

**Neueste Krempeltechnologie  
für  
exzellente Vliesbildung**

**S. Bernhardt  
Spinnbau Bremen**

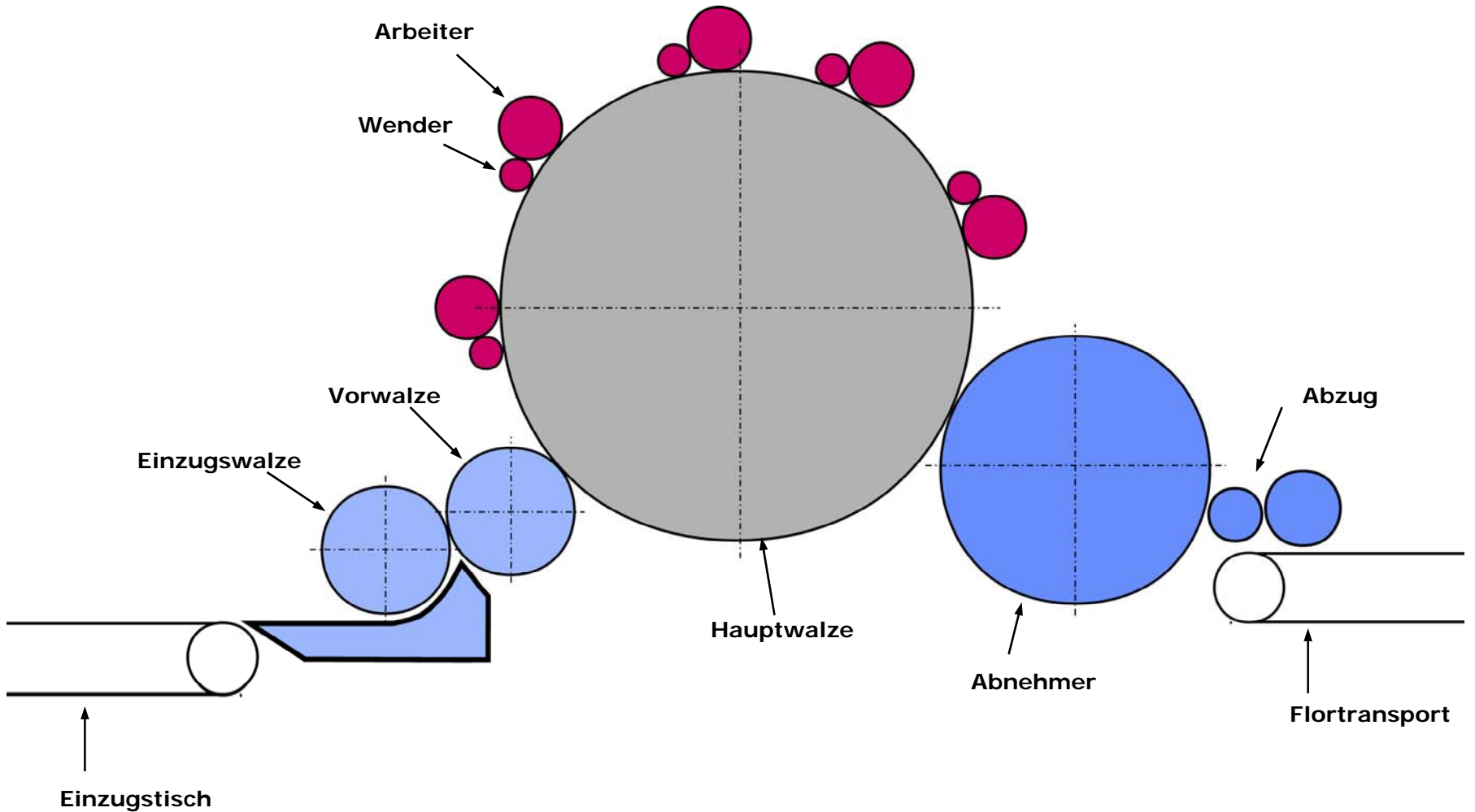


Abb.1 - Krempel

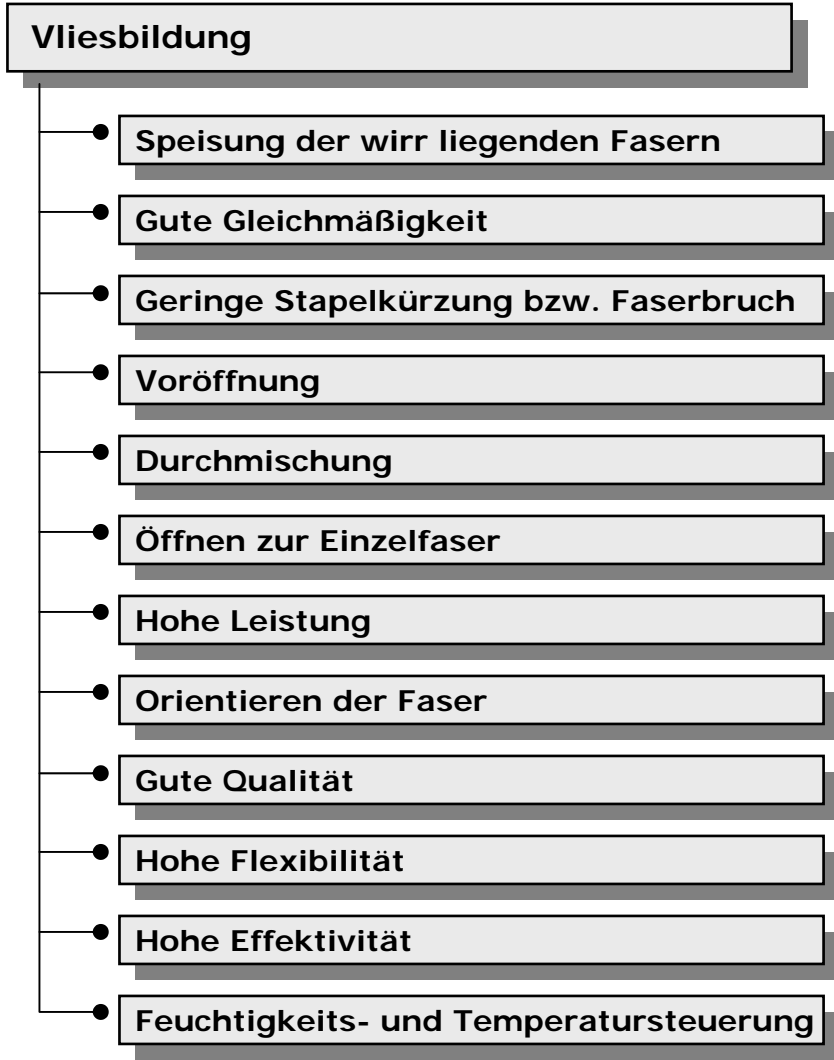
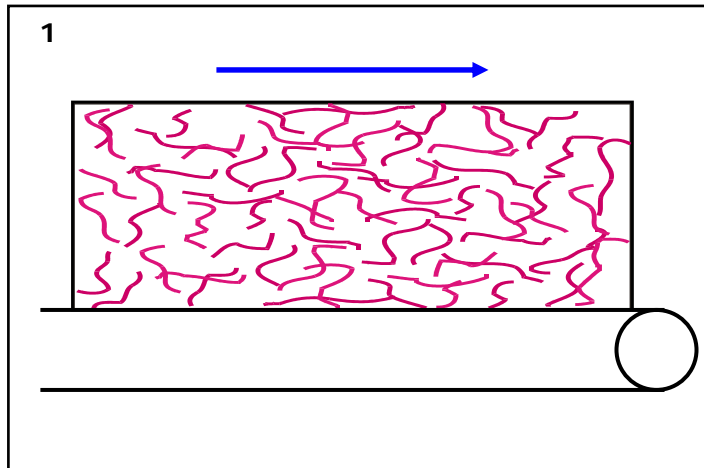
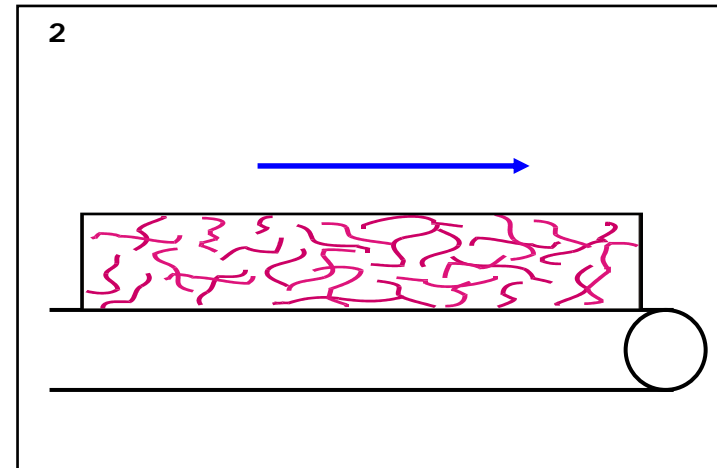


Abb.2 - Funktion der Krempel





Hohes Florgewicht  
Geringe Einzugsgeschwindigkeit



Geringes Florgewicht  
Hohe Einzugsgeschwindigkeit

*Produktion = Florgewicht x Einzugsgeschwindigkeit*

Beispiel: Florgewicht = 1200 g/m<sup>2</sup>  
Einzugs-  
geschwindigkeit = 1 m/min

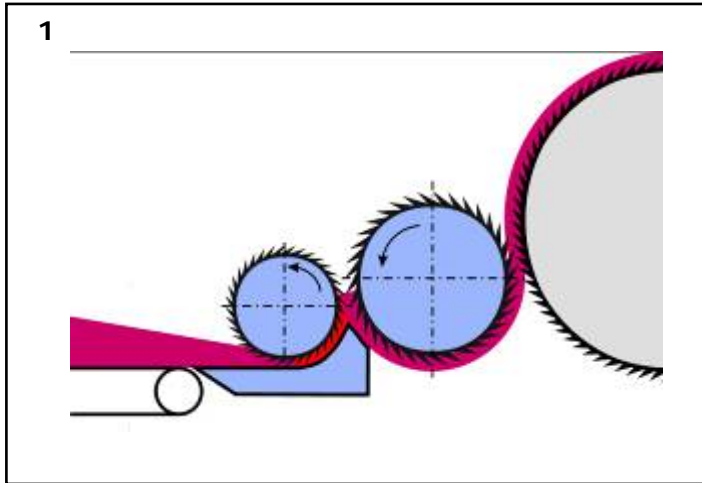
$$P = \frac{1200 \text{ g/m}^2 \times 1 \text{ m/min} \times 60 \text{ min/h}}{1000 \text{ g/kg}} = 72 \text{ kg/h / 1m AB}$$

Beispiel: Florgewicht = 600 g/m<sup>2</sup>  
Einzugs-  
geschwindigkeit = 2 m/min

$$P = \frac{600 \text{ g/m}^2 \times 2 \text{ m/min} \times 60 \text{ min/h}}{1000 \text{ g/kg}} = 72 \text{ kg/h / 1m AB}$$

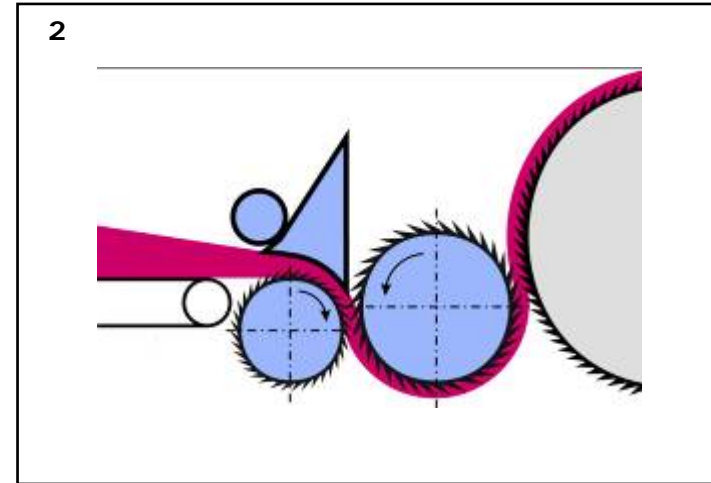
Abb.3 - Materialvorlage

Muldeneinzug



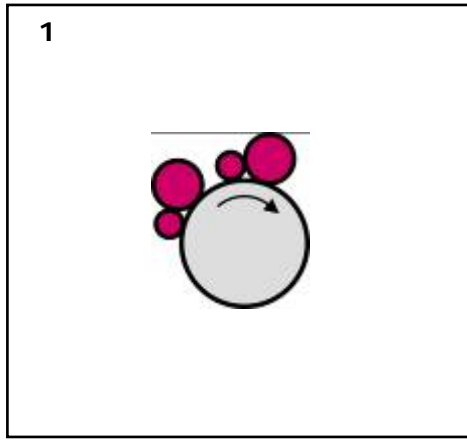
- Faserkontrolle
- Auskämmen kleiner Faserbündel
- Teilweise Faserbeanspruchung
- Mechanisch einstellbar

