



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 6196/81

⑳ Anmeldungsdatum: 25.09.1981

㉑ Patent erteilt: 31.12.1985

④ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.12.1985

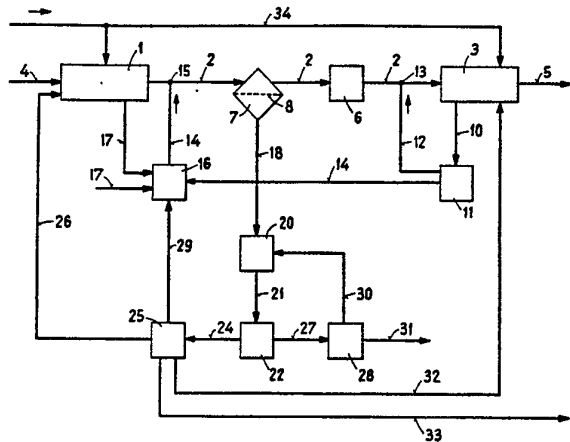
⑦ Inhaber:  
Escher Wyss GmbH, Ravensburg (DE)

⑦ Erfinder:  
Strobel, Siegfried, Ravensburg-Torckenweiler (DE)  
Siewert, Wolfgang, Dr., Ravensburg-Weingartshof (DE)  
Gutzeit, Jürgen, Ravensburg (DE)

⑦ Vertreter:  
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

⑤ Verfahren zum Betrieb einer Gesamtanlage zur Herstellung von Papier sowie Gesamtanlage zur Ausführung des Verfahrens.

⑤ Nach dem Verfahren wird bei einer Gesamtanlage, die aus einer Stoffaufbereitungsanlage (1) und einer Papiermaschine (3) besteht, welche miteinander durch eine Verbindungsleitung (2) verbunden sind, in welcher sich eine Siebvorrichtung (7) als Wäscher befindet, durch eine Rückführleitung (14) Siebwasser, welches wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Stoffe aufweist, in die Verbindungsleitung (2) zwischen Aufbereitungsanlage (1) und Siebvorrichtung (7) zurückgeführt. In der Rückführleitung (14) ist vorzugsweise ein Behälter (16) für Rückwasser angeordnet, an welchen weitere Leitungen (17) für Rückwässer angeschlossen sind, welche wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Fein- und Füllstoffe enthalten.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Betrieb einer Gesamtanlage zur Herstellung von Papier, welche eine Anlage zur Aufbereitung von Stoffsuspension und eine dieser nachgeschalteten Papiermaschine aufweist, wobei in der Verbindungsleitung zwischen beiden eine Siebvorrichtung geschaltet ist, welche als Wäscher zur Ausscheidung von unerwünschten Füll- und Feinstoffen aus der Suspension dient, das durch das Sieb der Papiermaschine durchgetretene Siebwasser zum Teil als Verdünnungswasser an den Eingang der Papiermaschine zurückgeführt wird, und das überschüssige Siebwasser einer Behandlung zur Ausscheidung wiederverwendbarer Papierfasern unterzogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass das überschüssige Siebwasser, welches wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Stoffe aufweist, durch eine Rückführleitung in die Verbindungsleitung zwischen Aufbereitungsanlage und Papiermaschine an eine Stelle vor der Siebvorrichtung zurückgeführt wird.

2. Gesamtanlage zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Anlage (1) zur Aufbereitung von Stoffsuspension und einer dieser nachgeschalteten Papiermaschine (3), einer Verbindungsleitung (2) zur Verbindung der Stoffaufbereitungsanlage (1) mit der Papiermaschine (3), in welcher Verbindungsleitung eine Siebvorrichtung (7) als Wäscher geschaltet ist, sowie mit einer Leitung (10) für das Siebwasser der Papiermaschine, gekennzeichnet durch eine Rückführleitung (14), welche von der Siebwasserleitung (10) der Papiermaschine (3) zurück in die Verbindungsleitung (2) führt und diese an einer Stelle (15) vor der Siebvorrichtung (7) mündet.

3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Siebwasserleitung (10) einen Siebwasserbehälter (11) aufweist, von welchem die Rückführleitung (14) führt, und dass sich in der Rückführleitung (14) ein Behälter (16) für Rückwasser befindet.

4. Anlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass an die Rückführleitung (14), bzw. den Behälter (15) für Rückwasser weitere Leitungen (17) für Rückwasser angeschlossen sind, welche wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Feinstoffe enthalten.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Gesamtanlage zur Herstellung von Papier, welche eine Anlage zur Aufbereitung von Stoffsuspension und eine dieser nachgeschalteten Papiermaschine aufweist, wobei in der Verbindungsleitung zwischen beiden eine Siebvorrichtung geschaltet ist, die als Wäscher zur Ausscheidung von unerwünschten Fein- und Füllstoffen aus der Suspension dient, das durch das Sieb der Papiermaschine durchgetretene Siebwasser zum Teil als Verdünnungswasser an den Eingang der Papiermaschine zurückgeführt wird, und das überschüssige Siebwasser einer Behandlung zur Ausscheidung wiederverwendbarer Papierfasern unterzogen wird.

