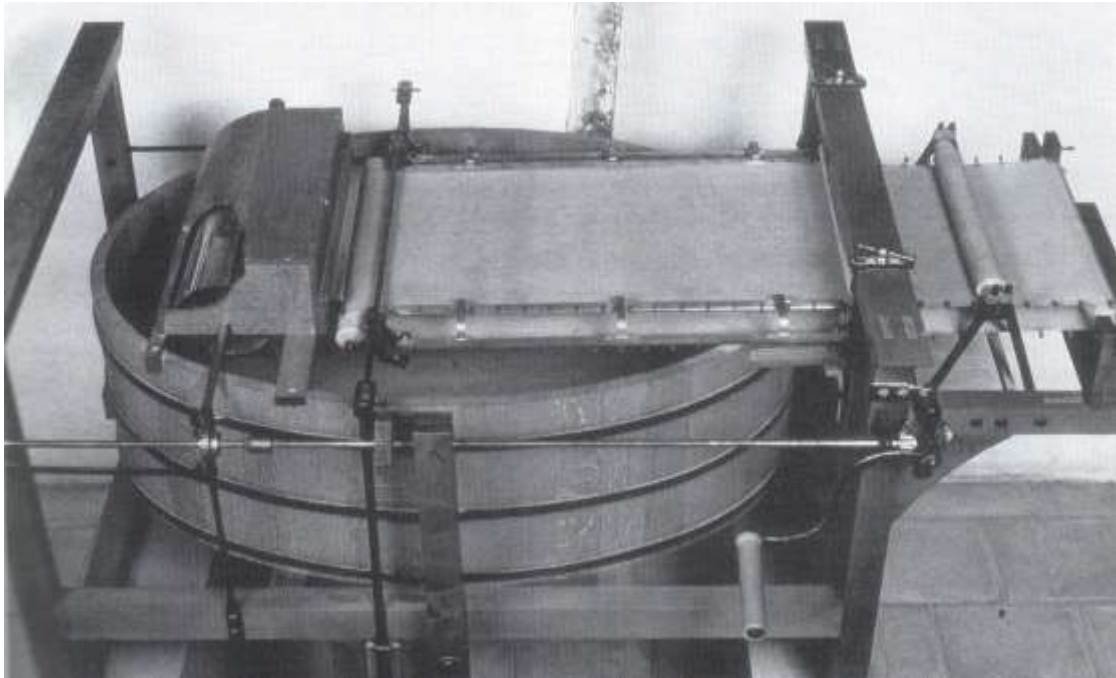


Thema 6

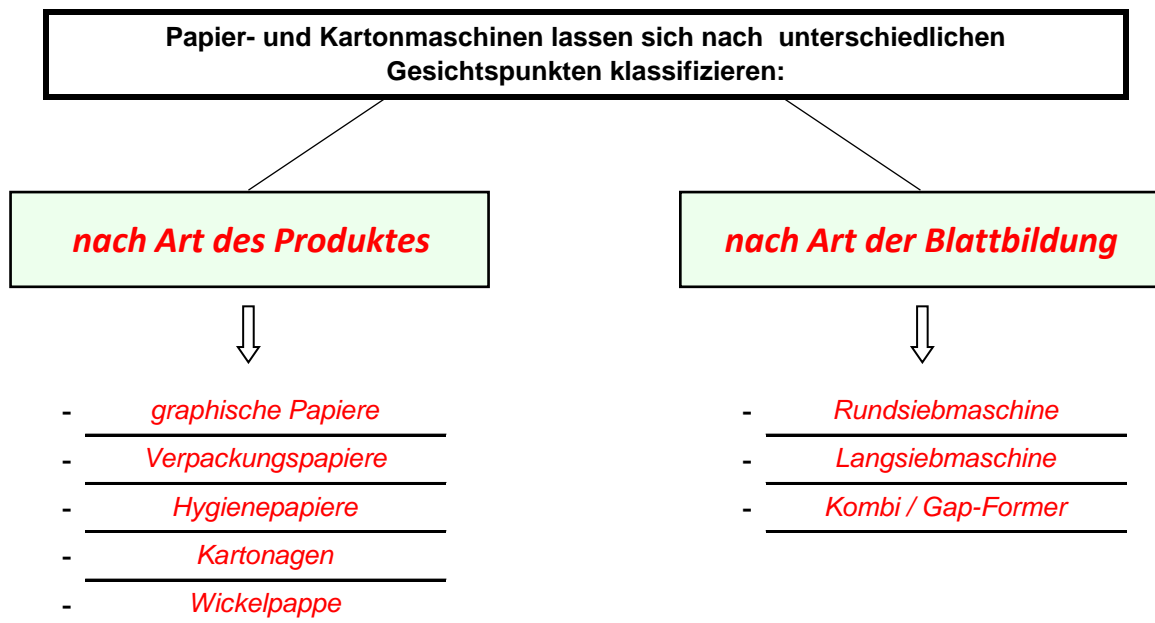
Papierherzeugung

Papier-, Karton- und Pappenmaschinen