Überkopfmuldeneinzug

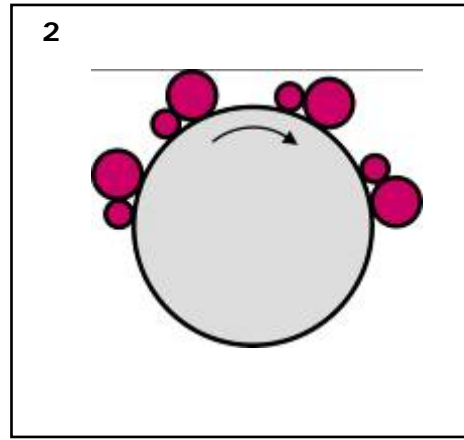


- Faserkontrolle
- Auskämmen kleiner Faserbündel
- Keine Faserbeanspruchung
- Einstellung – automatisch oder halb automatisch

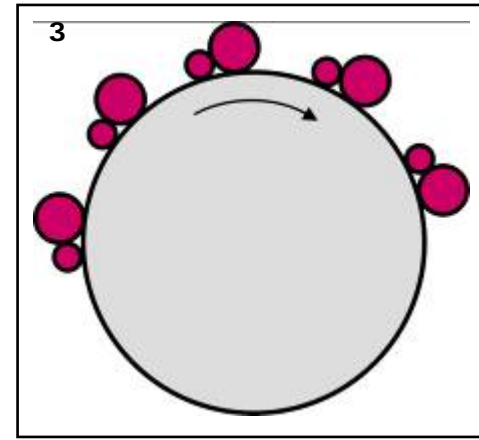
Abb.4 - Einzug



Vorreißer mit 2 Arbeiter/Wender

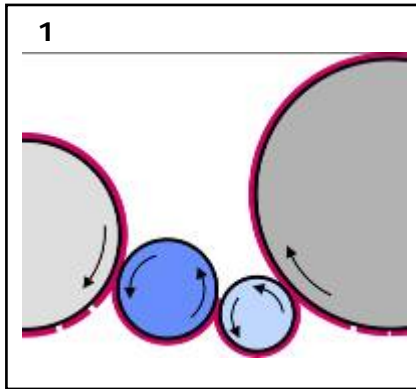


Vorreißer mit 4 Arbeiter/Wender

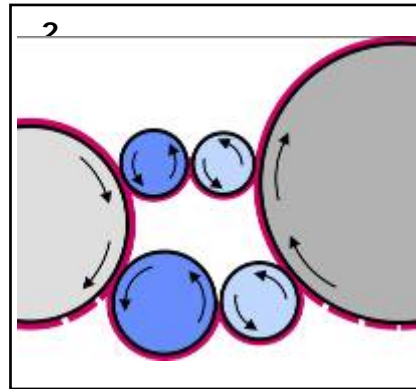


Vorreißer mit 5 Arbeiter/Wender

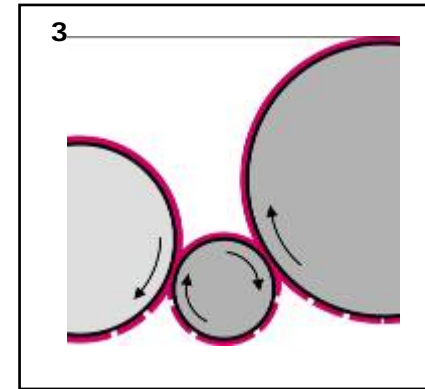
Abb.5 – Voröffnung



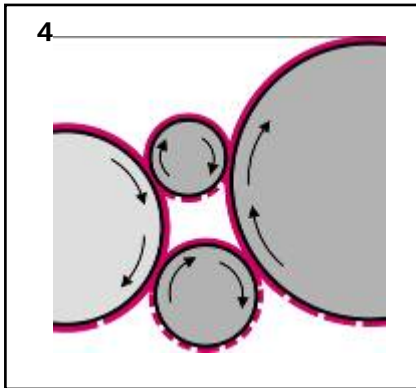
Abnehmer + Übertragungswalze



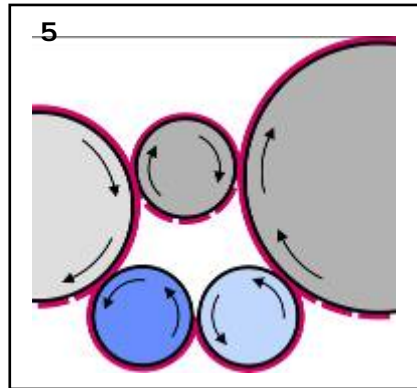
Abnehmer + Übertragungswalze  
 Abnehmer + Übertragungswalze



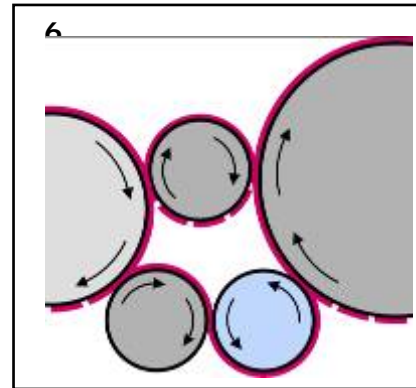
Wirrwalze



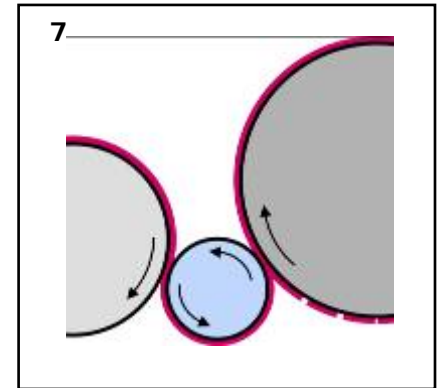
Wirrwalze  
 Wirrwalze



Wirrwalze  
 Abnehmer + Übertragungswalze



Wirrwalze  
 Wirrwalze + Übertragungswalze



Übertragungswalze

Abb.6 - Übertragung







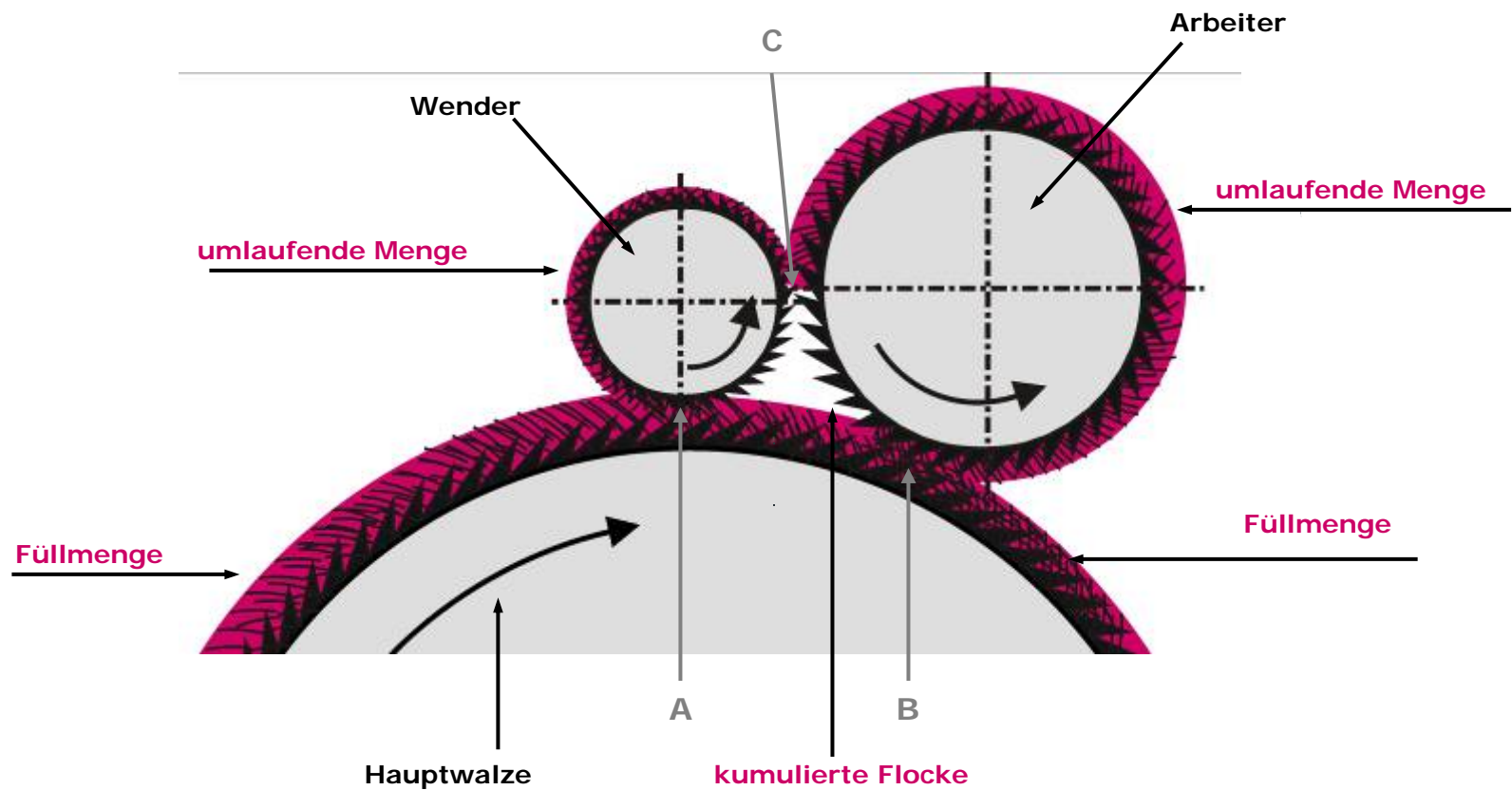


Abb.8 - Arbeitsstelle

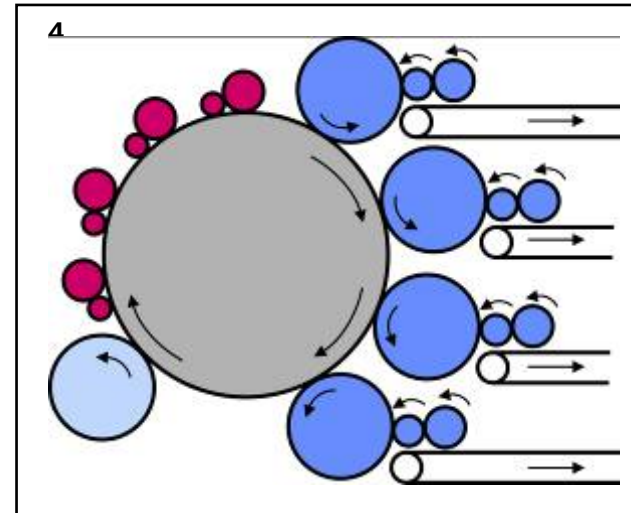
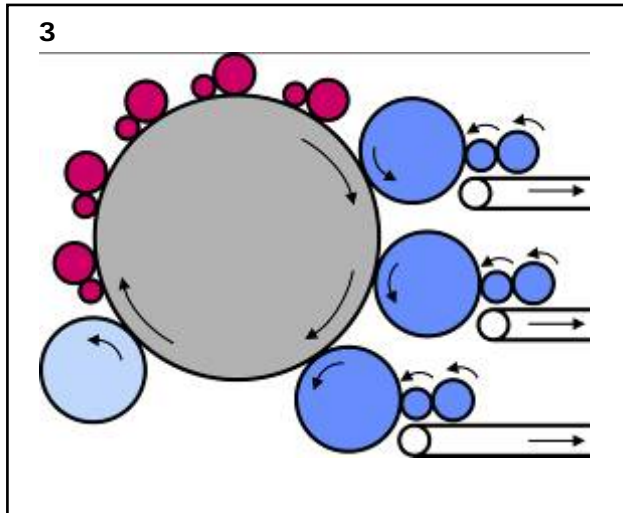
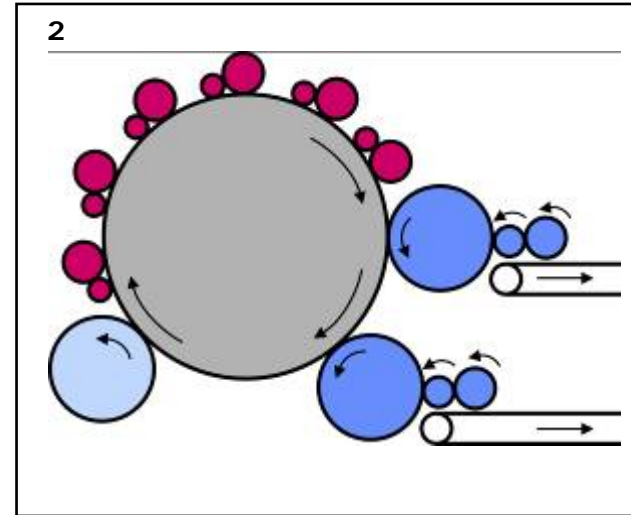
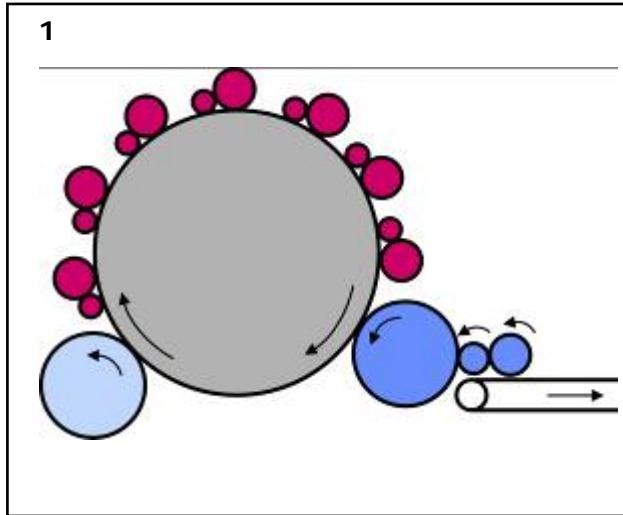



