



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 020 559 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.07.2000 Patentblatt 2000/29

(51) Int Cl.7: **D21F 5/00**, D21G 1/00,
D21G 7/00

(21) Anmeldenummer: **99123079.8**

(22) Anmeldetag: **22.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Voith Sulzer Papiertechnik Patent
GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Oechsle, Markus**
73566 Bartholomae (DE)

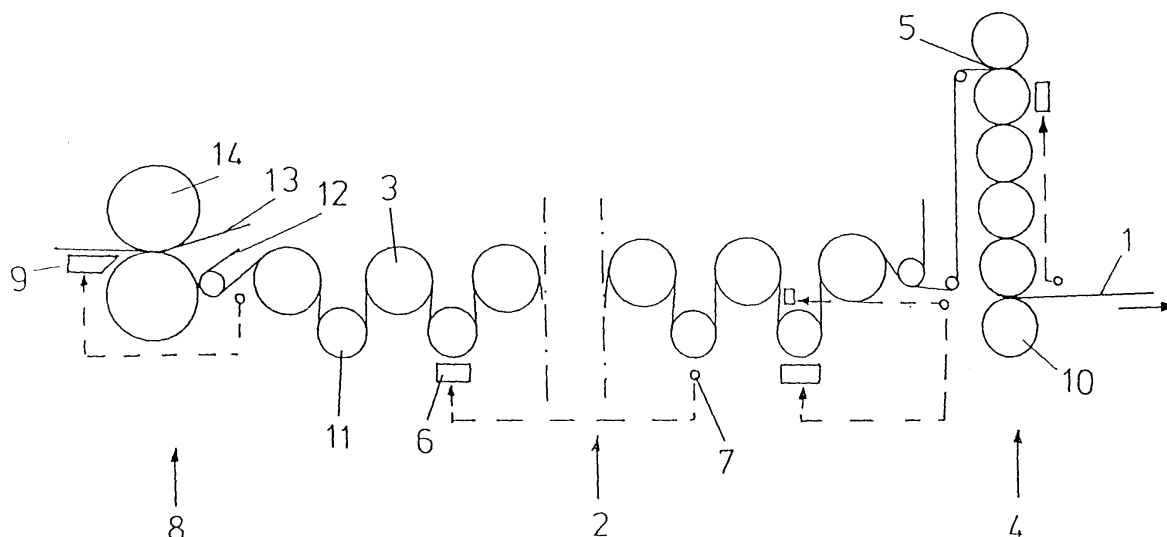
(30) Priorität: **15.01.1999 DE 19901400**

(54) **Trocknungs- und Glättungseinheit für Faserstoffbahnen**

(57) Die Erfindung betrifft Verfahren und dazugehörige Vorrichtungen zur Trocknung und Glättung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere einer Papierbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, bestehend aus zumindest einer Trockenpartie (2), in der die Faserstoffbahn (1) über mehrere beheizte Zylinder (3) geführt wird und einem Kalandar (4)

mit mehreren Glättspalten (5).

Zur Gewährleistung eines guten Feuchtequerschnitts sowie eines guten Glättergebnisses bei hohen Geschwindigkeiten ist es dabei wesentlich, daß die Faserstoffbahn (1) in der Trockenpartie (2) höchstens bis auf einen Trockengehalt von 93% getrocknet und innerhalb der Trockenpartie (2) mehrfach auf das Feuchtequerschnittsprofil der Faserstoffbahn (1) Einfluß genommen wird.



EP 1 020 559 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren und dazugehörige Vorrichtungen zur Trocknung und Glättung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papierbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, bestehend aus zumindest einer Trockenpartie, in der die Faserstoffbahn über mehrere beheizte Zylinder geführt wird und einem Kalandrier mit mehreren Glättspalten.

[0002] Um dabei ein möglichst gleichmäßiges Feuchtequersprofil zu erreichen, werden die Faserstoffbahnen bisher sehr stark ausgetrocknet und am Ende des Trocknungsvorganges wieder befeuchtet. Dies erfordert sehr viel Energie und lange Trockenpartien.

