

## 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

### **Eine neue Generation aerodynamischer Vliesbildner (Airlay)**

Dipl.-Ing. Kathrina Becker  
Dr.-Ing. Stefan Schlichter

## 26. Hofer Vliesstofftage

---

1. Einleitung
2. Aerodynamische Vliesbildung (Airlay)
3. Vorstellung der neuen K 12 DIRECT
4. Ergebnisse
5. Perspektiven



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

## 1. Einleitung

# AUTEFA Solutions



AUTEFA  
automation  
FEHRER  
F.O.R  
OCTIR



Hi Tech Textile Holding GmbH  
Linz, Austria



AUTEFA Solutions **Germany** GmbH  
**Friedberg**

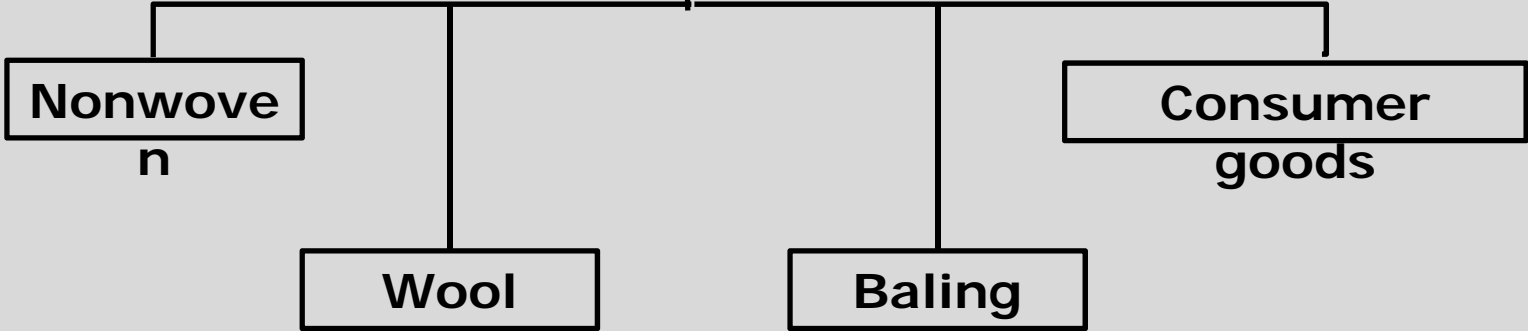


AUTEFA Solutions **Austria** GmbH  
**Linz**



AUTEFA Solutions **Italy** S.p.A.  
**Biella**

# AUTEFA Solutions



AUTEFA automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# AUTEFA Solutions Carding Activities



## Nonwoven Activities

|                          | Sales | Engineering | R & D                          | Production |
|--------------------------|-------|-------------|--------------------------------|------------|
| AUTEFA Solutions Italy   |       |             | Preparation + Carding + Airlay |            |
| AUTEFA Solutions Germany |       |             | Crosslapper                    |            |
| AUTEFA Solutions Austria |       |             | Needle Looms                   |            |

AUTEFA automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# AUTEFA Solutions **Italy** S.p.A



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

Biella/ Italy

# AUTEFA Solutions **Italy** S.p.A



- **F.O.R. Nonwoven Preparation and Carding Machines**



- **Aerodynamic Web Forming Machinery (Fehrer Technology)**



- **OCTIR Wollen Cards**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# AUTEFA Solutions **Germany** GmbH



Friedberg / Germany

Hof 2011 SSA BKA



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# AUTEFA Solutions **Germany** GmbH

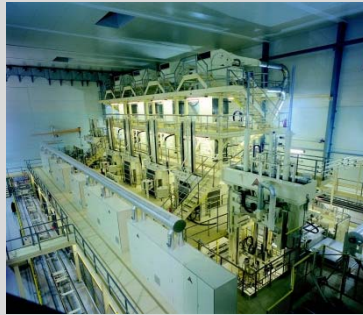


AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



- **AUTEFA Baling Systems**



- **AUTEFA Handling and Automation Systems for consumer goods**



- **AUTEFA Nonwoven**

# AUTEFA Solutions **Germany** GmbH



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



- **AUTEFA winding and cutting technology**
- **AUTEFA crosslapper technology**

# AUTEFA Solutions **Austria** GmbH



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



Linz / Austria



## Needle punching machines



- Papermaker felt  
Needle punching machines

AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Carding Competence Center Linz

## Needling Line

carding – crosslapping – webdrafting – needling



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Carding Competence Center Linz

## Airly line

Airly – needling - thermobonding



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Carding Competence Center Linz

## High Speed Carding Line

Injection card (Spunlace)



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Trends in der Nonwoven Industrie

---

- **Wirtschaftlichkeit**
- **Qualität**
- **Neue Produkte**
- **Neue Faserstoffe**
- **Flexibilität**
- **Bedienung und Wartung**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Airly versus Krempel/Kreuzleger



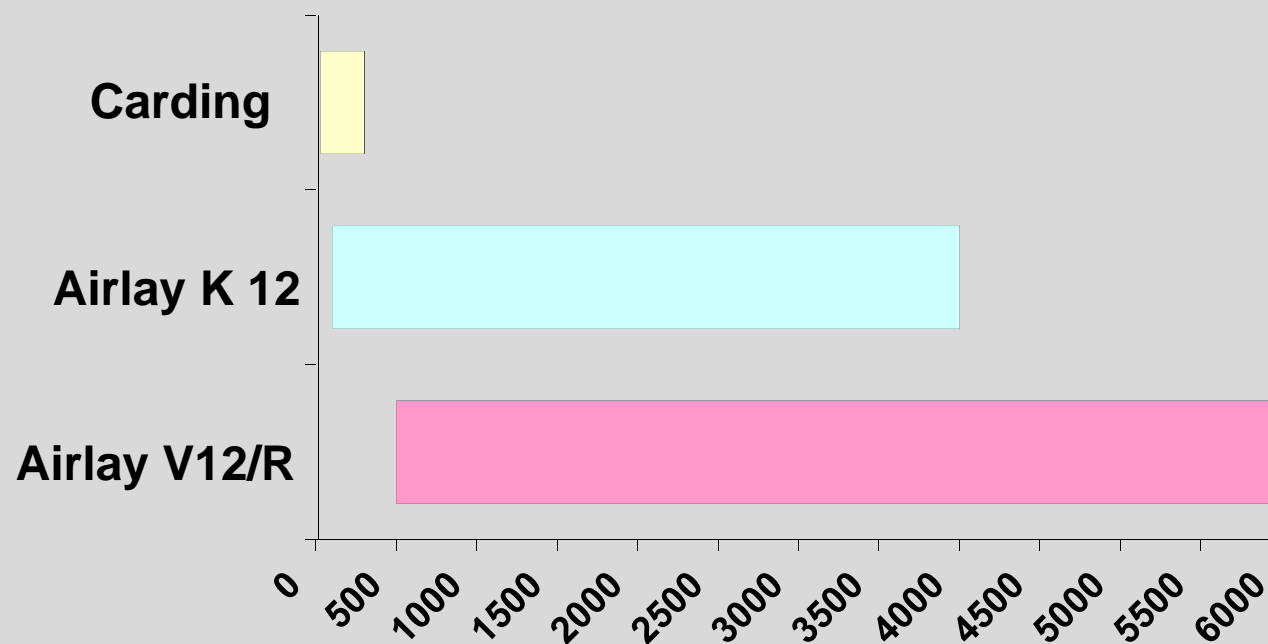
AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

