



22. Hofer
Vliesstoff-Tage
07. und 08. November 2007

Fleissner- SteamJet:

Vliesstoffverfestigung durch Dampfstrahlen-
Eine innovative Ergänzung
zur Wasserstrahlverfestigung

von
Ullrich Münstermann, Stefan Krebs, Erwin Glawion

Fleissner SteamJet

With Steam to Web...



... with Fleissner SteamJet !

FLEISSNER

A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

Entwicklung

- 1999** **14. Hofer Vliesstoff Tage**
Prof. Fuchs vom STFI berichtet über die Möglichkeiten und Grenzen der Verwirbelung mittels Gasstrahlen
- ab 2001** **-Forschungsarbeiten vom STFI mit der Uni Halle-Merseburg über Vliesverfestigung mit turbulenten Gasstrahlen**
- Arbeitsmedium war Druckluft und Dampf
-Untersucht wurden Düsenformen und Verfestigung verschiedener Vliese
- Patent über „Vliesverfestigung mittels Gasmedien“ des STFI wurde von FLEISSNER übernommen
- 2007** **Fleissner entwickelt die Dampfstrahltechnologie mit Unterstützung des STFI**
Vorstellung dampfstrahlverfestigter Vliese durch FLEISSNER auf der Techtextil in Frankfurt

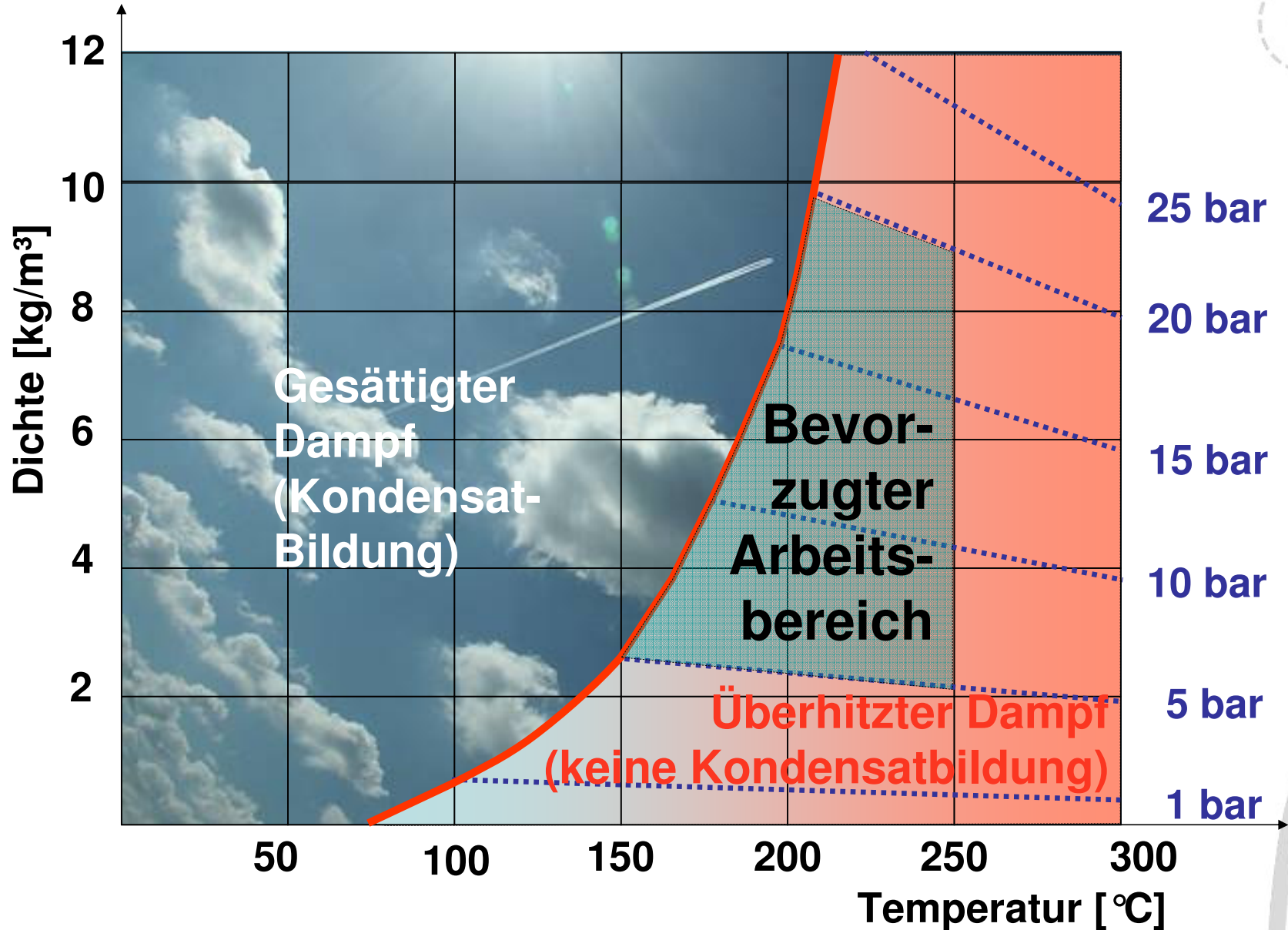
Fleissner SteamJet

Vergleich der auf das Vlies wirkenden Kräfte

	Strahlgeschwindigkeit (Luftgeschwindigkeit)	Impulskraft/Fläche (Druck)
Thermofusion	(2 – 3 m/s)	(10 – 20 mbar)
SteamJet 10 bar, 200 °C	497 m/s	11,5 bar
SteamJet 15 bar, 230 °C	512 m/s	17,7 bar
Spunlace 100 bar	100 m/s	100 bar

Fleissner SteamJet

Arbeitsbereich



Fleissner SteamJet

Merkmale der Dampfstrahlverfestigung

- Dampfdruck 1 bis 60 bar, vorzugsweise 6 bis 20 bar
- Überhitzung 5 bis 70 K, vorzugsweise 10 bis 50 K
- Vollkommen trockener Prozess (keine Trocknung nötig)
- Hydraulische und thermische Verfestigung
- Wasserdampf ist keimfrei, geringe bakterielle Belastung

- Für ausreichende Vliesfestigkeiten sind meist Anteile an schmelzbaren Fasern nötig
- Filamente, Meltblown, Fasern, Lagen mit Geweben sind für SteamJet geeignet
- Wasserempfindliche Fasern sind prädestiniert:
 - 1. Superabsorbentfasern (bis 40 fache Wasseraufnahme)
 - 2. PVA (wasserlöslich bei 20 bis 90 °C)

Fleissner SteamJet

SteamJet- System

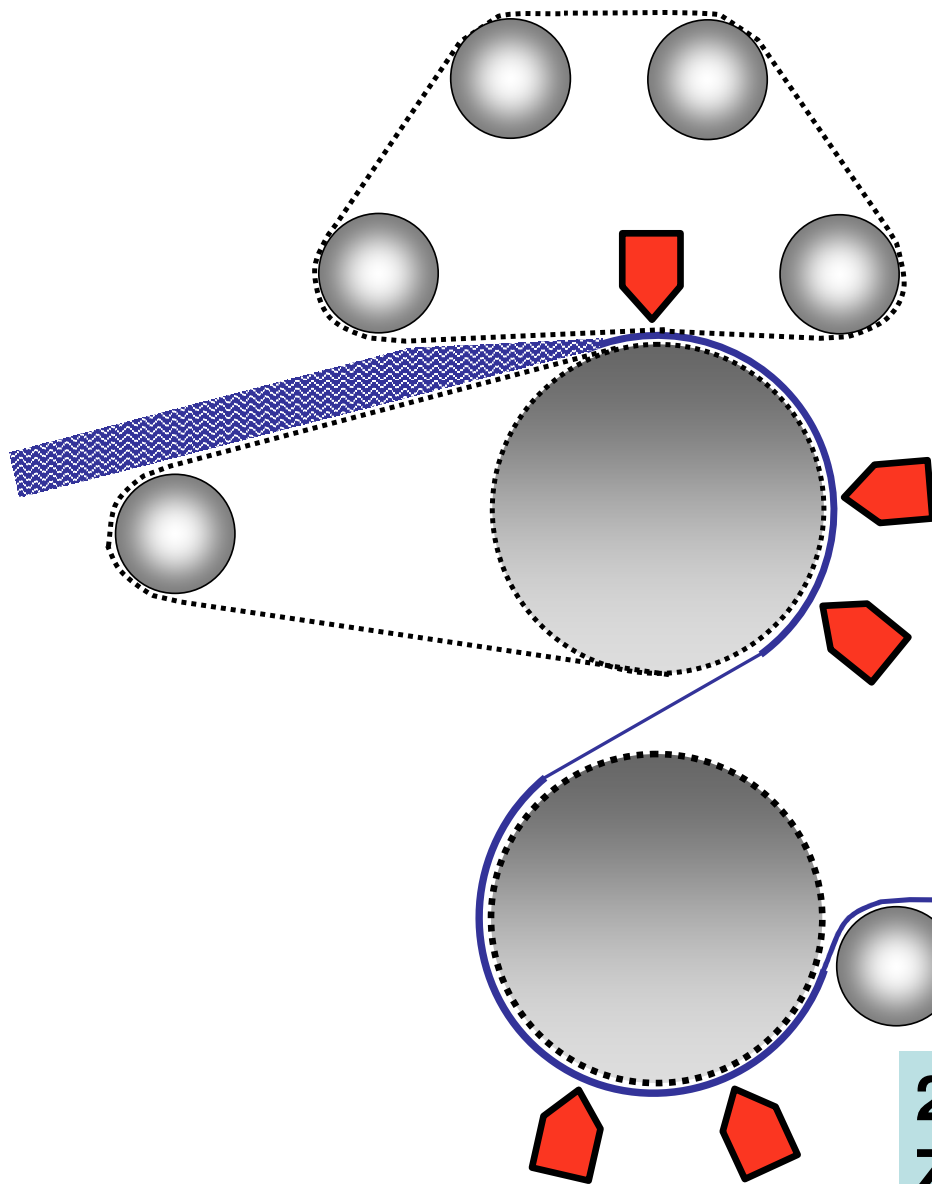
- **Demineralisiertes Wasser**
- **Verdampfer + Überhitzer**
- **Kompaktierung als Option**
- **SteamJet – Dampfbalken, Lochdurchmesser 0,1 bis 1mm**
- **Absaugung vom Band oder**
- **Absaugung aus SteamJet-Trommel**
- **Energierückgewinnung des abgesaugten Dampfes**

