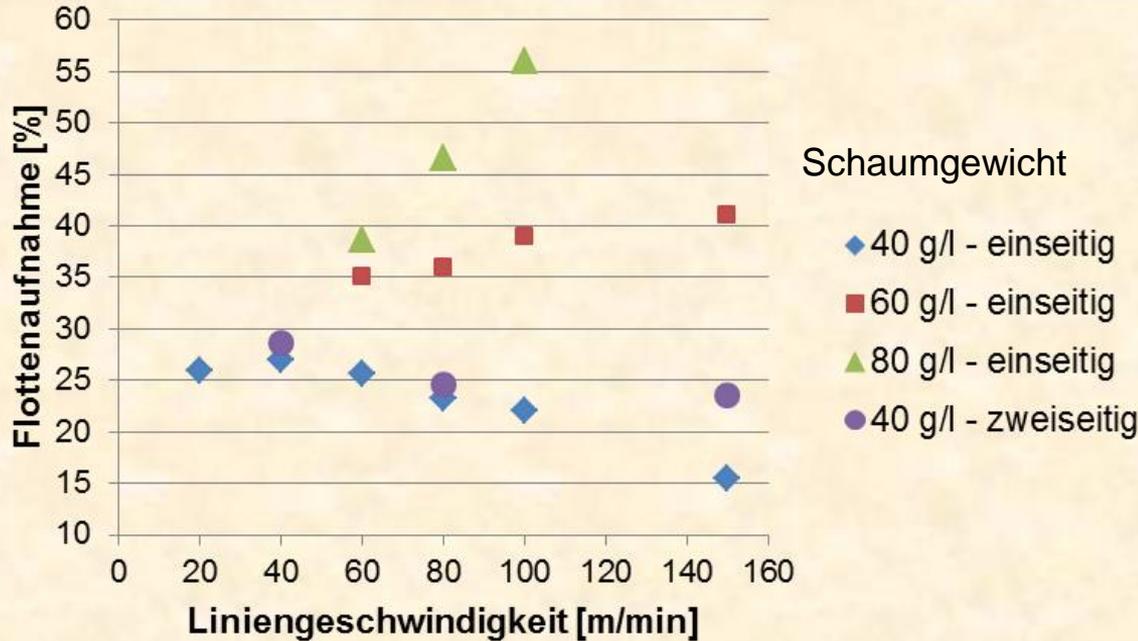


SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 4. Foulard: Schaumausrüstung