## Weight Ranges



# Typische Airlayprodukte



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Bedeutung Airlay

---

- **Voluminöse Produkte**
- **Neue Faserkombinationen**
- **Nachwachsende Rohstoffe**
- **Recycling**
- **Kosten**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

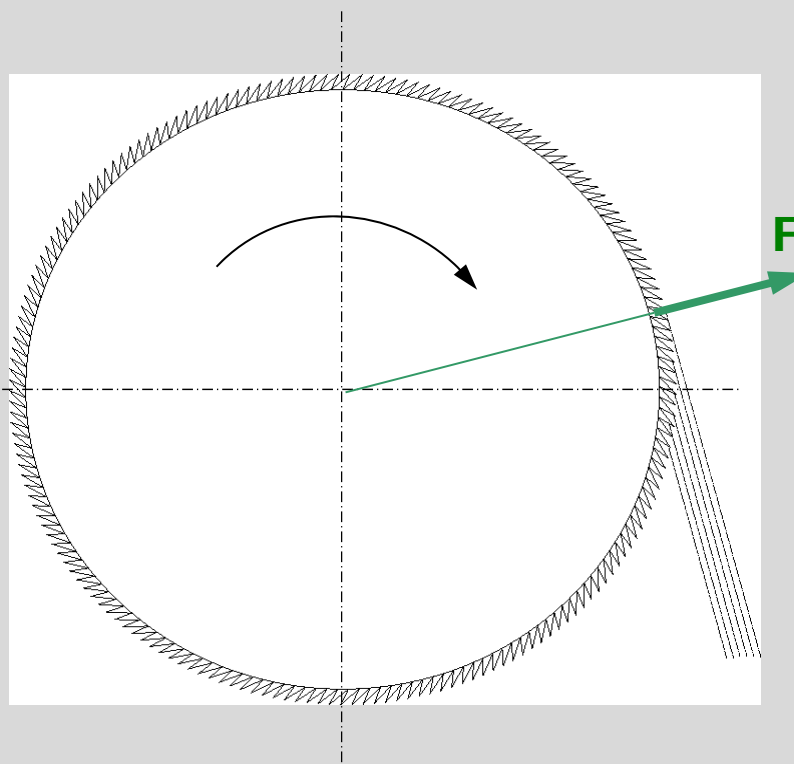
OCTIR

## 2. Aerodynamische Vliesbildung (Airlay)

# Prinzip Aerodynamische Kardierung

## Hauptwalze:

- Hohe Drehzahl (bis 3.000 rpm)
- "kleine" Walze
- Fasertransport durch die Garnitur
- Vliesbildung unterstützt durch Zentrifugalkräfte



AUTEFA  
automation

FEHRER

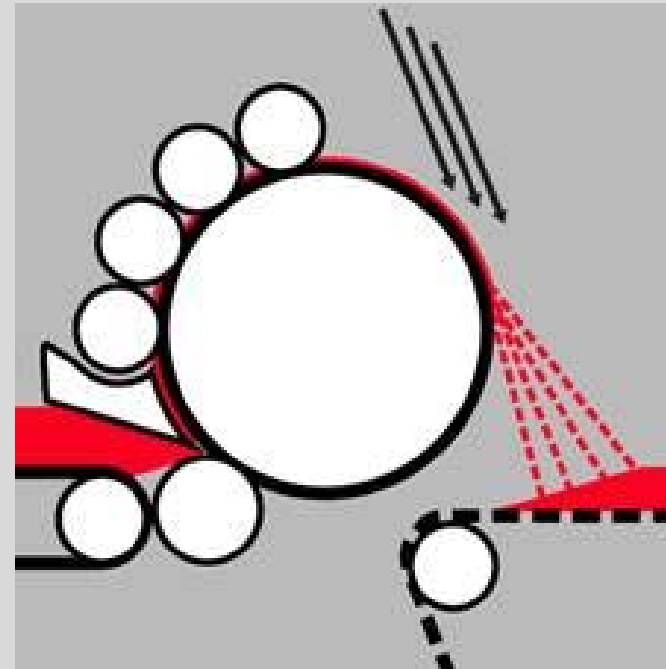
F.O.R

OCTIR

# Prinzip Aerodynamische Kardierung

## Luftstrom:

- Anströmung über die gesamte Breite
- Tangentiale Luftströmung unterstützt Vliesbildung