Fleissner SteamJet

SteamJet- Verfestigung

- Verdichtung, Verwirbelung, Strukturieren, Perforieren der Vlieslage der Fasern und Filamente, **(hydraulischer Effekt)**
- zusätzlich Verbinden durch Anschmelzen der Fasern und Filamente **(thermischer Effekt)**
- Verfestigung nur von der Vliesoberseite oder von 2 Seiten
- **Kombination mit** Vorverfestigung durch Thermofusion und mechanischer Vernadelung
- zur **Vorverfestigung** für Binderverfestigung
- zur **Vorverfestigung** für Trägervliese zum Auftrag von Fluff-Pulp (Zellulosefasern) und anschließender Wasserstrahlverfestigung
- Dampfstrahlen mit geringer Überhitzung zur Rückbefeuchtung von trockenen Vliesen

Fleissner SteamJet

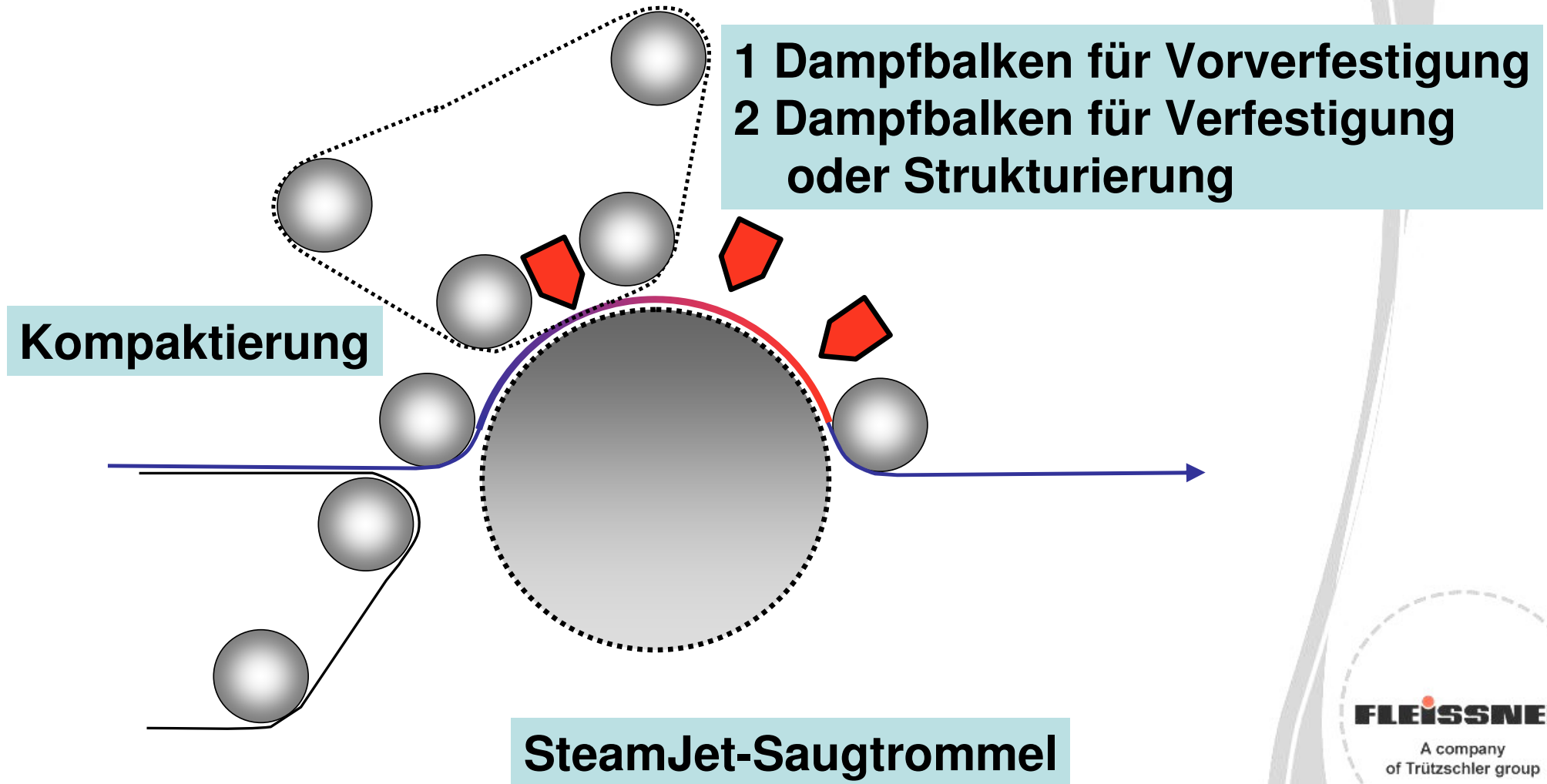


**Kompaktierung
mit Dampfbalken**

**2 Dampfbalken auf Trommel 1
Zur Verfestigung auf Oberseite**

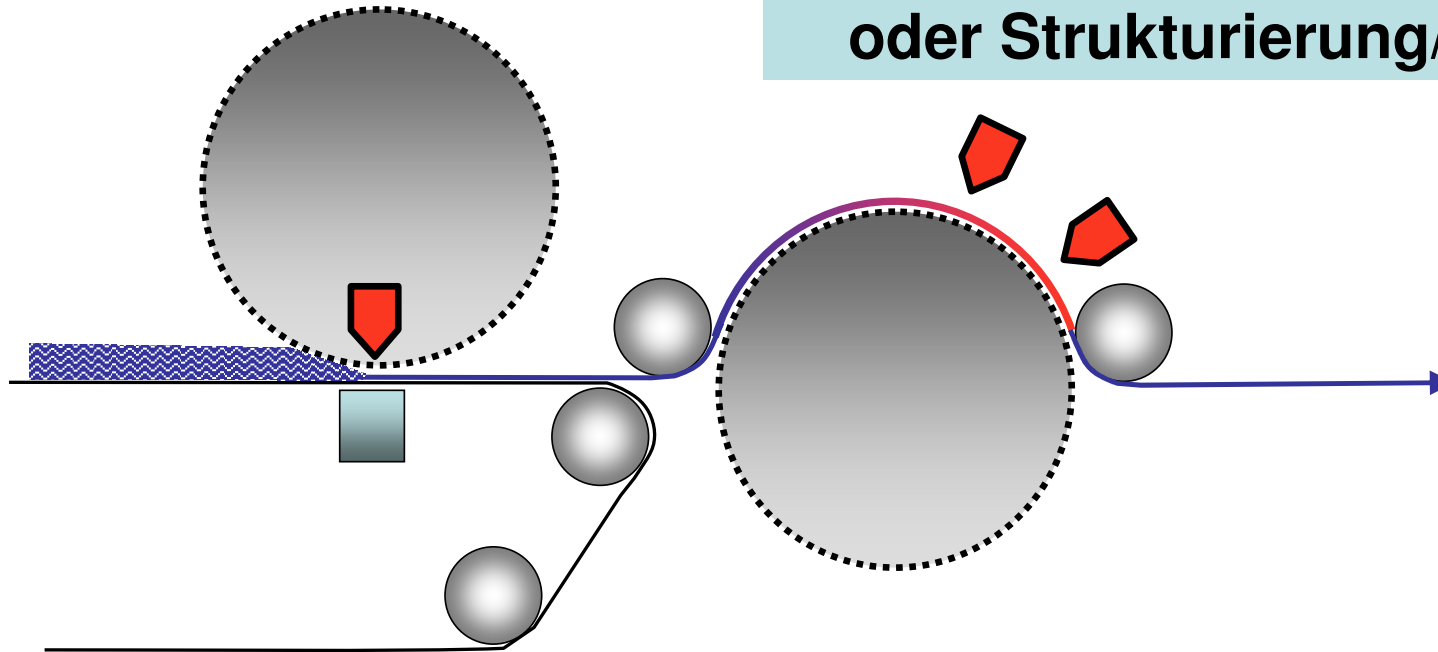
**2 Dampfbalken auf Trommel 2
Zur Verfestigung/Strukturierung/
Perforation**

