

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **251 808 A1**

4(51) D 04 H 1/64

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 04 H / 275 990 4

(22) 06.05.85

(44) 25.11.87

(71) VEB Zementwerke Karsdorf, Karsdorf (Unstrut), 4806, DD

(72) Geißner, Dieter; Steckert, Rainer, Dipl.-Ing., DD

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur verlustfreien Einbringung von Bindemittel in Mineralfaservliese**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Mineralfasererzeugnissen oder ähnlichen Fasermaterialien, bei denen die Vliesbildung in einem kontinuierlichen Prozeß in einer Faserabsetzkammer erfolgt und denen zur Erreichung bestimmter Festigkeitseigenschaften Bindemittel zugegeben werden. Die Erfindung hat das Ziel, die Nachteile bekannter Verfahren der Bindemittelzugabe, die vor allem in hohen Bindemittelverlusten und deren Folgeerscheinungen in Qualitätsmängeln der Erzeugnisse und hohen Energieaufwendungen für den Aushärteprozeß des Bindemittels bestehen, zu beseitigen. Dies erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß im Gegensatz zu bekannten Verfahren zunächst ohne Bindemittelzugabe in einer Aufsaugkammer ein dünnes Faservlies gebildet und anschließend in eine nachfolgende, von der Aufsaugkammer völlig getrennte Sprüh- und Sammelkammer transportiert wird. In dieser Kammer fallen die Fasern des dünnen Vlieses nach dem Verlassen des Aufsaugbandes auf ein entsprechend tiefer angeordnetes Sammelband, auf dem sie sich zu dem für die Weiterverarbeitung erforderlichen Rohfaservlies ansammeln. Während des freien Falls werden die Fasern mit Bindemittel, das in optimaler Qualität, Mischung und Dosierung zugegeben wird, besprüht. Überschüssiges Bindemittel wird unter dem Sammelband aufgefangen und nach erfolgter Aufbereitung in den Produktionsprozeß zurückgeführt.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **251 808 A1**

4(51) D 04 H 1/64

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP D 04 H / 275 990 4 (22) 06.05.85 (44) 25.11.87

---

(71) VEB Zementwerke Karsdorf, Karsdorf (Unstrut), 4806, DD  
(72) Geßner, Dieter; Steckert, Rainer, Dipl.-Ing., DD

---

(54) Verfahren und Vorrichtung zur verlustfreien Einbringung von Bindemittel in Mineralfaservliese

---

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Mineralfasererzeugnissen oder ähnlichen Fasermaterialien, bei denen die Vliesbildung in einem kontinuierlichen Prozeß in einer Faserabsetzkammer erfolgt und denen zur Erreichung bestimmter Festigkeitseigenschaften Bindemittel zugegeben werden. Die Erfindung hat das Ziel, die Nachteile bekannter Verfahren der Bindemittelzugabe, die vor allem in hohen Bindemittelverlusten und deren Folgeerscheinungen in Qualitätsmängeln der Erzeugnisse und hohen Energieaufwendungen für den Aushärteprozeß des Bindemittels bestehen, zu beseitigen. Dies erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß im Gegensatz zu bekannten Verfahren zunächst ohne Bindemittelzugabe in einer Aufsaugkammer ein dünnes Faservlies gebildet und anschließend in eine nachfolgende, von der Aufsaugkammer völlig getrennte Sprüh- und Sammelkammer transportiert wird. In dieser Kammer fallen die Fasern des dünnen Vlieses nach dem Verlassen des Aufsaugbandes auf ein entsprechend tiefer angeordnetes Sammelband, auf dem sie sich zu dem für die Weiterverarbeitung erforderlichen Rohfaservlies ansammeln. Während des freien Falls werden die Fasern mit Bindemittel, das in optimaler Qualität, Mischung und Dosierung zugegeben wird, besprüht. Überschüssiges Bindemittel wird unter dem Sammelband aufgefangen und nach erfolgter Aufbereitung in den Produktionsprozeß zurückgeführt.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Zur PS Nr. 251 808  
ist eine Zeitschrift erschienen.  
(Patent (beschränkt) aufrechterhalten nach § 12 Abs. 3 ErstrG)

### Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur verlustfreien Einbringung von Bindemittel in Mineralfaservliese, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer Aufsaugkammer (1) ohne Zuführung von Bindemittel auf an sich bekannte Weise die Fasern beruhigt und zu einem dünnen Faservlies (4) vereinigt und anschließend in eine von der Aufsaugkammer (1) völlig getrennte Sprüh- und Sammelkammer (5) befördert werden, in der sich das dünne Faservlies (4) nach dem Verlassen des Aufsaugbandes (2) oder eines dazwischengeschalteten Übergabebandes wieder auflöst und in Form von Einzelfasern und/oder Faseragglomeraten durch Schwerkraft abwärts bewegt, während des freien Falles über Bindemitteldüsen (7) gleichmäßig mit Bindemittel besprüht wird und sich danach auf einem Sammelband (8), dessen Geschwindigkeit so eingestellt ist, daß sich das Rohfaservlies (9) in der für die Weiterverarbeitung erforderlichen Dicke ansammelt, absetzt und kontinuierlich weitertransportiert wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufsaugkammer (1) für alle zu produzierenden Sortimente mit gleichen Einstellwerten betrieben wird und die erforderlichen Variationen der Dicke des fertigen Rohfaservlieses über die Veränderung der Transportgeschwindigkeit des Sammelbandes (8) realisiert werden, wobei sowohl das Aufsaugband (2) als auch das Sammelband (8) in automatische Bandgeschwindigkeitsregulierungseinrichtungen zur Kompensation von Leistungsschwankungen des Schmelzaggregates eingebunden sind.
3. Verfahren nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß nicht an die Fasern gelangendes Bindemittel unterhalb des Sammelbandes (8) aufgefangen, aufbereitet und in den Produktionsprozeß zurückgeführt wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die bekannte Faserabsetzkammer in eine Aufsaugkammer (1) und eine Sprüh- und Sammelkammer (5) unterteilt ist, die gegeneinander abgedichtet sind, wobei in der Aufsaugkammer (1) zum Beruhigen, Absetzen und Weiterbefördern der Fasern ohne Zusatz von Bindemittel ein luftdurchlässiges Aufsaugband (2) unter einem definierten Winkel angeordnet ist, unter dem sich mit Absaugkanälen (3) versehene Absaugkästen befinden, während in der Sprüh- und Sammelkammer (5) Bindemitteldüsen (7) zum Besprühen der vom Aufsaugband (2) zum Sammelband (8) durch Schwerkraft fallenden Fasern, die sich auf dem Sammelband (8) absetzen und zum endgültigen Rohfaservlies (9) ausbilden, angeordnet sind, wobei das Sammelband (8) im unteren Teil der Sprüh- und Sammelkammer (5) waagrecht geführt wird und sich unter dem Sammelband (8) eine Auffangwanne (11) für das überschüssige Bindemittel und eine Bandreinigung (10) befinden.
5. Vorrichtung nach Punkt 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Aufsaugband (2) und der Sprüh- und Sammelkammer (5) ein kurzes Übergabeband angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Punkt 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bindemitteldüsen derart verstellbar gestaltet sind, daß sie in eine entsprechende Schrägstellung nach unten gebracht werden können.
7. Vorrichtung nach Punkt 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bindemitteldüsen zur Gewährleistung einer exakten Dosierbarkeit in einem mehrstufig kombinierbaren System angeordnet und entsprechend den Eigenschaften des Bindemittels austauschbar gestaltet sind.
8. Vorrichtung nach Punkt 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Übergabestelle zur Sprüh- und Sammelkammer (5) eine Faseraufbereitungsvorrichtung (12) angeordnet ist, die je nach gewünschtem Auflösungsgrad des dünnen Vlieses (4) in Einzelfasern zu- oder ausgeschaltet werden kann.
9. Vorrichtung nach Punkt 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Beseitigung von größeren festen Teilchen im dünnen Faservlies (4) direkt unter dem Ende des Aufsaugbandes (2) oder des kurzen Übergabebandes zwei Walzen in einem geringen Abstand voneinander angeordnet sind, durch die die festen Teilchen zerkleinert werden, während die Fasern ungehindert passieren.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung zur verlustfreien Einbringung von Bindemittel in Mineralwollevliese oder ähnliche Fasermaterialien. Sie ist anwendbar in allen Anlagen, in denen den Fasern zur Erzielung bestimmter Qualitätsmerkmale der Endprodukte Bindemittel zugesetzt werden und die Faservliesbildung in einem kontinuierlichen Prozeß in einer Faserabsetzkammer erfolgt.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Bindemittelzuführung bei der Herstellung von Faserprodukten wird in Abhängigkeit vom Faserbildungsprozeß nach folgenden Verfahren realisiert:

Bei der Faserbildung nach dem Schleuderverfahren wird der aus dem Schmelzaggregat kontinuierlich austretende Schmelzestrahle durch die Zentrifugalkraft eines oder mehrerer Zentrifugierräder in Fasern gezogen. Diese werden mit einem annähernd parallel zur Achse der Zentrifugierräder wirkenden Luft- bzw. Gasstrom in eine nachfolgende Faserabsetzkammer befördert und auf ein endloses, luftdurchlässiges Drahtnetzförderband aufgesaugt. Zur Benetzung der Fasern mit Bindemittel wird im Prozeß der Faserabblase mit Hilfe von Bindemitteldüsen, die in gleicher Ebene wie die Luftaustrittskanäle angeordnet sind, nach dem sogenannten Sprühverfahren feiner Bindemittelnebel an die Fasern gestäubt. Verfahrensbedingt werden dabei auch nichtzerfaserte Bestandteile der Schmelze, die als Abfall in einen unterhalb des Zerfaserungsaggregates befindlichen Fördertrog fallen, mit Bindemittel benetzt, so daß an dieser Stelle bereits erhebliche Bindemittelverluste entstehen. Darüber hinaus wird nur ein Teil des in die Faserabsetzkammer gelangenden Bindemittels zur Benetzung der Fasern nutzbar, während der übrige Teil durch die Wirkung der Absauger in die Atmosphäre oder nachgeschaltete Filter- bzw. Reinigungsanlagen transportiert wird oder sich an den Anlagenteilen absetzt und zu starken Verunreinigungen der gesamten Faserabsetzkammer, des Transportbandes sowie der Absaugkanäle führt. Teilweise lösen sich Ansätze, die sich an den Wänden der Faserabsetzkammer bilden, wieder ab und verursachen Qualitätsminderungen oder zum Teil Brandherdeinschlüsse in den Fertigungserzeugnissen.

Insgesamt betragen die beschriebenen Bindemittelverluste erfahrungsgemäß bis zu 40% der eingesetzten Mengen. Neben den erhöhten Kosten für einzusetzende Bindemittelmengen ergeben sich daraus hohe Umweltbelastungen, da die weltweit verwendeten Bindemittel Schadstoffe enthalten, bzw. sehr hohe Aufwendungen für Reinigungsanlagen zur Verringerung der Umweltbelastungen.

Besonders hohe Verluste treten dann auf, wenn sehr dünne Faservliese angesammelt werden, wie z. B. bei der Faservliesbildung nach dem Pendelbandprinzip oder wenn die nachfolgend herzustellende Erzeugnisqualität diese dünnen Faservliese erfordert. Zur Vermeidung der im Bereich der Faserbildung bereits entstehenden Bindemittelverluste werden zum Teil Variationen des Sprühverfahrens angewendet, bei denen Bindemitteldüsen innerhalb der Faserabsetzkammer angeordnet sind. Aus eigenen Versuchen geht jedoch hervor, daß es hierbei zu häufigen Störungen der Bindemittelzuführung durch Verunreinigungen der Düsen selbst bei Anbringung entsprechender Abdeckungen kommt und eine weitere Verschlechterung der ohnehin unzureichenden Steuerbarkeit der Bindemittelverteilung im Faservlies eintritt.

Als zweites Verfahren der Bindemittelzuführung ist die Zentrumseindüsung bekannt, bei der eine speziell konstruierte, trichterförmige Verteilerdüse auf einem der Zentrifugierräder aufgesetzt ist und die Zuführung des Bindemittels über eine durch die Achse des Zentrifugierrades geführte Hohlwelle erfolgt.

Bei diesem Verfahren werden zwar ebenfalls die Verluste durch Benetzung nichtzerfaserner und nicht in die Faserabsetzkammer gelangender Bestandteile der Schmelze vermieden, jedoch sind die übrigen Nachteile des oben beschriebenen Sprühverfahrens in gleicher Weise wirksam. Hinzu kommt eine hohe Störanfälligkeit, die eine Breitenanwendung unmöglich macht.