Überblick Papier-, Karton- und Pappenmaschinen

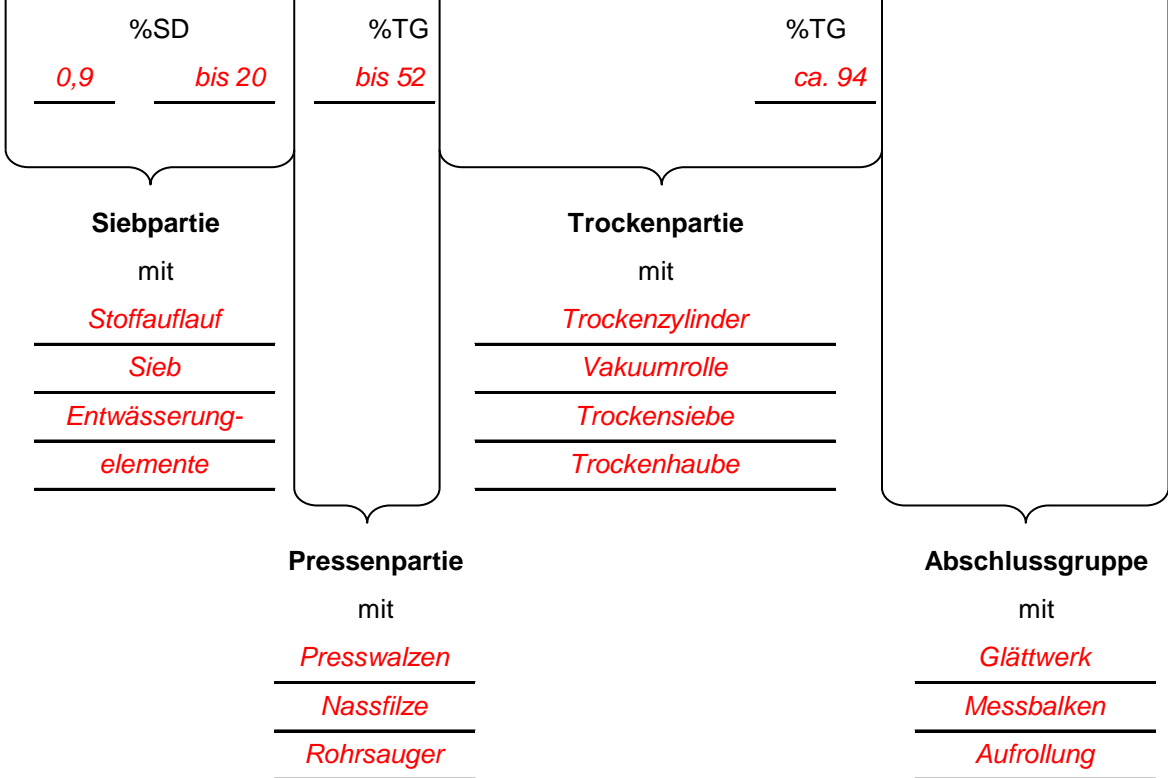
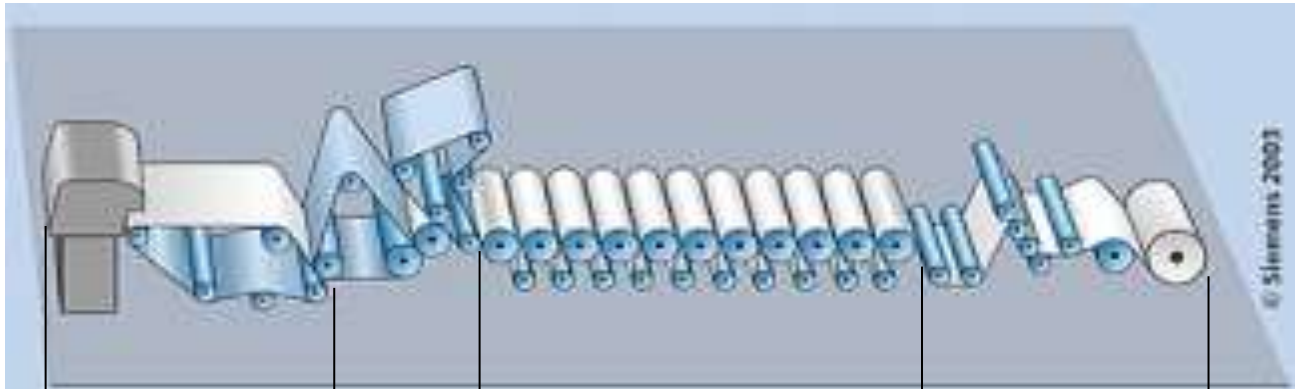