[0003] Herkömmliche SC-Papiere erreichen beispielsweise 97% - 98% Trockengehalt am Ende der Trockenpartie bei einem guten Feuchtequersprofil von 2 Sigma von ca. 0,15% bis 0,3%. Durch die Befeuchtung am Ende der Trockenpartie wird dabei der Trockengehalt auf 91% bis 93% gesenkt. Nach einer "Reifezeit" der Papierrolle, in der sich auch ein Ausgleich des Feuchtegehaltes über die Dicke des Papiers hin vollzieht, wird das Papier einem Kalandrier zugeführt.

[0004] Zur Effektivierung des Herstellungsprozesses besteht jedoch ein steigendes Interesse, das Kalandrieren unmittelbar an den Trocknungsvorgang anzuschließen. Durch den Wegfall der o. g. "Reifezeit" verschlechtert sich jedoch insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten das Feuchtequersprofil der Faserstoffbahn erheblich.

[0005] Das am Ende der Trockenpartie erfaßte Feuchtequersprofil wird hierbei zur Steuerung der Beeinflussungseinrichtung am Ende der Trockenpartie und eventuell auch vorhandener Dampfblaskästen in einer der Trockenpartie vorgelagerten Pressenpartie verwendet. Dies ist nicht nur ungenau, sondern auch mit langen Reaktionszeiten verbunden, was die Ausschußquote erhöht.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, Verfahren und Vorrichtungen zur Trocknung und Glättung von Faserstoffbahnen derart weiterzuentwickeln, daß das Kalandrieren dem Trocknungsvorgang insbesondere auch bei hohen Geschwindigkeiten sowie bei Gewährleistung eines möglichst guten Feuchtequersprofils unmittelbar angeschlossen werden kann.

[0007] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß hinsichtlich der Verfahren die Faserstoffbahn in der Trockenpartie höchstens bis auf einen Trockengehalt von 93% getrocknet und innerhalb der Trockenpartie mehrfach auf das Feuchtequersprofil der Faserstoffbahn Einfluß genommen wird und/oder die Feuchteverteilung über die Dicke der Faserstoffbahn während des Trocknungsvorganges an mehreren Orten über die Befeuchtung oder Trocknung zumindest einer Seite der Faserstoffbahn möglichst gleichmäßig ausgebildet wird.

[0008] Durch die Begrenzung des Trockengehaltes

der Faserstoffbahn in der Trockenpartie, der vorzugsweise auch höchstens 91% betragen kann, ergeben sich erhebliche Energieeinsparungen.

[0009] Die Gewährleistung eines guten, gleichmäßigen Feuchtequersprofils, quer zur Faserstoffbahn betrachtet, wird über die Beeinflussung desselben an mehreren Orten innerhalb der Trockenpartie erreicht.

[0010] Desweiteren hat eine relativ gleichmäßige Feuchteverteilung über die Dicke der Faserstoffbahn während des Trocknungsvorganges den Vorteil, daß man am Ende der Trockenpartie mit einer geringen Befeuchtung oder Trocknung auskommt. Infolgedessen muß auch nicht zum Erreichen eines guten Feuchtequersprofils zu stark getrocknet werden.

[0011] Dabei sollte zumindest eine Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequersprofils in den ersten beiden Dritteln der Trockenpartie und eine weitere Beeinflussung im letzten Drittel der Trockenpartie und/oder zwischen der Trockenpartie und dem Kalandrier erfolgen. In Übereinstimmung mit dieser Anordnungsempfehlung der Beeinflussungsorte aber auch unabhängig davon, kann es von Vorteil sein, wenn zumindest eine Beeinflussung bei einem Feuchtegehalt zwischen 50 % und 15 %, vorzugsweise zwischen 25 % und 15 % und eine weitere Beeinflussung bei einem Feuchtegehalt zwischen 20 % und 8 %, vorzugsweise zwischen 15 % und 8 % realisiert wird.

[0012] Wegen der guten Feuchteverteilung bzw. dem guten Feuchtequersprofil am Ende der Trockenpartie ist es möglich, daß die Faserstoffbahn die Trockenpartie sowie den Kalandrier mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1200 m/min, vorzugsweise von mehr als 1500 m/min durchläuft. Dabei ist es insbesondere von Vorteil, wenn die Faserstoffbahn im Kalandrier beheizt und über die Breite der Faserstoffbahn zonenweise steuerbar gepreßt und bedampft wird.

[0013] Die Intensität der Befeuchtung oder Trocknung sollte zumindest an einigen Orten zur Beeinflussung des Feuchtequersprofils zonenweise über die Breite der Faserstoffbahn einstellbar sein. Die Einstellung der Zonen sollte jeweils auf der Basis der nachgeordneten Messung des Feuchtequersprofils erfolgen. Die Zonenbreite sollte möglichst klein sein und unter 50 mm, vorzugsweise unter 25 mm liegen.

[0014] Die dazugehörige Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß einerseits der Faserstoffbahn zumindest in einem der ersten beiden Drittel sowie im letzten Drittel der Trockenpartie und/oder in dem Bereich zwischen der Trockenpartie und dem Kalandrier wenigstens eine Beeinflussungseinrichtung zugeordnet ist und/oder andererseits der Faserstoffbahn zumindest in einem Bereich, in dem sie einen Feuchtegehalt zwischen 50 % und 15 %, vorzugsweise zwischen 25 % und 15 % sowie zumindest in einem Bereich, in dem sie einen Feuchtegehalt zwischen 20 % und 8 %, vorzugsweise zwischen 15 % und 8 % besitzt, wenigstens eine Beeinflussungseinrichtung zugeordnet ist. Im Ergebnis kommen zumindest zwei Beeinflussungseinrichtungen zum

Einsatz.

[0015] Zur Gewährleistung einer möglichst feinen Wasserverteilung sollten die Beeinflussungseinrichtungen zur Befeuchtung insbesondere im letzten Drittel der Trockenpartie das Wasser mit möglichst geringer Tropfengröße im Bereich von weniger als 100 um vorzugsweise weniger als 80 um zur Faserstoffbahn sprühen.

[0016] Außerdem sollte die Division der Faserstoffbahnlänge zwischen der letzten Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequerprofils insbesondere über eine Befeuchtung und dem ersten Glättspalt des folgenden Kalenders dividiert durch die Geschwindigkeit der Faserstoffbahn mindestens eine Sekunde betragen. Diese minimale Penetrationszeit erlaubt das Eindringen des aufgesprühten Wassers in die Faserstoffbahn bis zum Beginn des Glättvorganges.

[0017] Den Beeinflussungseinrichtungen sind dabei Feuchtequerprofil-Meßeinheiten zugeordnet, welche auf die Steuerung der Beeinflussungseinrichtungen einwirken.

[0018] Zur Gewährleistung einer kurzen Reaktionszeit bzw. einer optimalen Ausregelung sollte möglichst jeder Beeinflussungseinrichtung jeweils eine Feuchtequerprofil-Meßeinheit zugeordnet, vorzugsweise nachgeordnet sein.

[0019] Es ist auch möglich, daß mehrere Feuchtequerprofil-Meßeinheiten vorhanden sind und jeder Feuchtequerprofil-Meßeinheit ein oder zwei Beeinflussungseinrichtungen zugeordnet sind.

[0020] Die Feuchteverteilung über die Dicke und Breite der Faserstoffbahn kann mit Vorteil noch dadurch beeinflusst werden, daß sich in einer der Trockenpartie vorgelagerten Pressenpartie zur Entwässerung derselben zumindest ein quer zur Faserstoffbahn zonenweise steuerbarer Dampfblaskasten zur Erwärmung der Faserstoffbahn befindet.

[0021] Für das Erreichen guter Werte an Glanz und Glätte der Faserstoffbahn ist es wesentlich, daß der Kalanders aus zumindest drei Glättwalzen besteht, welche paarweise jeweils einen Glättspalt bilden, wobei zumindest eine Glättwalze beheizt und zumindest eine Glättwalze durchbiegungsgesteuert ausgeführt ist. Auch eine Befeuchtung im Kalanders kann das Ergebnis verbessern, wobei Beheizung und/oder Befeuchtung (meist mit Dampf) vorzugsweise zonenweise steuerbar sein sollten.

[0022] In Trockenpartien, in denen vorwiegend nur eine Seite der Faserstoffbahn mit beheizten Zylindern in Kontakt kommt, ist es im allgemeinen ausreichend, wenn zumindest überwiegend nur dieser Seite der Faserstoffbahn Beeinflussungseinrichtungen vorzugsweise zur Befeuchtung zugeordnet sind. Lediglich im letzten Drittel der Trockenpartie kann es wegen der Trocknung der äußeren Bereiche der Faserstoffbahn notwendig sein, beiden Seiten der Faserstoffbahn zumindest jeweils eine Beeinflussungseinrichtung zuzuordnen.

[0023] Falls beide Seiten der Faserstoffbahn in er-

heblichem Umfang mit beheizten Zylindern in Kontakt kommen, sollten auch beiden Seiten Beeinflussungseinrichtungen zur Befeuchtung zugeordnet sein.

[0024] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beige-fügten Zeichnung zeigt die Figur eine schematische Darstellung einer Pressen- und Trockenpartie sowie eines Kalenders.

[0025] In der Pressenpartie 8 durchläuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit wenigstens einem Preßfilz 13 zumindest einen von zwei Preßwalzen 14 gebildeten Preßspalt. Hierbei nimmt der Preßfilz 13 das ausgepreßte Wasser auf und führt es von der Faserstoffbahn 1 weg. Danach gelangt die Faserstoffbahn 1 zur Trockenpartie 2 die aus mehreren Trockengruppen besteht, in denen die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit einem Trockensieb 12 abwechselnd über beheizte Zylinder 3 und vorzugsweise besaugte Leitwalzen 11 läuft. Dabei berührt die Unterseite der Faserstoffbahn 1 die beheizten Zylinder 3 und das Trockensieb 12 der Leitwalzen 11.

[0026] Nach erfolgter Trocknung wird die Faserstoffbahn 1 zu einem Kalanders 4 zur Erzeugung von Glanz und Glätte geführt.

[0027] Dieser Kalanders 4 besteht hier beispielhaft aus sechs übereinander angeordneten Glättwalzen 10, die paarweise fünf Glättspalte 5 bilden, wobei von zwei benachbarten Glättwalzen 5 eine beheizt und die andere durchbiegungsgesteuert ausgeführt ist.

[0028] In der Pressenpartie 8 befindet sich ein Dampfblaskasten 9, der quer zur Faserstoffbahn 1 zonenweise steuerbar ist und das Feuchtequerprofil beeinflusst. Am Anfang der Trockenpartie 2 ist hierzu eine Feuchtequerprofil-Meßeinheit 7 angeordnet, welche auf den Dampfblaskasten 9 einwirkt. Des weiteren befinden sich am Anfang der Trockenpartie 2 eine der beheizten Unterseite der Faserstoffbahn 1 zugeordnete Beeinflussungseinrichtung 6 sowie am Ende der Trockenpartie 2 zwei, auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn 1 angeordnete, weitere Beeinflussungseinrichtungen 6 zur Befeuchtung. Alle Beeinflussungseinrichtungen 6 sind zonenweise steuerbar, wobei die Zonenbreite 25 - 30 mm beträgt und die versprühten Wassertropfen kleiner als 100 um sind, und von nachgeordneten Feuchtequerprofil-Meßeinheiten 7 beeinflusst. Während jedoch die Feuchtequerprofil-Meßeinheit 7 der ersten Beeinflussungseinrichtung 6 vor den letzten beiden Beeinflussungseinrichtungen 6 angeordnet ist, besitzen die letzten beiden Beeinflussungseinrichtungen 6 der Trockenpartie 2 eine gemeinsame, zwischen Trockenpartie 2 und Kalanders 4 vorhandene Feuchtigkeitquerprofil-Meßeinheit 7.

[0029] Ergänzend wird auch die Möglichkeit dargestellt, daß das Feuchtequerprofil und damit Glanz und Glätte im Kalanders 4 mittels einer weiteren Beeinflussungseinrichtung 6 sowie einer nachfolgenden Feuchtigkeitquerprofil-Meßeinheit 7 beeinflusst wird. Nach dem Kalanders wird die Faserstoffbahn aufgewickelt und weiterverarbeitet.

[0030] Es sind hierbei jedoch auch andere Gestaltungen der Trockenpartie 2 möglich, wobei beispielsweise beide Seiten der Faserstoffbahn 1 zumindest im Endbereich der Trockenpartie 2 mit beheizten Zylindern 3 in Kontakt kommen. In diesen Fällen können zunehmend auch auf beiden Seiten der Faserstoffbahn 1 Beeinflussungseinrichtungen 6 zur Befeuchtung angeordnet sein.

[0031] Das dargestellte Beispiel ermöglicht Geschwindigkeiten von mehr als 1500 m/min, wobei die Beeinflussungseinrichtungen 6 innerhalb der Trockenpartie 2 in einen Bereich zwischen 40 % und 20 % Feuchtegehalt am Anfang der Trockenpartie 2 sowie in einem Bereich zwischen 15 % und 10 % am Ende der Trockenpartie 2 angeordnet sind. Prinzipiell sind natürlich auch noch mehr Beeinflussungseinrichtungen 6 innerhalb der Trockenpartie 2 einsetzbar. Dabei beträgt die Faserstoffbahnlänge zwischen der letzten Beeinflussungseinrichtung 6 zur Befeuchtung und dem ersten Glättspalt 5 beispielsweise 30 m, was das ausreichende Eindringen des Wassers in die Faserstoffbahn 1 bis zum Glätten erlaubt.

[0032] Durch die beständige Einflußnahme auf das Feuchtequerprofil sowie die Feuchteverteilung über die Dicke der Faserstoffbahn 1 muß nicht mehr so stark in der Trockenpartie 2 getrocknet werden.

[0033] In der Folge sind Trockengehalte von maximal 93 % beziehungsweise 91 % ausreichend, was zu großen Energieeinsparungen führt beziehungsweise die Trockenpartie 2 verkürzt.

[0034] Die Messung des Feuchtequerprofils kann zum Beispiel auf bekannte Weise mit Infrarot-Technik erfolgen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Trocknung und Glättung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere einer Papierbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben, bestehend aus zumindest einer Trockenpartie (2), in der die Faserstoffbahn (1) über mehrere beheizte Zylinder (3) geführt wird und einem Kalanders mit mehreren Glättspalten (5), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faserstoffbahn (1) in der Trockenpartie (2) höchstens bis auf einen Trockengehalt von 93% getrocknet und innerhalb der Trockenpartie (2) mehrfach auf das Feuchtequerprofil der Faserstoffbahn (1) Einfluß genommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faserstoffbahn (1) in der Trockenpartie (2) höchstens bis auf einen Trockengehalt von 91 % getrocknet wird.
3. Verfahren insbesondere nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Feuchteverteilung über die Dicke der Faserstoffbahn (1) während des Trocknungsvorganges an mehreren Orten vorzugsweise über die Befeuchtung zumindest einer Seite der Faserstoffbahn (1) möglichst gleichmäßig ausgebildet wird.

4. Verfahren insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequerprofils in den ersten beiden Dritteln der Trockenpartie (2) und zumindest eine weitere Beeinflussung im letzten Drittel der Trockenpartie (2) und/oder zwischen der Trockenpartie (2) und dem Kalanders (4) erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequerprofils bei einem Feuchtegehalt zwischen 50 % und 15 %, vorzugsweise zwischen 25 % und 15 % erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequerprofils bei einem Feuchtegehalt zwischen 20 % und 8 %, vorzugsweise zwischen 15 % und 8 % erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faserstoffbahn (1) die Trockenpartie (1) sowie den Kalanders (4) mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1200 m/min, vorzugsweise von mehr als 1500 m/min durchläuft.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Division der Faserstoffbahnlänge zwischen der letzten Beeinflussung der Feuchteverteilung über die Dicke und/oder des Feuchtequerprofils (insbesondere über eine Befeuchtung) und dem ersten Glättspalt (5) des folgenden Kalanders (4) dividiert durch die Geschwindigkeit der Faserstoffbahn (1) mindestens eine Sekunde beträgt.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faserstoffbahn (1) im Kalanders(4) beheizt und über die Breite der Faserstoffbahn (1) zonenweise steuerbar gepreßt wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Intensität der Beeinflussung über eine Befeuch-

tung und/oder Trocknung zonenweise über die Breite der Faserstoffbahn (1) einstellbar ist.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß

die Intensität der Befeuchtung und/oder Trocknung vorzugsweise zonenweise von zumindest einer dieser Beeinflussungseinrichtung (6) nachgeordneten Messung des Feuchtequerschnitts der Faserstoffbahn (1) beeinflusst wird.

12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

der Faserstoffbahn (1) zumindest in einem der ersten beiden Drittel sowie im letzten Drittel der Trockenpartie (2) und/oder im Bereich zwischen der Trockenpartie (2) und dem Kalandr (4) wenigstens eine Beeinflussungseinrichtung (6) zur Trocknung oder Befeuchtung zugeordnet ist.

13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß

der Faserstoffbahn (1) wenigstens zwei Beeinflussungseinrichtungen (6) zur Trocknung oder Befeuchtung zugeordnet sind, von denen zumindest eine in einem Bereich, in dem die Faserstoffbahn (1) einen Feuchtegehalt zwischen 50 % und 15 %, vorzugsweise zwischen 25 % und 15 % sowie zumindest eine weitere in einem Bereich, in dem sie einen Feuchtegehalt zwischen 20 % und 8 %, vorzugsweise zwischen 15 % und 8 % besitzt, angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Beeinflussungseinrichtungen (6) zur Befeuchtung insbesondere im letzten Drittel der Trockenpartie (2) das Wasser mit möglichst geringer Tropfengröße im Bereich von weniger als 100 µm, vorzugsweise weniger als 80 µm zur Faserstoffbahn (1) sprühen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Beeinflussungseinrichtungen (6) hinsichtlich der Intensität quer zur Faserstoffbahn (1) zonenweise steuerbar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Zonenbreite zumindest einer Beeinflussungseinrichtung (6) kleiner als 50 mm, vorzugsweise kleiner als 25 mm ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß den Beeinflussungseinrichtungen (6) Feuchtequer-

profil-Meßeinheiten (7) zugeordnet sind, welche auf die Steuerung der Beeinflussungseinrichtungen (6) einwirken.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß

jeder Beeinflussungseinrichtung (6) jeweils eine Feuchtequerprofil-Meßeinheit (7) folgt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß

mehrere Feuchtequerprofil-Meßeinheiten (7) vorhanden sind und jeder Feuchtequerprofil-Meßeinheit (7) ein oder zwei Beeinflussungseinrichtungen (6) zugeordnet sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß

sich in einer der Trockenpartie (2) vorgelagerten Pressenpartie (8) zur Entwässerung zumindest ein quer zur Faserstoffbahn (1) zonenweise steuerbarer Dampfblaskasten (9) zur Erwärmung der Faserstoffbahn (1) befindet.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß

der Kalandr (4) aus zumindest drei Glättwalzen (10) besteht, welche paarweise jeweils einen Glättspalt (5) bilden, wobei zumindest eine Glättwalze (10) beheizt und zumindest eine Glättwalze (10) durchbiegungsgesteuert ausgeführt ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß

zumindest vorwiegend nur eine Seite der Faserstoffbahn (1) mit beheizten Zylindern (3) in Kontakt kommt und zumindest überwiegend nur dieser Seite der Faserstoffbahn (1) Beeinflussungseinrichtungen (6) zugeordnet sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß

im letzten Drittel der Trockenpartie (2) beiden Seiten der Faserstoffbahn (1) zumindest jeweils eine Beeinflussungseinrichtung (6) zugeordnet ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß

beiden Seiten Beeinflussungseinrichtungen (6) zugeordnet sind und vorzugsweise beide Seiten der Faserstoffbahn (1) mit beheizten Zylindern (3) in Kontakt kommen.