Abb.9 - Abnahme

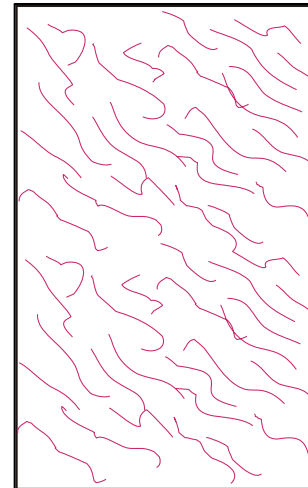
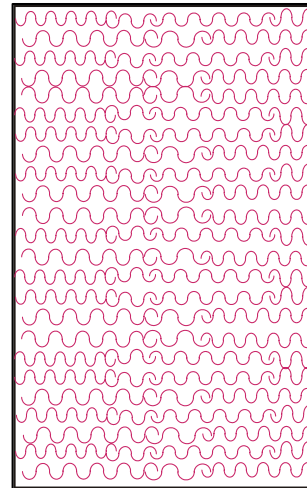
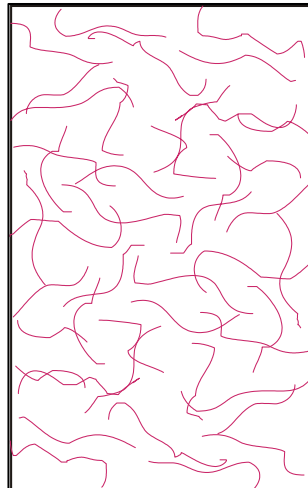
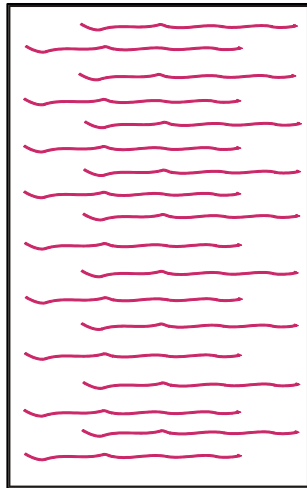
Parallelfior

Randomisiertes  
 Fior

Kompaktiertes  
 Fior

Aerodynamisch  
 gelegtes Fior

MD  




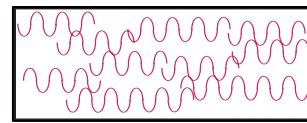
CD  



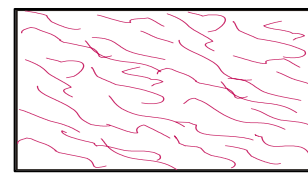

zweidimensional



zweidimensional



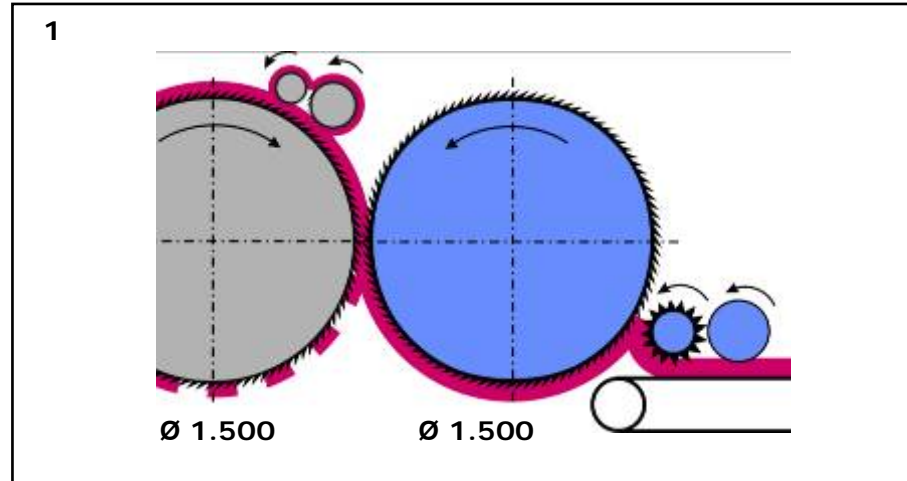
dreidimensional



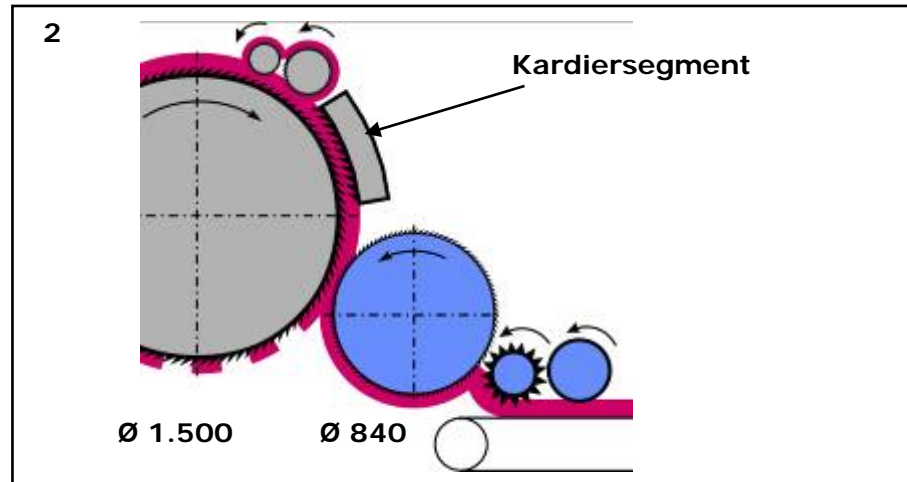
dreidimensional

Höhe

Abb.10 - Faserorientierung

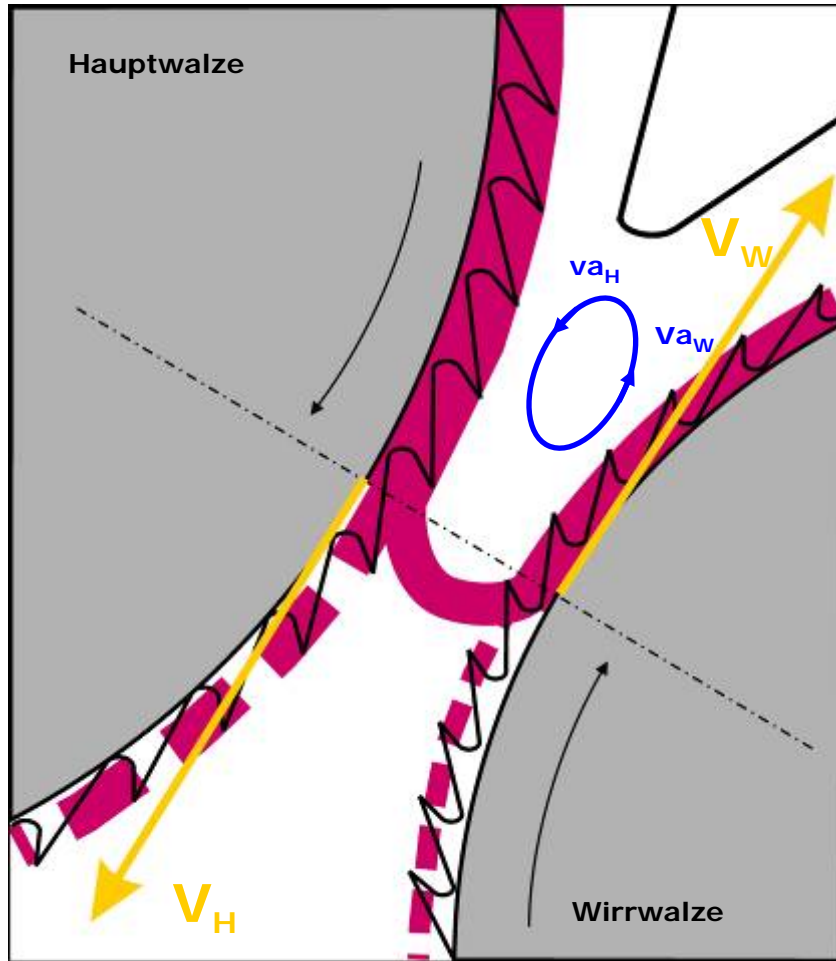


MD / CD = 20 : 1



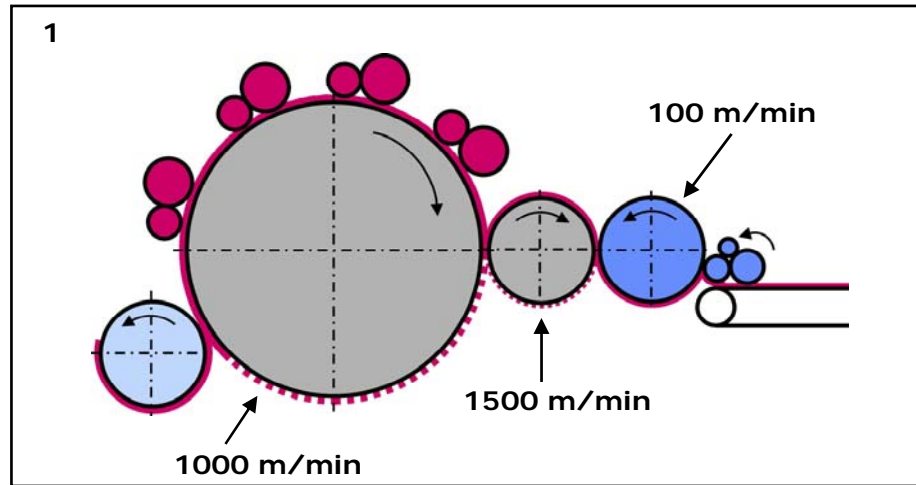
MD / CD = 30 : 1

Abb.11 - Abnahme  
MD – Orientierung

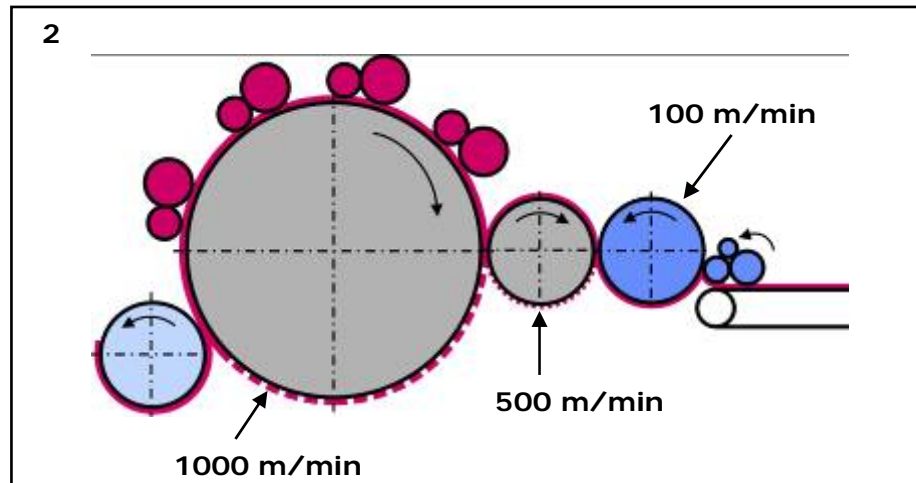


- $V_H$  – Geschwindigkeit Hauptwalze
- $V_W$  – Geschwindigkeit Wirrwalze
- $V_{a_H}$  – Luftströmung Hauptwalze
- $V_{a_W}$  – Luftströmung Wirrwalze