Erste Papiermaschine von Louis Robert 1799



Überblick Papier-, Karton- und Pappenmaschinen

Allgemeiner Aufbau



Beispielrechnung:

%SD	%TG	%TG	
<u>0,9</u>	<u>bis 20</u>	<u>bis 52</u>	StWG / Papier
<u>3044 m³/h</u>	<u>137 t/h</u>	<u>52,7 t/h</u>	Fasern
27,4 t/h	27,4 t/h	27,4 t/h	Wasser
<u>3016,6 m³/h</u>	<u>25,3 m³/h</u>	<u>2,6 m³/h</u>	(bleiben im Papier)
	<u>109,6 m³/h</u>		Wasserentzug
<u>2907,0 m³/h</u>	<u>84,3 m³/h</u>	<u>22,7 m³/h</u>	
<u>ca. 90,1 %</u>	<u>ca. 2,8 %</u>	<u>ca. 0,75 %</u>	

Siebpartie

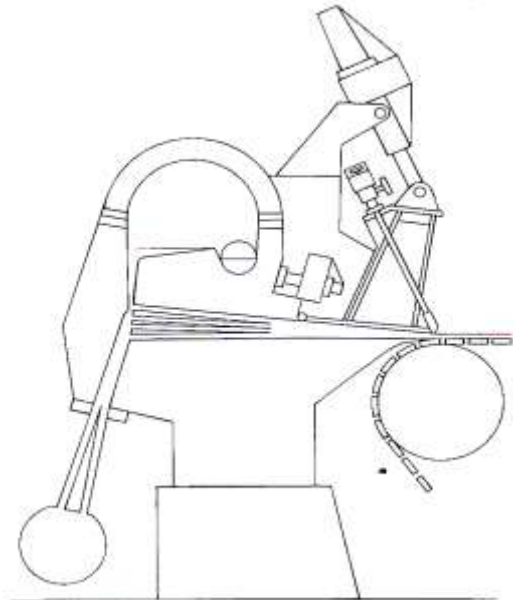
Stoffaufläufe

Stoffaufläufe sind Aggregate, die des Stoff-Wasser-Gemisch gleichmäßig auf einem Sieb verteilen. Das StWG wird dabei als Stoffstrahl aus einer breiten Düse, dem Auslaufspalt, mit hoher Geschwindigkeit auf das Sieb "geschossen".

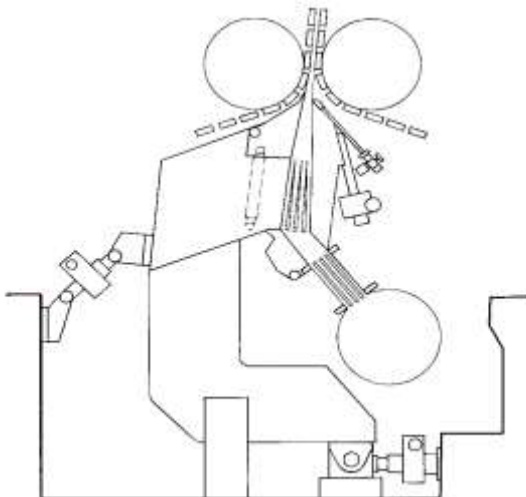
Hochdruckstoffauflauf

Pumpen erzeugen den für die Strahlgeschwindigkeit notwendigen Druck. Im Stoffauflauf eingebaute Lamellen sorgen für eine Beruhigung der Suspension. Früher wurde dies durch Lochwalzen erreicht.