Gleichzeitig betrifft die Erfindung eine Gesamtanlage zur Ausführung des Verfahrens mit einer Anlage zur Aufbereitung von Stoffsuspension und einer dieser nachgeschalteten Papiermaschine, einer Verbindungsleitung zur Verbindung der Stoffaufbereitungsanlage mit der Papiermaschine, in welcher Verbindungsleitung eine Siebvorrichtung als Wäscher geschaltet ist, sowie mit einer Leitung für das Siebwasser der Papiermaschine.

Bei Anlagen der erwähnten Art, d.h. Papierfabriken, ist es bekannt, zwischen einer Stoffaufbereitungsanlage und einer nachgeschalteten Papiermaschine einen Wäscher vorzusehen, welcher die Aufgabe hat, aus der Stoffsuspension,

welche der Papiermaschine zugeführt wird, Feinstoffe und Füllstoffe, wie z.B. Kaolin usw. auszufiltern, insbesondere wenn die Stoffsuspension aus Altpapier hergestellt ist.

Andererseits ist es üblich, das Siebwasser, welches bei der Blattbildung bei der Papiermaschine anfällt, zu reinigen und wieder im Kreislauf zu verwenden. Einerseits werden dabei die im Wasser befindlichen Faserstoffe zur weiteren Verwendung gewonnen, andererseits wird das gereinigte Wasser im Kreislauf der Papiermaschine verwendet. Dazu werden in der Regel Scheibenfilter verwendet, deren Filterwirkung durch Zumischung von Papierstoff in das Rückwasser verstärkt werden muss, oder auch Flotations- oder Sentimentationsgeräte.

Ziel der Erfindung ist eine wesentliche Vereinfachung dieser Anlage durch Wegfall der Scheibenfilter oder ähnlicher Geräte mit ihren komplizierten Kreisläufen, bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsweise der Anlage.

Das erfindungsgemässe Verfahren, durch welches dieses Ziel erreicht wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass das überschüssige Siebwasser, welches wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Stoffe aufweist, durch eine Rückführleitung in die Verbindungsleitung zwischen Aufbereitungsanlage und Papiermaschine an eine Stelle von der Siebvorrichtung zurückgeführt wird. Die erfindungsgemässe Anlage zur Ausführung des Verfahrens ist gekennzeichnet durch eine Rückführleitung, welche von der Siebwasserleitung der Papiermaschine zurück in die Verbindungsleitung führt und diese an einer Stelle vor der Siebvorrichtung mündet.

Durch diese Massnahme übernimmt der Wäscher die Funktion eines aufwendigen Scheibenfilters, bzw. einer internen Anlage zur Rückgewinnung der Fasern. Im Wäscher wird gleichzeitig sowohl der Rohstoff, der der Papiermaschine zugeführt wird, wie auch das Rückwasser der Papiermaschine von Feinstoffen gereinigt, bei gleichzeitiger Rückgewinnung der Fasern aus dem Rückwasser. Gleichzeitig wird dabei der Gehalt an Feinstoffen und Füllstoffen in den Kreisläufen gesenkt. Das erfindungsgemässe Verfahren und die Anlage sind insbesondere geeignet für die Herstellung von Papier aus Rohmaterial, das einen grossen Anteil an Altpapier oder 100% Altpapier aufweist, wobei das hergestellte Produkt weniger Füll- und Feinstoffe als der Rohstoff. Ein typisches Beispiel ist die Herstellung von Tissuepapieren aus unsortierten Altpapieren, was bisher nicht möglich war.

Vorzugsweise kann die Siebwasserleitung einen Siebwasserbehälter aufweisen, von welchem die Rückführleitung führt, wobei sich in der Rückführleitung ein Behälter für Rückwasser befindet. Durch diese Massnahme können Unterschiede in den zeitlichen Strömungsmengen ausgeglichen werden, um eine gleichmässige Arbeitsweise des Wäschers zu ermöglichen.

Vorzugsweise können an die Rückführleitung, bzw. den Behälter für Rückwasser, weitere Leitungen für Rückwasser angeschlossen sein, welche wiederverwendbare Fasern und auszuscheidende Feinstoffe enthalten. Dadurch kann eine weitere Vereinfachung der Anlage erzielt werden.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

Nach der schematischen Darstellung in der Zeichnung ist eine Stoffaufbereitungsanlage 1 durch eine Verbindungsleitung 2 mit einer Papiermaschine 3 verbunden. Der Pfeil 4 bedeutet die Zufuhr von Rohstoff, insbesondere Altpapier in die Aufbereitungsanlage, der Pfeil 5 stellt das fertige Produkt der Papiermaschine, z.B. Tissuepapier dar. In der Verbindungsleitung 2 befinden sich eine Maschinenbütte 6 sowie ein Wäscher 7, dessen Sieb 8 durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist.

Aus der Papiermaschine 3 führt eine Siebwasserleitung 10 das durch das Sieb der Papiermaschine durchgetretene Sieb-

wasser in einen Siebwasserbehälter 11. Aus dem Siebwasserbehälter 11 führt eine Leitung 12 für Verdünnungswasser zu einer Stelle 13 in der Leitung 12, welche sich zwischen der Maschinenbütte 6 und der Papiermaschine 3 befindet. Gleichzeitig führt aus dem Siebwasserbehälter 11 eine Rückführleitung 14 zu einer Stelle 15 der Verbindungsleitung 2, welche sich vor dem Wäscher 7 befindet. In der Rückführleitung 14 ist ein Rückwasserbehälter 16 geschaltet. In den Rückwasserbehälter 16 kann gleichzeitig noch eine Leitung 17 mit dem Rückwasser der Stoffaufbereitungsanlage sowie mindestens eine weitere Leitung 17 für weitere Rückwässer der Gesamtanlage oder auch von anderen Stellen der Papierfabrik führen.

Das die unerwünschten Füllstoffe und Feinstoffe enthaltende Wasser aus dem Wäscher wird durch eine Leitung 18 einem Auffangbehälter 20 zugeführt, aus welchem es durch eine Leitung 21 einer Reinigungsanlage 22 zugeführt wird, die z.B. auf der Basis von Sedimentation oder Flotation arbeiten kann. Das gereinigte Wasser gelangt aus der Reinigungsanlage durch eine Leitung 24 in einen Behälter 25 für geklärtes Wasser, aus welchem dieses Wasser durch eine Leitung 26 wieder zurück in die Aufbereitungsanlage 1 oder durch eine Leitung 29 in den Rückwasserbehälter 15 gelangt.

Der in der Reinigungsanlage 22 anfallende Schlamm gelangt durch eine Leitung 27 in einen Eindicker 28. Aus dem Eindicker 28 gelangt das gewonnene Wasser durch eine Leitung 30 zurück in den Auffangbehälter 20. Die gewonnenen Feststoffe werden zu einer Ablagerungsstätte abgeführt, was durch den Pfeil 31 angedeutet ist.

Wie noch weiter aus dem Schema ersichtlich ist, führt aus

dem Behälter 25 für Klarwasser eine Leitung 32 in die Papiermaschine 3, wo dieses Wasser für die verschiedensten Zwecke, z.B. Siebreinigung usw. verwendet werden kann. Ein Teil des im Behälter 25 anfallenden Klarwassers kann durch eine Leitung 33 einer Endkläranlage zugeführt werden. Eine Frischwasserleitung ist mit 34 bezeichnet.

Bei der erfindungsgemässen Gesamtanlage wird die Rückgewinnung von verwendbaren Fasern aus dem Siebwasser der Maschine wie auch gleichzeitig die Ausscheidung von unerwünschten Stoffen durch den Wäscher 7 bewältigt. Im Prinzip könnte natürlich jede als Wäscher geeignete Siebvorrichtung verwendet werden, falls sie die erforderliche Leistung aufweist. Vorzugsweise kann jedoch ein neuartiger, eine besonders hohe Leistung aufweisender Wäscher eingesetzt werden, wie er aus den deutschen Patentanmeldungen 3005681.6 und 3126456.2 bekannt ist.

Aus Gründen der Einfachheit wurden in der schematischen Schaltung nach der Zeichnung nur eine Siebwasserleitung 10 und ein Siebwasserbehälter 11 dargestellt. Es versteht sich, dass, wie in der Praxis üblich, mehrere Siebwasserleitungen und mehrere Siebwasserbehälter oder ein geteilter Siebwasserbehälter vorgesehen sein können. In einem solchen Fall ist an einen Siebwasserbehälter die Leitung 12, an einen anderen die Leitung 14 angeschlossen.

Als Füllstoffe werden, wie bereits erwähnt, organische Stoffe bezeichnet, die dem Papier beigefügt sind, wie z.B. Kaolin.

Unter Feinstoffen versteht man organische Stoffe, wie z.B. Teile von gebrochenen Papierfasern oder das Zellenmark von Einjahrespflanzen, z.B. Bagasse von Zuckerrohr.