Fleissner SteamJet



Fleissner SteamJet

Trommel-Kompaktierung
mit Dampfbalken (innen)



2 Dampfbalken für Verfestigung
oder Strukturierung/ Perforation

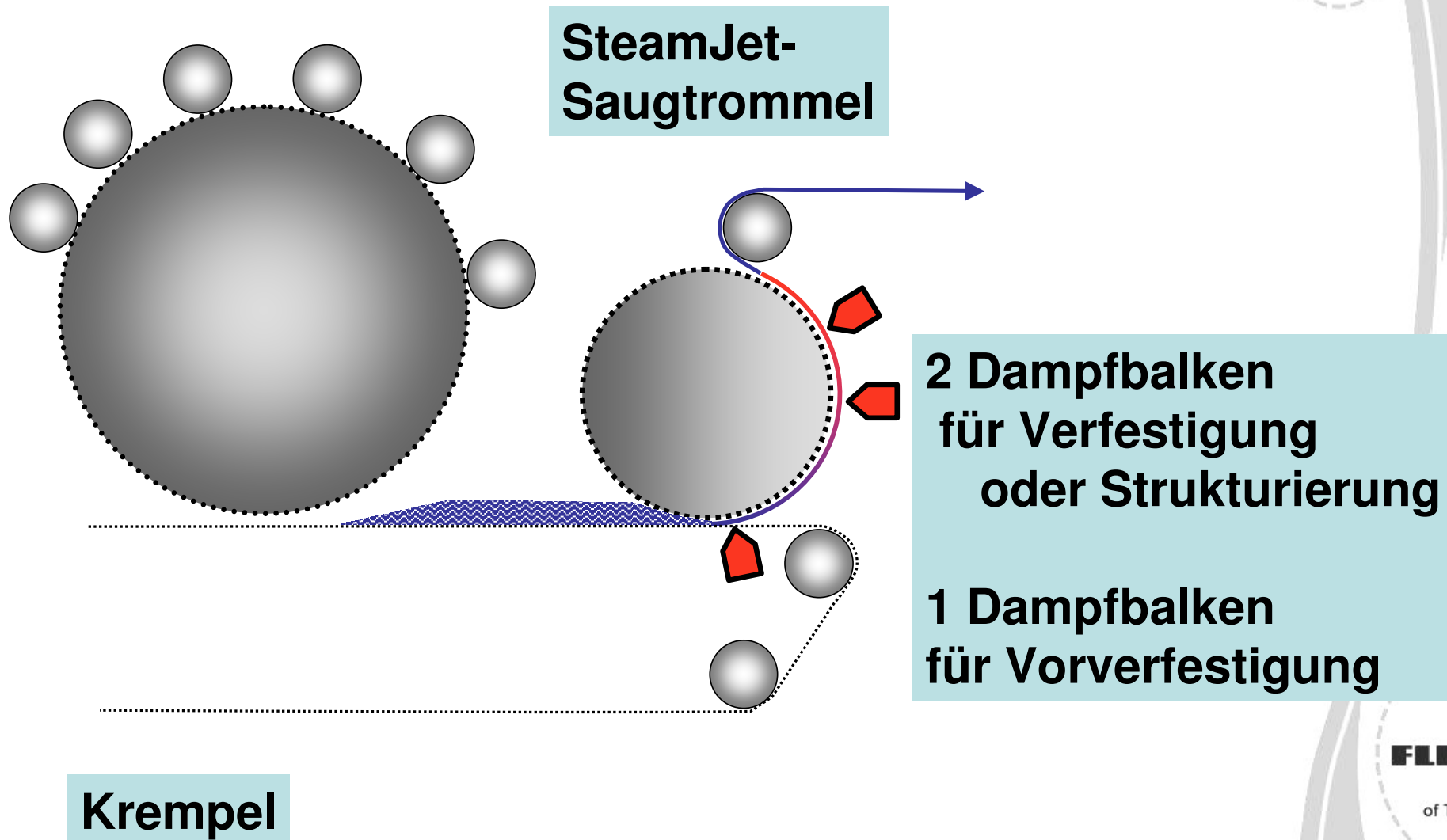
SteamJet-Saugtrommel

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

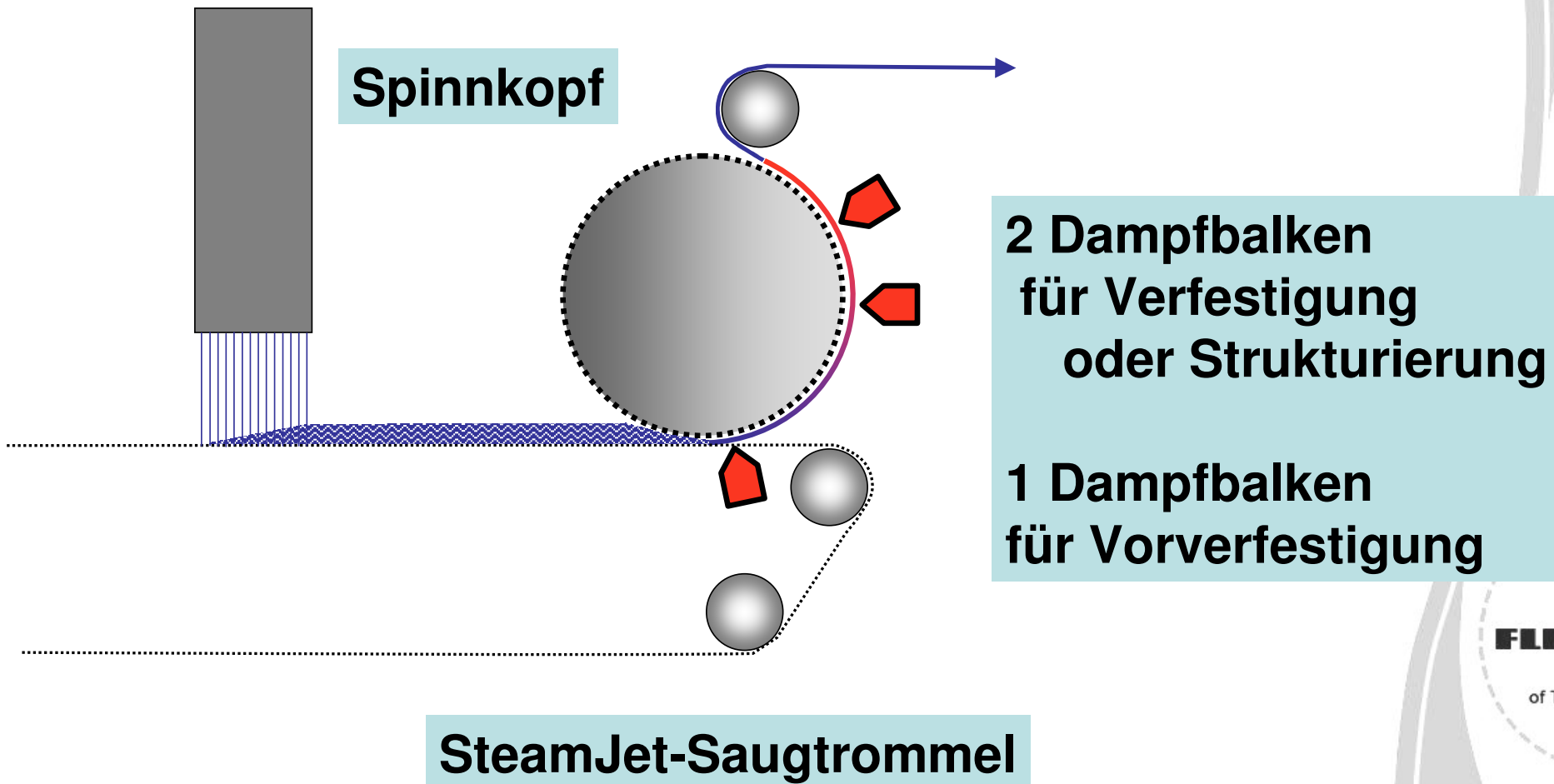