Ein drittes Verfahren der Bindemittelinbringung ist das sogenannte Naßverfahren, bei dem das Faservlies nach dem Verlassen der Faserabsetzkammer mit Bindemittel durchtränkt wird. Das Naßverfahren wird vorwiegend an Anlagen angewendet, an denen die Faserbildung nach dem Düsenblasverfahren, das die Anwendung des Sprühverfahrens für die Bindemittelzuführung aus technischen Gründen ausschließt, erfolgt. Das Naßverfahren besitzt gegenüber den anderen bekannten Verfahren einige Vorteile (Erzielung höherer Bindemittelgehalte, keine Verluste bei der Bindemittelinbringung, bessere Bindemittelverteilung), hat jedoch den Nachteil, daß für die meisten Erzeugnisqualitäten eine starke Verdünnung des Bindemittels erforderlich ist, um die gewünschten Bindemittelgehalte im Fertigungserzeugnis zu gewährleisten. Durch den zwangsläufig hohen Feuchtigkeitsgehalt im Rohfaservlies steigt der Energieaufwand für den nachfolgenden Trocknungs- und Aushärtungsprozeß und damit auch der anlagentechnische Aufwand für die Härtekammer um ein Mehrfaches.

Deshalb wird das Naßverfahren nur an Produktionsanlagen mit geringer Durchsatzleistung zur Herstellung bestimmter Spezialerzeugnisse angewendet.

Weitere Nachteile ergeben sich dahingehend, daß durch die starke Verdünnung des Bindemittels wieder gewisse Qualitätseinbußen in Kauf genommen werden müssen und die Auswahlmöglichkeiten der einzusetzenden Bindemittel eingeschränkt sind.

## Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung zur Bindemittelinbringung in Mineralfaservliese zu schaffen, bei denen gegenüber dem bisher bekannten Sprühverfahren und der Zentrumseindüsung eine verbesserte Bindemittelverteilung im Faservlies gewährleistet wird sowie Bindemittelverluste bei der Einbringung des Bindemittels mit den daraus resultierenden Nachteilen,

- erhöhte Kosten für Bindemittel,
- hohe Umweltbelastungen bzw. hoher Aufwand für Umweltschutzmaßnahmen,
- starke Verunreinigungen der Anlagen und damit hoher Aufwand für Reinigungs- und Wartungsarbeiten sowie
- Qualitätsminderungen der Erzeugnisse durch Einlagerung von Verunreinigungen und/oder Brandherden im Faservlies vermieden werden.

Darüber hinaus sollen weitere Vorteile erzielt werden durch

- Erhöhung der Qualität und damit Erweiterung der Sortimentspalette,
- Verbesserung der Prozeßsteuerung,
- Senkung des spezifischen Energieeinsatzes für die Aushärtung des Bindemittels sowie
- Erweiterung der Palette der einsetzbaren Bindemittel.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Nachteile der bekannten technischen Lösungen der Bindemittelzuführung zu beseitigen und darüber hinaus weitere Vorteile für der Vliesbildung nachgeschaltete technologische Prozesse und die Qualität der zu produzierenden Mineralfaserzeugnisse zu erzielen.

Die Ursache der Mängel der bekannten Lösungen sind darin begründet, daß zum einen die Zuführung des Bindemittels im gleichen Prozeßschritt wie die Faservliesbildung erfolgt (Sprühverfahren, Zentrumeindüsung) und zum anderen beim Naßverfahren verfahrens- und stofflich bedingt erhöhte Feuchtigkeitsanteile in das Faservlies eingebracht werden müssen, da zur Benetzung des gefertigten Rohfaservlieses eine völlige Durchtränkung mit wäßriger Bindemittelösung erforderlich ist. Demgegenüber wird erfindungsgemäß zunächst in einer Aufsaugkammer ohne gleichzeitige Bindemittelzufuhr ein gleichmäßiger aber sehr dünner Faserbelag auf einem kontinuierlich fördernden Aufsaugband gebildet und anschließend in eine von der Aufsaugkammer getrennte nachfolgende Kammer befördert, in der sich der dünne Faserbelag wieder auflöst und die Fasern durch Schwerkraft nach unten bewegt und auf einem Sammelband abgesetzt werden.

Während der Abwärtsbewegung werden die Fasern gleichmäßig und in gewünschter Konzentration und Menge mit Bindemittel besprüht.

Ne nach angestrebter, für die Weiterverarbeitung notwendiger Dicke des bindemittelbenetzten Rohfaservlieses wird die Bandgeschwindigkeit des Sammelbandes gegenüber der des Aufsaugbandes entsprechend verlangsamt. Nicht an die Fasern gelangendes Bindemittel wird unterhalb des Sammelbandes aufgefangen, aufbereitet und in den Produktionsprozeß zurückgeführt.