AUTEFA  
automation

FEHRER

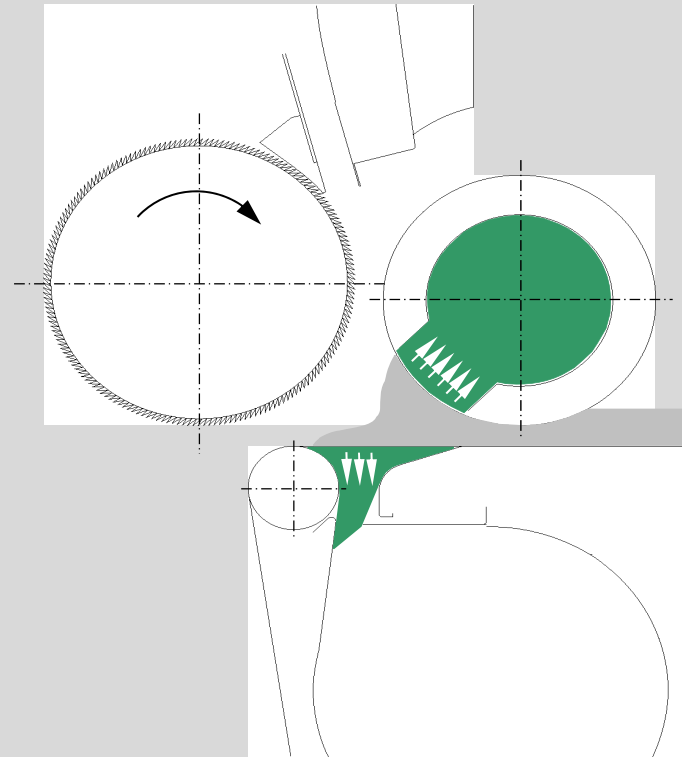
F.O.R

OCTIR

# Prinzip Aerodynamische Kardierung

## Vliesbildung:

- **Kontrollierte Vliesbildung durch Unterdruck am Siebband**
- **Faser / Lufttrennung in der Vliesbildezzone**
- **Verzug Einzug zu Siebband bestimmt Vliesgewicht**
- **Zusätzliche Siebwalze für hochvoluminöse Vliese (HIGH LOFT)**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Doppelstufige FEHRER Airlaylinie