PM – Geschwindigkeit bis ca. 1.200 m/min.



Gap - Former



Da ab ca. 1.200 m/min Siebgeschwindigkeit kein optimaler Strahl auf das Sieb gebracht werden kann, muss der Austrittswinkel der Suspension geändert werden. Gleichzeitig wird der Stoffstrahl zwischen zwei Siebe geführt.

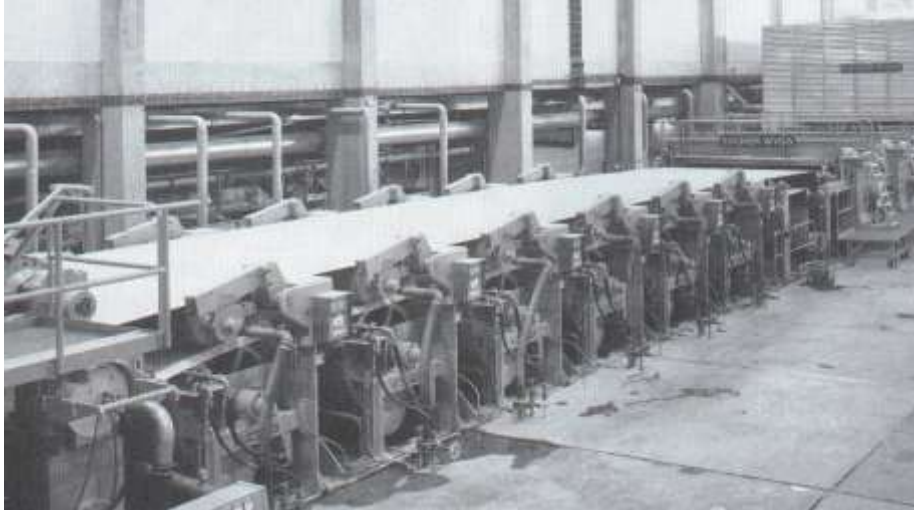
PM - Geschwindigkeit über 1.200 m / min.

Siebpartie

Stoffaufläufe

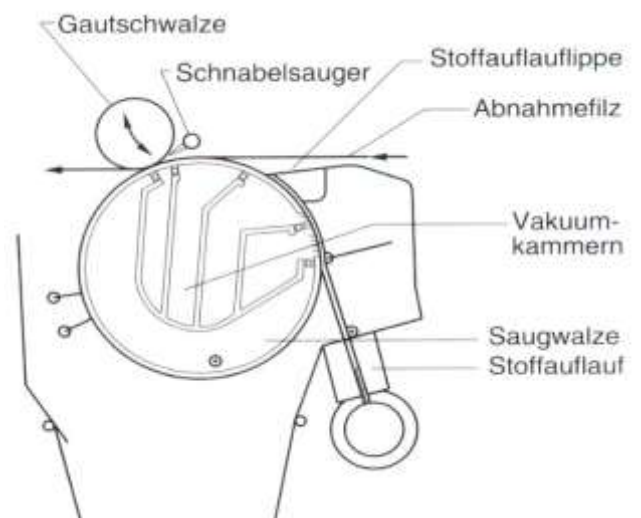
Rundsiebstoffaufläufe werden eingesetzt, wenn mehrlagige Erzeugnisse hergestellt werden (Karton, Pappe).

Die Geschwindigkeit der Maschinen mit Rundsieben ist sehr gering (max. 150 m/min).