Abb.12 - Funktion Wirrwalze

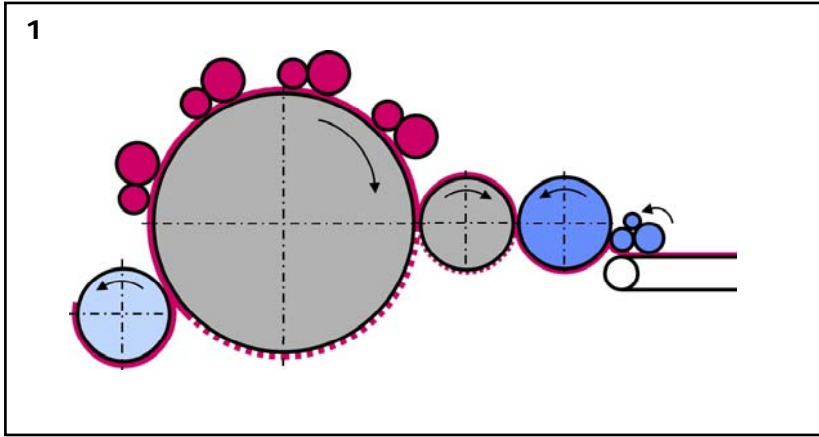


MD / CD = 5 : 1

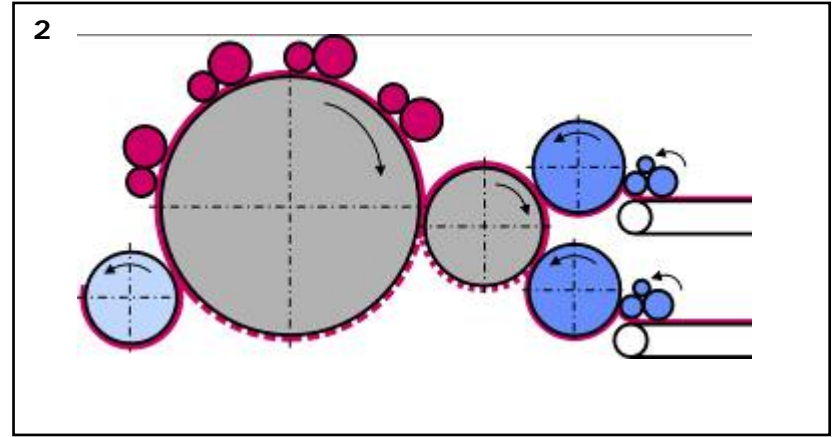


MD / CD = 10 : 1

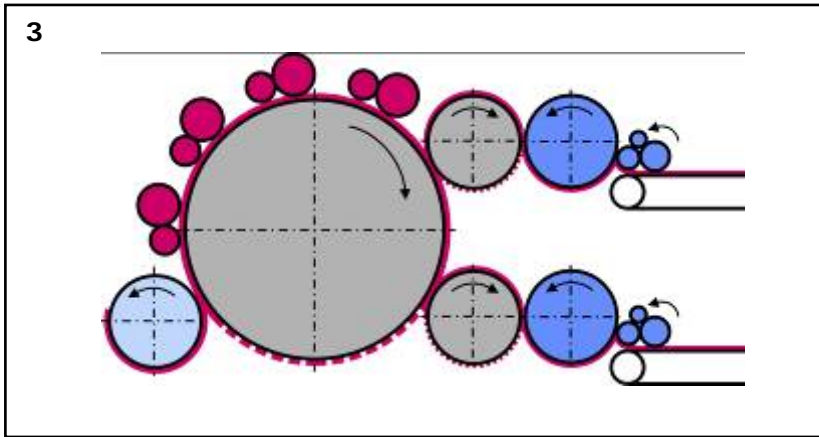
Abb.13 - Funktion Wirrwalze



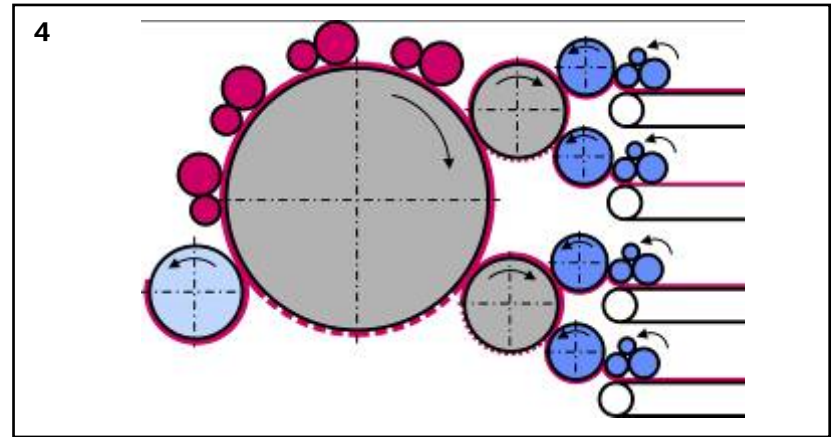
MD / CD = 5 : 1



MD / CD = 4,5 : 1



MD / CD = 4 : 1



MD / CD = 3,5 : 1

Abb.14 - Wirrwalzsystem

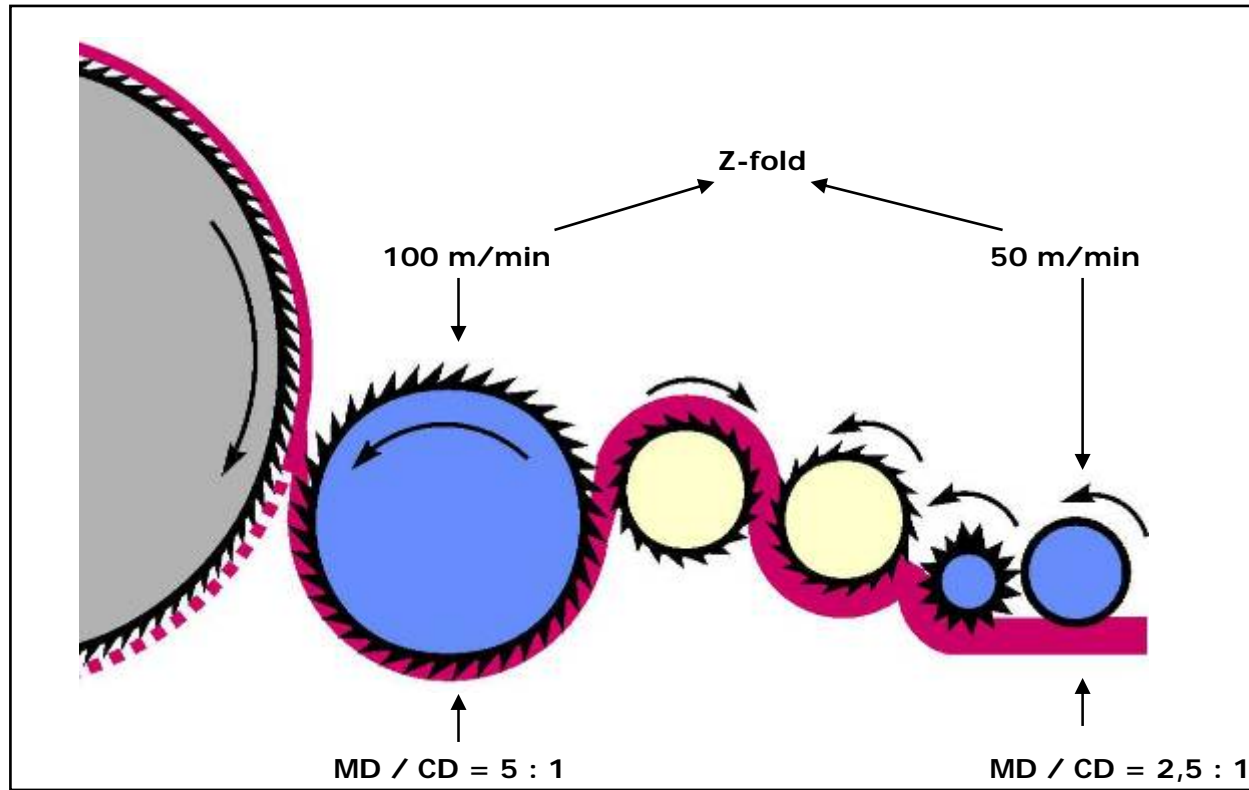


Abb.15 - Stauchwalzensystem



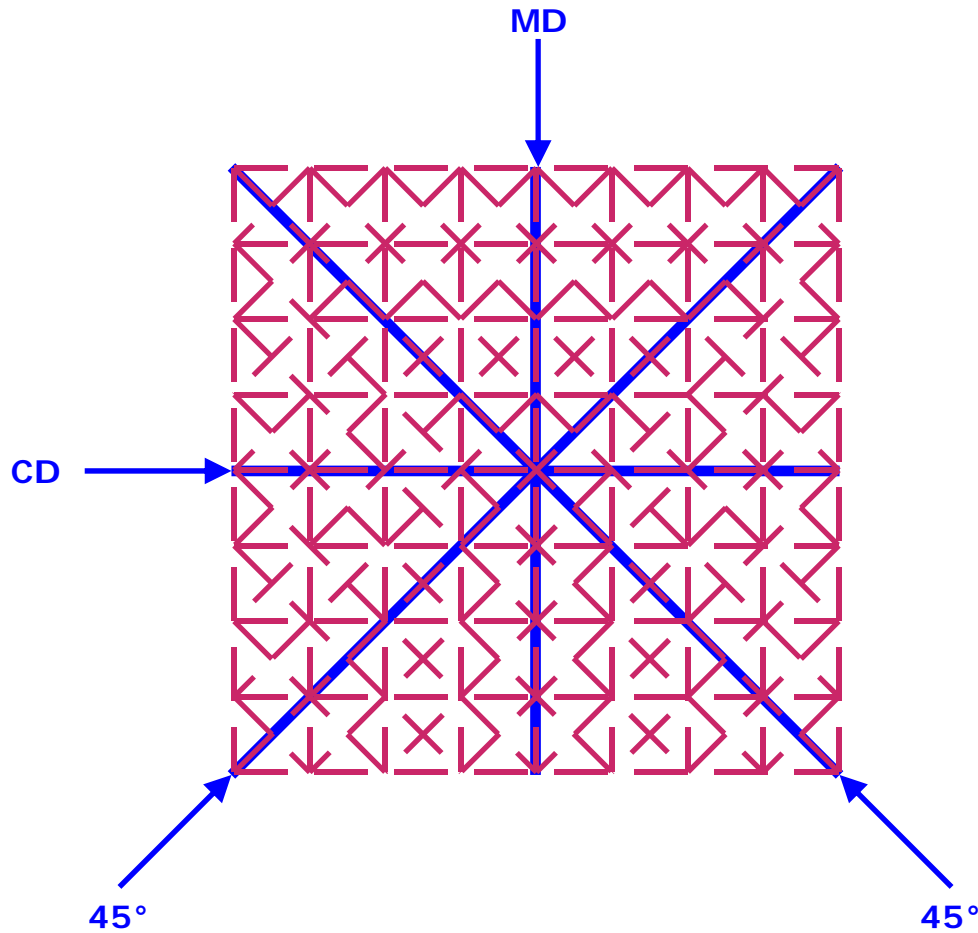


Abb.16 - Ideale Faserorientierung