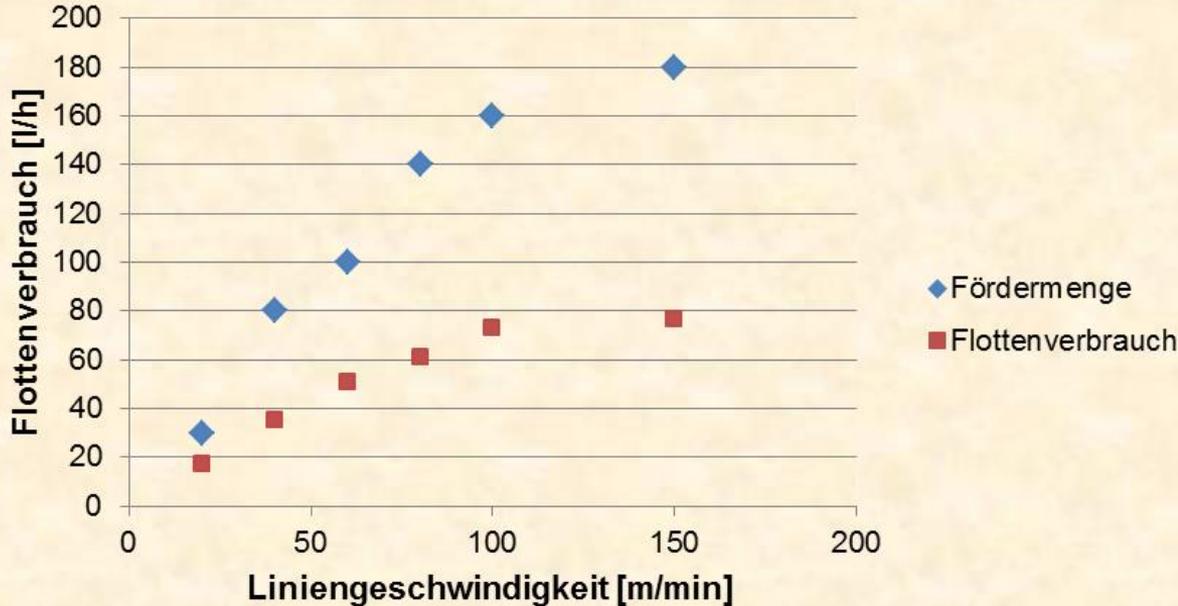


PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

offline

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 4. Foulard: Schaumausrüstung



PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

offline



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



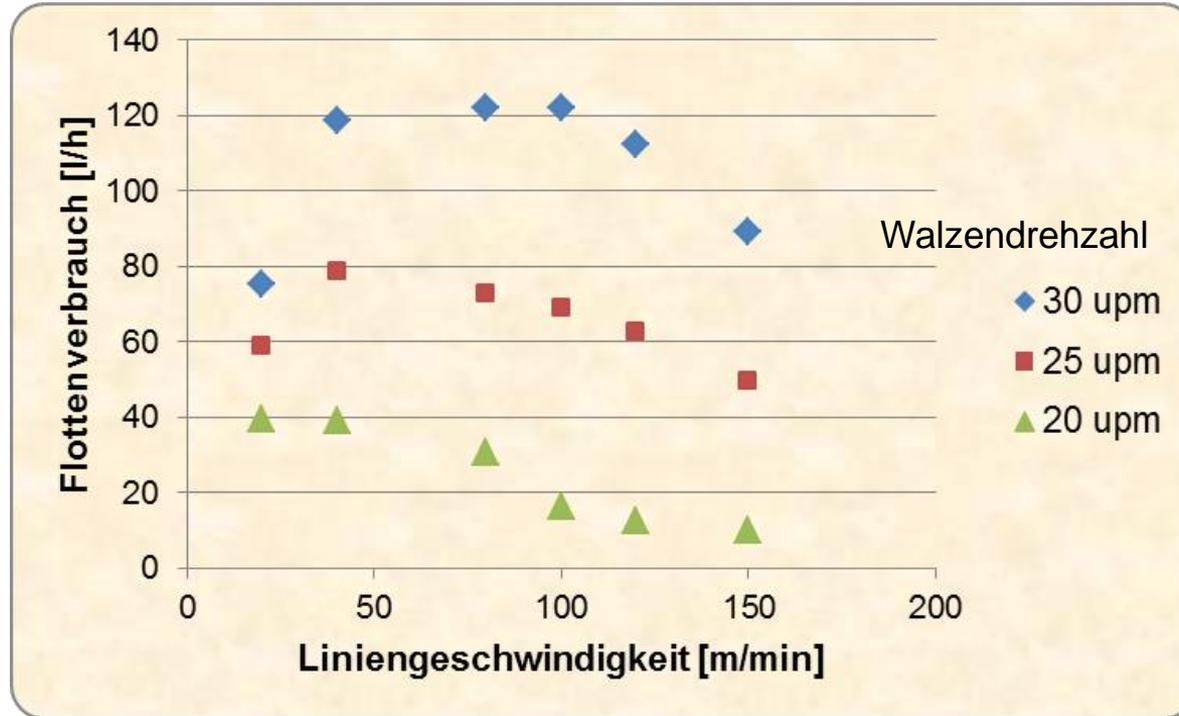
# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 5. Kiss roll: Minimalantrag