Vlieslegung mit Krempel

Verfestigung mit Fleissner SteamJet



Fleissner SteamJet

Spinnen von Filamenten, Meltblown Verfestigung mit **Fleissner SteamJet**



Fleissner SteamJet

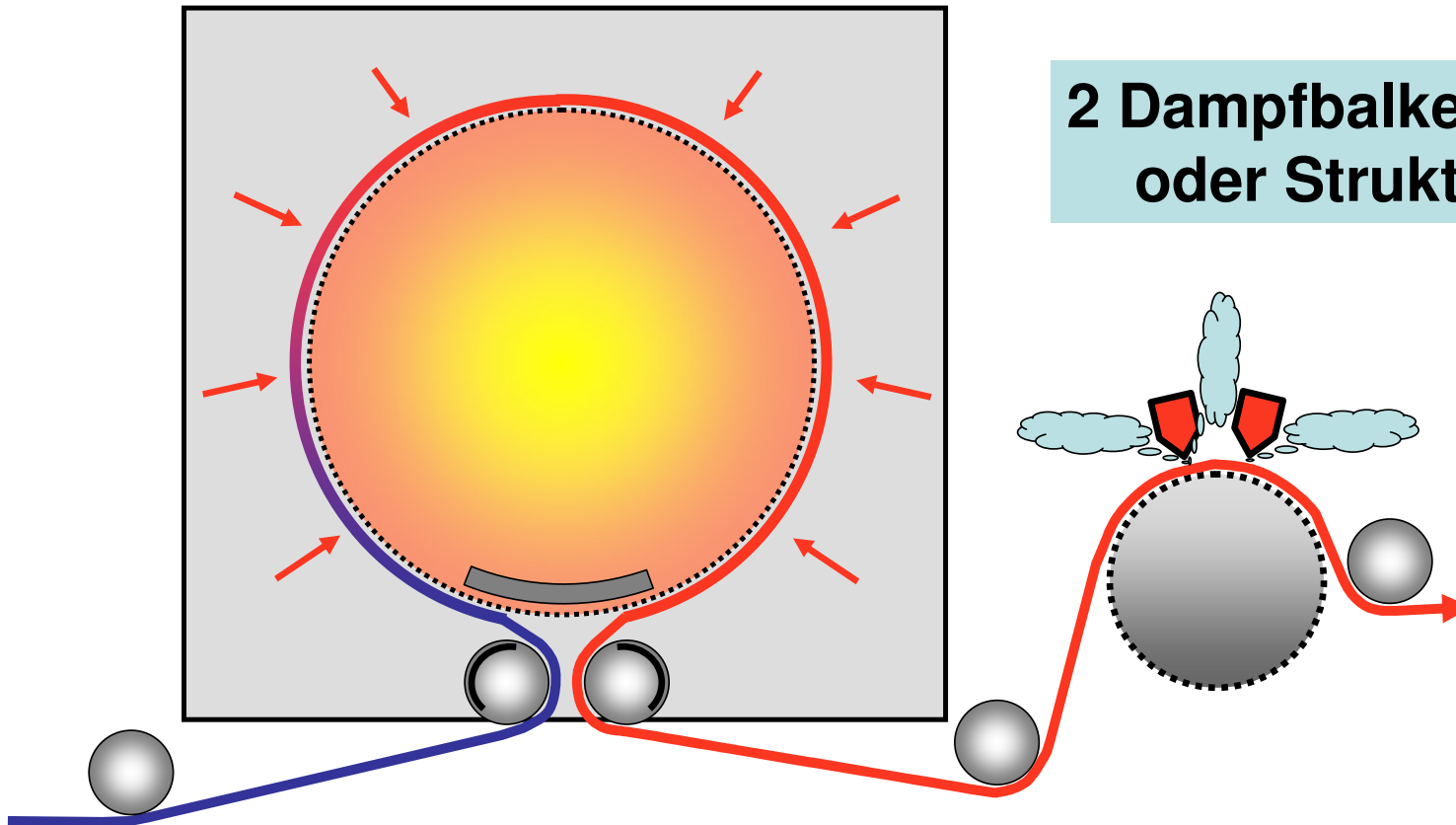
Integriert in Vliesstoff-Linie im
Fleissner-Technikum



FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

Thermobond- Ofen kombiniert mit
Fleissner-SteamJet



2 Dampfbalken für Verfestigung
oder Strukturierung

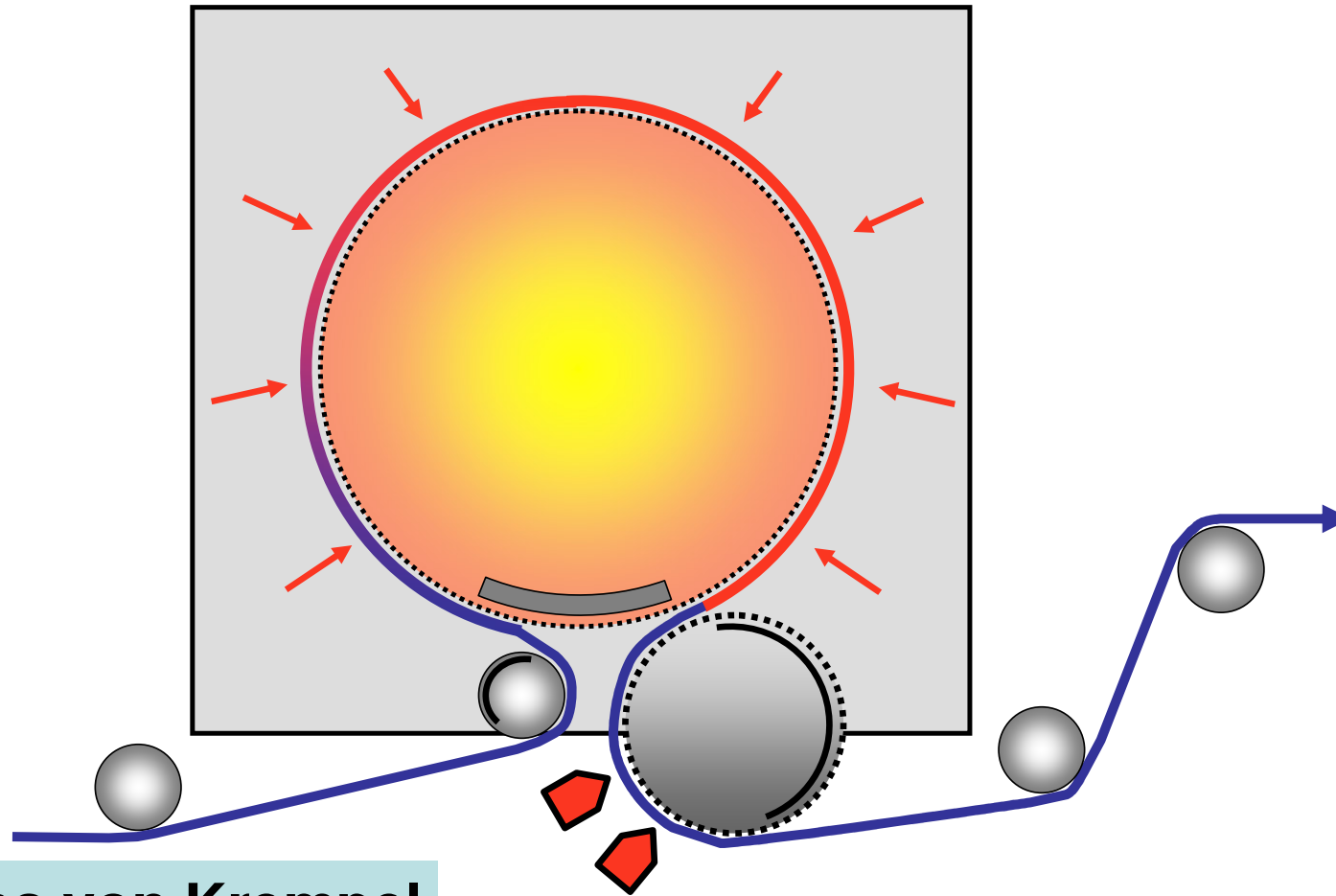
Vlies von Krempel

SteamJet-Saugtrommel



Fleissner SteamJet

Thermobond- Ofen mit integriertem
Fleissner-SteamJet



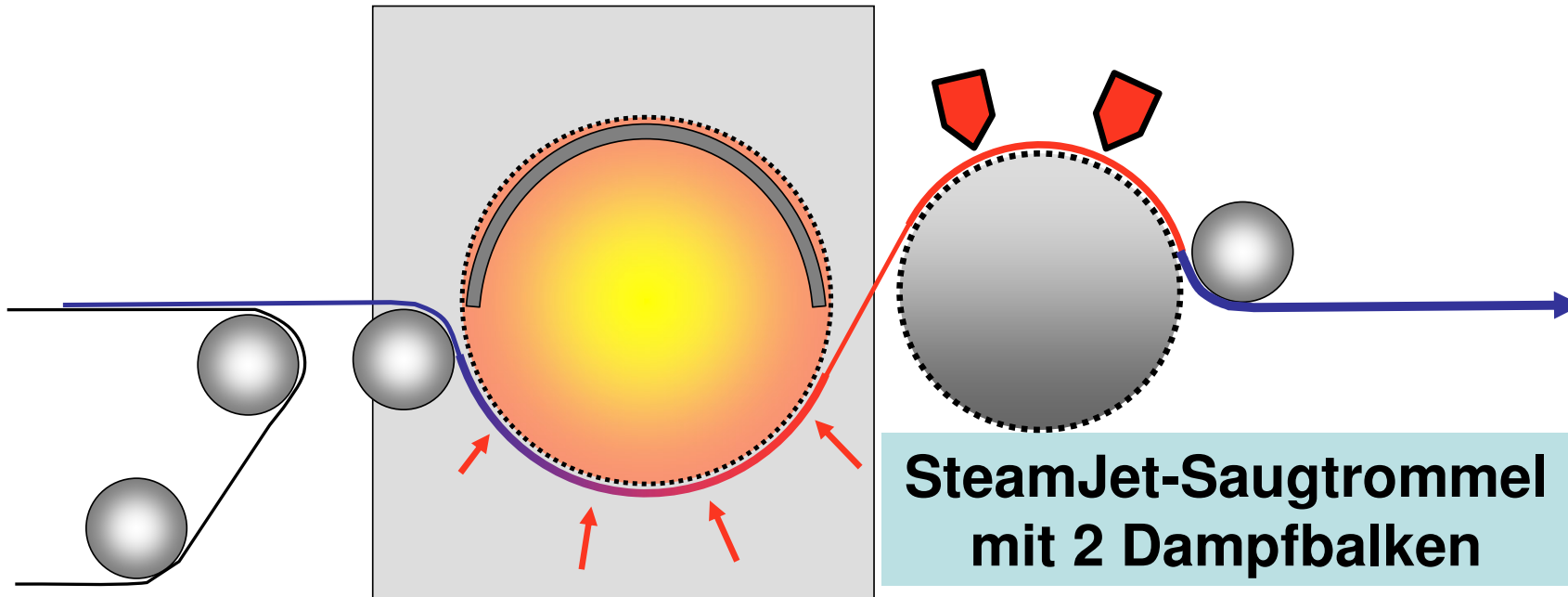
Vlies von Krempel

SteamJet-Saugtrommel
mit 2 Dampfbalken



Fleissner SteamJet

Thermobond- Ofen kombiniert mit Fleissner-SteamJet



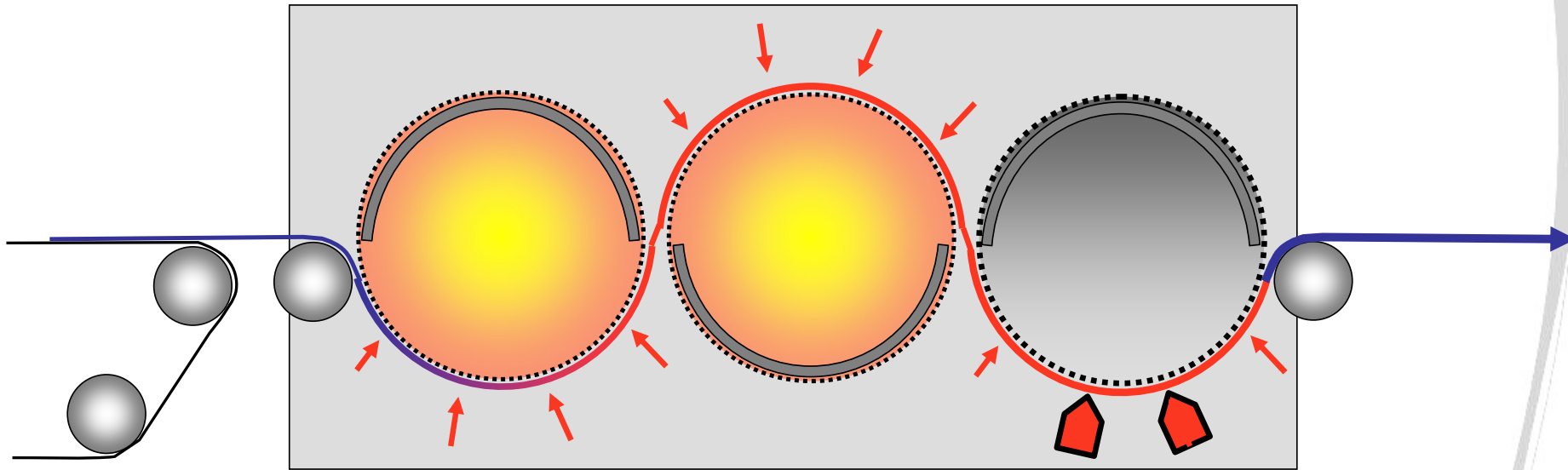
Vlies von Krempel

SteamJet-Saugtrommel
mit 2 Dampfbalken

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

Thermobond- Reihentrommel-Ofen
mit integriertem Fleissner-SteamJet



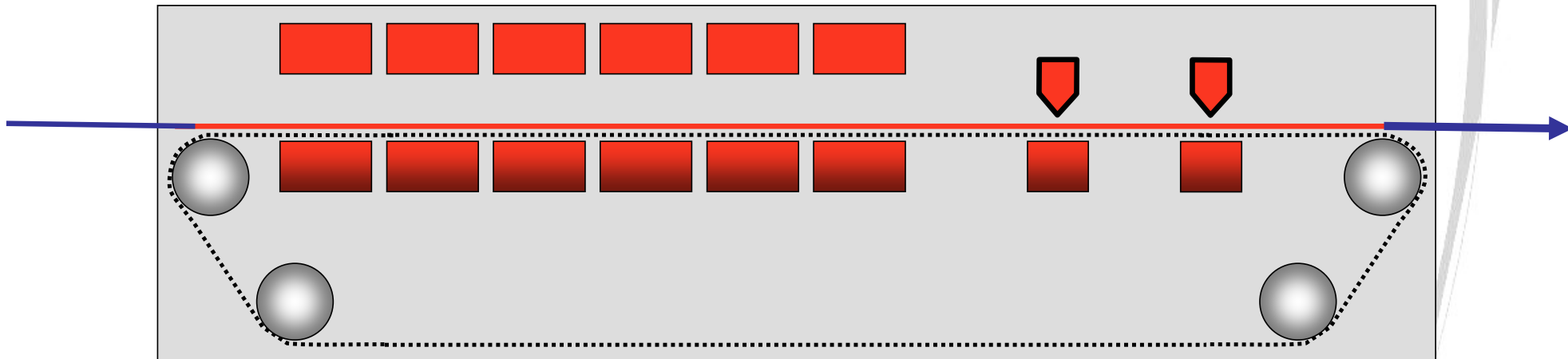