Die Gewährleistung eines gleichmäßig verteilten Faserbelags erfolgt in der Regel durch einmalige Einstellung der Verblasung, Aufsaugung und Bandgeschwindigkeit in der Aufsaugkammer und die Einbindung in automatische Bandgeschwindigkeitsregleinrichtungen, da die Belegung des Aufsaugbandes für alle Sortimente konstant gehalten werden kann und die notwendigen Veränderungen mit der Geschwindigkeit des Sammelbandes einstellbar sind.

## Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung ist eine Vorrichtung nach der erfindungsgemäßen Lösung beispielsweise dargestellt.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist aus dieser Darstellung ebenfalls ersichtlich.

Die in der üblichen Weise hergestellten Fasern werden in einer Aufsaugkammer 1 ohne Bindemittelzusatz beruhigt und auf ein Aufsaugband 2 zu einem dünnen Faservlies 4 mit Hilfe von Luft vereinigt.

Anschließend wird das dünne Faservlies 4 zu einer von der Aufsaugkammer 1 völlig getrennten Sprüh- und Sammelkammer 5 befördert. Da das Aufsaugband 2 in einem definierten Winkel schräg nach oben führt, besteht zwischen den beiden Bändern ein entsprechender Niveauunterschied, so daß es möglich ist, die Fasern des dünnen Faservlieses 4 im freien Fall lediglich durch die Schwerkraft auf das Sammelband 8 in der Sprüh- und Sammelkammer 5 zu befördern.

Um zu gewährleisten, daß sich das dünne Faservlies 4 wieder in seine Einzelfasern bzw. Faseragglomerate auflöst, besteht die Möglichkeit, dem Aufsaugband 2 eine Faseraufbereitungsvorrichtung 12 nachzuschalten, die je nach gewünschtem Auflösungsgrad der Fasern zu- oder ausgeschaltet werden kann. Diese Auflösung des dünnen Vlieses 4 bewirkt, daß die Fasern während des freien Falles von entsprechend angeordneten Bindemitteldüsen 7 gleichmäßig mit Bindemittel besprüht werden, was nach dem bisherigen Verfahren infolge der in der Faserabsetzkammer herrschenden Verhältnisse nicht oder nur ungleichmäßig möglich war.

Die Fasern sammeln sich anschließend auf dem bereits genannten Sammelband 8, das in seiner Geschwindigkeit so geregelt ist, daß ein den Erfordernissen der Weiterverarbeitung entsprechend dickes Rohfaservlies 9 entsteht, welches kontinuierlich weitertransportiert wird. Die anschließenden Arbeitsgänge entsprechen der jetzt angewandten Technologie.

Durch dieses Verfahren ist es möglich, für alle zu produzierenden Sortimente an Fertigprodukten die Verhältnisse in der Aufsaugkammer 1 einmalig einzustellen und in dieser Stellung zu belassen.

Die erforderlichen Variationen der Dicke des fertigen Rohfaservlieses 9 für die verschiedensten Fertigprodukte werden ausschließlich über die Veränderung der Transportgeschwindigkeit des Sammelbandes 8 realisiert.

Die Einbindung beider Bänder 2; 8 in die gebräuchlichen automatischen Bandgeschwindigkeitsreguliereinrichtungen zur Kompensation von Leistungsschwankungen des Schmelzaggregates werden von dieser Maßnahme nicht berührt.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, das nicht an die Fasern gelangende Bindemittel unterhalb des Sammelbandes 8 aufzufangen, wieder aufzubereiten und dem Produktionsprozeß erneut zuzuführen.

Die in der bisherigen Faserabsetzkammer durch die gebräuchliche Technologie bedingten hohen Bindemittelverluste, die neben erheblichen Kosten auch eine starke Umweltbelastung hervorriefen, werden durch das erfindungsgemäße Verfahren vollständig vermieden. Darüber hinaus wird die Qualität des Rohfaservlieses und damit des Endproduktes durch das Besprühen der Fasern ohne Verwirbelung in der Sprüh- und Sammelkammer 5 wesentlich erhöht, da die Fasern viel gleichmäßiger mit Bindemittel benetzt werden, als das in der bisherigen Faserabsetzkammer möglich war.

Das erfindungsgemäße Verfahren weist weiterhin den Vorteil auf, daß durch die neue Technologie und die damit geänderten Verhältnisse beim Besprühen der Fasern in der Sprüh- und Sammelkammer 5 das Bindemittel ohne Verdünnung durch Wasser oder andere geeignete Reagenzien verwendet werden kann, wodurch das Rohfaservlies wesentlich weniger Feuchtigkeit enthält und dadurch eine entscheidende Entlastung der Härtekammer mit entsprechender Energieeinsparung eintritt.