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 5. Kiss roll: Minimalantrag



PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

offline

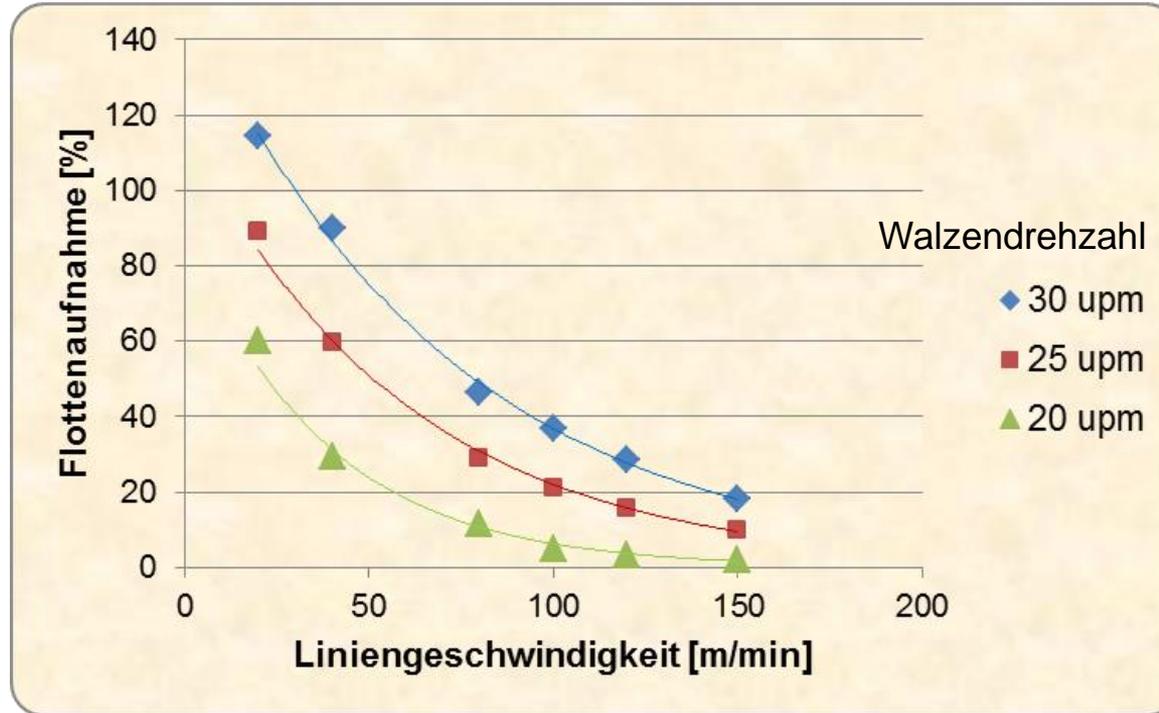


SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 5. Kiss roll: Minimalantrag