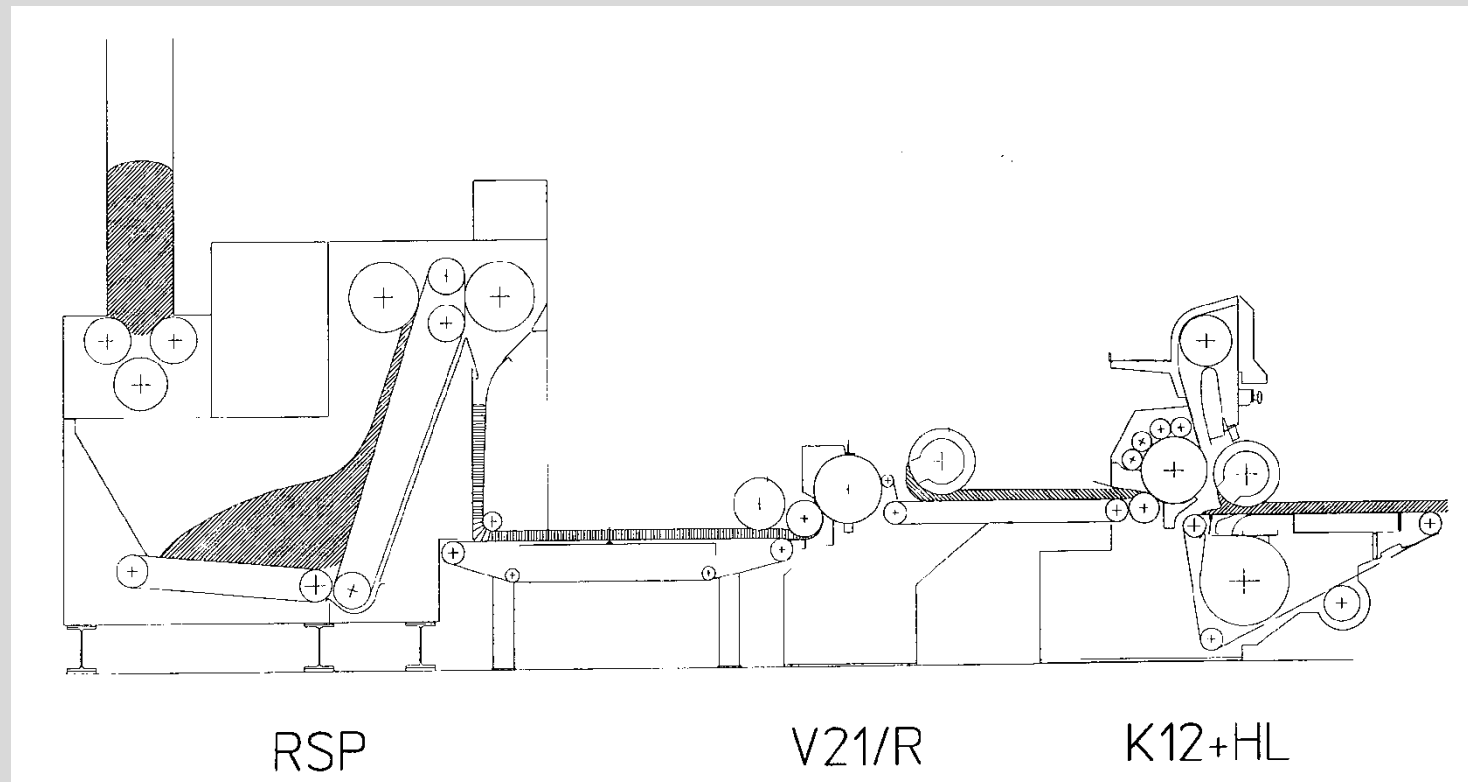


AUTEFA  
automation

FEHRER

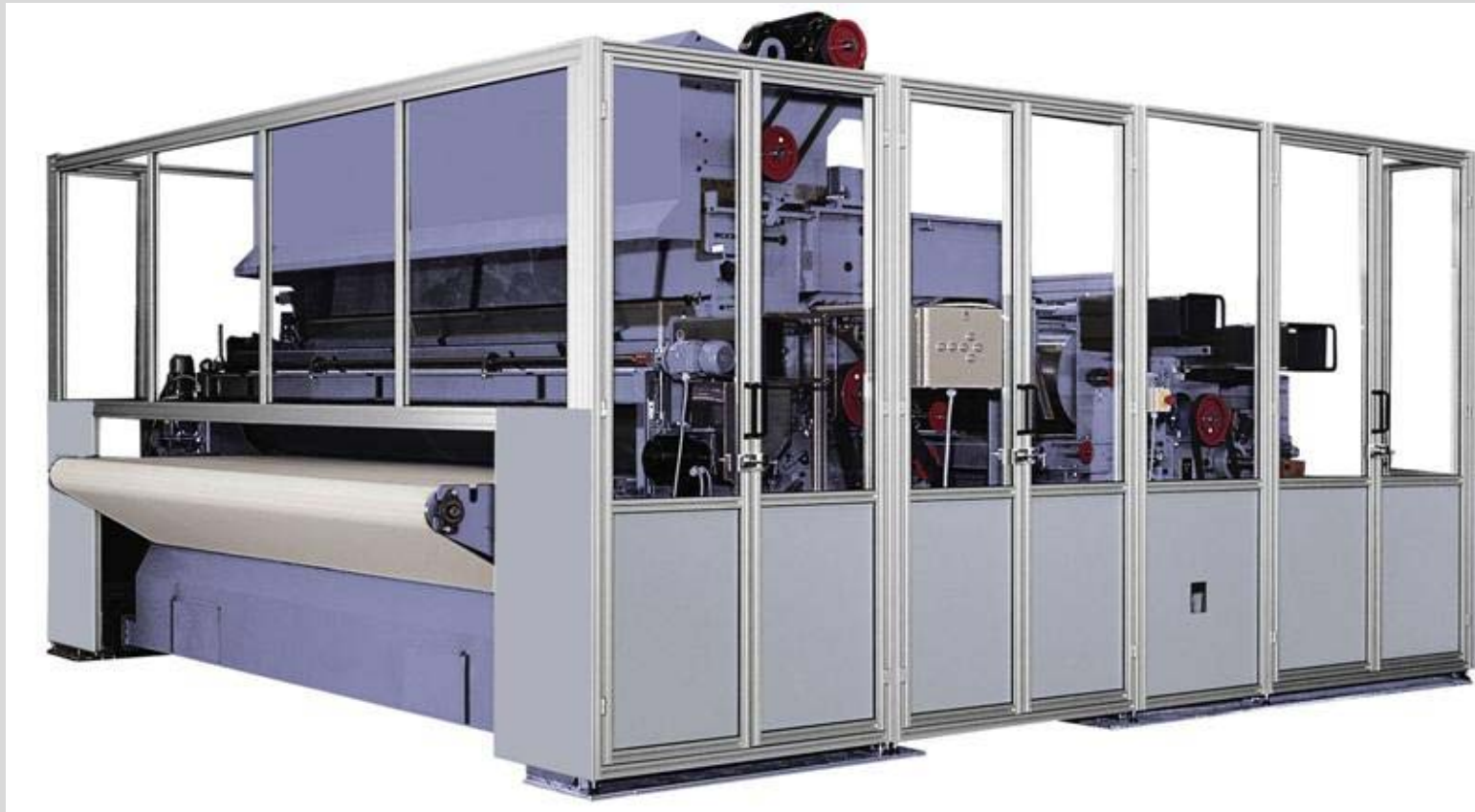
F.O.R

OCTIR



Airlay installation: RSP - Weighing Belt - V21/R - K12 with High Loft

# Doppelstufige FEHRER Airlaylinie



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Vorteile Fehrer Airlay System

---

- **Verbessertes MD:CD Verhältnis**
- **3 dimensionale Vliesstruktur**
- **Hohe Faservereinzelung**
- **Hohe Flexibilität im Fasereinsatz**
- **100 bis 3.000 g/m<sup>2</sup>**
- **Hoher Durchsatz**
- **Produkte mit 2 Oberflächen**
- **Mehr als 300 Anlagen im Einsatz**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Airly versus Krempel/Kreuzleger



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

|                                    |                      | <b>K12<br/>HIGH-LOFT</b> | <b>Card -<br/>Crosslapper</b> |         |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|---------|
| <b>Thickness</b>                   | 300 g/m <sup>2</sup> | 50 mm                    | 42 mm                         | + 20 %  |
|                                    | 450 g/m <sup>2</sup> | 60 mm                    | 50 mm                         | + 20 %  |
| <b>MD/CD</b>                       | 300 g/m <sup>2</sup> | 1.18                     | 2.63                          |         |
|                                    | 450 g/m <sup>2</sup> | 1.78                     | 3.07                          |         |
| <b>Delamination<br/>resistance</b> | 300 g/m <sup>2</sup> | 2.4 N                    | 1.2 N                         | +100 %  |
|                                    | 450 g/m <sup>2</sup> | 2.8 N                    | 1.6 N                         | + 75%   |
| <b>Compression<br/>resistance</b>  | 300 g/m <sup>2</sup> | 36 N                     | 12 N                          | + 200 % |
|                                    | 450 g/m <sup>2</sup> | 41 N                     | 17 N                          | + 140 % |