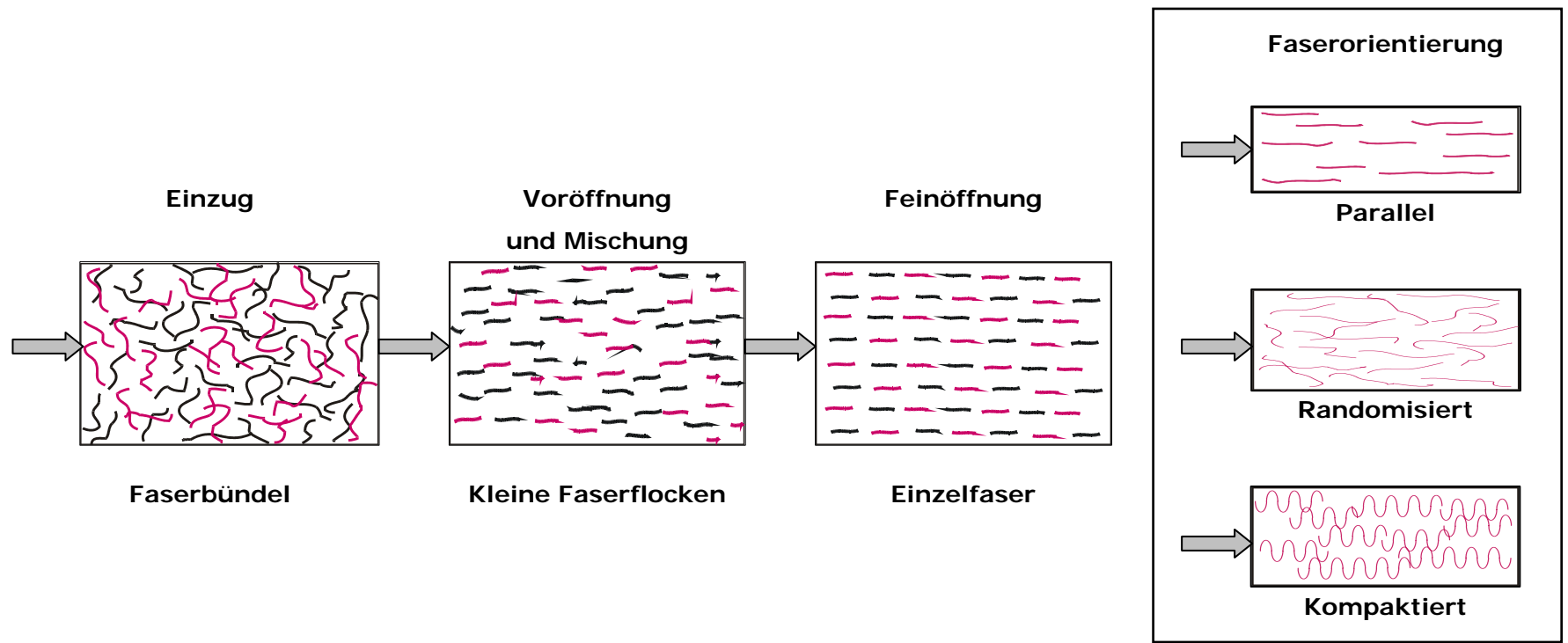


Abb.17 - Faserprozess



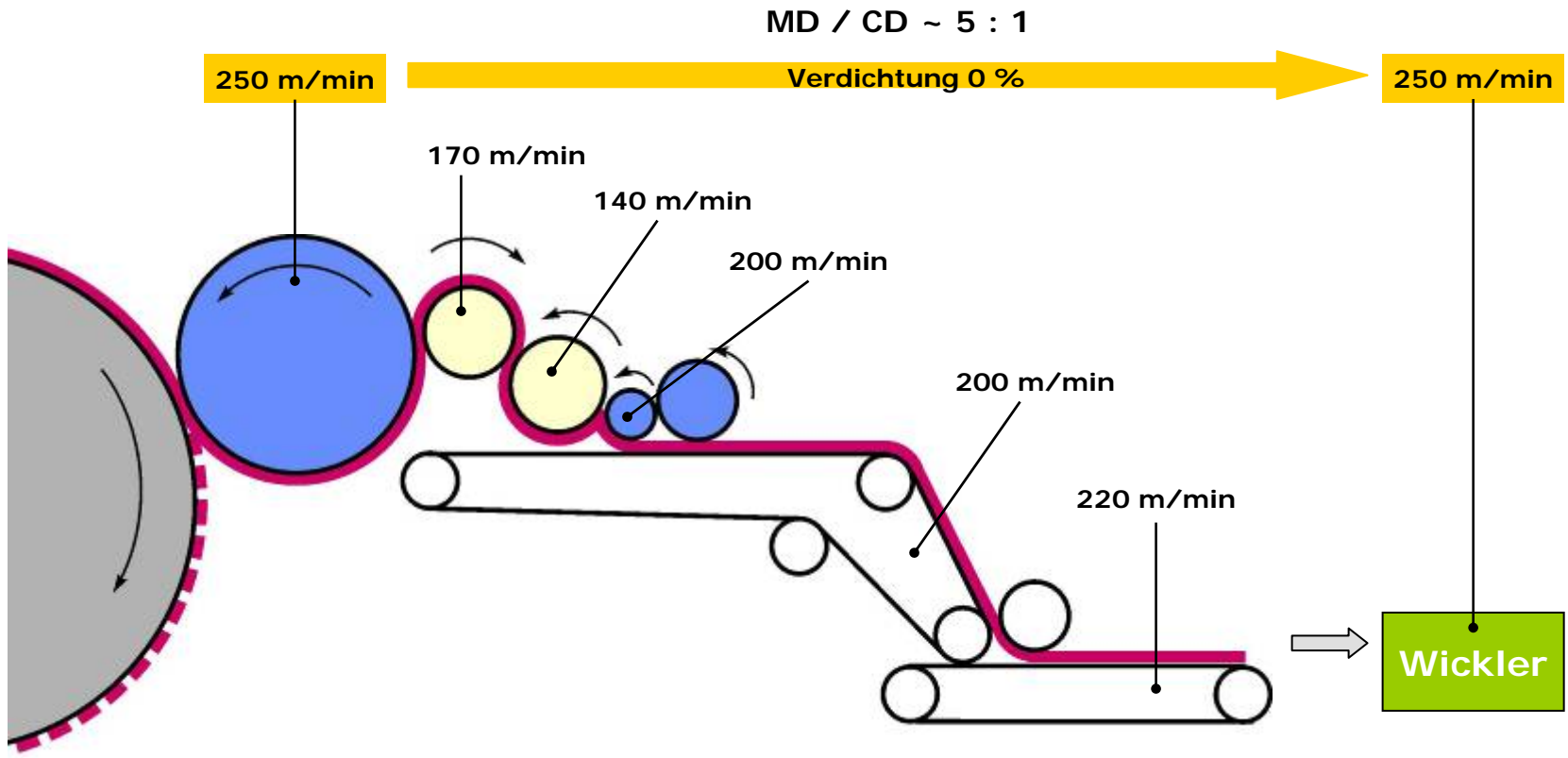


Abb.18 – Transportbandsystem I

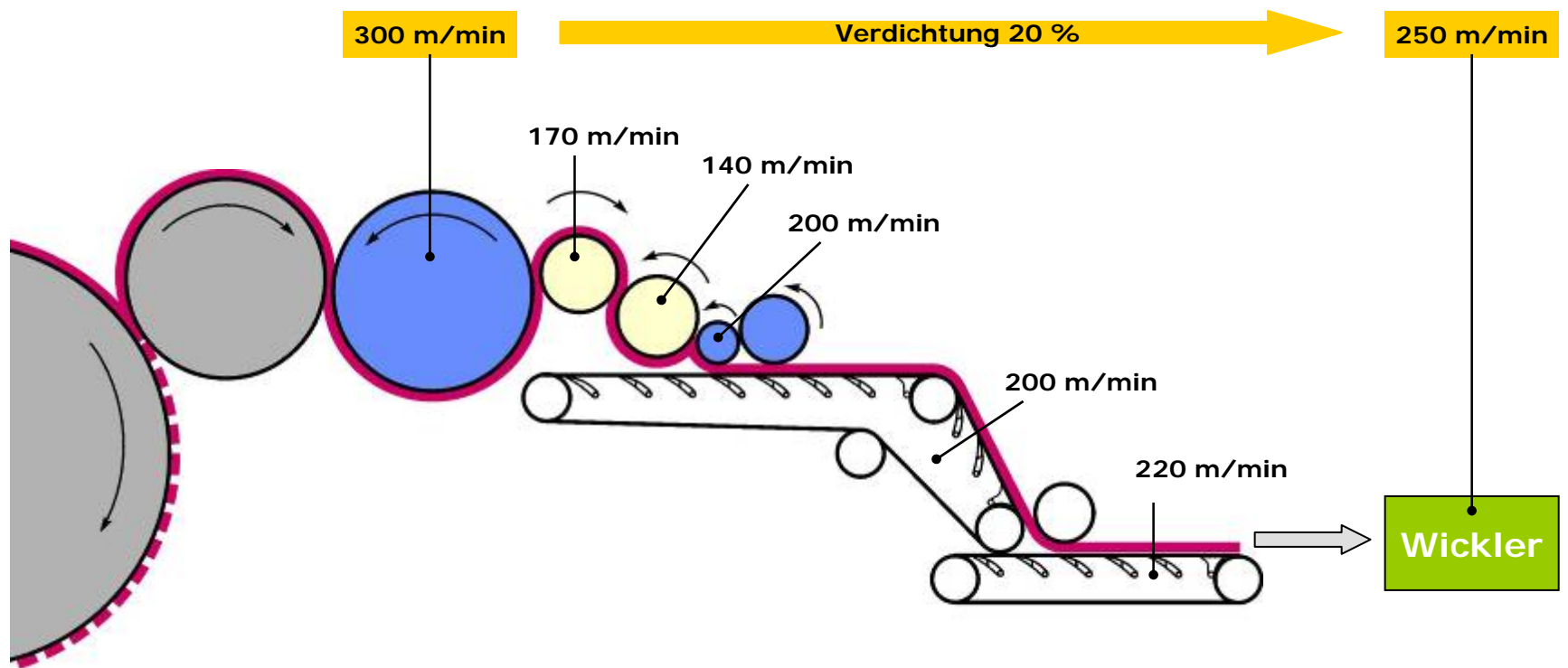


Abb.19 - Transportbandsystem II



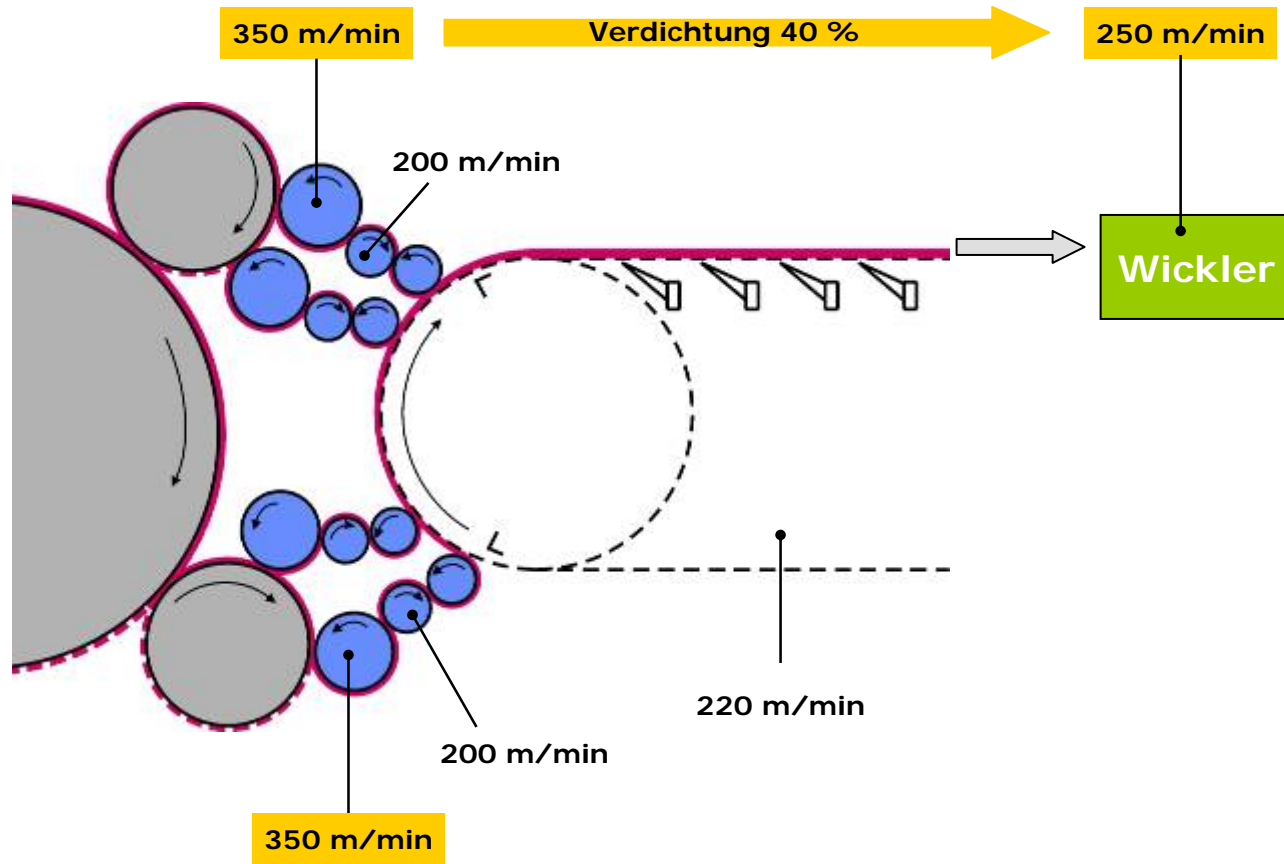


Abb.20 – Transportbandsystem III

Verzug	Gleichmäßigkeit	MD : CD
kein Verzug	gut	~ 5 : 1
hoher Verzug	schlechter	~ 8 : 1
hohe Verdichtung	gut / besser	2 - 2,5 : 1
Anzahl der Lagen	2	* 1.4
	3	* 1.7
	4	* 2.0
	6	* 2.4
		Faktor besser
		Erhöhung der Festigkeit