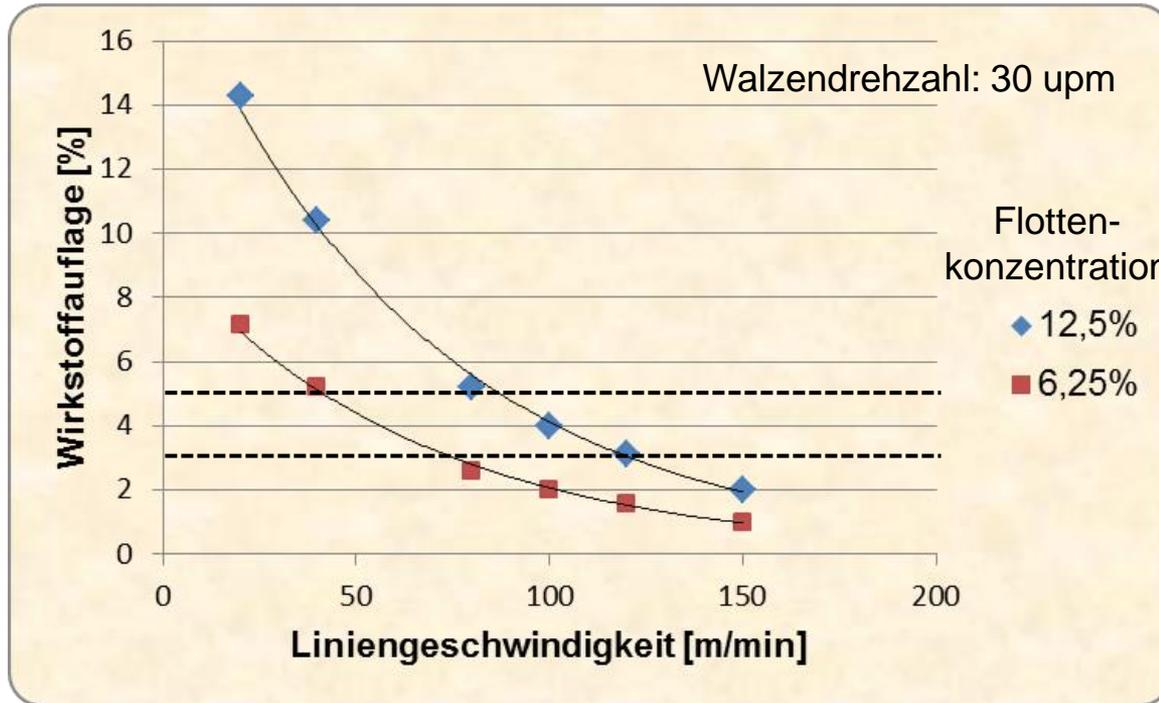


PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

offline

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 5. Kiss roll: Minimalantrag



PP-SMS  
50 g/m<sup>2</sup>

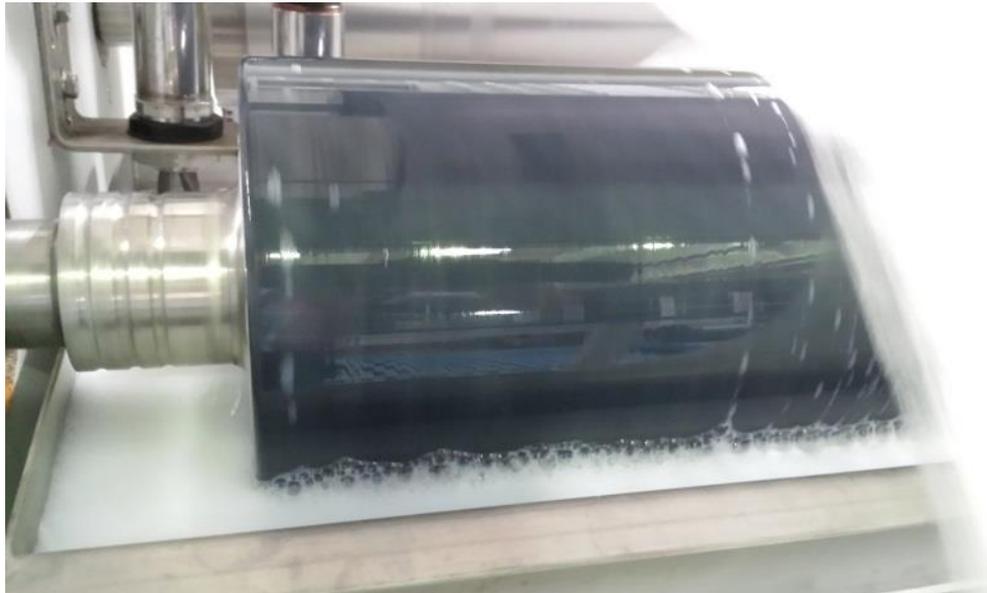
offline

Wirkstoffkonzentration  
im Ausrüstungsmittel:  
25 %

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 5. Kiss roll: Minimalantrag