## 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

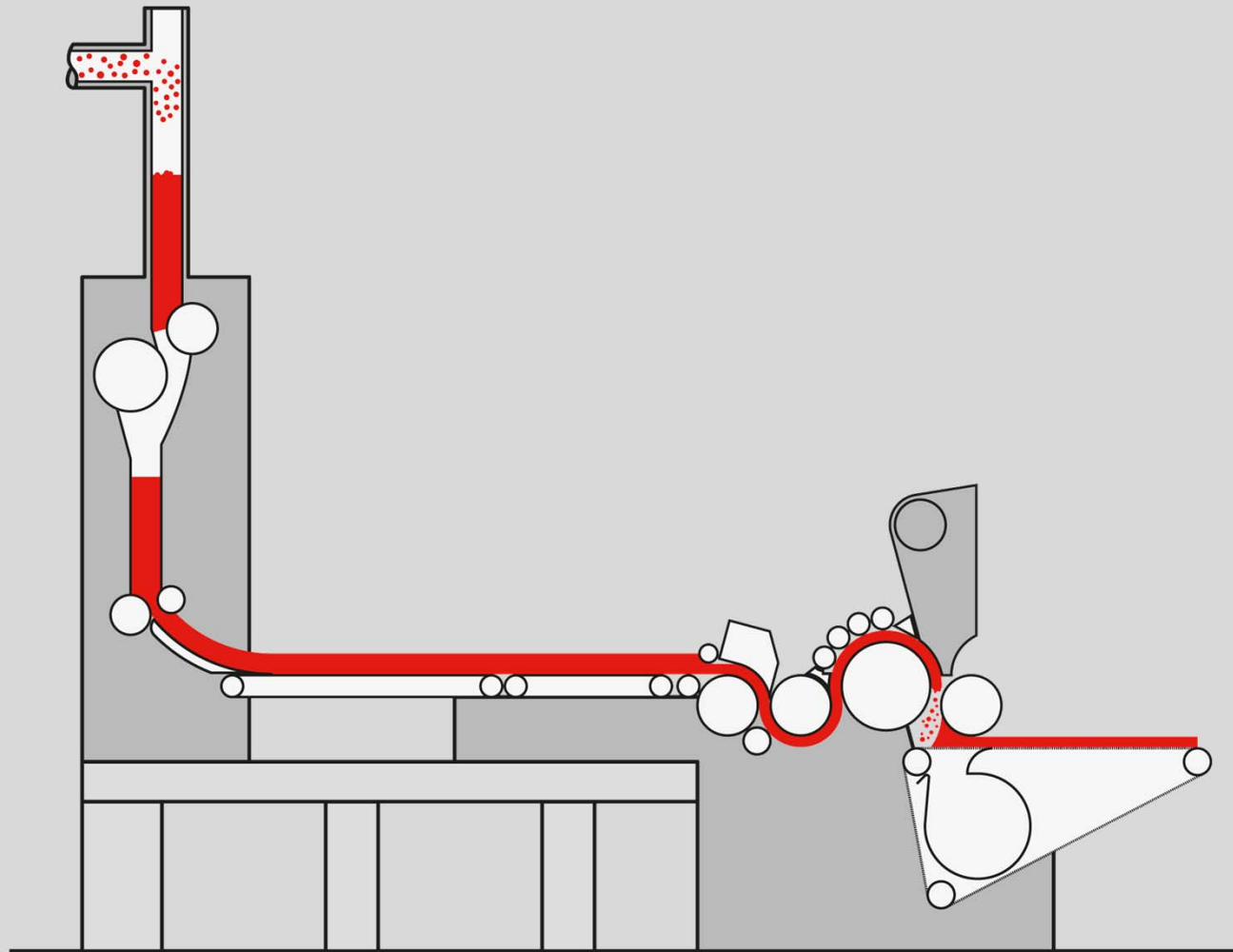
FEHRER

F.O.R

OCTIR

### 3. Vorstellung der neuen K 12 DIRECT

# Neue F.O.R - Fehrer Airlay K 12 DIRECT



Airlay installation: CF - K12 DIRECT



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Einzugssystem Airlay

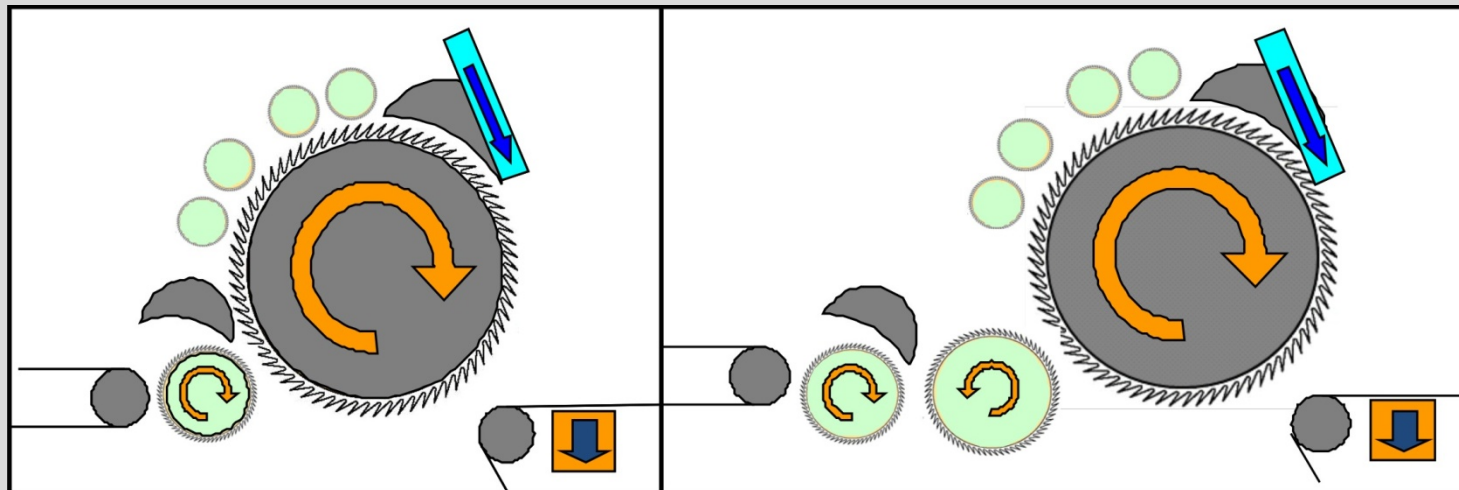


AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

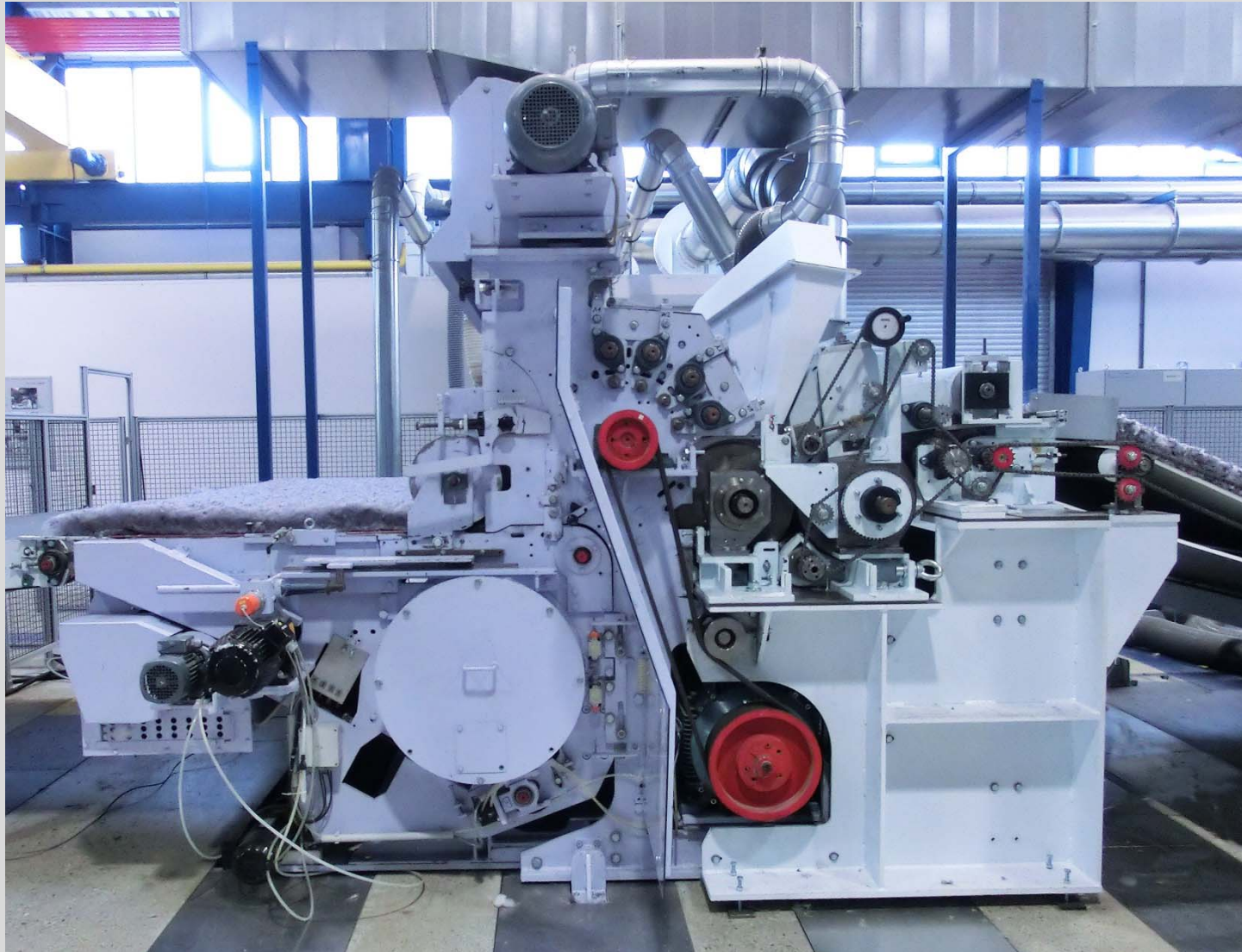
OCTIR



**K 12**

**K 12 DIRECT**

# Airlaymaschine K 12 DIRECT



Hof 2011 SSA BKA

32



AUTEFA  
automation

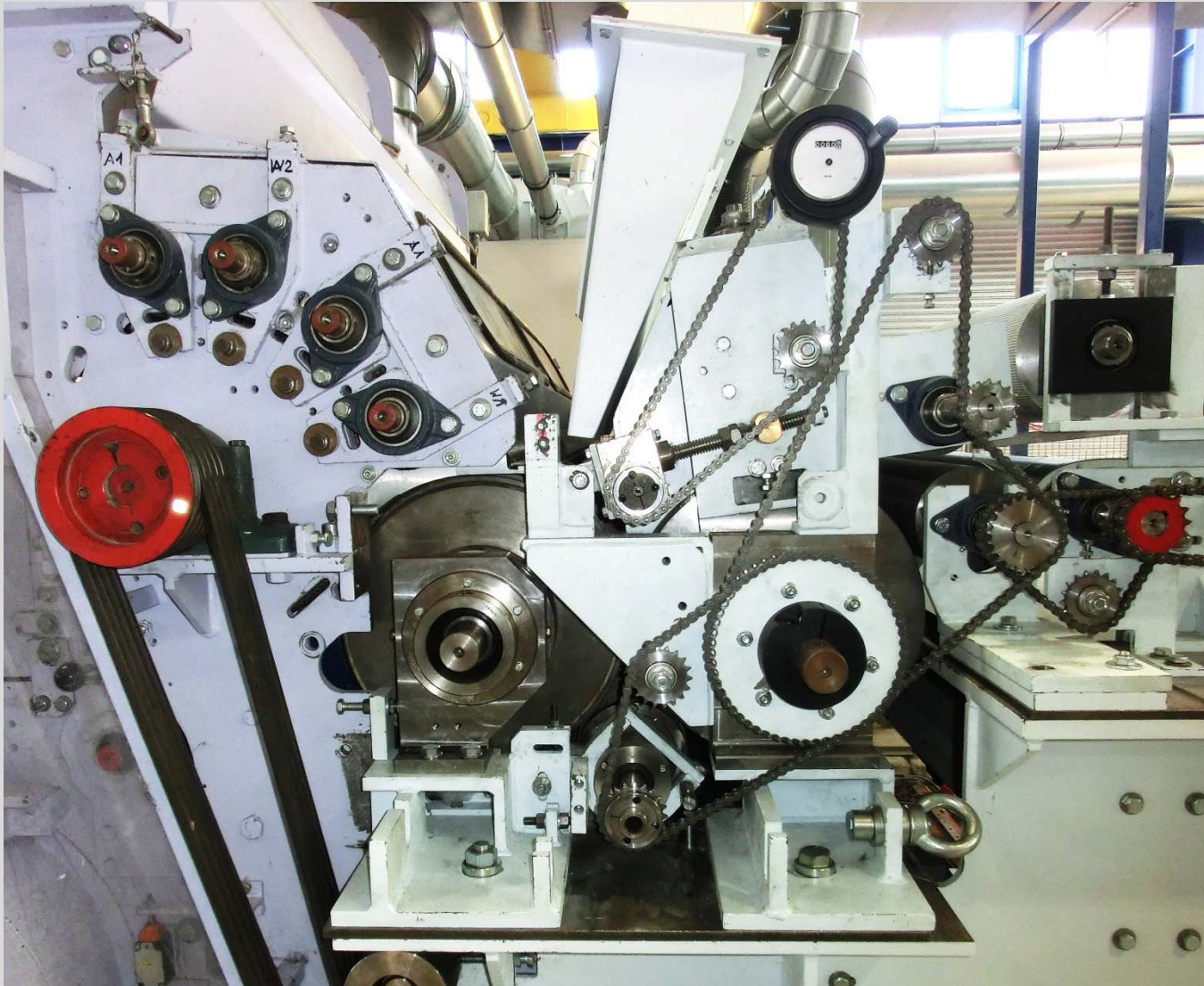
FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Einzugsbaugruppe K 12 DIRECT



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Vorteile K 12 -DIRECT

---

- **Wegfall der separaten Vorvliesmaschine**
- **Reduzierung von Luftverbrauch und Filterkapazität**
- **Geringere Energiekosten**
- **Reduzierter Platzbedarf**
- **Schonender Fasertransport**
- **Geeignet für alle Fasern**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Vorteile High Loft in der K12 DIRECT

---

- **Höhere Bauschichtigkeit und Vliesvolumen bei gleichem Gewicht**
- **Reduziertes Gewicht bei gleichem Volumen**
- **Bessere Delamination auf Grund von 3D Faserorientierung**
- **Bessere Volumen- und Druckbeständigkeit**
- **Bessere Produktelastizität**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Typische Airlaylinie mit V21/R – K12