Abb.21 - Florqualität



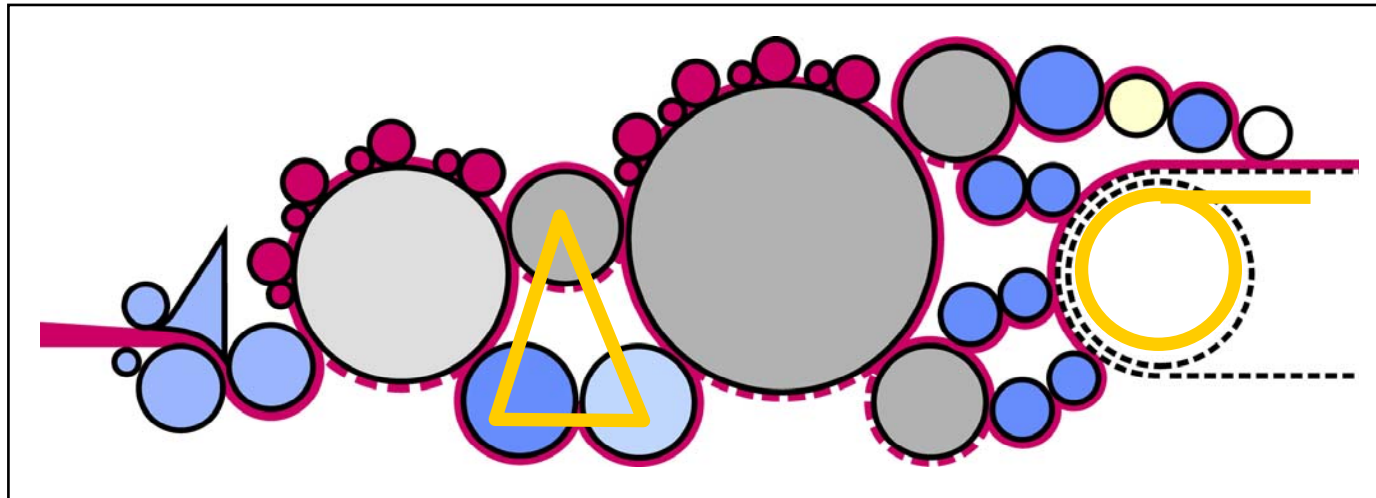
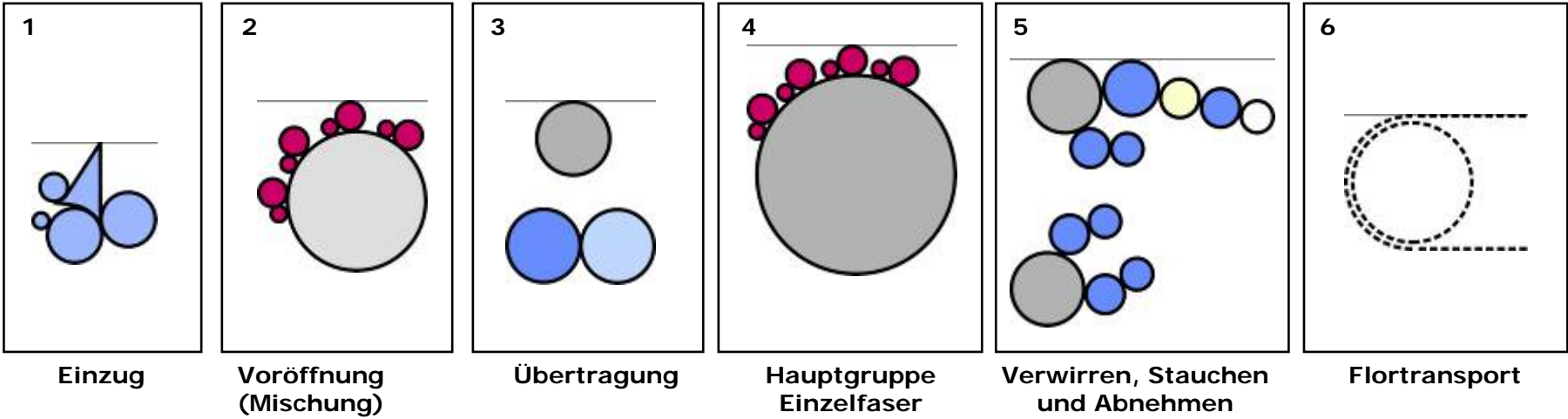


Abb.22 - Delta-Sigma-Card

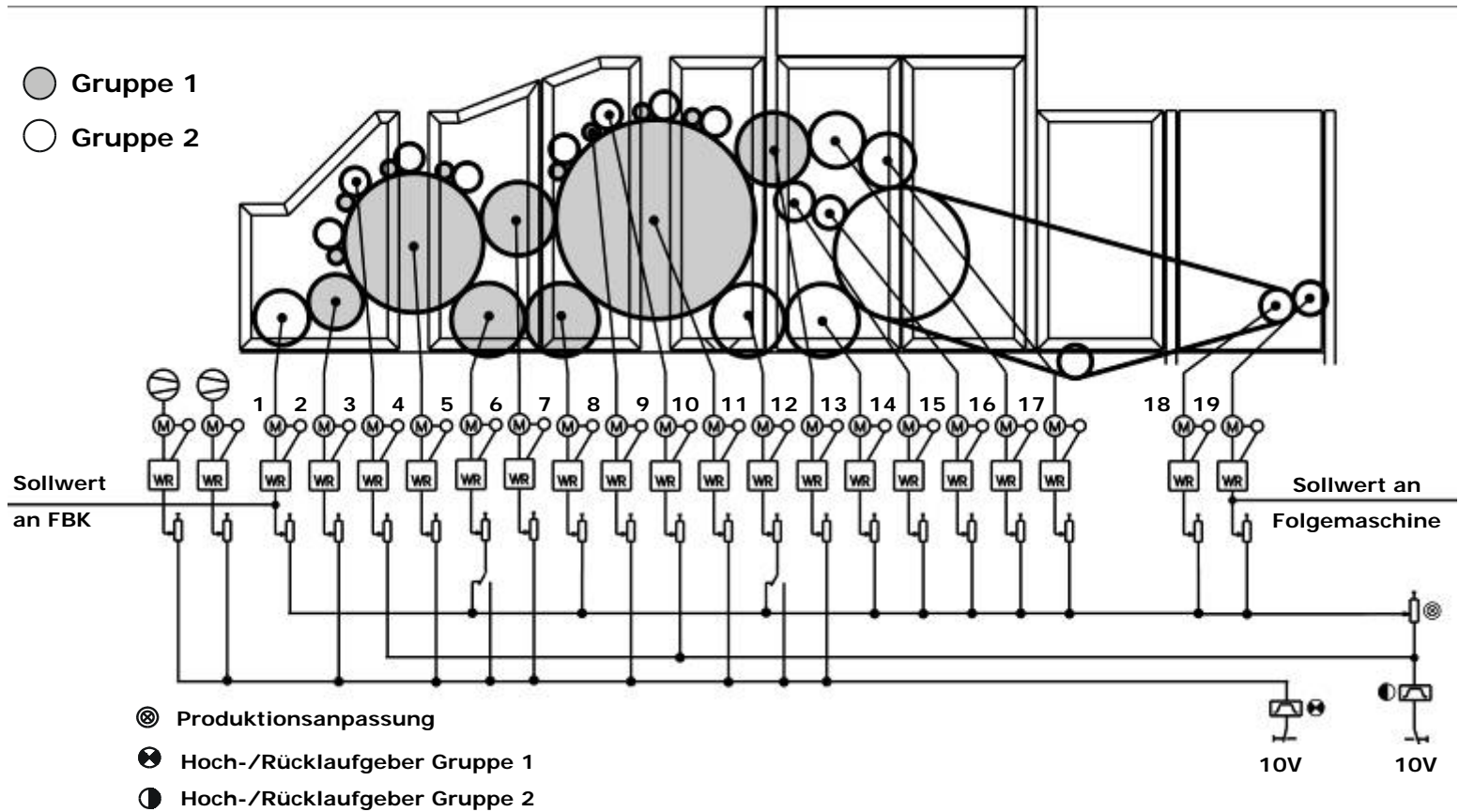


Abb.23 - Delta-Sigma-Card






Abb.24 - Delta-Sigma-Card



1	Einzug	3,30 kW	7	Übertragungswalze 3	11,50 kW	14	2. Abnehmer oben	2,20 kW
2	Vorwalze	3,25 kW	8	Wender Hauptwalze	2,20 kW	15	2. Abnahmewalze oben	2,20 kW
3	Arbeiter Vorreißer	2,20 kW	9	Arbeiter Hauptwalze	2,20 kW	16	1. Abnehmer oben	2,20 kW
4	Vorreißer	15,00 kW	10	Hauptwalze	30,00 kW	17	1. Abnahmewalze oben	2,20 kW
5	Übertragungswalze 2	11,50 kW	11	Abnehmer unten	11,50 kW	18	Siebband	11,50 kW
6	Übertragungswalze 1	11,50 kW	12	Wirrwalze oben	11,50 kW	19	Druckwalze	2,20 kW

Abb.25 – Steuerung  
-Regelschema





26.09.2003 15:01:51  
 Rezept:  
 Pfad: Spinnbau 10


läuft

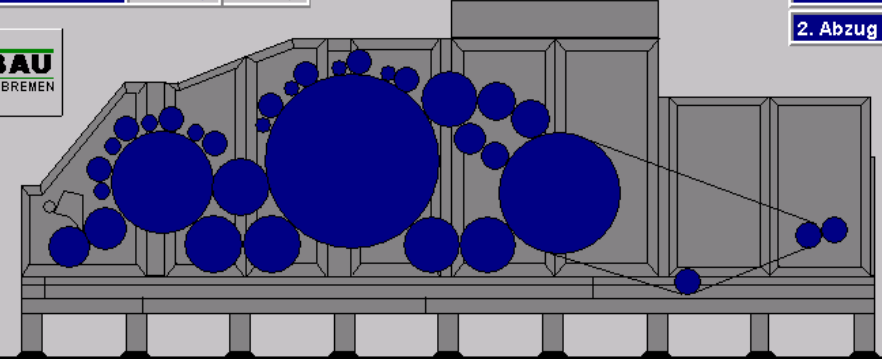
Einzelbetrieb

läuft


Variante 1

Einzug	100%	5,12	5,12	Hauptwalze	1700	1700	Wirrwalze oben	20	20
Vorwalze	20,0	0,0		Arbeiter Hauptwalze	200,0	200,0	1. Abnehmer oben	100,0	100,0
Vorreißer	876	876		Wender Hauptwalze	108,0	108,0	1. Abzug oben	50,0	50,0
Arbeiter Vorreißer	20,0	79,3					2. Abnehmer oben	96,3	96,3
							2. Abzug oben	96,6	96,6





Krempelanpassung +/- 10 %  
 +0,0

  
 Antriebe in m/min 1

Übertragungswalze 1	1759	1759	1. Abnehmer unten	100,0	100,1
Übertragungswalze 2	628	628	1. Abzug unten	102,1	102,1
Übertragungswalze 3	625	625	Ventilator rechts	10,0	10,0
			Ventilator links	10,0	10,0

F1 Folgeverst. Ein	F3 Gruppe 1 Ein	F5 Gruppe 2 Ein	F7 Einzug...
F2 Anlage Stop	F4 Gruppe 1 Aus	F6 Gruppe 2 Aus	F8 Varianten