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens entwickelte Vorrichtung weist folgende Merkmale auf: Die verwendete Aufsaugkammer 1 weicht in ihrer Gestaltung von bekannten Faserabsetzkammern im wesentlichen lediglich durch die schräge Anordnung des Aufsaugbandes 2 mit den zwischen dem endlosen Band entsprechend angepaßten Absaugkanälen 3 und der zur Erzielung eines dünnen Faserbelags 4 wesentlich höheren Bandgeschwindigkeit ab.

Die Unterteilung der Absaugkanäle 3 zur Regulierung der Faserverteilung ist ebenfalls analog herkömmlichen Anlagen, wobei zur Verbesserung der Regulierungsmöglichkeiten eine Unterteilung in kleinere Segmente als bisher üblich vorgenommen wurde, da der bisherige Platzbedarf für Reinigungszwecke nicht mehr berücksichtigt zu werden braucht.

Die nachfolgende Sprüh- und Sammelkammer 5 ist von der Aufsaugkammer 1 völlig abgetrennt. Zur Vermeidung eines ungewollten Luftaustausches zwischen beiden Kammern 1; 5 (bis auf vernachlässigbare Mengen) ist die Übergangsstelle mit einer verstellbaren Abdichtung 6, die beispielsweise als Rolle ausgelegt sein kann, versehen. Um eine Verschmutzung des Aufsaugbandes 2 sicher zu vermeiden, ist es möglich, ein kurzes, vorzugsweise waagrecht angeordnetes Übergabeband dem Aufsaugband 2 nachzuschalten, das mit seinem Ende in die Sprüh- und Sammelkammer 5 hineinragt.

Zur Bindemittelinbringung werden günstigerweise wie bisher Hochdruckdüsen verwendet, um Absaugeinrichtungen in der Sprüh- und Sammelkammer 5 zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.

Die Bindemitteldüsen 7 sind in Abhängigkeit von ihrem Sprühkegel so angeordnet, daß die frei fallenden Fasern von zwei Seiten gleichmäßig besprüht werden. Es ist zweckmäßig, die Bindemitteldüsen 7 je nach gewünschtem Bindemittelgehalt in verschiedenen Varianten ab- und zuschaltbar auszulegen. Die Regelung der Sprühmenge entsprechend dem gewünschten Fertigprodukt geschieht über die Anzahl der Düsen, den Druck und den Öffnungsdurchmesser der Düsen unter Berücksichtigung der von der Rezeptur abhängigen Konsistenz des Bindemittels.

Die Sprührichtung kann senkrecht zu den im freien Fall bewegten Fasern sein, günstiger ist es jedoch, schräg nach unten zu sprühen, um die Fasern durch den Sprühdruck nicht aufzuwirbeln, sondern deren natürliche Bewegungsrichtung zu unterstützen. Die Düsen sind dabei so eingestellt, daß die entgegen der Produktionsrichtung sprühende Düsenreihe steiler nach unten sprüht, um möglichst wenig Bindemittel gegen die Trennwand der beiden Kammern 1; 5 zu blasen, während die andere Düsenreihe weniger steil sprüht, um das überschüssige Bindemittel auf dem angesammelten Rohfaservlies 9 zu verteilen.

Die Fasern setzen sich nach dem Besprühen mit Bindemittel auf dem Sammelband 8 ab und bilden das fertige Rohfaservlies 9, das aus der Sprüh- und Sammelkammer 5 heraus zur Härtekammer weitertransportiert wird. Die Geschwindigkeit des Sammelbandes 8 wird entsprechend dem zu produzierenden Sortiment variiert und ist geringer, höchstens gleich der Geschwindigkeit des Aufsaugbandes 2.

Das Sammelband 8 ist als perforiertes Transportband ausgelegt, unter dem sich eine Auffangwanne 11 befindet, in der nicht an die Fasern gelangendes Bindemittel aufgefangen wird. Das überschüssige Bindemittel wird nach erfolgter Aufbereitung dem Produktionsprozeß wieder zugeführt. Eine Bandreinigung 10 sorgt für die Sauberhaltung des Sammelbandes 8.

Neben der beschriebenen Anordnung ist auch die Gestaltung der Aufsaugkammer nach herkömmlicher Art mit annähernd waagrechttem Aufsaugband möglich, allerdings müssen dann die nachfolgenden Baugruppen der Produktionsanlage entsprechend der Höhe der Sprüh- und Sammelkammer tiefer angeordnet sein.