Vlies von Krempel

SteamJet-Saugtrommel
mit 2 Dampfbalken

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

**Thermobond- Bandofen
kombiniert mit Fleissner-SteamJet**



**Vlies von Krempel
oder Spinnvlies**

**2 Dampfbalken
mit Saugkästen**

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

PET/Co-PET 27g/m²

only Thermobonded

**MD = 40 N
CD = 12 N
S = 0,41 mm**

**Thermobonded +
Steam Entangled**

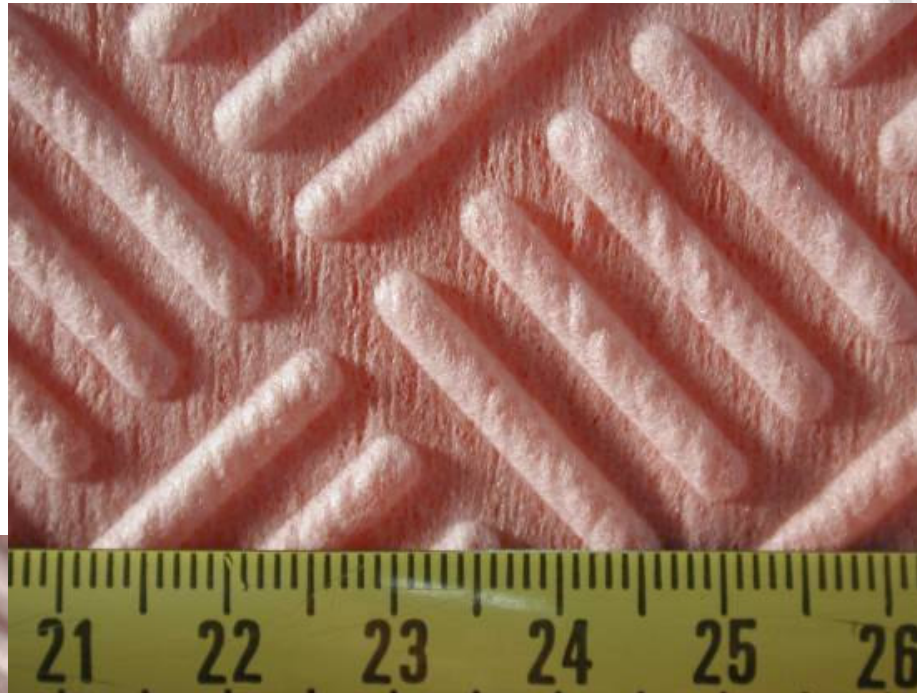
**MD = 45 N
CD = 14 N
S = 0,65 mm**

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

PET/Co-PET 60 g/m²

**Thermobonded +
SteamJet structured**



Maßangabe in mm

MD = 100 N

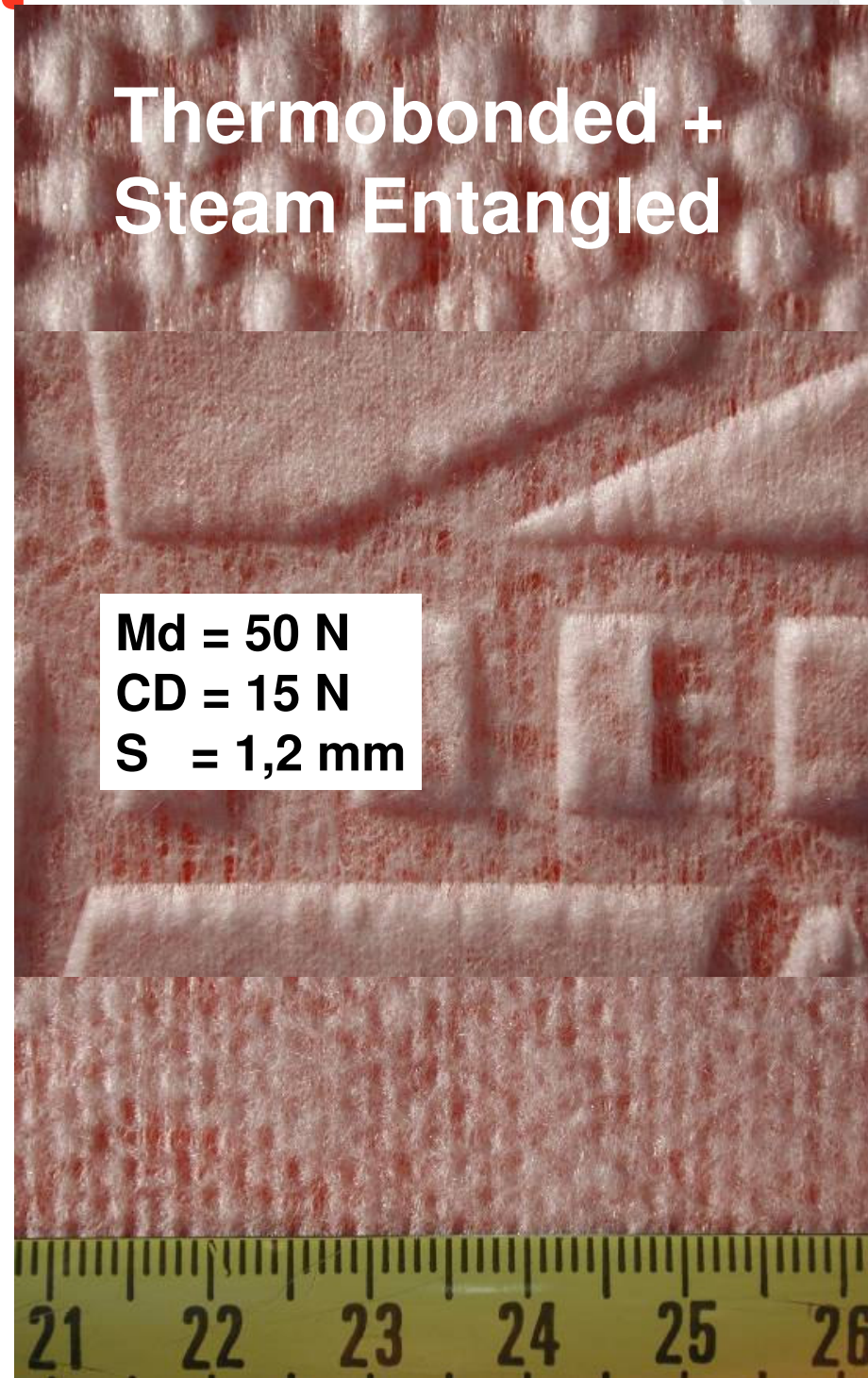
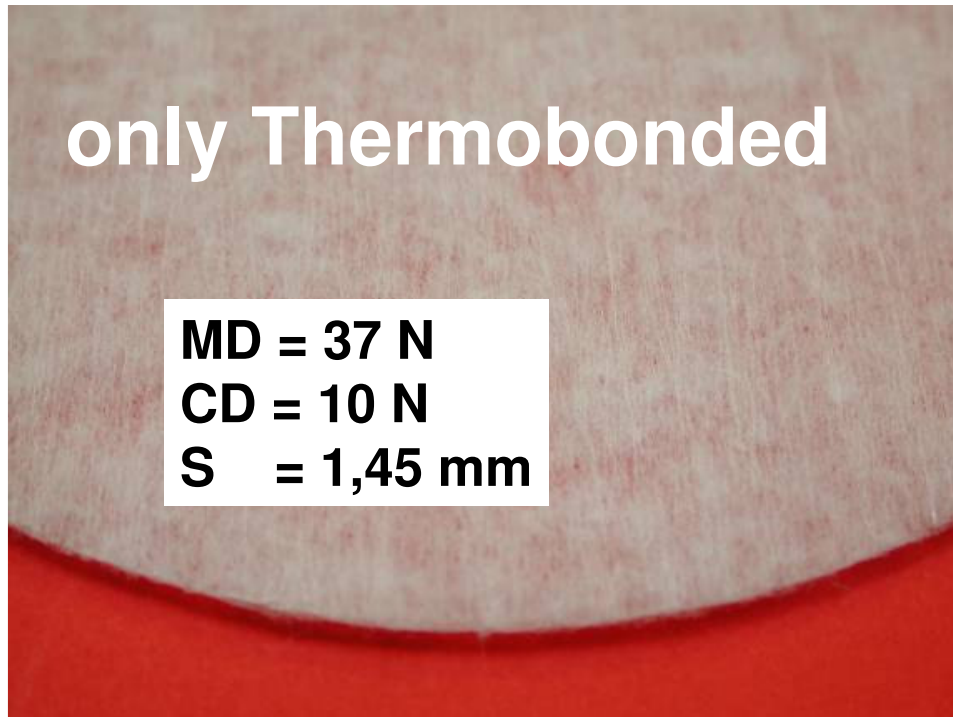
CD = 47 N

S = 1,25 mm



Fleissner SteamJet

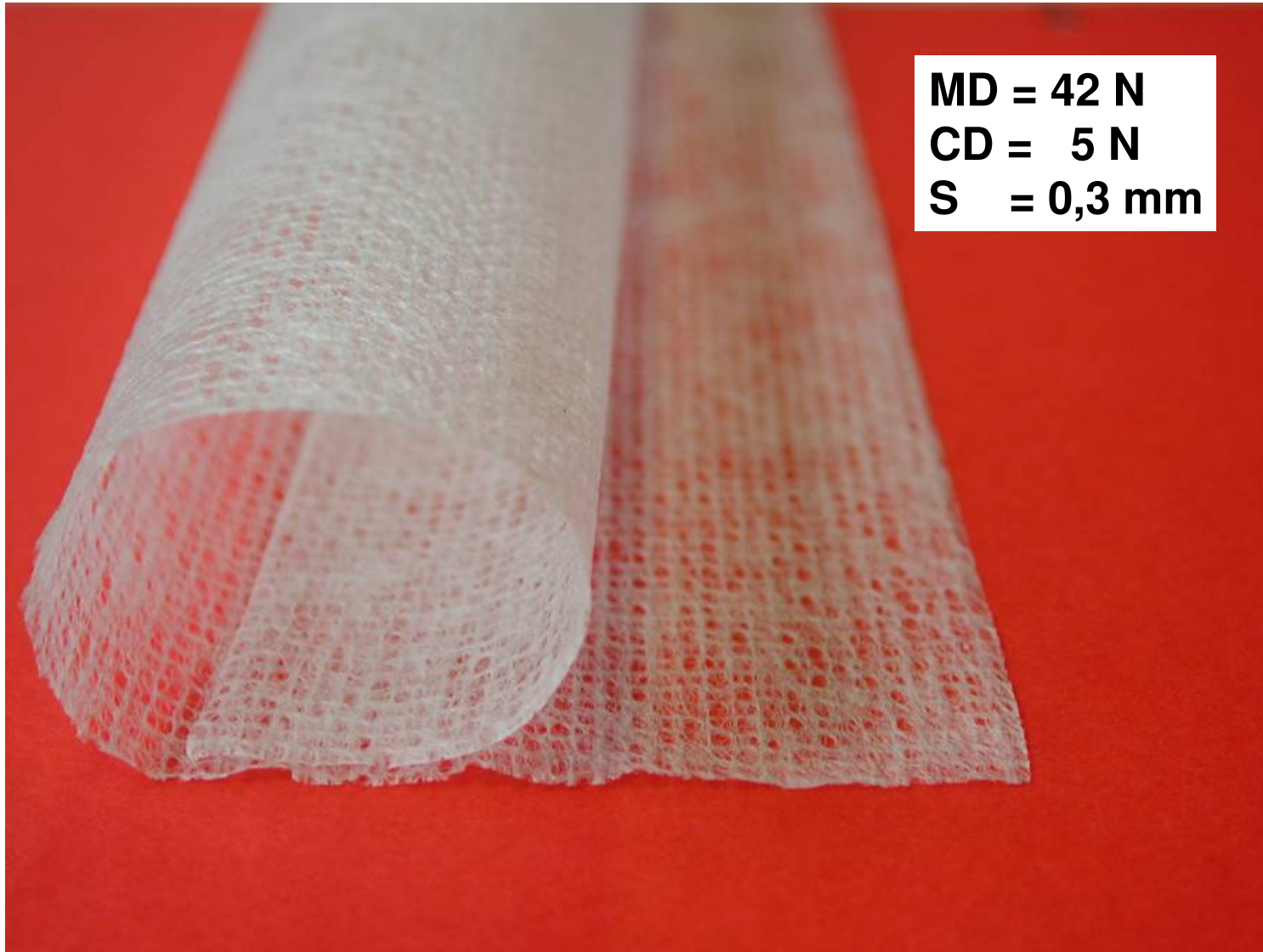
PET/Co-PET 70 g/m²



Maßangabe in mm

Fleissner SteamJet

PP 20 g/m² perforated FL25 B

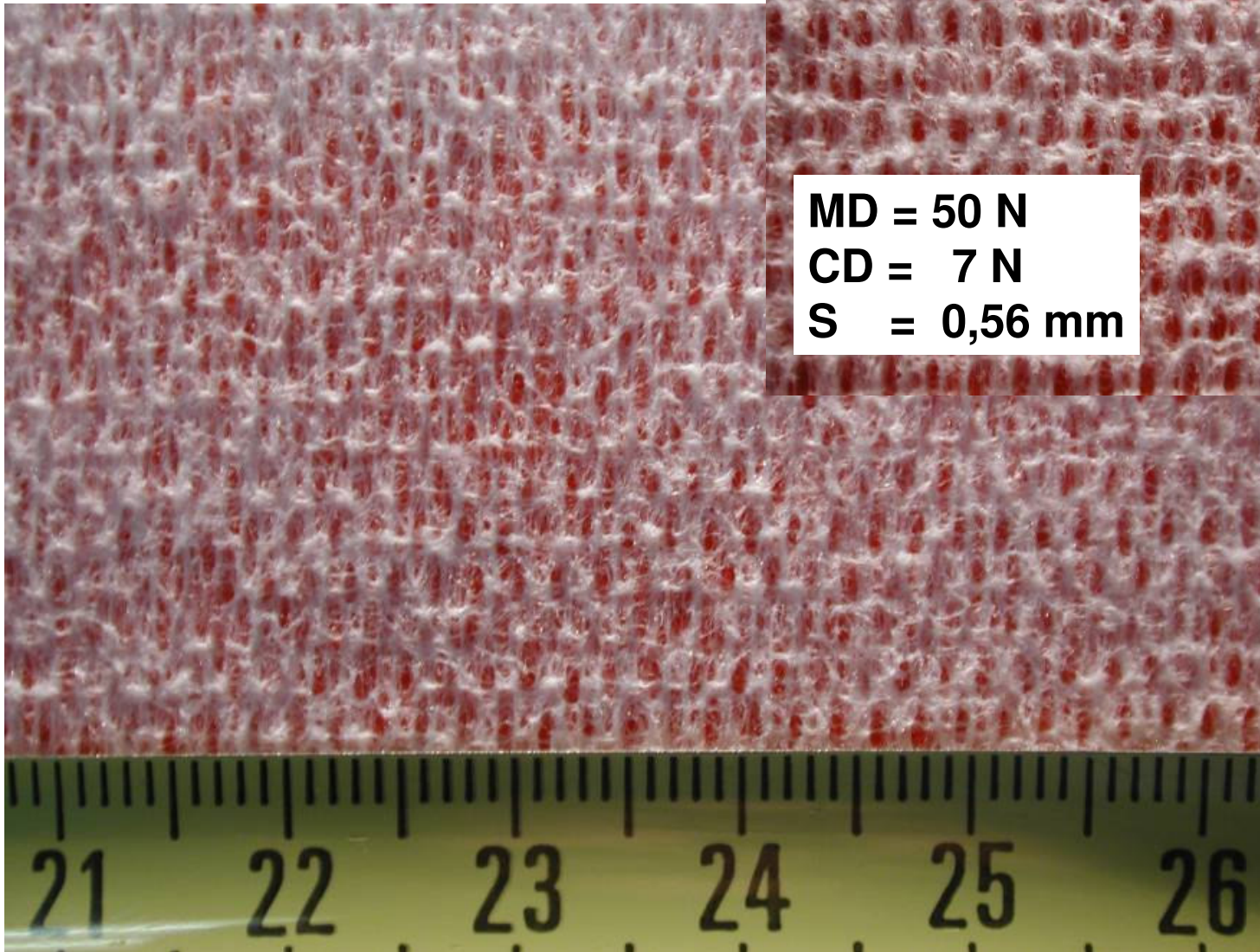


FLEISSNER

A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

PET 65 g/m²



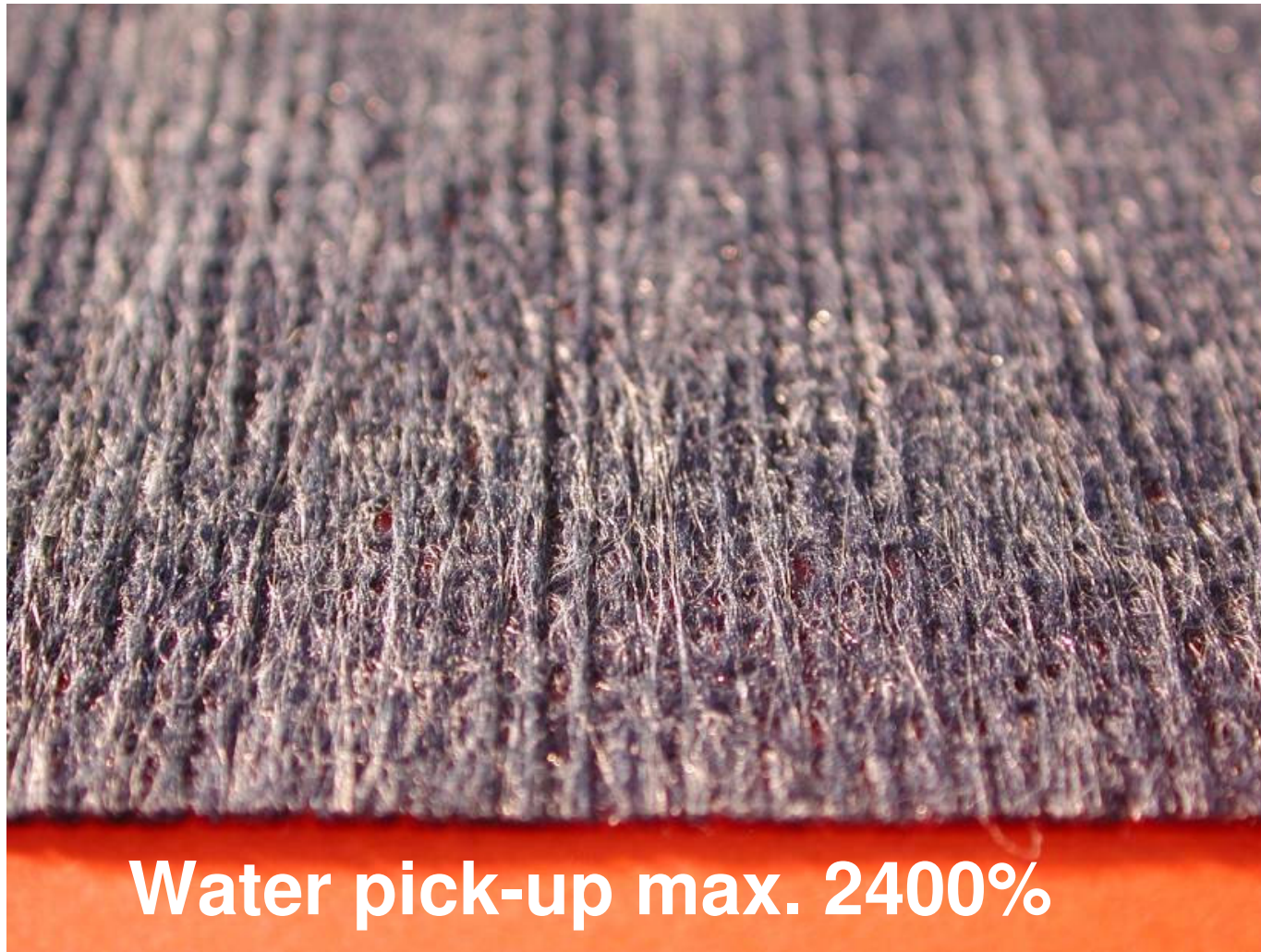
MD = 50 N
CD = 7 N
S = 0,56 mm

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Maßangabe in mm

Fleissner SteamJet

CV/SAP/Co-PET(50/30/20%) 60 g/m²



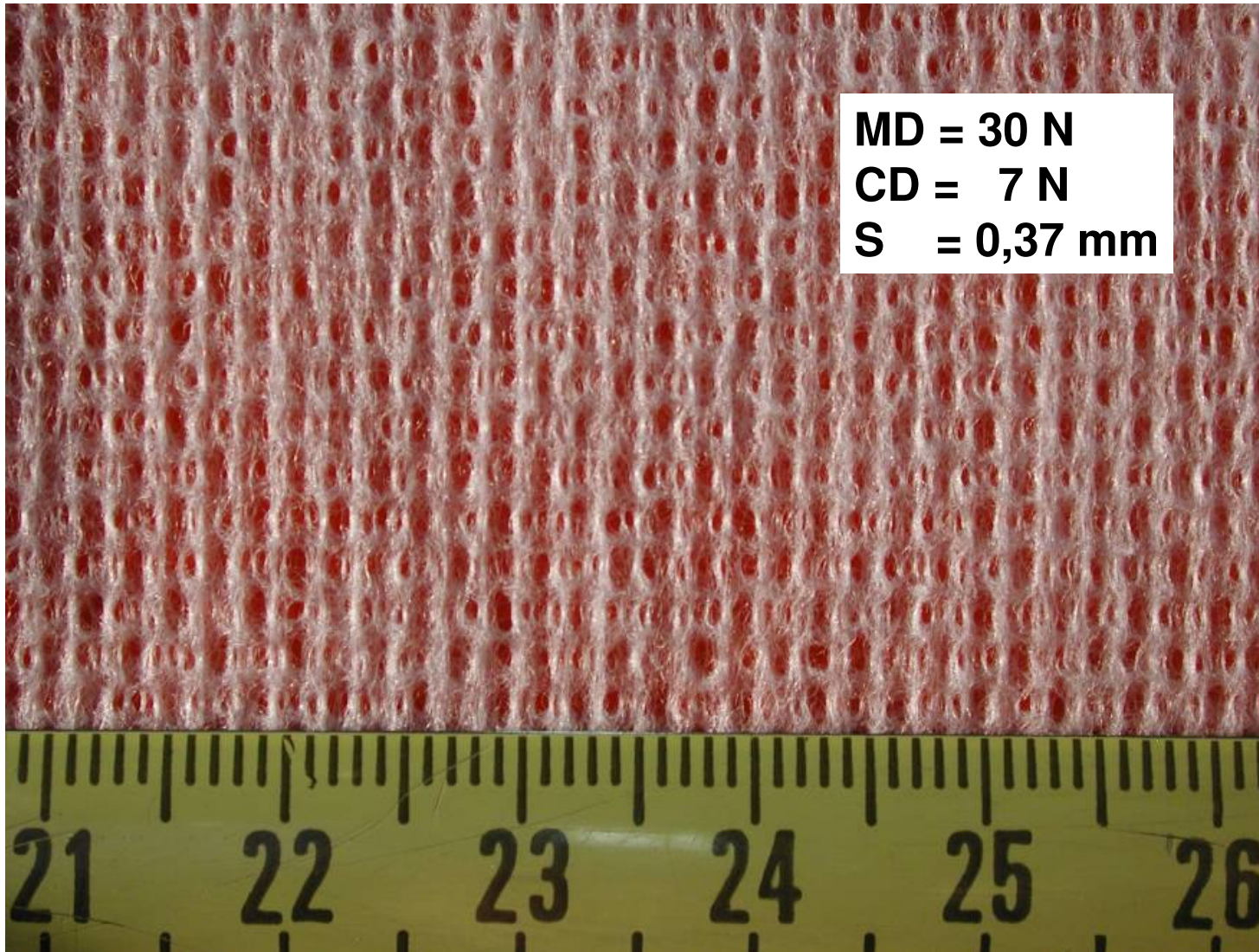
Maßangabe in mm

FLEISSNER

A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

CV/PP 30 g/m² perforated



Maßangabe in mm

FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

2 –Layer-Product:

- Top-Layer 30 g/m² CV/SAF/Co-PET
- Bottom Layer 35 g/m² PP



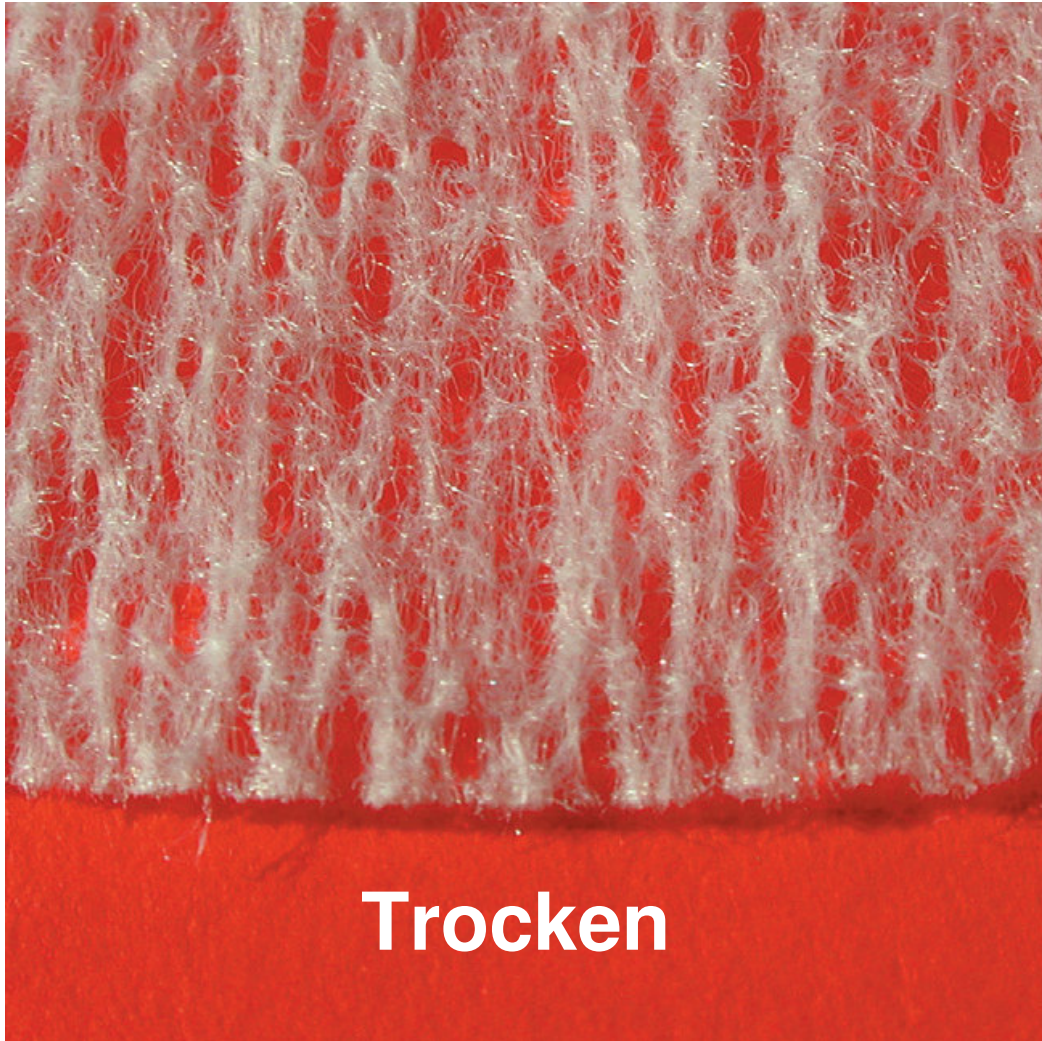
FLEISSNER

A company
of Trützschler group

Fleissner SteamJet

15 % SAF(Oasis)

+ 85 % PET/Co-PET 40 g/m²



Trocken



**Feucht –
Wasseraufnahme 1800 %**

Fleissner SteamJet



Prospekte mit SteamJet-Vliesen stehen für die Teilnehmer der 22. Hofer Vliesstoff Tage zur Verfügung !



FLEISSNER
A company
of Trützschler group

Vielen Dank Herrn Ullrich Steinbach vom STFI für die Unterstützung!



**Dankeschön für
Ihre
Aufmerksamkeit!**

FLEISSNER

Innovation. Tradition. Seit 1848

Fleissner GmbH

Phone: +49 - (0)6103 - 401 – 0

Fax: +49 - (0)6103 - 401 – 440

E-mail: info@fleissner.de

Web: www.fleissner.de



FLEISSNER

A company
of Trützschler group