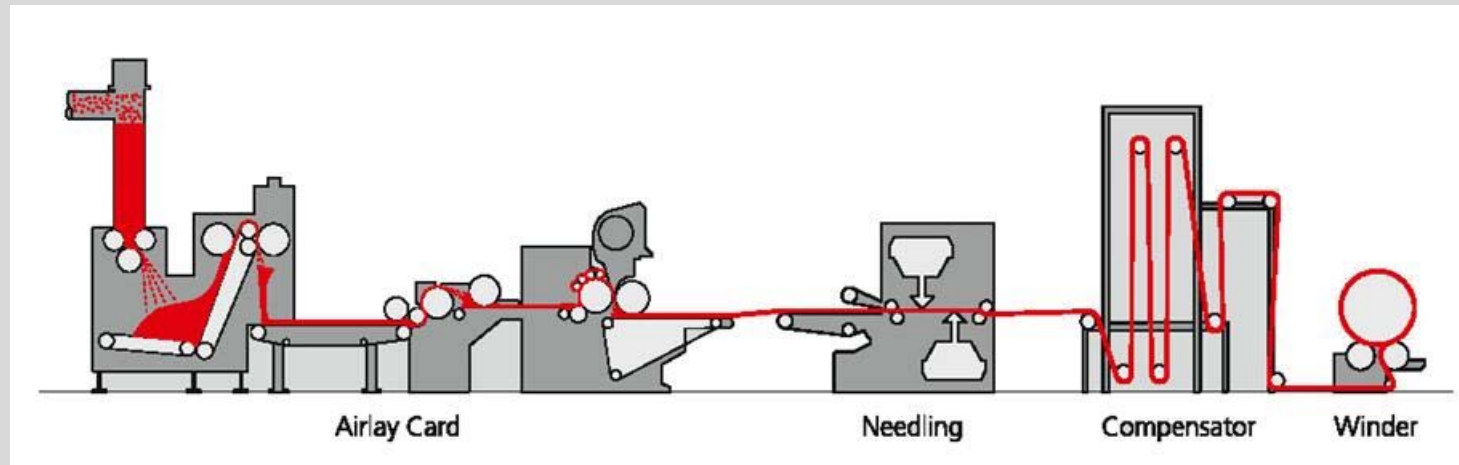


AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Einfaches Airlaysystem V12/R

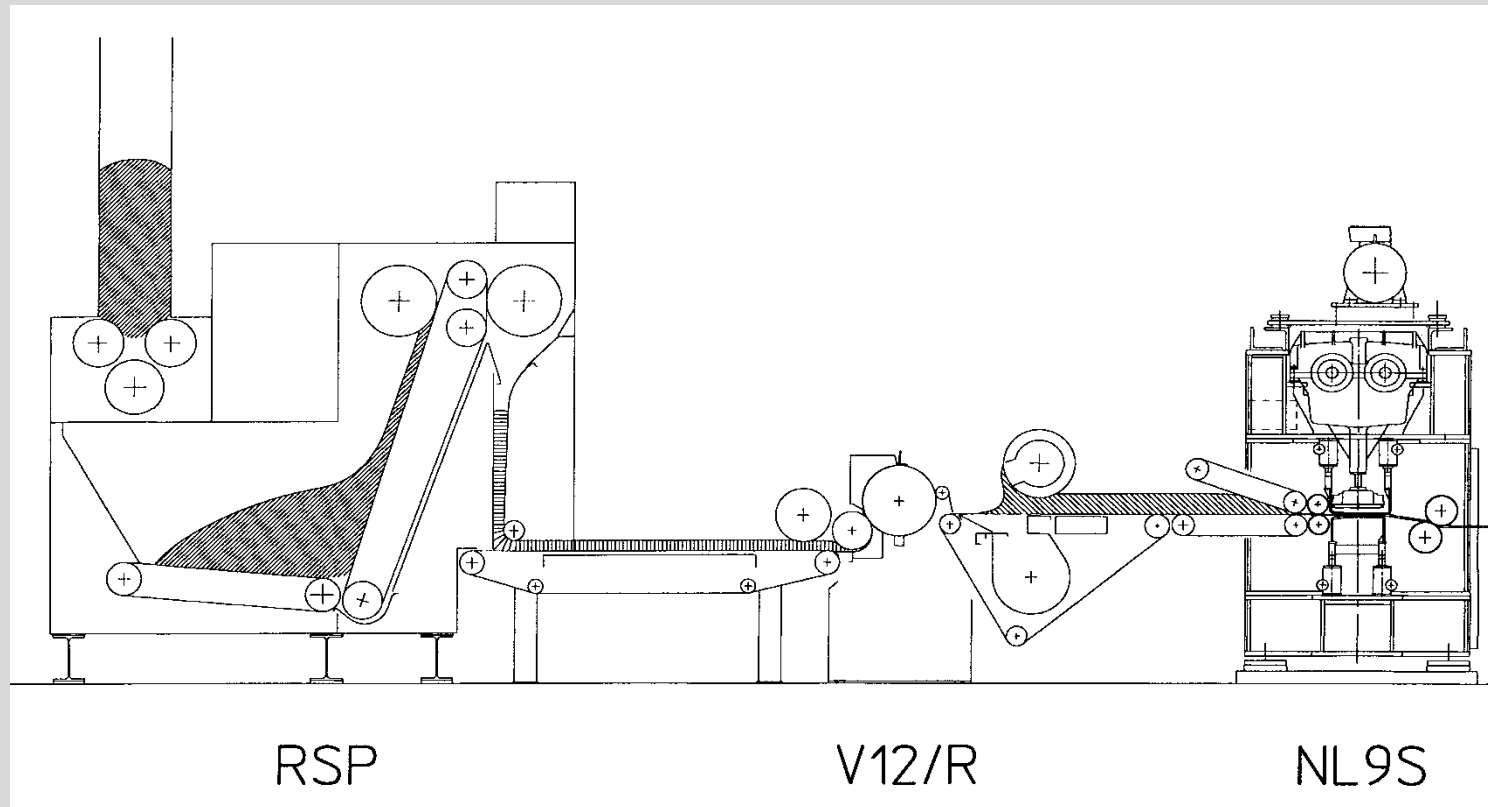


AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Modulares Konzept Airlay



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

| Anwendung |     |                 | Feed | Band-<br>waage | Vor-<br>vlies-<br>bildung | Haupt-<br>vlies-<br>bildung | High<br>Loft |
|-----------|-----|-----------------|------|----------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| Q         | Vol | Fasern          |      |                |                           |                             |              |
| 0         | M   | grob            | RSP  | (x)            | V 12                      | -                           | -            |
| 0         | M   | mittel<br>/fein | CF   | X              | V 12                      | -                           | -            |
| +         | M   | grob            | RSP  | X              | -                         | K 12<br>DIRECT              | -            |
| +         | M   | mittel<br>/fein | CF   | X              | -                         | K 12<br>DIRECT              | -            |
| +         | H   | mittel<br>/fein | CF   | X              | -                         | K 12<br>DIRECT              | X            |
| 0/+       | M/H | mittel<br>/fein | CF   | X              | V 21                      | K 12<br>Bypass              | x            |