**Problem:** Schaumblasenbildung bei geringen Liniengeschwindigkeiten ( $< 100$  m/min)



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 6. Verfahrensvergleich

	ME	Foulard Vollbad	Foulard Schaum	Kiss roll
Flottenaufnahme bei 160 m/min	[%]	90 - 130	35 - 40	15 - 20
Minimale Auflage	[%]	1 - 2	1 - 2	3 - 5
Flottenkonzentration	[%]	1,25	6,25	25
Einstellparameter	-	Abquetschdruck (120 - 40 N/mm)	Schaumgewicht (40 - 60 g/Liter)	Walzendrehzahl (30 min <sup>-1</sup> )
Oleophobie / Alkoholabweisung		beidseitig	beidseitig	einseitig möglich
Zusatzchemikalien		keine	Foamer	Netzmittel

## 6. Verfahrensvergleich

- **Vollbadausrüstung mittels Foulard**

Zu beachtende Aspekte:

- Hoher Energiebedarf für Trocknung  $\implies$  Auslegung der Trocknungsleistung
- Gewährleistung der Kondensation bei  $\geq 130$  °C und mindestens 10 – 20 s

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen

## 6. Verfahrensvergleich

- **Schaumimprägnierung mittels Foulard**

Zu beachtende Aspekte:

- Optimale Einstellung der Fördermenge, der Changiergeschwindigkeit und des Schaumgewichts:

Schaumgewicht zu hoch     $\Rightarrow$     hohe Flottenaufnahme / Energiebedarf

Schaumgewicht zu niedrig     $\Rightarrow$     Schaumzuführung teilweise unterbrochen



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



## 6. Verfahrensvergleich

### ▪ Minimalantrag mittels Kiss roll

Zu beachtende Aspekte:

- Vollständige Benetzung der Walzenoberfläche
- Gleichmäßige Benetzung der gesamten Vliesstoffoberfläche (Netzmittel!)
- Schaumblasenbildung (wird bei hoher Liniengeschwindigkeit vermieden)
- Starke Abhängigkeit der Flottenaufnahme / Auflage von der Geschwindigkeit
- Trocknung: Konvektionstrocknung (Druckluft: trockene Seite / keine Saugluft)  
ggf. Vortrocknung mittels IR-Trocknung (berührungslos)

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



## 7. Zusammenfassung

- Alle drei Verfahren sind prinzipiell zur Inline-Ausrüstung geeignet.
- Energiebedarf für Trocknung bei Schaum- gegenüber Vollbadausrüstung für 50g/m<sup>2</sup> (inline) ca. 50 – 60% geringer
- Bei niedrigen Flächenmassen und hohen Liniengeschwindigkeiten: Vorteile für Vollbadausrüstung, da auch Flottenaufnahme etwa gleich
- Inline-FC-Ausrüstung mittels Kiss roll einseitig möglich, jedoch:
  - Wirkstoffauflage mind. 3 – 5 % (Liniengeschwindigkeit ↗ - Flottenaufnahme ↘ )
  - Gleichmäßige Benetzung von Walzenoberfläche und Vliesstoff (Netzmittelzugabe!)
  - Schaumbblasenbildung bei Liniengeschwindigkeit < 100 m/min
  - Trocknung / Kondensation (Infrarot-Trocknung; Druckluft statt Saugluft)

# Möglichkeiten und Grenzen der Inline-Ausrüstung von Spinnvliesstoffen



SÄCHSISCHES  
TEXTIL  
FORSCHUNGS  
INSTITUT e.V.



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

**Wir danken dem Bundesministerium für  
Wirtschaft und Energie für die Förderung  
des Projektes (Nr. 03ET1143A)  
„Entwicklung eines Inline- Ausrüstungs-  
verfahrens für Vliesstoffe auf Basis der  
C6-Chemie“**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages