

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Dampfblaskasten zum Aufbringen von Dampf auf eine über eine Walze einer Papiermaschine geführte Papierbahn, mit einer sich quer zur Bahnlaufrichtung entlang der Walze erstreckenden, abgeschlossenen Dampfblaskammer, der Dampf zuführbar ist und deren der Walze zugewandte Vorderwand eine Mehrzahl von Dampfaustrittsöffnungen aufweist, wobei zwischen der Vorderwand des Dampfblaskastens und der Walze ein Dampfausbreitungsraum gebildet ist.

Ein derartiger Dampfblaskasten ist aus der DE 41 25 062 A1 bekannt.

Bei dem bekannten Dampfblaskasten wird Dampf über ein Dampfventil in eine Dampfblaskammer eingebracht, von der aus der Dampf über Dampfaustrittsöffnungen in einen Dampfausbreitungsraum eintreten kann, um so die über eine Walze geführte Papierbahn zu erwärmen.

Als nachteilig hat es sich bei dem bekannten Dampfblaskasten erwiesen, daß eine Temperaturkontrolle an der Oberfläche der Papierbahn nur schwer möglich ist, da sich der Dampf innerhalb des Dampfausbreitungsraumes gleichmäßig verteilt und somit von der Papierbahn weitgehend gleichmäßig absorbiert wird. Sobald der Dampf in der papiernahen Schicht an der Papierbahn kondensiert ist, ergibt sich ferner eine isolierende Luftschicht vor der Papierbahn, durch die eine weitere Aufheizung der Papierbahn behindert wird. Die Erwärmung der Papierbahn ist somit begrenzt.

Ein zonenweises Temperieren der Papierbahn ist infolge der isolierenden Luftschicht kaum möglich.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demnach darin, einen Dampfblaskasten zum Aufbringen von Dampf auf eine über eine Walze einer Papiermaschine geführte Papierbahn zu schaffen, womit eine feinfühligere Temperaturregelung an der Oberfläche der Papierbahn ermöglicht ist. Ferner soll die Wärmeübertragung auf die Papierbahn optimiert werden.

Ferner soll ein wirkungsvolles Verfahren zum zonenweisen Temperieren einer laufenden Papierbahn durch einen der Papierbahn zugewandten Dampfausbreitungsraum, in den über die Breite im wesentlichen gleichmäßig verteilt Dampf zugeführt wird, angegeben werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei einem Dampfblaskasten gemäß der eingangs genannten Art zur Temperaturregelung ein sich entlang des Dampfausbreitungsraums quer zur Bahnlaufrichtung erstreckender Austrittskanal zur Zumischung von Luft vorgesehen ist.

Erfindungsgemäß wird auf diese Weise eine besonders feinfühligere, zonenweise Temperaturregelung an der Oberfläche der Papierbahn ermöglicht, da durch die Zumischung von Luft eine isolierende Luftschicht vor der Walzenoberfläche erzeugt wird, wodurch selbst bei großem Dampfüberschuß im Dampfausbreitungsraum eine schnell ansprechende und feinfühligere örtliche

Beeinflussung (Verringerung) der Wärmeübertragung auf die Papieroberfläche sichergestellt ist. Ferner kann mit großem Dampfüberschuß gearbeitet werden, so daß sich Sattdampf im Dampfausbreitungsraum ausbreiten kann und somit eine optimale Erwärmung der Papierbahn ergibt, sofern keine Luft beigemischt wird, bzw. dafür gesorgt wird, daß beigemischte Luft entfernt wird.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung ist der Austrittskanal in eine Mehrzahl von getrennt regelbaren Zonen aufgeteilt.

Somit läßt sich über die Breite der Walze eine zonenweise feinfühlig beeinflussbare Wärmeübertragung auf die Papierbahn ermöglichen, wodurch sich eine optimale Anpassung der Wärmeübertragung bei Variationen der Betriebsparameter einstellen läßt. Werden zonenweise mehr oder weniger große Luftmengen beigemischt, so hat dies infolge der isolierenden Wirkung der Luftschichten, die sich in Drehrichtung der Walze auf die Walzenoberfläche auflegen, zur Folge, daß eine unmittelbare Einwirkung von sich im Dampfausbreitungsraum ausbreitendem Dampf auf solche Bereiche, die weniger stark aufgeheizt werden sollen, vermieden wird. Damit ist insgesamt eine stark verbesserte zonenweise Regulierung der Wärmeübertragung auf die Oberfläche der Papierbahn ermöglicht. Eine gegenseitige Beeinflussung benachbarter Zonen, die unterschiedlich gesteuert werden, wird weitgehend vermieden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Zonen mit getrennten Leitungen zur Luftzufuhr verbunden, denen außerhalb des Dampfblaskastens angeordnete Regelventile zur Luftmengenregulierung zugeordnet sind.

Auf diese Weise läßt sich eine optimale Regulierung der Wärmeübertragung in den einzelnen Zonen erreichen, wobei gleichzeitig durch die außerhalb des Dampfblaskastens angeordneten Regelventile eine einfache Wartung und Montage gewährleistet ist.

In weiter vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist an der Auslaufseite ein sich entlang des Dampfausbreitungsraumes erstreckender Saugkanal vorgesehen.

Auf diese Weise wird die Wärmeübertragung und die Regelbarkeit der einzelnen Zonen verbessert, da in der Einlaufseite des Dampfausbreitungsraumes zugemischte Luft an der Auslaufseite des Dampfausbreitungsraumes wieder abgesaugt wird.

In zusätzlicher Weiterbildung dieser Ausführung ist der Saugkanal in eine Mehrzahl von getrennt regelbaren Zonen aufgeteilt.

Insbesondere wenn die Regelung der Zonen des Saugkanals in Abhängigkeit von der Menge der in den einzelnen Zonen an der Eintrittsseite zugemischten Luft erfolgt, wird somit eine optimierte Regelbarkeit und eine verbesserte Wärmeübertragung auf die Oberfläche der Papierbahn ermöglicht.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung können hierzu die Zonen mit getrennten Leitungen zur Luftzufuhr verbunden sein, denen außerhalb des Dampfblas-

kastens angeordnete Regelventile zur Luftmengenregulierung zugeordnet sind.

Durch diese Maßnahme wird eine vereinfachte Montage und Wartung der einzelnen Regelventile ermöglicht, da außerhalb des Dampfblaskastens eine verbesserte Zugänglichkeit gewährleistet ist.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vor dem Austrittskanal ein Absaugkanal zur Absaugung vorgesehen.

Auf diese Weise wird die Wirkung des nachfolgenden Austrittskanals zusätzlich unterstützt, so daß eine Feinsteuerung der Wärmeübertragung auf die Papierbahn über die einzelnen Zonen erleichtert wird.

In weiter vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind an der Einlaufseite, an der Auslaufseite und an den Stirnseiten des Dampfausbreitungsraums Dichtmittel zur Abdichtung des Dampfausbreitungsraums gegen die Walze vorgesehen.

Auf diese Weise wird die Wärmeübertragung auf die Papierbahn erheblich verbessert, da infolge des so gebildeten, weitgehend nach außen abgedichteten Dampfausbreitungsraums Wärmeverluste über an den Rändern entweichenden Dampf vermieden werden.

In bevorzugter Ausführung der Erfindung kann hierzu an der Einlaufseite quer zur Bahnaufrichtung eine Engstelle vorgesehen sein, bei der eine Wandfläche des Dampfblaskastens zur Bildung eines schmalen Spaltes zur Walze hin vorsteht.

Auf diese Weise wird eine berührungslose Abdichtung des Dampfausbreitungsraumes auf einfache Weise ermöglicht.

In weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist in Bahnaufrichtung gesehen hinter der Engstelle eine Mehrzahl von Düsen zur Dampfzufuhr vorgesehen.

Diese Düsen sind vorzugsweise so geformt und angeordnet, daß sie einen Dampfvorhang erzeugen, der Luftgrenzschichten von der Walze abschält und diese zusammen mit Dampfüberschuß zum Saugkanal an der Einlaufseite transportiert. Somit wird eine besonders gute Wärmeübertragung auf die Papierbahn ermöglicht.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung ist an der Auslaufseite ein Schaber oder eine Dichtleiste zwischen Dampfkasten und Walze vorgesehen.

Somit kann eine wirkungsvolle Abdichtung des Dampfausbreitungsraumes an der Auslaufseite erreicht werden. Der Schaber oder die Dichtleiste ist hierbei vorzugsweise so angeordnet, daß eine Abdichtung gegen die Gegenwalze erreicht wird. Auf diese Weise wird gleichzeitig eine Erwärmung der Gegenwalze ermöglicht. Je weiter der Schaber oder die Dichtleiste von dem zwischen Walze und Gegenwalze gebildeten Spalt nach außen hin entfernt ist, desto größer ist die zusätzliche Wärmeübertragung auf die Gegenwalze.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind zur Walze bzw. zur Gegenwalze hin vorstehende Seitenflächen zur Abdichtung des Dampfausbreitungsraumes gegen die Walze bzw. die Gegenwalze vorgesehen.

Durch diese Maßnahme wird auf einfache Weise eine berührungslose Abdichtung des Dampfausbreitungsraumes an den Seitenflächen ermöglicht.

Hinsichtlich des Verfahrens zum zonenweisen Temperieren einer laufenden Papierbahn wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, daß durch Zuführung von Luft auf der Einlaufseite des Dampfausbreitungsraums die Papierbahn zonenweise kühlbar ist.

Erfindungsgemäß wird somit eine örtlich leicht zonenweise beeinflussbare Temperierung der laufenden Papierbahn ermöglicht, da eine Zumischung von Luft zonenweise leicht über entsprechende Ventile erreicht werden kann. Dagegen ist eine zonenweise nur schwer durchführbare Regelung der Dampfzufuhr nicht erforderlich.

Somit wird eine gegenüber dem Stand der Technik stark verbesserte zonenweise Temperierung der laufenden Papierbahn auf einfache Weise ermöglicht. Da die Temperierung durch Kühlung infolge Zuführung von Luft erfolgt, wird die Bildung isolierender Luftschichten vor der Oberfläche der Papierbahn weitgehend vermieden und somit eine feinfühlige, zonenweise Regelung der Temperierung ermöglicht.

In vorteilhafter Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nahe vor der Preßstelle zweier Walzen, die die Auslaufseite des Dampfausbreitungsraums bildet, Gas, d.h. Luft oder ein Luft-Dampfgemisch, abgesaugt.

Auf diese Weise wird die zonenweise Temperierung der laufenden Papierbahn unterstützt und ein noch feinfühligere, zonenweise gesteuertes Temperieren ermöglicht.

Dabei kann entweder das Gas gleichförmig über die Breite des Dampfausbreitungsraums abgesaugt werden oder aber die Gasabsaugung zonenweise analog zur Luftzuführung steuerbar sein.

Bei der letzteren Ausführung wird eine nochmals verbesserte, zonenweise getrennte, feinfühlige Steuerung der Temperierung erreicht.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderer Kombination oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Papiermaschinenpresse mit insgesamt drei Preßspalten, bei der ein erfindungsgemäßer Saugkasten vorgesehen ist;

Fig. 2 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Saugkasten gemäß Fig. 1 im Bereich der Walze und der Gegenwalze vor dem zweiten Preßspalt und

Fig. 3 eine Vorderansicht des Dampfblaskastens gemäß Fig. 2 von der Walze aus gesehen.

In Fig. 1 ist eine Pressenpartie einer Papiermaschine schematisch dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet. Es handelt sich um eine sogenannte "Drei-Nip-Press", d.h. um eine Presse mit insgesamt drei Preßspalten, einem ersten Preßspalt 12, einem zweiten Preßspalt 14 und einem dritten Preßspalt 16, die von einer wäßrigen Papierbahn 24 in Richtung des Pfeiles 26 durchlaufen werden.

Die Papierbahn 24 wird von einer Abnahmesaugwalze 18 von einem Gewebeband 22 auf eine Filzbahn 20 herübergesaugt, die um eine Walze 30 durch den ersten Preßspalt 12 zwischen der Walze 30 und einer Gegenwalze 28 und durch den zweiten Preßspalt 14 zwischen der Walze 30 und einer Gegenwalze 32 geführt ist.

Durch den ersten Preßspalt 12 verläuft ferner eine zweite Filzbahn 44, die über Leitwalzen 36, 38 geführt ist.

Der dritte Preßspalt 16 ist von der Walze 32 und einer Schuhpreßwalze 34 gebildet, welche auch eine Schuhpreßwalze mit breiter Preßzone sein kann, wobei wiederum eine Filzbahn 46 durch den Preßspalt 16 geführt ist, die über Leitwalzen 40, 42 umläuft. Nach Durchlaufen des dritten Preßspaltes 16 verläßt die Papierbahn die Gegenwalze 32, wie durch den Pfeil 48 angedeutet ist. Der Umfang der Gegenwalze 32 wird anschließend von einem Schaber 52 gesäubert.

In dem Zwischenraum zwischen der Walze 30 und der Gegenwalze 32 ist ein erfindungsgemäßer Dampfblaskasten angeordnet, der insgesamt mit der Ziffer 50 bezeichnet ist.

Aufbau und Funktionsweise des Dampfblaskastens 50 werden nachfolgend anhand der Fig. 2 und 3 näher erläutert.

In Fig. 2 ist der Dampfblaskasten 50 vergrößert dargestellt, wobei ferner Abschnitte der Walze 30 und der Gegenwalze 32 erkennbar sind.

Die Walze 30 ist als sogenannte Saugwalze ausgebildet, die einen stationären Saugkasten 55 mit einer Mehrzahl von Saugzonen 54, 56, 58 aufweist, über den ein gelochter Walzenmantel 59 umläuft.

Der Dampfblaskasten 50, der im wesentlichen einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist, ist vor dem zweiten Preßspalt 14 zwischen der Walze 30 und der Gegenwalze 32 angeordnet und in nachstehend noch näher erläuterter Weise an der Einlaufseite 92 der in Pfeilrichtung 53 über die Walze 30 geführten Papierbahn gegen die Walze 30 abgedichtet und an der Auslaufseite 94 der Papierbahn gegen die Walze 32 abgedichtet.

Der Dampfblaskasten 50 besteht aus einem kastenförmigen Träger mit vier Wänden 62, 64, 66, 68, der sich über die gesamte Breite der Walze 30 erstreckt und an den Stirnseiten über Seitenflächen 118 abgeschlossen ist, die unter Bildung eines schmalen Spaltes entlang der Oberfläche der Walze 30 und der Gegen-

walze 32 verlaufen (Fig. 3).

Innerhalb des Dampfblaskastens 50 entsteht so eine durch die vier Wände 62, 64, 66, 68 und die beiden Seitenflächen 118 nach außen abgeschlossene Dampfblaskammer 60, in die über ein seitlich einmündendes Dampfrohr 70 über Austrittsöffnungen 72 an seinem Umfang Dampf eingeblasen wird. Zur Abführung von Kondensat ist an der tiefsten Stelle des Dampfrohres 70 ein Kondensatablauf 78 vorgesehen.

Die der Walze 30 zugewandte Vorderwand 62 der Dampfblaskammer ist im unteren Bereich durch eine Vielzahl von Dampfaustrittsöffnungen 74 perforiert (vgl. Fig. 3), durch die Dampf in einen Dampfausbreitungsraum 76 zwischen der Walze 30 und der Vorderwand 62 eintreten kann, der nach unten hin durch eine Engstelle 90 begrenzt ist, die durch die untere Wandfläche 68 des Dampfblaskastens 50 gebildet ist, die zur Bildung eines schmalen Spaltes zur Walze 30 hin vorsteht. Der Dampfausbreitungsraum 76 ist ferner durch einen Schaber 52 oder eine Dichtlippe gegen die Gegenwalze 32 abgedichtet, der am äußeren, oberen Ende der Dampfblaskammer 60 befestigt ist.

Die Dampfblaskammer 60 ist in geeigneter Weise durch eine Wärmeisolierung 106 nach außen hin wärmeisoliert.

In Bahnlaufrichtung 53 gesehen sind unmittelbar nach der Engstelle 90 über die gesamte Breite der Walze 30 verteilt hintereinander Dampfdüsen 86 angeordnet, die über Rohre 88 unmittelbar aus der Dampfblaskammer 60 mit Dampf versorgt werden. Über die Dampfdüsen 86 wird somit unmittelbar hinter der Engstelle 90 Dampf schräg gegen die Walze 30 angeblasen, so daß sich praktisch eine Abdichtung des Dampfausbreitungsraumes 76 nach unten hin durch einen Dampfvorhang ergibt.

Innerhalb des Dampfausbreitungsraumes 76 kann sich somit durch den durch die Dampfaustrittsöffnungen 74 aus der Dampfblaskammer 60 austretenden Dampf eine gute Wärmeübertragung auf die Oberfläche der Papierbahn einstellen.

Die Rohre 88 zur Versorgung der Dampfdüsen 86 sind innerhalb der Dampfblaskammer 60 etwas nach oben hochgezogen, so daß die Eintrittsöffnungen oberhalb eines Kondensatablaufes 80 liegen, der entlang der unteren Wand 68 der Dampfblaskammer 60 verläuft. Ein Eintritt von Kondensat in die Rohre 88 wird somit vermieden.

Unterhalb der Engstelle 90 mündet ein Austrittskanal 96, der sich gleichfalls über die gesamte Breite der Walze 30 erstreckt. Der Austrittskanal 96 ist - wie aus Fig. 3 zu erkennen ist - in Längsrichtung in einzelne Zonen 96a, 96b, 96c, 96d, 96e, 96f unterteilt, in die über ein Strömungsverteilungsgitter 98 in Form einer Lochplatte aus einzelnen Leitungen Luft einblasbar ist, die am unteren Ende der Dampfblaskammer 60 als quadratische Leitungen 102/1 bis 102/30 schematisch dargestellt sind. Die Luftzufuhr für die im dargestellten Beispiel insgesamt 30 verschiedenen Leitungen 102/1 bis 102/30 wird über Ventile 104 gesteuert, die jeweils

einer Leitung 102/1 bis 102/30 zugeordnet sind und außerhalb des Dampfblaskastens 50 befestigt sind, etwa in der Art, wie dies durch die DE 44 02 278 A1 bekannt ist.

Somit läßt sich die Luftzufuhr in Richtung der Pfeile 100 durch den Kanal 99 für jede der insgesamt 30 Zonen des Austrittskanals getrennt regeln.

Unterhalb des Kanals 99 ist ein Absaugkasten 51 vorgesehen, der vor dem Austrittskanal 96 in einem Absaugschlitz 108 mündet, über den Luft über Umlenk-schaufeln 57 abgesaugt werden kann.

Am oberen Ende des Dampfausbreitungsraumes 76 ist ein Saugkanal 112 vorgesehen, der in einem Absaugschlitz kurz vor dem zweiten Preßspalt 14 mündet. Der Saugkanal 112 erstreckt sich über die gesamte Breite des Dampfblaskastens 50 zwischen den beiden Seitenflächen 118 und ist in insgesamt 30 Zonen 112a, 112b, 112c, 112d, 112e, 112f,... unterteilt. Jede dieser Zonen ist an eine getrennte Leitung 114/1 bis 114/30 angeschlossen, die als quadratische Leitungen oberhalb der Dampfblaskammer 60 in Fig. 2 schematisch angedeutet sind und die jeweils an Ventile 116 außerhalb des Dampfblaskastens 50 angeschlossen sind. Die Steuerung der Ventile 104 und 116 ist vorzugsweise derart, daß bei einer Erhöhung der über eine Zone des Austrittskanals 96 eingeblasenen Luftmenge eine entsprechende Erhöhung der abgesaugten Luftmenge der jeweiligen Zone am Saugkanal 112 erfolgt.

Der Dampfblaskasten 50 wird auf folgende Weise betrieben:

Durch das Dampfrohr 70 wird über die Austrittsöffnungen 72 Dampf in die Dampfblaskammer 60 eingeblasen. Dabei wird Kondensat aus dem Dampfrohr 70 über den Kondensatablauf 78 und aus der Dampfblaskammer 60 über den Kondensatablauf 80 abgeführt. Der Dampf tritt über die Dampfaustrittsöffnungen 74 an der Vorderwand 62 in Richtung der Pfeile 84 in den Dampfausbreitungsraum 76 über.

Der Dampfausbreitungsraum 76, der an der Einlaufseite 92 durch die Engstelle 90 nach außen abgeschirmt ist, wird zusätzlich durch einen Dampfvorhang abgedichtet, der durch den aus den Dampfdüsen 86 austretenden Dampf erzeugt wird.

Eine Temperaturregelung bzw. eine Regelung der Wärmeübertragungsmenge auf die Oberfläche der Papierbahn erfolgt zonenweise über die Breite des Dampfausbreitungsraumes 76 getrennt, und zwar indem bei Bedarf über die einzelnen Zonen des Austrittskanals 96 getrennt Luft gegen die Walze 30 eingeblasen wird. Durch diese eingeblasene Luft entsteht eine Grenzschicht zwischen dem Dampfausbreitungsraum 76 und der Walze 30, durch die eine Wärmeübertragung behindert wird. Somit läßt sich durch die eingeblasene Luftmenge zonenweise getrennt die übertragene Wärmemenge auf die Papierbahn regeln. Die Absaugung des Luft/Dampfgemisches erfolgt am oberen Ende des Dampfausbreitungsraumes 76 über den Saugkanal 112 wiederum zonenweise getrennt, da möglichst die in einer einzelnen Zone an der Einlauf-

seite 92 zusätzlich eingeführte Luftmenge an der Auslaufseite 94 in entsprechender Weise abgeführt werden sollte.

Der dem Austrittskanal 96 vorgeschaltete Absaugschlitz 108 dient lediglich dazu, durch eine gleichmäßige Absaugung eine von äußeren Einflüssen unbeeinflusste getrennte Steuerbarkeit der einzelnen Zonen sicherzustellen.

Da der Dampfausbreitungsraum 76 am oberen Ende durch den Schaber 52 gegen die Gegenwalze 32 begrenzt ist, ergibt sich zusätzlich noch eine gewisse Erwärmung der Gegenwalze 32, die umso größer ist, je weiter der Schaber 52 vom zweiten Preßspalt 14 entfernt an der Gegenwalze 32 angeordnet ist. Die Anordnung des Schabers 52 kann variabel gestaltet sein, wodurch sich die Erwärmung der Gegenwalze 32 beeinflussen läßt. Durch die Erwärmung der Gegenwalze 32 wird erreicht, daß die Papierbahn trotz Verdunstungskühlung noch ausreichend warm im Preßspalt 14 ankommt, so daß hier eine erhebliche Verbesserung des Trockengehaltes erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Dampfblaskasten zum Aufbringen von Dampf auf eine über eine Walze (30) einer Papiermaschine geführte Papierbahn (24), mit einer sich quer zur Bahnlaufrichtung (53) entlang der Walze (30) erstreckenden, abgeschlossenen Dampfblaskammer (60), der Dampf zuführbar ist und deren der Walze (30) zugewandte Vorderwand (62) eine Mehrzahl von Dampfaustrittsöffnungen (74) aufweist, wobei zwischen der Vorderwand (62) des Dampfblaskastens (50) und der Walze (30) ein Dampfausbreitungsraum (76) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Temperaturregelung ein sich entlang des Dampfausbreitungsraums (76) quer zur Bahnlaufrichtung erstreckender Austrittskanal (96) zur Zumischung von Luft vorgesehen ist.
2. Dampfblaskasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Austrittskanal (96) in eine Mehrzahl von getrennt regelbaren Zonen (96a-f,...) aufgeteilt ist.
3. Dampfblaskasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zonen (96a-f,...) mit getrennten Leitungen (102/1 - 102/30) zur Luftzufuhr verbunden sind, denen außerhalb des Dampfblaskastens (50) angeordnete Regelventile (104) zur Luftmengenregulierung zugeordnet sind.
4. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auslaufseite (94) ein sich entlang des Dampfausbreitungsraums (76) erstreckender Saugkanal (112) vorgesehen ist.
5. Dampfblaskasten nach Anspruch 4, dadurch

gekennzeichnet, daß der Saugkanal (112) in eine Mehrzahl von getrennt regelbaren Zonen (112a-f,...) aufgeteilt ist.

6. Dampfblaskasten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zonen (112a-f,...) mit getrennten Leitungen (114/1 - 114/30) zur Luftabfuhr verbunden sind, denen außerhalb des Dampfblaskastens (50) angeordnete Ventile (116) zur Luftmengenregulierung zugeordnet sind. 5
7. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Austrittskanal (96) ein Absaugkanal (108) zur Absaugung vorgesehen ist. 10
8. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Einlaufseite (92), an der Auslaufseite (94) und an den Stirnseiten des Dampfausbreitungsraums (76) Dichtmittel (90, 52, 118) zur Abdichtung des Dampfausbreitungsraums (76) gegen die Walze (30) vorgesehen sind. 15
9. Dampfblaskasten nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfblaskasten (50) in einem vor der Walze (30) und einer Gegenwalze (32) gebildeten Zwischenraum angeordnet ist, und daß an der Einlaufseite (92) Dichtmittel (90) zur Walze (30) hin und an der Auslaufseite (94) Dichtmittel (52) zur Gegenwalze (32) hin vorgesehen sind. 20
10. Dampfblaskasten nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Einlaufseite (92) quer zur Bahnlaufrichtung (53) eine Engstelle (90) vorgesehen ist, an der eine Wandfläche (68) des Dampfblaskastens (50) zur Bildung eines schmalen Spaltes zur Walze (30) hin vorsteht. 25
11. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Bahnlaufrichtung (53) gesehen hinter der Engstelle (90) eine Mehrzahl von Düsen (86) zur Dampfzufuhr vorgesehen ist. 30
12. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auslaufseite (94) ein Schaber (52) oder eine Dichtleiste vorgesehen ist. 35
13. Dampfblaskasten nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Walze (30) bzw. zur Gegenwalze (32) hin vorstehende Seitenflächen (118) zur Abdichtung des Dampfausbreitungsraums (76) gegen die Walze (30) bzw. die Gegenwalze (32) vorgesehen sind. 40
14. Verfahren zum zonenweisen Temperieren einer

laufenden Papierbahn (24) durch eine der Papierbahn (24) zugewandten Dampfausbreitungsraum (76), in den über die Breite im wesentlichen gleichmäßig verteilt Dampf zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß durch Zuführung von Luft auf der Einlaufseite (92) des Dampfausbreitungsraums (76) die Papierbahn (24) zonenweise kühlbar ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß nahe vor der Preßstelle (14) zweier Walzen (30, 32), die die Auslaufseite des Dampfausbreitungsraums (76) bildet, Gas abgesaugt wird. 45
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas gleichförmig über die Breite des Dampfausbreitungsraums (76) abgesaugt wird. 50
17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasabsaugung zonenweise analog zur Luftzuführung steuerbar ist. 55

Fig. 2