RSP = Rüttelschachtspeiser  
CF = Füllschacht

# 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

## 4. Ergebnisse

# Ergebnisse K 12 DIRECT



| Mischung               | V<br>[g/m <sup>2</sup> ] | P<br>[kg/h/m] | CV<br>[%] |
|------------------------|--------------------------|---------------|-----------|
| 20% Bico<br>80% PES    | 1600                     | 430           | <3,7      |
| 20% Bico<br>80% PES    | 300                      | 220           | <3,4      |
| 20% Bico<br>80% Shoddy | 1200                     | 570           | <3,1      |
| 20% Bico<br>80% Shoddy | 350                      | 270           | <3,2      |
| 50% Jute<br>50% PP     | 1200                     | 450           | <3,8      |
| 50% Glas<br>50% PP     | 1200                     | 360           | <3,9      |

AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR



# Ergebnisse K 12 DIRECT

50% Glas / 50% PP 1200g/m<sup>2</sup> 360 kg/h/m



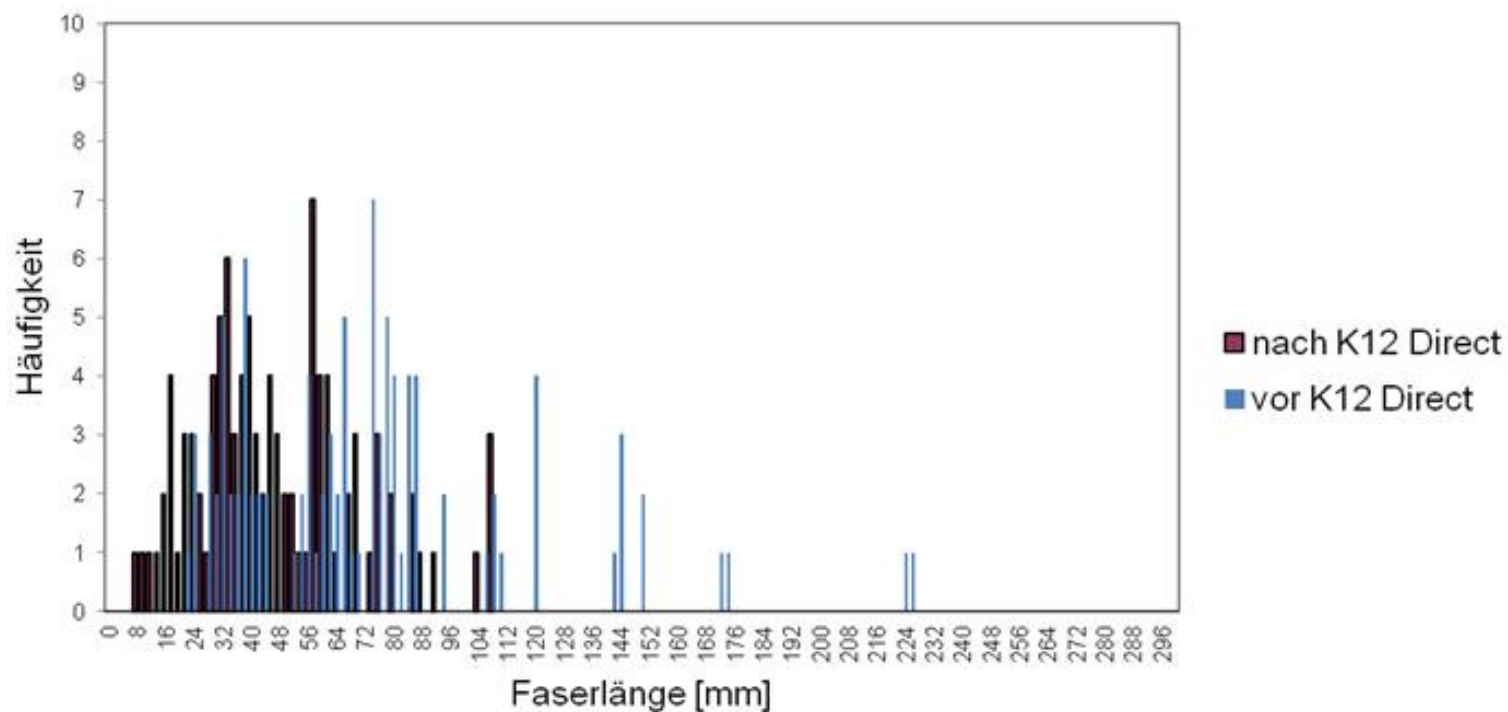
AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

Faserlängenverteilung vor/nach K12 Direct, n=100



**! Schonende Behandlung der Glasfasern in der K 12 DIRECT !**

# Ergebnisse K 12 DIRECT

V-69501 / Übersichtsfoto - Glasfaser- PP Mischung - vor K12



50% Glas / 50% PP  
1200g/m<sup>2</sup>, 360kg/h/m

← INPUT

V-69501a / Übersichtsfoto - Glasfaser- PP Mischung - nach K12



OUTPUT →



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# 26. Hofer Vliesstofftage

---



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

## 5. Perspektiven

# Perspektiven Airlay

---

- **Flexibilität**
- **Fasereinsatz**
- **Kritische Materialien**
- **Modularer Aufbau**
- **Vliesbildung**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR

# Autefa Solutions



**Vielen Dank für Ihr Interesse**

**Kathrina Becker**

**Stefan Schlichter**



AUTEFA  
automation

FEHRER

F.O.R

OCTIR