Rundsiebmaschine mit sechs Rundsieben

Rundsiebformer

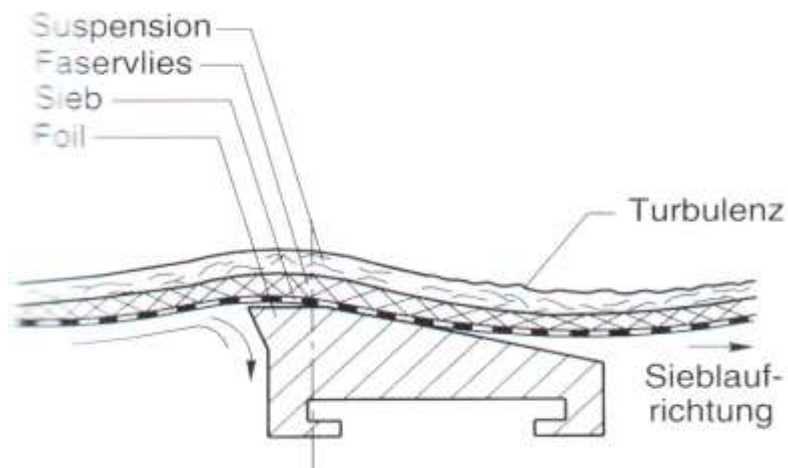


Siebpartie

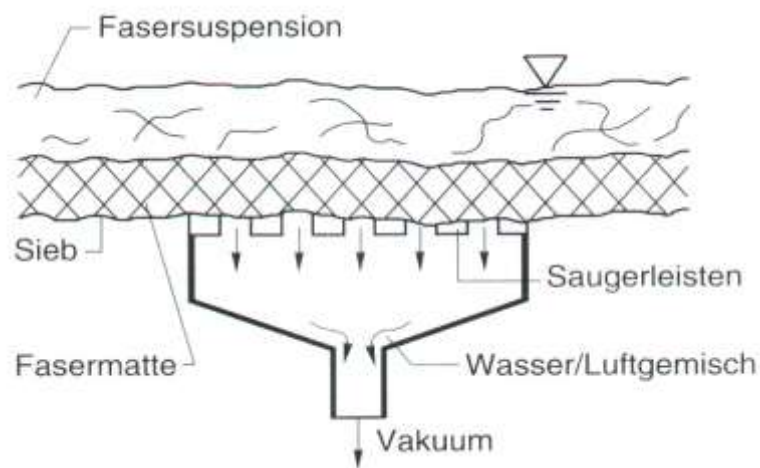
Entwässerungselemente

Entwässerungselemente dienen dem schnellen abführen des freien Wasser aus der gebildeten Faserstoffbahn. Man unterscheidet dabei zwischen Elementen, die drucklos bzw. mit Hilfe von Druck betrieben werden. Der Begriff "Druck" bedeutet dabei Unterdruck oder auch Vakuum.

Foil - drucklos



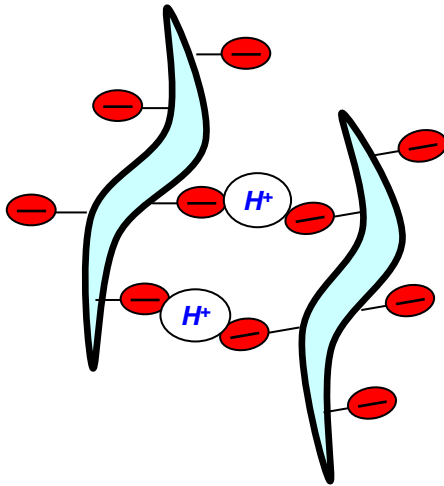
Saugerkasten - mit Druck



Pressenpartie

Durch mechanischen Druck in der **Pressenpartie** wird die Papierbahn verdichtet und weiter entwässert.

Verdichten heißt:



Wasserstoffbrückenbindung

wird erst dann wirksam,

wenn der Abstand der

Faser zur Faser

ca. 0,3 Nanometer

beträgt.

Festigkeiten

des Papiers werden

damit nachhaltig bestimmt.

Entwässern heißt:

Die gebildete Papier-

bahn wird durch

mechanische

Kräfte

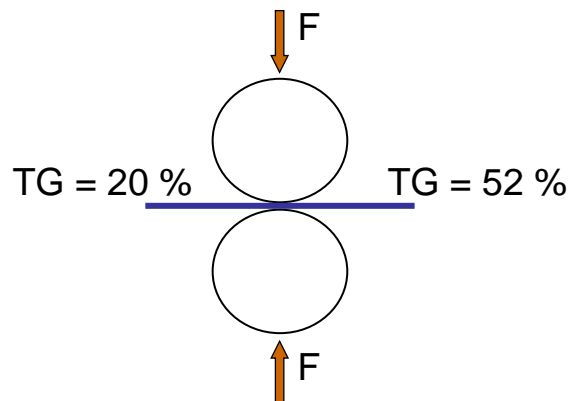
weiter von

Wasser befreit. Dabei

soll ein möglichst hoher

Trockengehalt erreicht

werden.