F9 Störung löschen	F11 weiter...
F10 Störung bearbeiten	F12 zurück

Abb.26 - Steuerung  
- Visualisierung

Be/bk/ 06/04

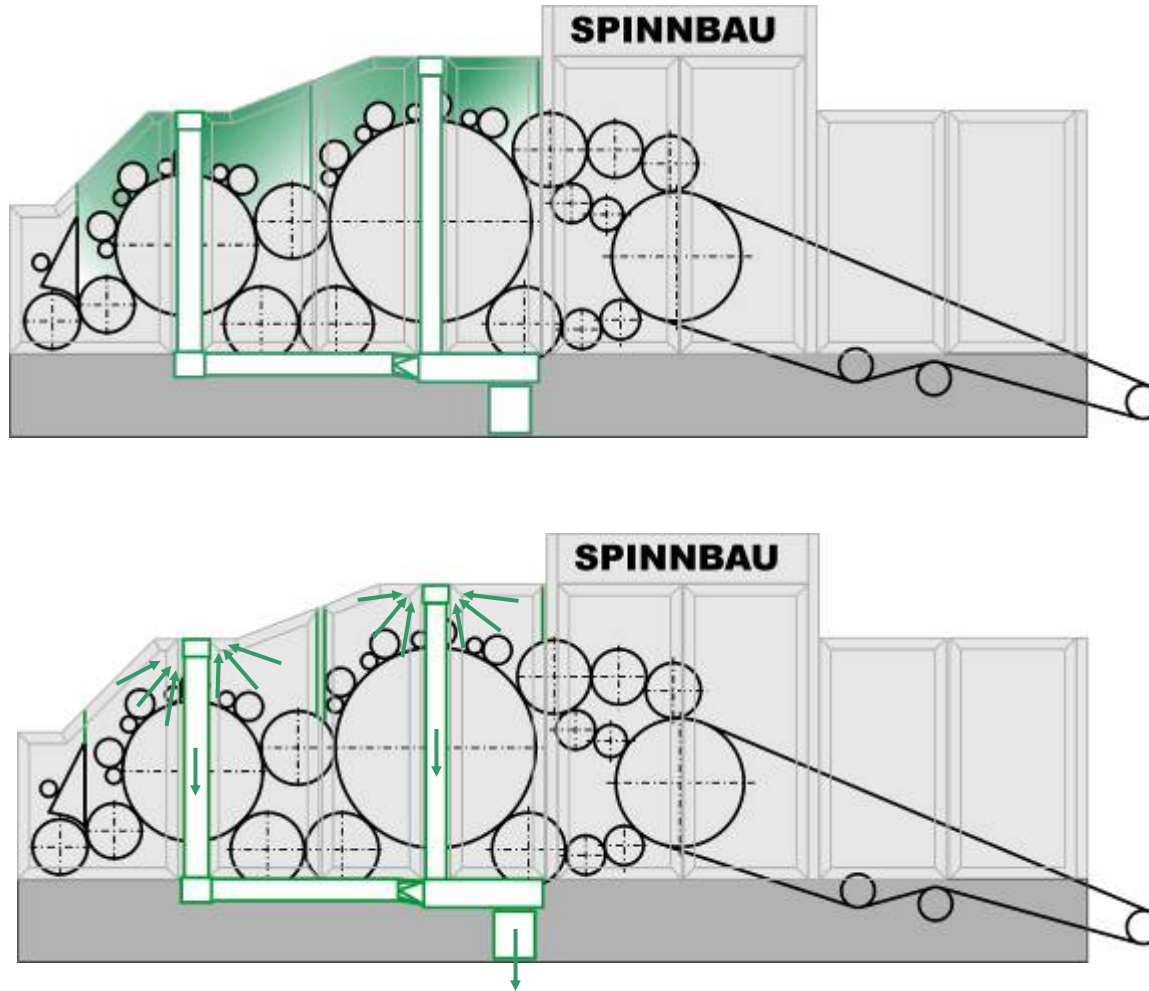


Abb.27 – Raumabsaugung

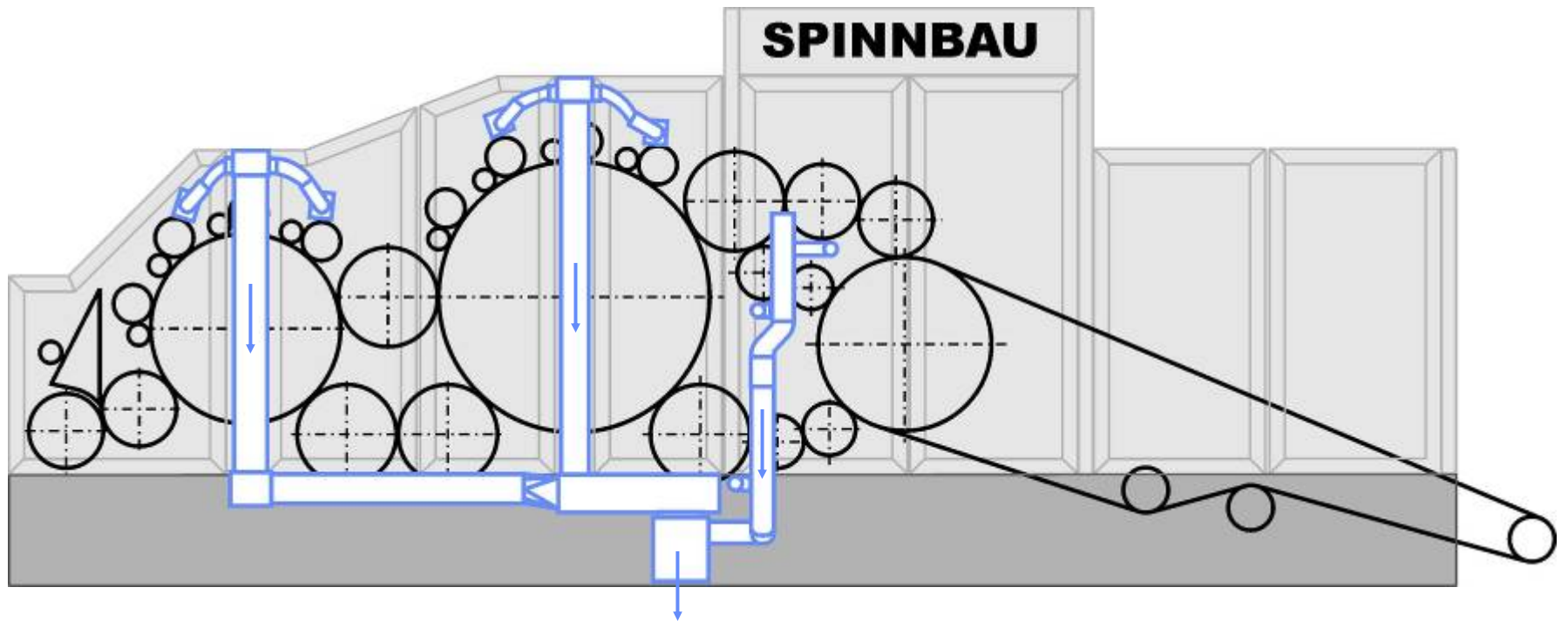


Abb.28 – Direktabsaugung

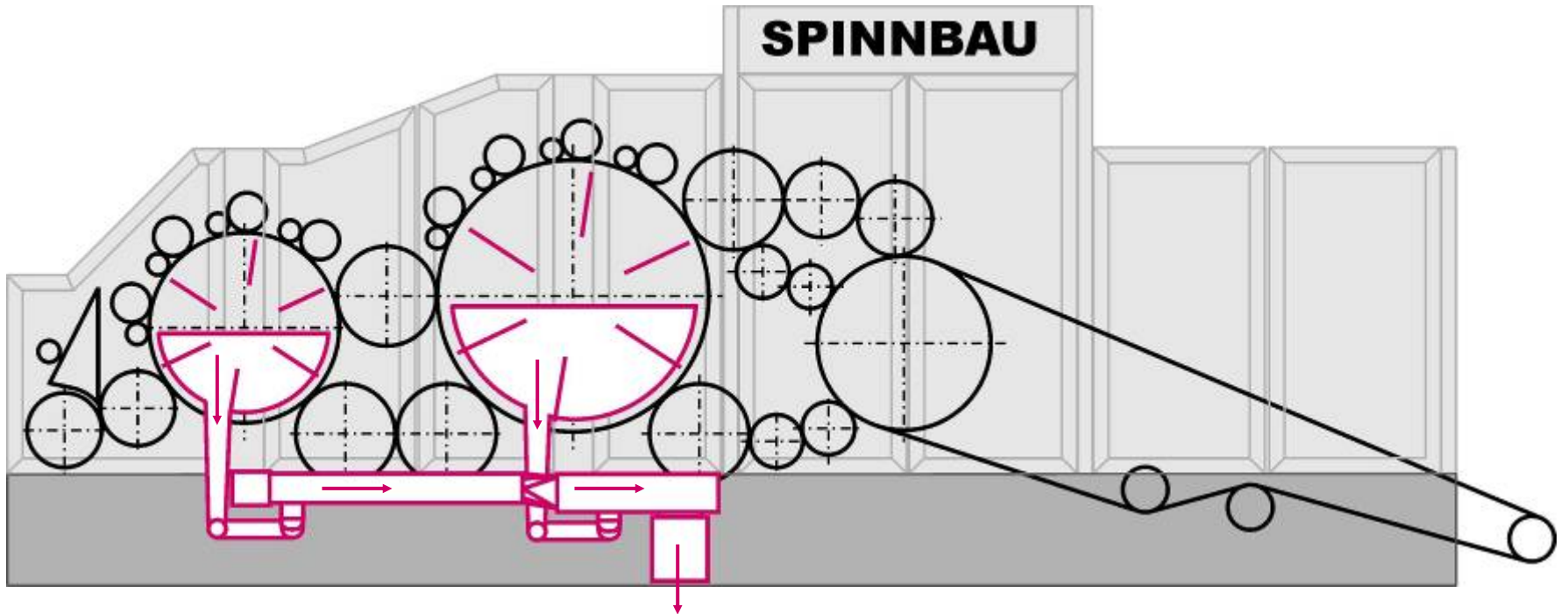
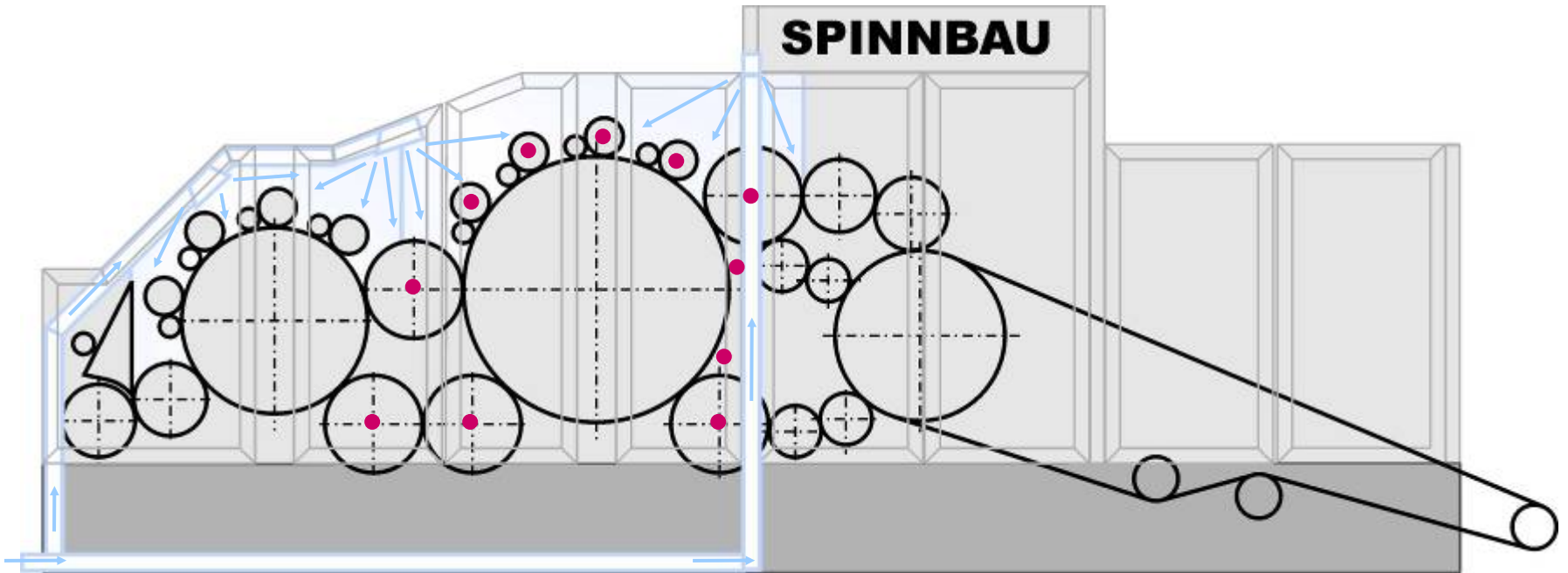


Abb.29 – interne Randabsaugung



→ H<sub>2</sub>O + °C

● Temperaturkontrolle mit Steuerkreis

Abb. 30 – Klimatisierung und  
Temperaturkontrolle



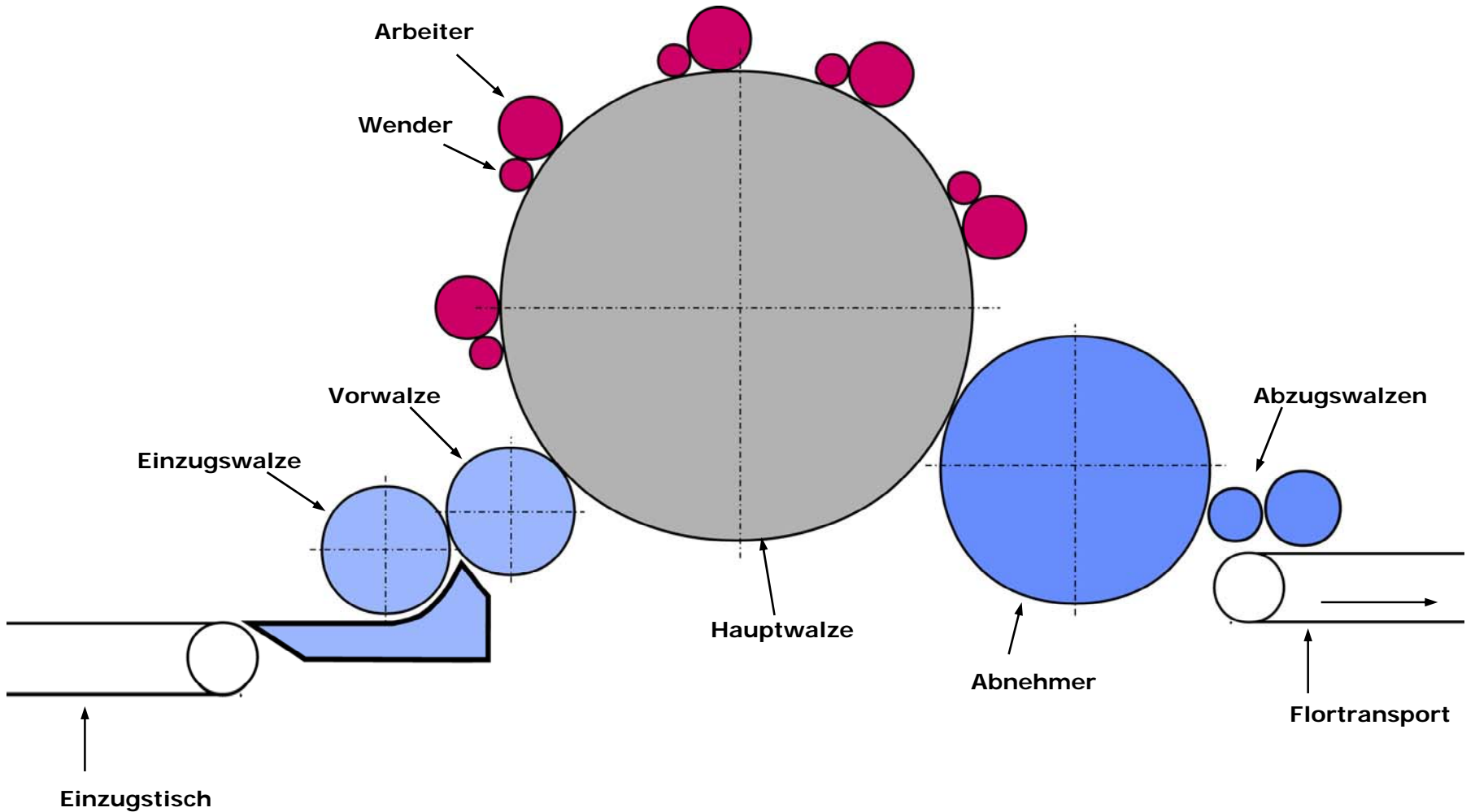


Abb.31 – Einfache Krempel  
(ca. 250 Jahre alt)





