



# Minimalauftrag und Auftragsfeuchte für die Vliesstoffindustrie mittels Rotationszerstäuber

Rainer Tüxen, RotaSpray GmbH

- ❑ Kurzvorstellung RotaSpray GmbH
- ❑ Anwendungskonzepte - Rotationszerstäuber
- ❑ Technologie der Rotationszerstäuber
- ❑ Rheologie der Sprühlösung
- ❑ Praxis Statusbericht mit Anlagen in der Textilindustrie

# RotaSpray GmbH

Oehringen/D

- ❑ Firmengründung Juli 2013
- ❑ Konstruktion  
Elektrotechnik  
SPS-Programmierung  
Verfahrenstechnik

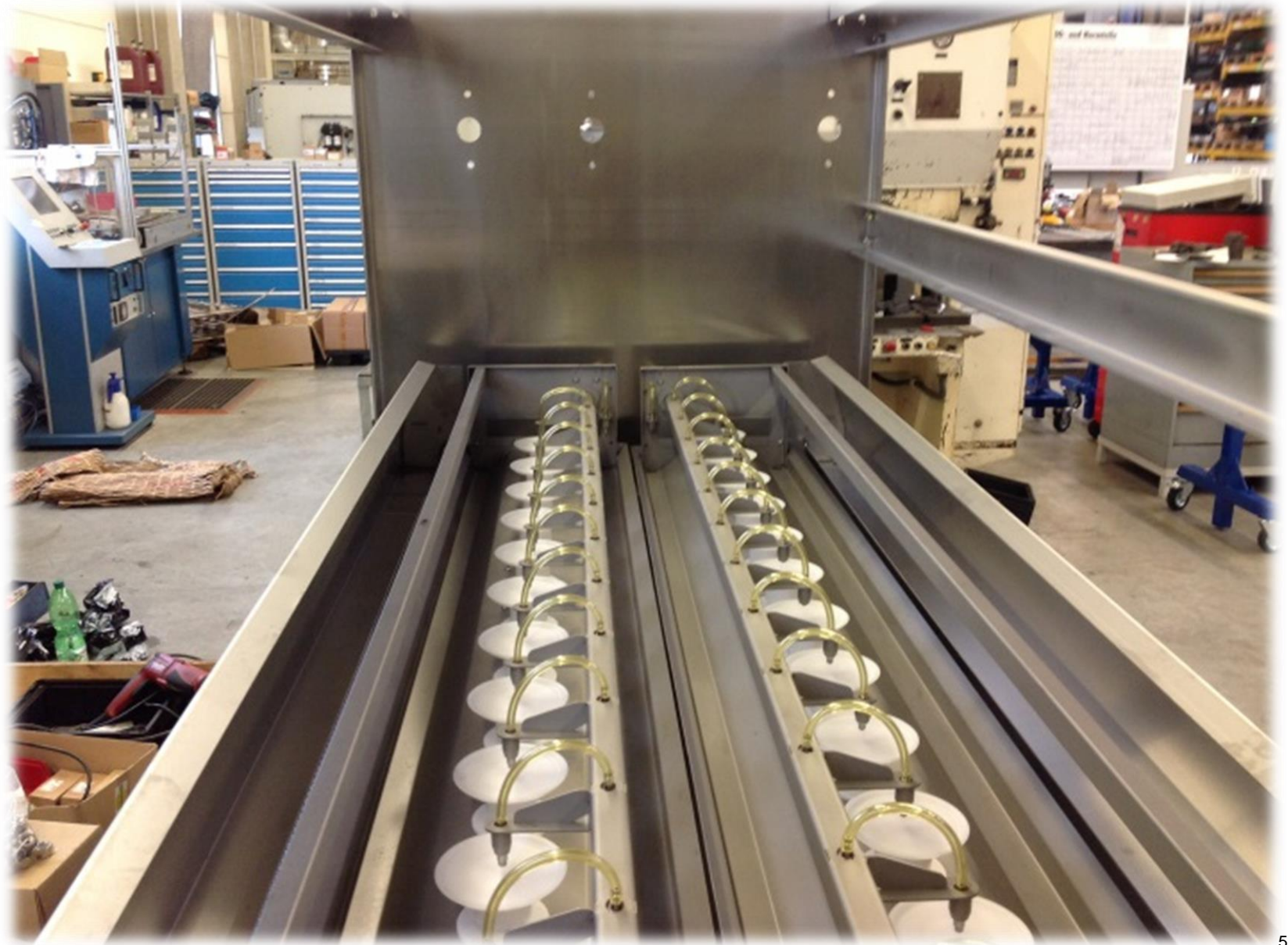
Schulung, Beratung  
Marketing und Vertrieb





Anlagenbau regional  
„MADE IN HOHENLOHE“





- Kurzvorstellung RotaSpray GmbH
- Anwendungskonzepte - Rotationszerstäuber
- Technologie der Rotationszerstäuber
- Rheologie der Sprühlösung
- Praxis Statusbericht mit Anlagen in der Textilindustrie



Rotations- oder  
Scheibenzerstäuber  
ROTO-FINISHER®

Funktionale Ausrüstungen

Kettbäume (Garn)

Bahnförmige Materialien Textil

Teppich

Nonwoven

(PCT Patentanmeldung)



## Rotationszerstäuber

- Minimalauftrag (MA)
- Auftragsfeuchte

% pick-up ?

Abgrenzung?

- Materialdicke und Gewicht
- Prozess, ein/zweiseitig?
- gewünschte Funktionalität



## Sprühapplikationen für Textil, Teppich, Kettgarn und Nonwoven

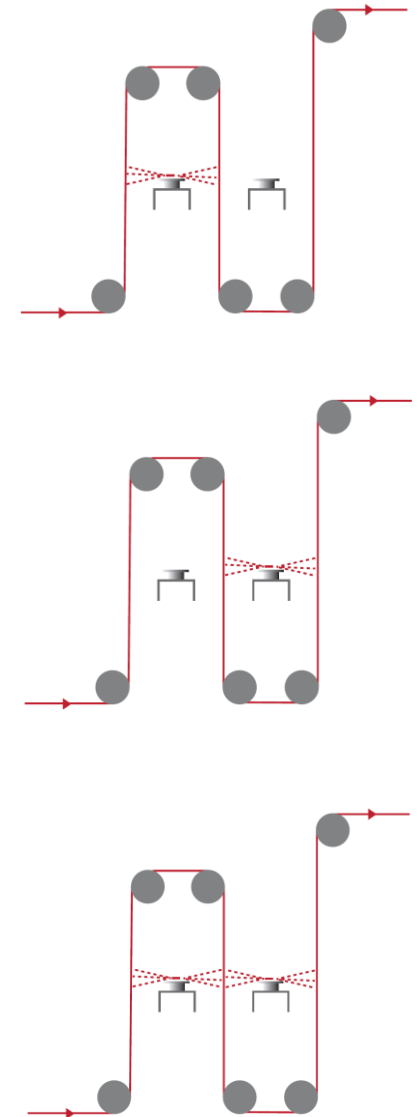
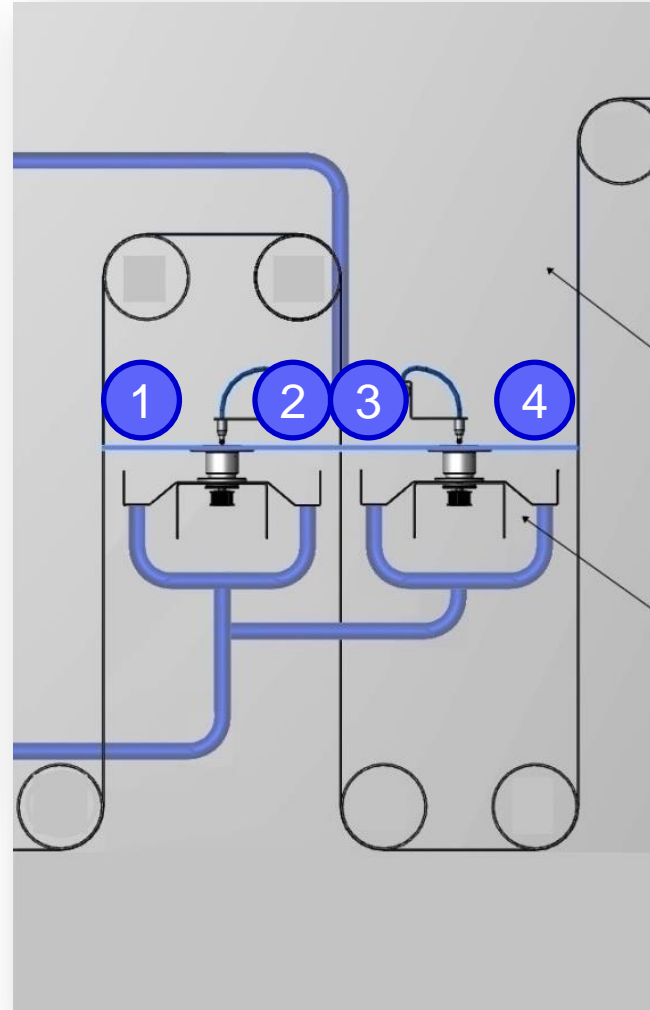
- Färbesysteme wie Pigment, Dispers oder Reaktiv  
1 und 2 badige Verfahren
- Hoch substantive optische Aufheller
- Funktionale Ausrüstungsvarianten, ein/zweiseitig

Weichgriff, Flammschutz, Versteifung, Binder, Antimikrobiell,  
Fluorkarbon - Ölabweisung, Hochveredlung, Fluorfreie Wasser-  
und Schmutzabweisung, Antistatik,  
Acrylat Vorapplikation für Inkjet-Druck u.a. ....

# Additionsauftrag Einseitig/Zweiseitig



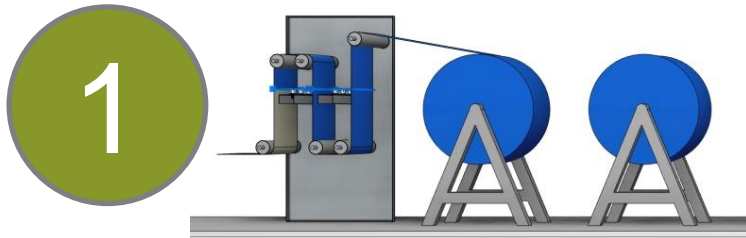
Standard



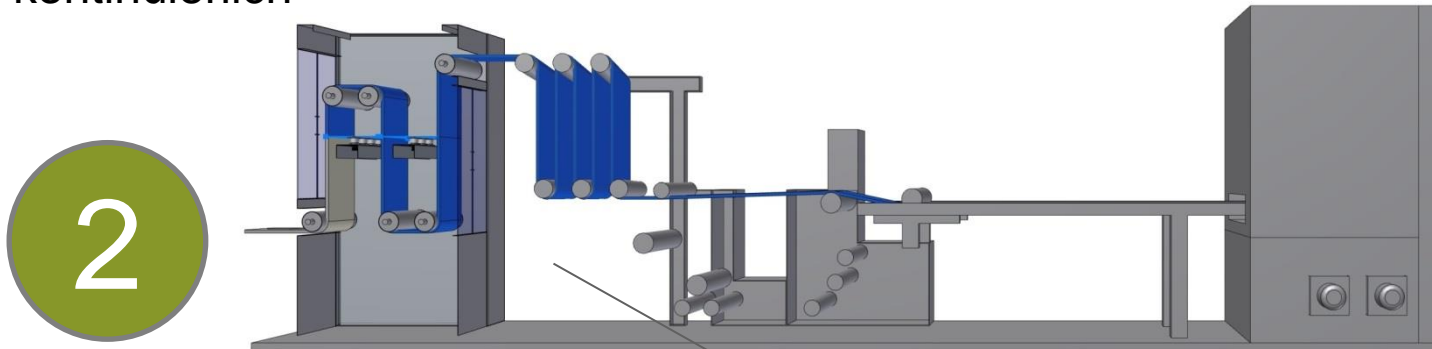
# Sprühbild 1+(2+3)+4



semi-kontinuierlich

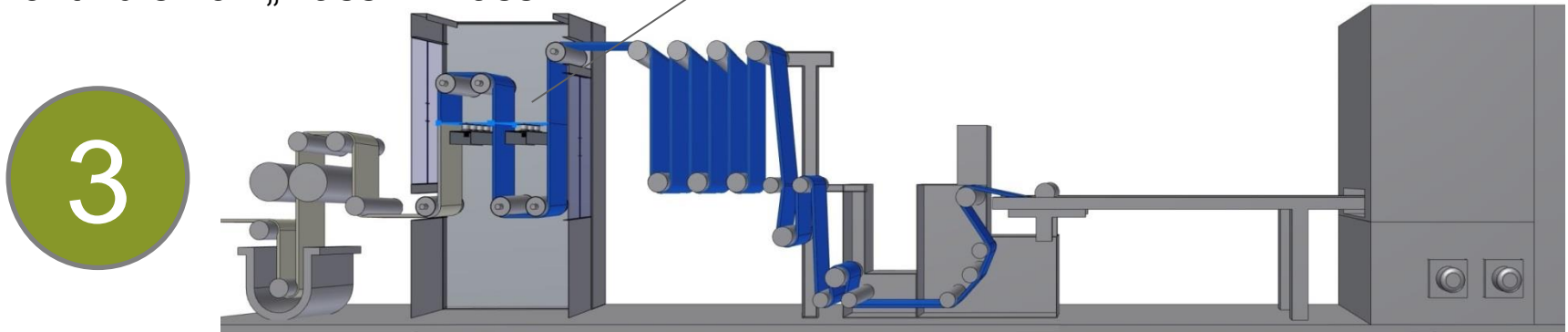


kontinuierlich

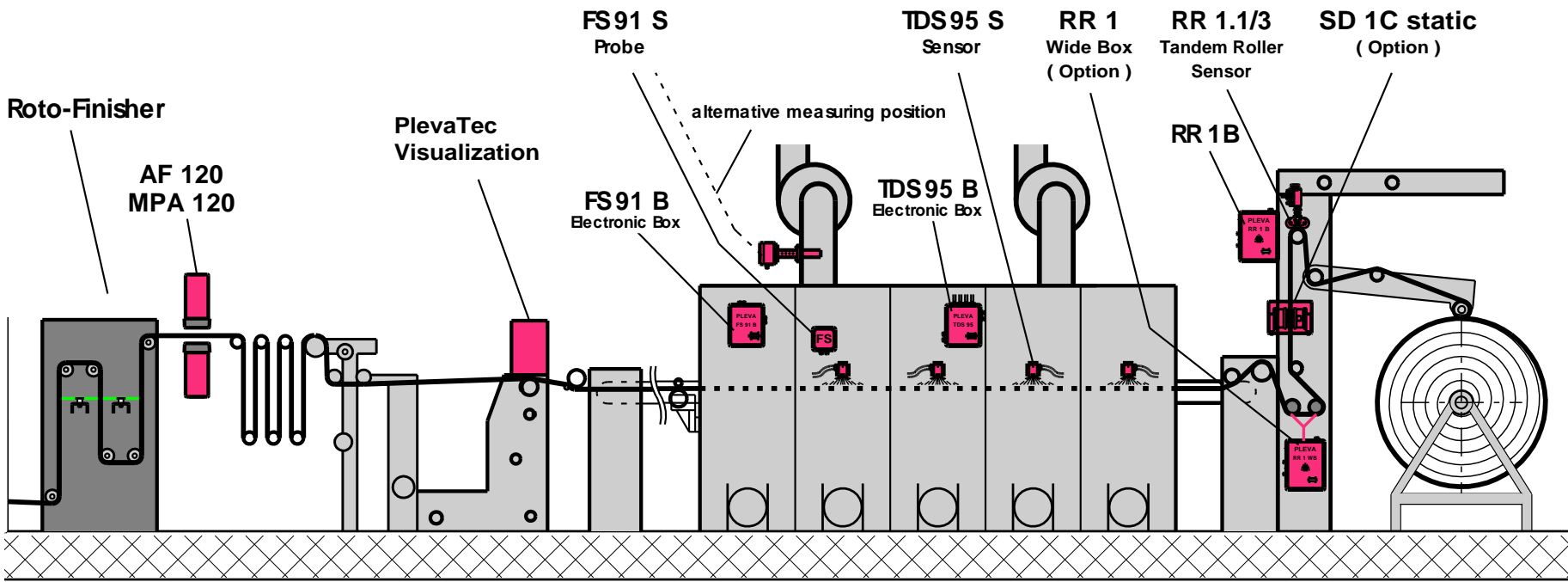


kontinuierlich „Nass in Nass“

sprühen, trocknen und/oder kondensieren

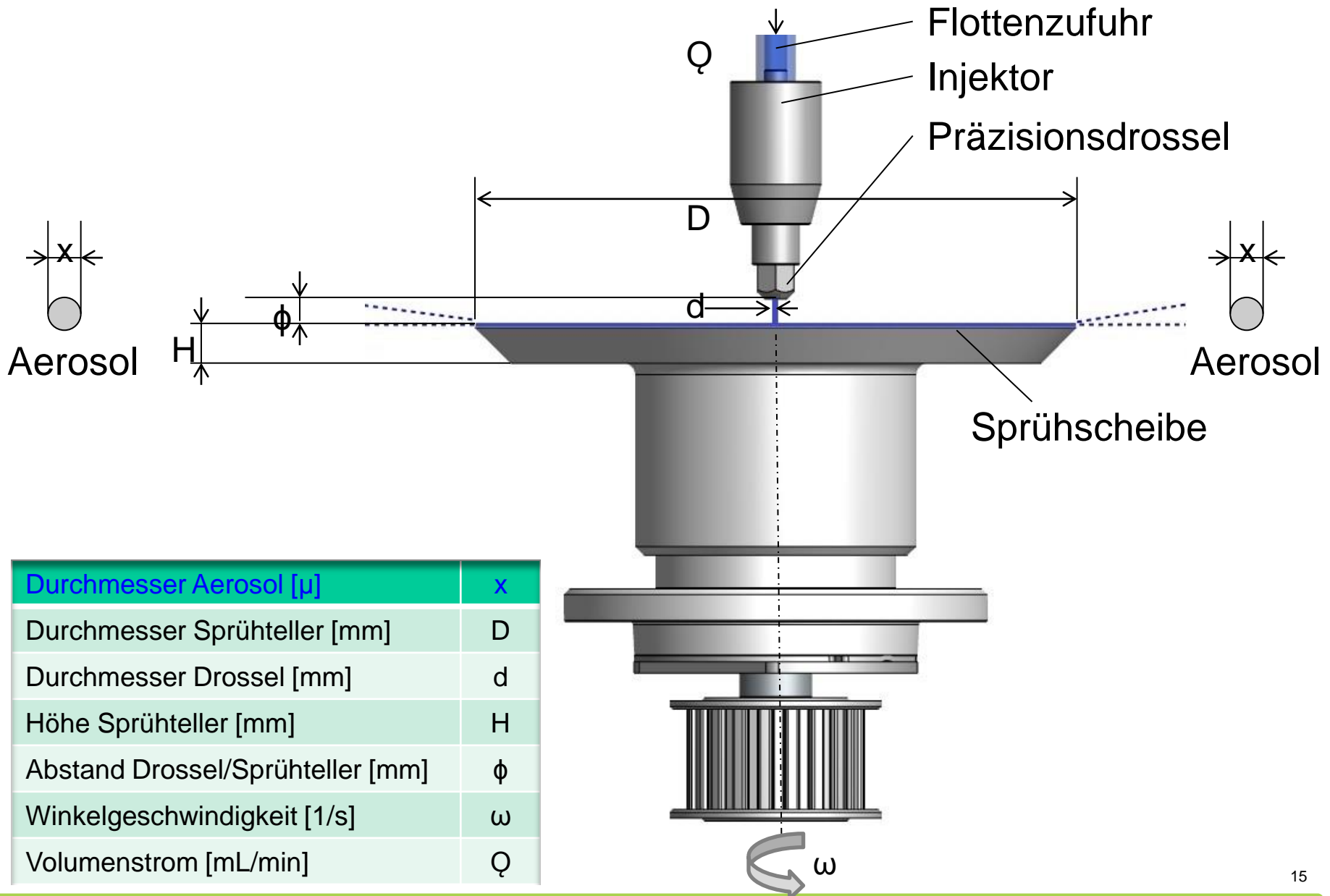




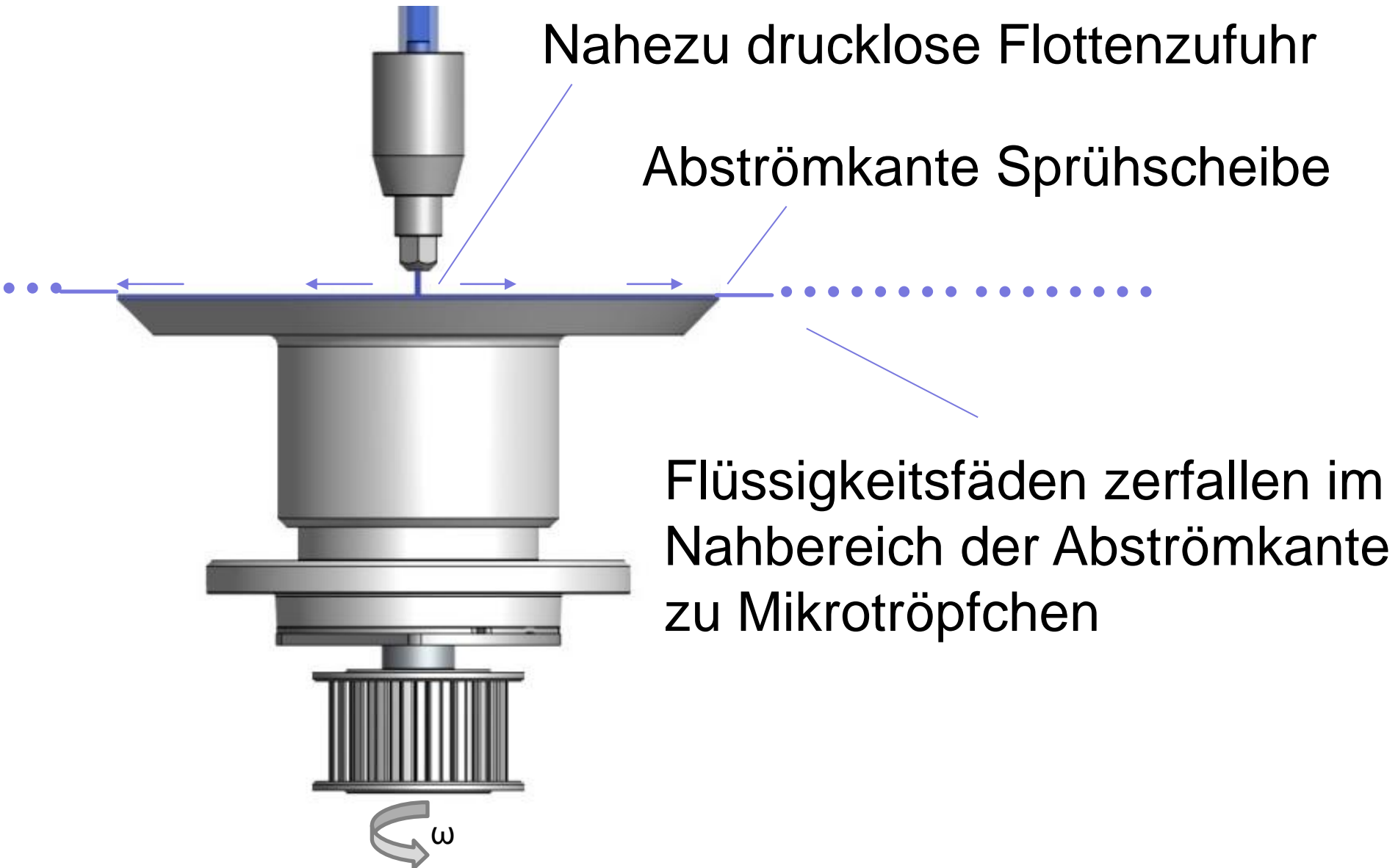


source PLEVA GmbH

- Kurzvorstellung RotaSpray GmbH
- Anwendungskonzepte - Rotationszerstäuber
- Technologie der Rotationszerstäuber**
- Rheologie der Sprühlösung
- Praxis Statusbericht mit Anlagen in der Textilindustrie



|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Durchmesser Aerosol [ $\mu$ ]    | $x$      |
| Durchmesser Sprühteller [mm]     | $D$      |
| Durchmesser Drossel [mm]         | $d$      |
| Höhe Sprühteller [mm]            | $H$      |
| Abstand Drossel/Sprühteller [mm] | $\phi$   |
| Winkelgeschwindigkeit [1/s]      | $\omega$ |
| Volumenstrom [mL/min]            | $Q$      |

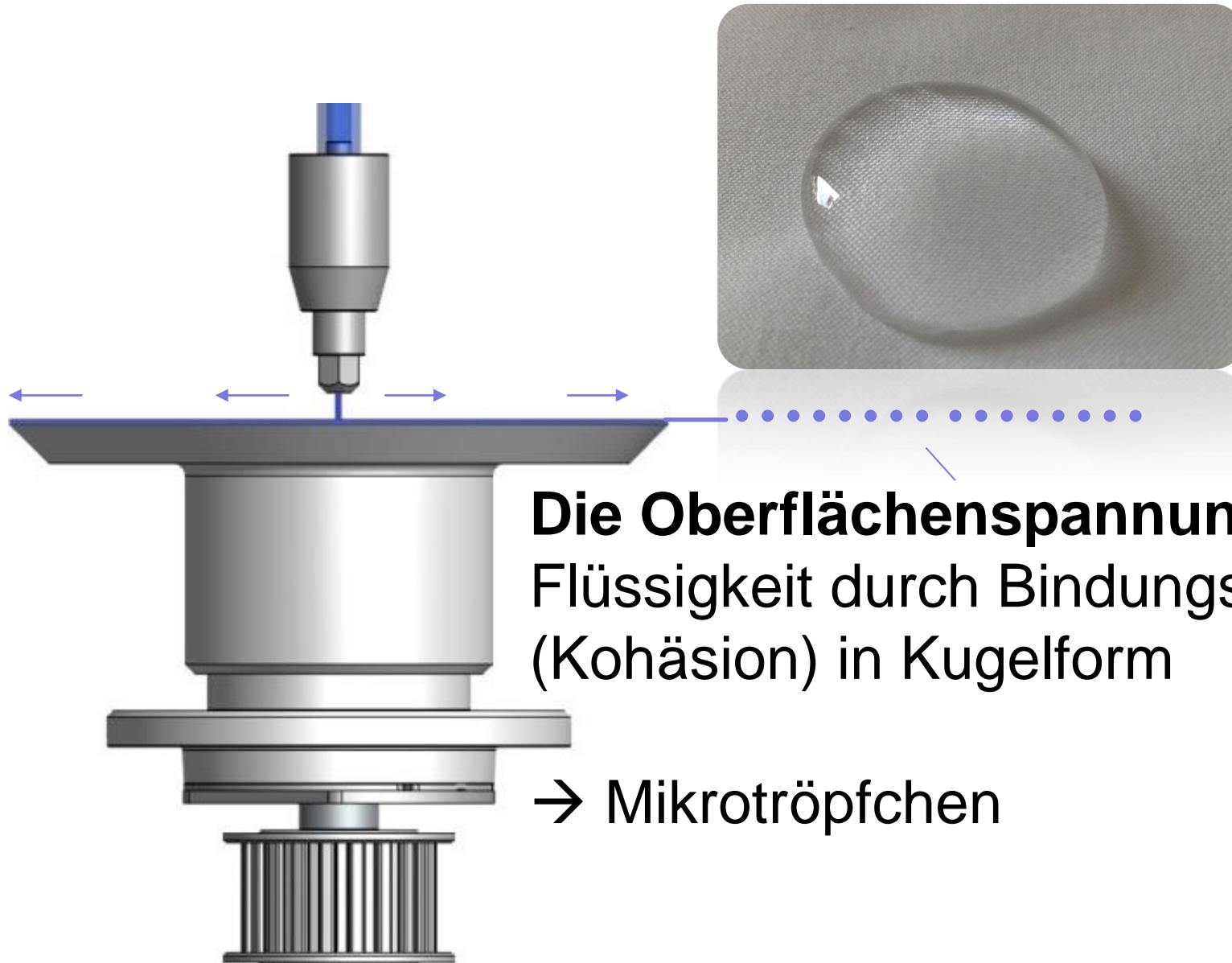






Sprühstrahl

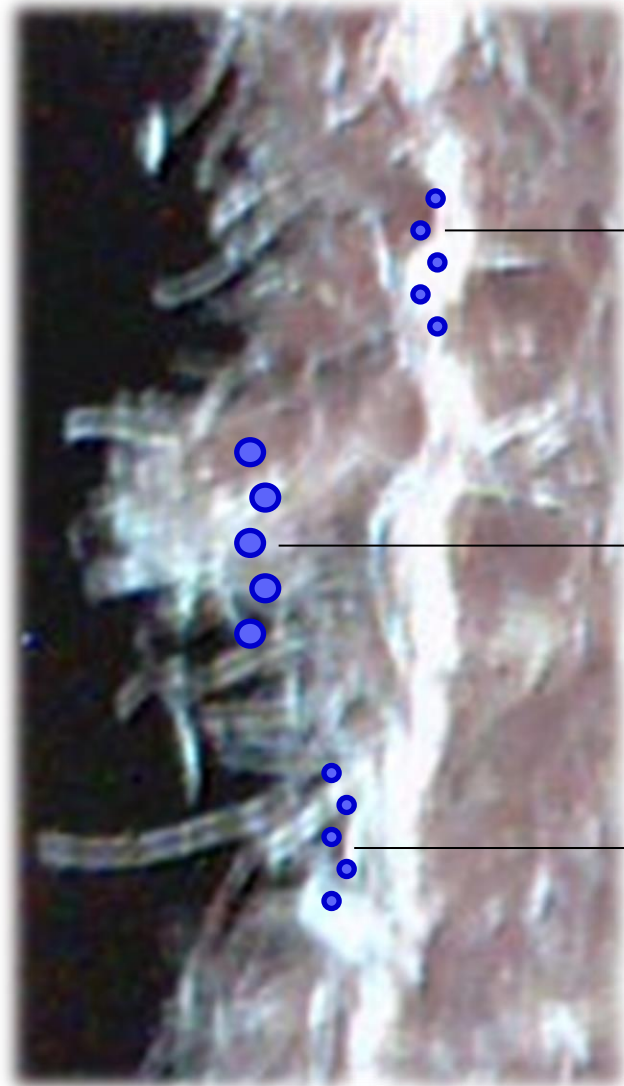




**Die Oberflächenspannung** hält die Flüssigkeit durch Bindungskräfte (Kohäsion) in Kugelform

→ Mikrotröpfchen

# Definierte Eindringtiefe der Mikrotröpfchen



1. Tief in das Kapillarsystem des Materials  
(unterstützt durch Diffusionszeit)

2. Anlagerung an der Materialoberfläche

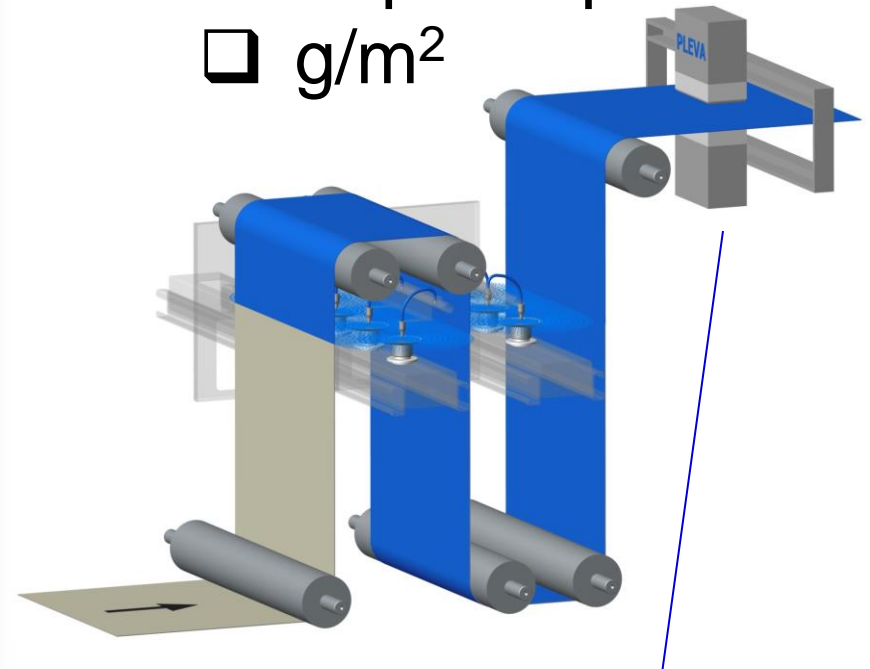
3. Der Kompromiss zwischen beidem

# System ROTO-FINISHER®



## Führungsgröße

- % pick-up
- g/m<sup>2</sup>

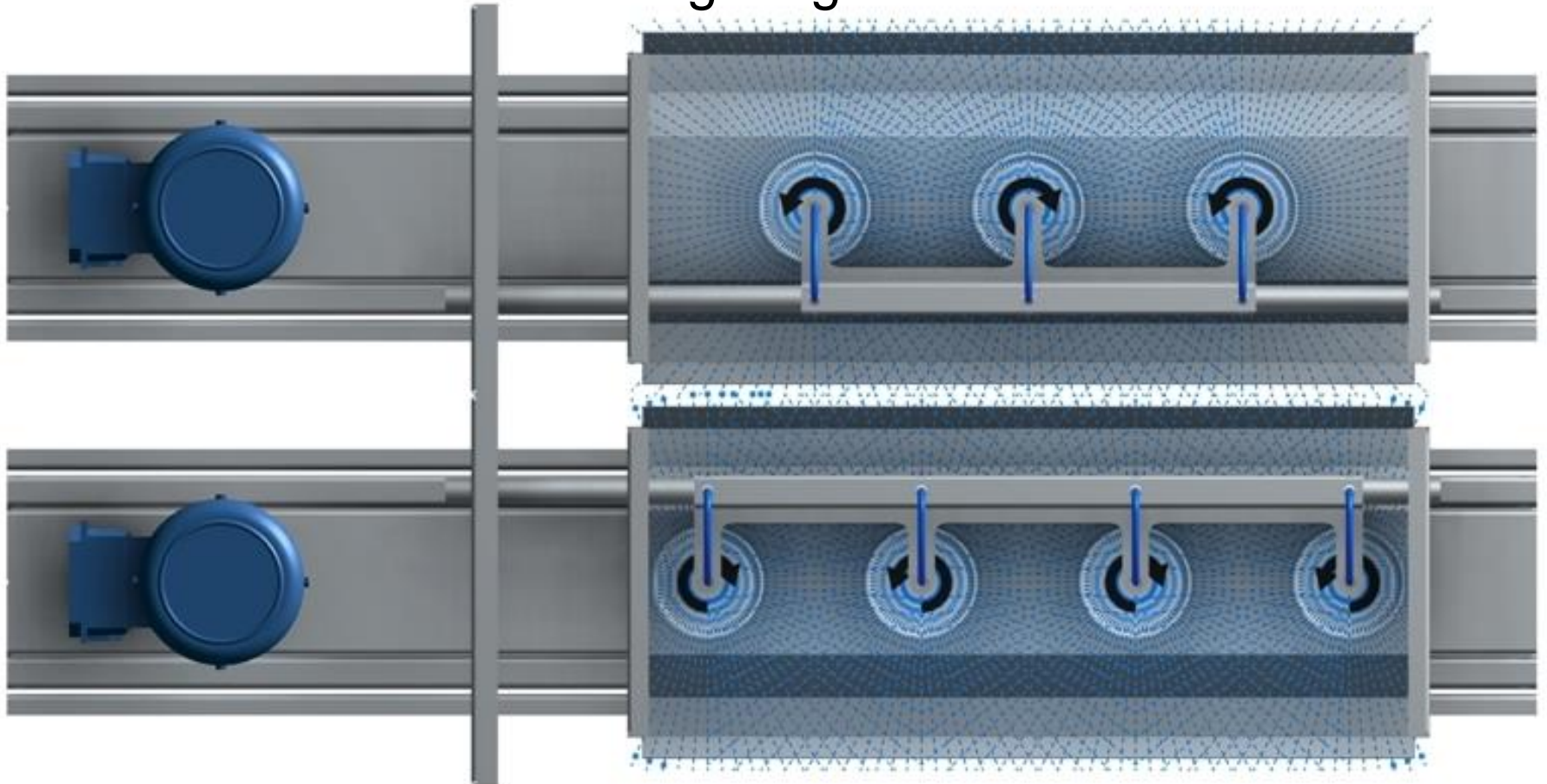


MPA 120 traversierend  
Feuchteprofil



## Hoher Auftragswirkungsgrad

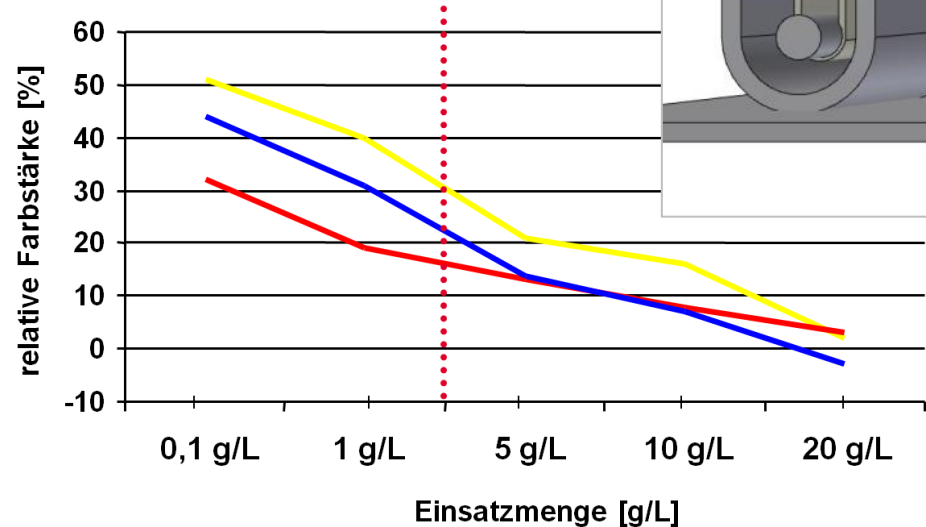
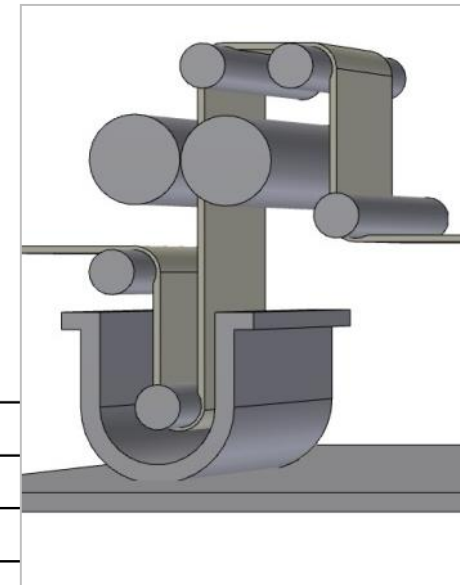
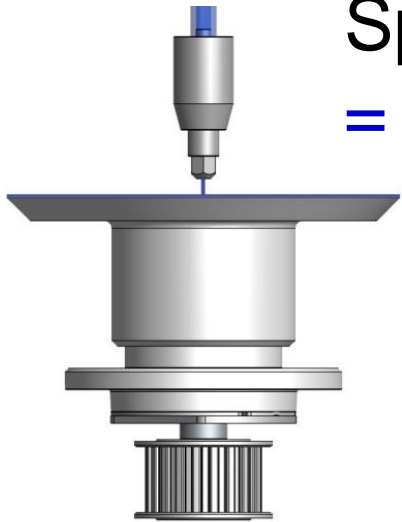
85 % auf der Ware → keine Sprühraumbegrenzung  
geringe Scherkräfte



ca. 15 % im Rücklauf (Rotoren außerhalb der Warenbahn)

# Keine „Substantivitätseffekte“ (z.B. Reaktiv)

Sprühverfahren  
= Zwangsapplikation



## Anforderungen an Sprühlösungen

- ✓ Stabilität und Verträglichkeit bei hoher Rezeptkonzentration
- ✓ Ausreichende Scherstabilität
- ✓ Einsatz geeigneter Flottenhilfsmittel (Netzmittel, Entlüfter, Antimigrationsmittel)
- ✓ Gute Abreinigung

- Kurzvorstellung RotaSpray GmbH
- Anwendungskonzepte - Rotationszerstäuber
- Technologie der Rotationszerstäuber
- Rheologie der Sprühlösung**
- Praxis Statusbericht mit Anlagen in der Textilindustrie





kleine, feine und damit  
sehr leichte Mikrotröpfchen



“Overspray”

## Weiterentwicklung von Sprühhilfsmitteln

- ✓ Die rheologische Veränderung der Sprühlösung ist nicht mehr von der Rezeptkonzentration abhängig
- ✓ Sprühhilfsmittel überlagern das Sprührezept rheologisch

→ definiertes Aerosol !

Systempartner:





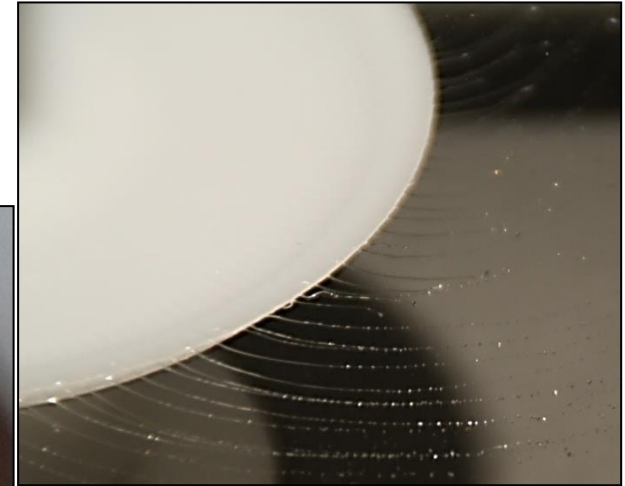


- Kurzvorstellung RotaSpray GmbH
- Anwendungskonzepte - Rotationszerstäuber
- Technologie der Rotationszerstäuber
- Rheologie der Sprühlösung
- Statusbericht mit Anlagen in der Textilindustrie**





## Was wird geprüft ?

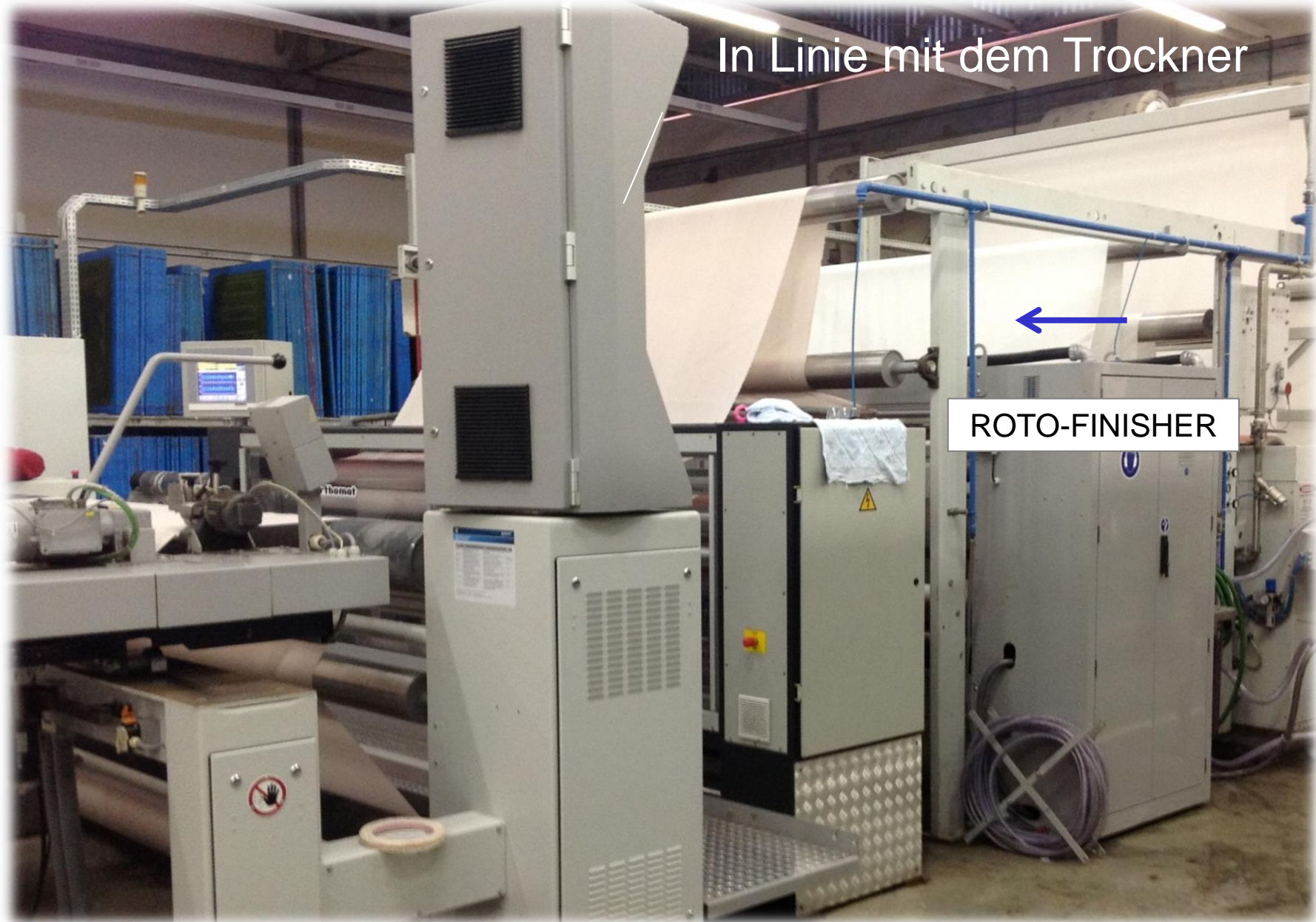


- ✓ Gleichmäßigkeit des Tropfenspektrums
- ✓ Feinheit der Mikrotröpfchen
- ✓ Gleichmäßigkeit des Sprühstrahls
- ✓ Scherstabilität von Dispersionen/Emulsionen
- ✓ Rheologie der Sprühlösung
- ✓ Schaumverhalten der Sprühlösung
- ✓ Filtertests
- u.a.

# Abreinigung

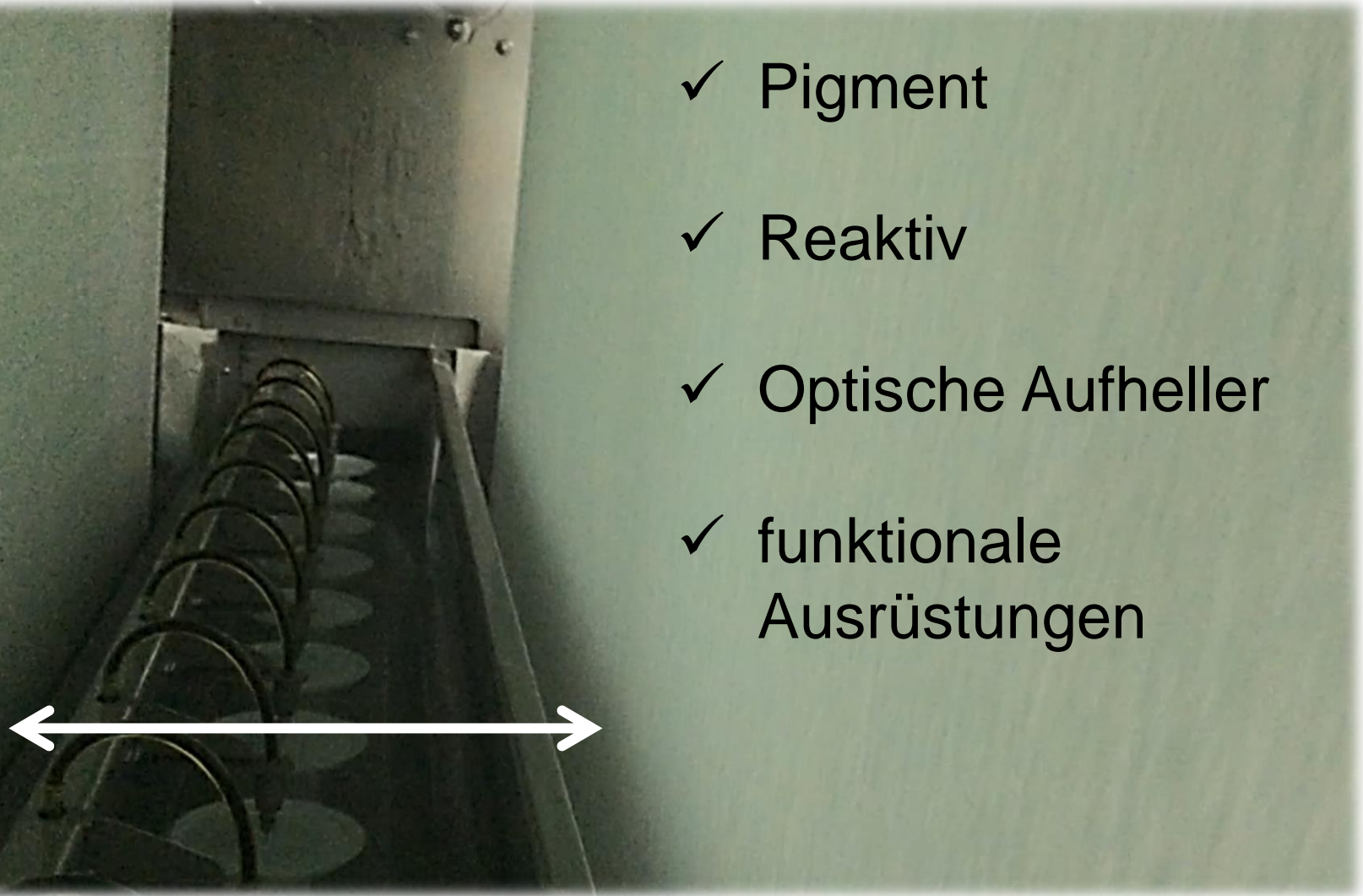






In Linie mit dem Trockner

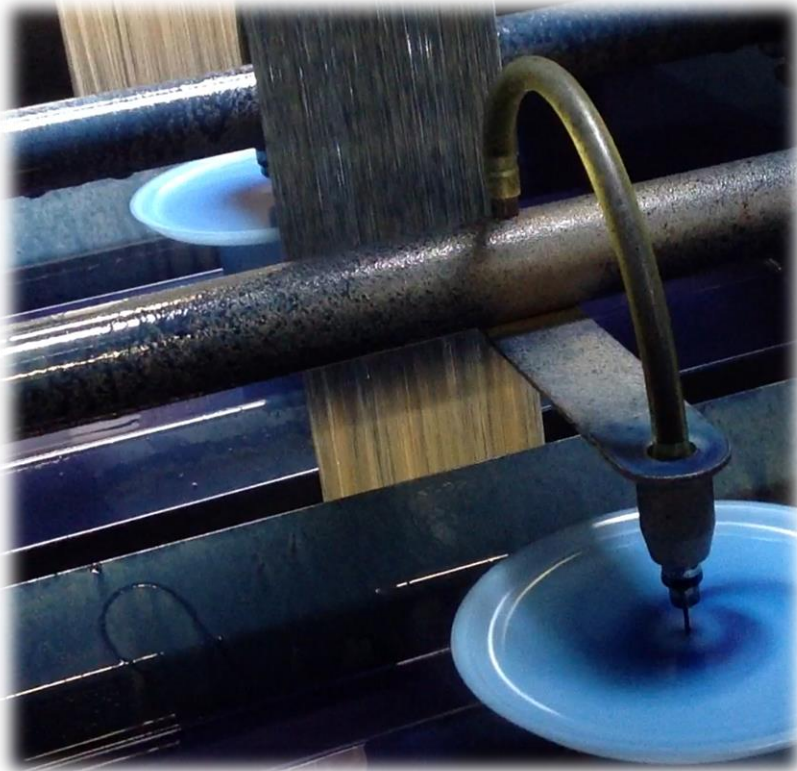
ROTO-FINISHER



- ✓ Pigment
- ✓ Reaktiv
- ✓ Optische Aufheller
- ✓ funktionale Ausrüstungen



# Färben von CO Einzelgarnen - Kettbaum



pigmentieren von INDIGO



Applikation INDIGO vorreduziert



## Im Wettbewerb mit....



- Tauchen/Quetschen, Pflatsch Technologien
- Schaumapplikation, Beschichtungstechnologien
- Saugen
- Düsen-/Ultraschall- und Überdruckzerstäuber



**EINFACHHEIT HAT VORTEILE...**  
...wir freuen uns  
auf Ihre Anregungen