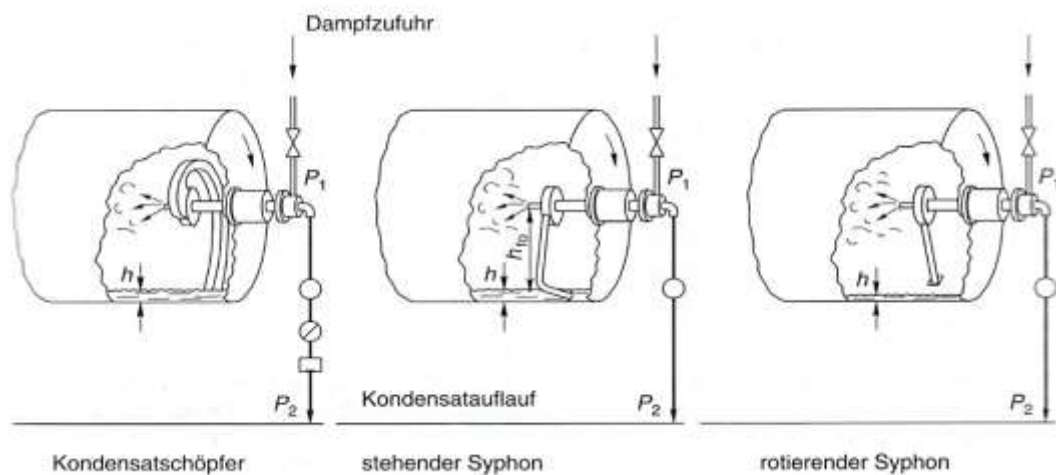


Namen von einsetzten Pressen sind z.B.: Liegepresse, Wendepresse,

Kompaktpresse, Schuhpresse, Deutsche Presse

Trockenpartie

In der Trockenpartie wird durch dampfbeheizte Trockenzylinder die Bahn fertig getrocknet. Dabei werden Trockengehalte von ca. 94 % erreicht. Der "Rest" des Wassers (also ca. 6 %) bleibt in der Bahn.



Dampf wird auf einer Seite des Zylinders zugeführt.

Im Zylinder erhitzt er die Zylinderwand und kondensiert dabei. Er wird zu Wasser.

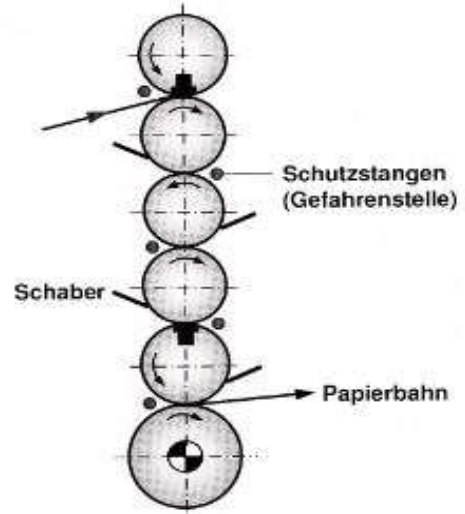
Dieses wird durch Schöpfer oder Siphons aus dem Inneren des Zylinders durch eine Hohlwelle nach außen geführt.

Abschlussgruppe

Glättwerk

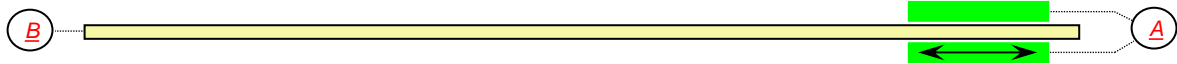
Glättwerke können, müssen aber nicht Bestandteil der Abschlussgruppe sein.

Durch ihren Einsatz wird die Bahn eben, also glatt gemacht und dabei weiter verdichtet.



Messbalken

Kontinuierlich müssen Erzeugniseigenschaften überprüft werden. Dies wird durch einen Scanner (A) realisiert, der sich traversierend über die fertige Bahn (B) bewegt.



Beispiele für Qualitätsdaten

- Flächenbezogene Masse
- Dicke

- Feuchte
- Aschegehalt

Aufrollung

Abschließend wird die Bahn auf eine Metallstange, den Tambour, aufgewickelt.

Ist die Bahn nicht mehr wickelfähig (Pappe) wird sie an dieser Stelle in Formate geschnitten.