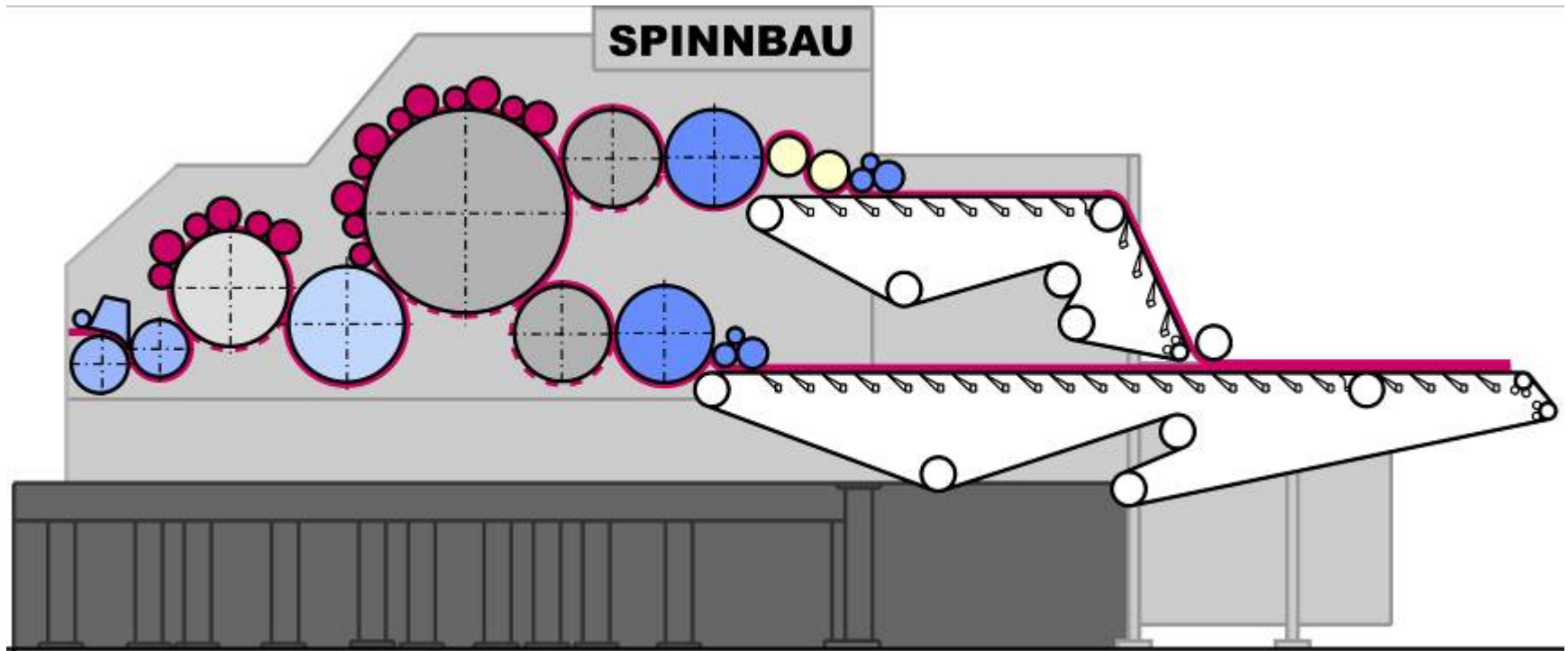


Abb.32 – High-Speed-Card – HSP

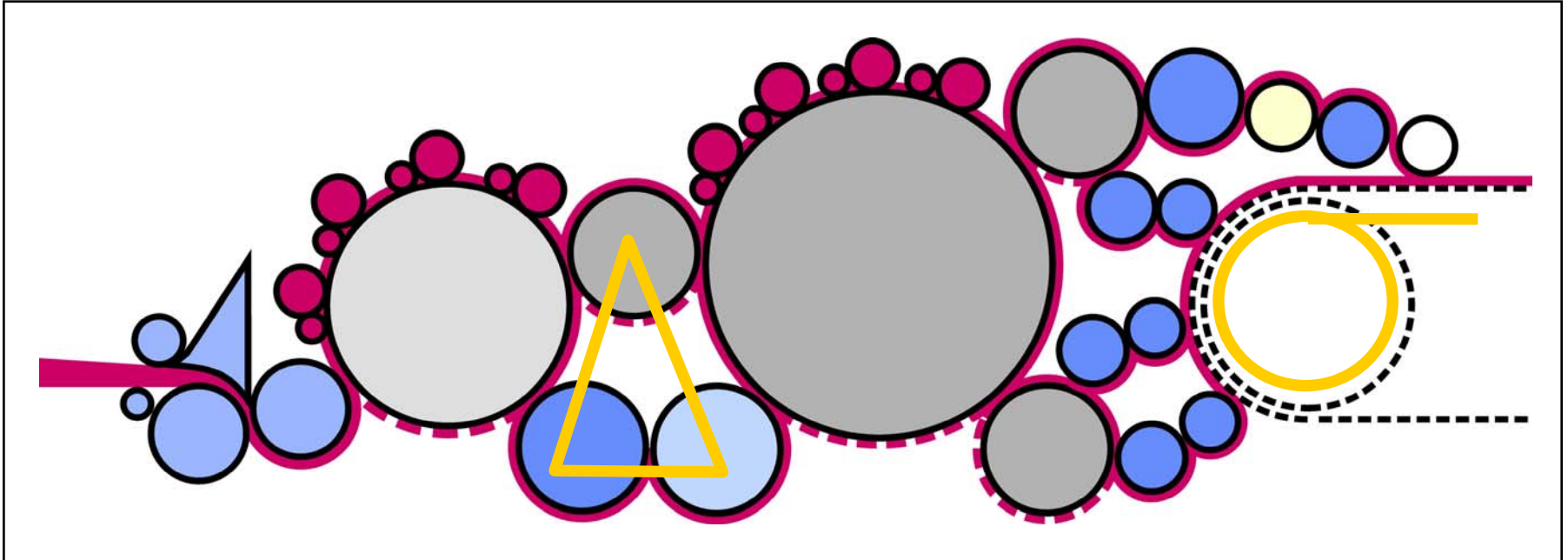


Abb.33 - Delta-Sigma-Card

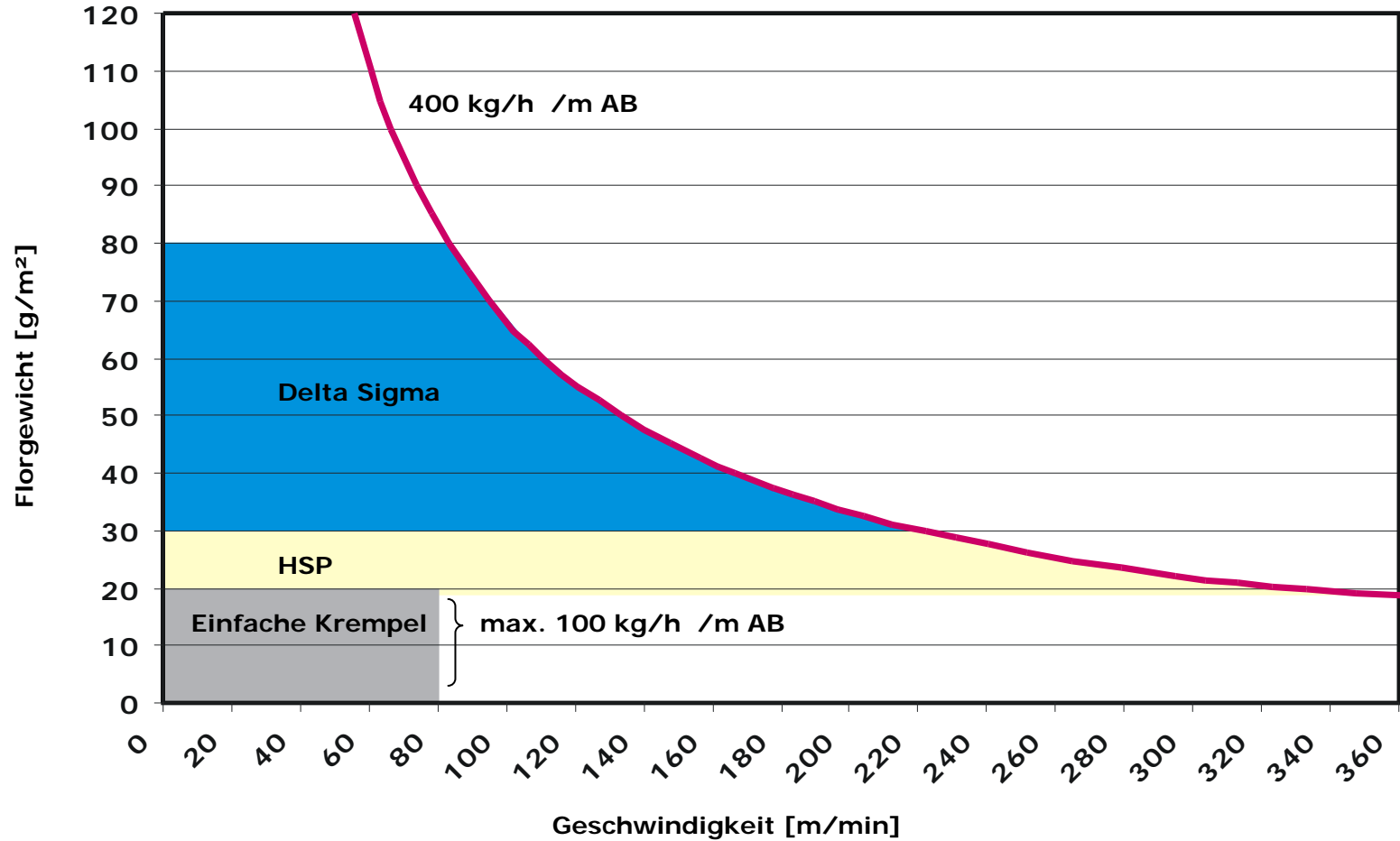


Abb.34 – Florgewicht und Geschwindigkeit  
(PES,PP,Viskose – 1,7 dtex/40mm)



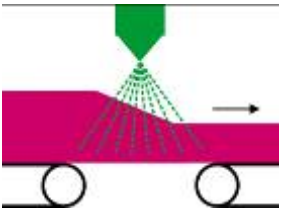
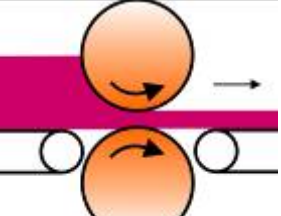
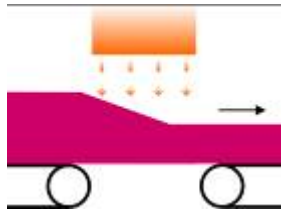
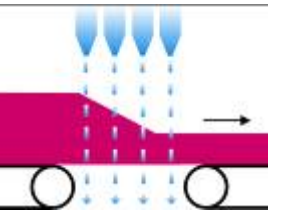
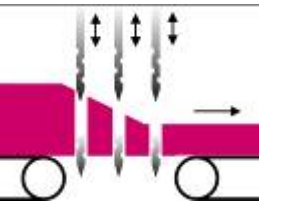
Chemisch verfestigte Vliesstoffe	Thermisch verfestigte Vliesstoffe	Thermisch fusionierte Vliesstoffe	Wasserstrahlverfestigte Vliesstoffe	Nadel-Vliesstoffe
				
Öffnen und Mischen + Einzug	Öffnen und Mischen + Einzug	Öffnen und Mischen + Einzug	Öffnen und Mischen + Einzug	Öffnen und Mischen + Einzug
Einfache Krempel	Einfache Krempel	Einfache Krempel	Einfache Krempel	Einfache Krempel + Kreuzleger + Vliesstrecke
Spezialkrepel für hohe Längsfestigkeit niedrige Geschwindigkeit	Spezialkrepel für Hohe Längs- u. Querfestigkeit hohe Geschwindigkeit große Arbeitsbreiten	Spezialkrepel für Gute Längsfestigkeit hohe Geschwindigkeit große Volumen	Spezialkrepel für hohe Querfestigkeit hohe Geschwindigkeit großer Faserbereich hohe Kapazität	Spezialkrepel für hohe Kapazität hohe Flexibilität guter Durchsatz

Abb.35 – Maschinenübersicht



