



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
31. August 2010

3 Ni 34/08 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 238 161
(DE 600 07 556)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 31. August 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Fuchs-Wisseemann, der Richter Engels und Dipl.-Chem. Dr. Gerster sowie der Richterinnen Dr. Schuster und Dipl.-Chem. Dr. Münzberg

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 1 238 161 wird für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
3. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 2. November 2000 angemeldeten, mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 238 161 B1 (Streitpatent), das vom DPMA unter der Nummer 600 07 556 T2 geführt wird. Das Streitpatent nimmt die Priorität der amerikanischen Anmeldung US 164232 P vom 8. November 1999 in Anspruch. Es betrifft die „Herstellung von Papier und Pappe“ und umfasst 18 Patentansprüche. Die erteilten Ansprüche lauten:

- „1. Verfahren zur Herstellung von Papier oder Karton, umfassend Bilden einer Cellulosesuspension, Flockulieren der Suspension, Entwässern der Suspension auf einem Sieb, unter Bildung eines Bogens und dann Trocknen des Bogens,

wobei die Cellulosesuspension durch Zugabe eines in Wasser löslichen, kationischen synthetischen Polymers mit der Grenzviskosität von mindestens 4 dl/g flockuliert wird,

wobei die flockulierte Cellulosesuspension mechanischer Scherwirkung unterzogen wird und dann durch anschließende Zugabe eines Reflockulierungssystems reflockuliert wird, und wobei das Reflockulierungssystem umfasst

- i) siliziumdioxidhaltiges Material und
- ii) ein in Wasser lösliches anionisches Polymer mit einer Grenzviskosität von mindestens 4 dl/g, **dadurch gekennzeichnet**, dass das siliziumdioxidhaltige Material und in Wasser lösliche anionische Polymer zu der Suspension entweder gleichzeitig gegeben werden oder durch Zugabe des siliziumdioxidhaltigen Materials vor oder nach der Zugabe von dem in Wasser löslichen anionischen Polymer, das siliziumdioxidhaltige Material (i) und in Wasser lösliche anionische Polymer (ii) anschließend an den Schleudersortierer zu der Cellulosesuspension gegeben werden und das kationische Polymer zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension gegeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das siliziumdioxidhaltige Material ein anionisches Mikroteilchenmaterial ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das siliziumdioxidhaltige Material, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus auf Siliziumdioxid basierenden Teilchen, Siliziumdioxidmikrogelen, kolloidalem Siliziumdioxid, Siliziumdioxidsolen, Siliziumdioxidgelen, Polysilikaten, kationischem Siliziumdioxid, Aluminosilikaten, Polyaluminosilikaten, Borosilikaten, Polyborosilikaten und Zeolithen, umfasst.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das siliziumdioxidhaltige Material einen quellbaren Ton darstellt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der quellbare Ton ein Ton vom Bentonittyp ist.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, wobei der quellbare Ton aus der Gruppe, bestehend aus Hectorit, Smectiten, Montmorilloniten, Nontroniten, Saponit, Sauconit, Hormiten, Attapulgiten und Sepioliten, ausgewählt ist.
7. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche kationische Polymer eine Ladungsdichte unter 5 mÄquiv./g zeigt.
8. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche kationische Polymer aus in Wasser löslichem, ethylenisch ungesättigtem Monomer oder in Wasser löslichem Blend von ethylenisch ungesättigten Monomeren, umfassend mindestens ein kationisches Monomer, gebildet wird.
9. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, kationische Polymer bis zu 50 Gewichtsprozent kationische Monomereinheiten umfasst.
10. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, kationische Polymer ein verzweigtes in Wasser lösliches Polymer darstellt, das einen rheologischen Oszillationswert von Tangens Delta bei 0,005 Hz von oberhalb 0,7 (berechnet auf einer 1,5-gewichtsprozentigen wässrigen Lösung des Polymers) zeigt.

11. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, kationische Polymer eine Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g aufweist.

12. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, anionische Polymer, das in dem Reflockulierungssystem enthalten ist, im Wesentlichen linear ist.

13. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, anionische Polymer eine Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g aufweist.

14. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei das in Wasser lösliche, anionische Polymer aus einem in Wasser löslichen, anionischen Monomer oder Blend von in Wasser löslichen Monomeren, umfassend ein oder mehrere in Wasser lösliche, anionische Monomere, gebildet wird.

15. Verfahren nach einem vorangehenden Anspruch, wobei die Cellulosesuspension Füllstoff umfasst.

16. Verfahren nach Anspruch 16, wobei der Bogen aus Papier oder Karton bis zu 40 Gewichtsprozent Füllstoff umfasst.

17. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, wobei das Füllmaterial aus der Gruppe, bestehend aus gefällttem Calciumcarbonat, vermahlenem Calciumcarbonat, Tonen (insbesondere Kaolin) und Titandioxid, ausgewählt ist.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei die Cellulosesuspension im Wesentlichen frei von Füllstoff ist.“

Die Klägerin macht schriftsätzlich geltend, dem Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents fehle es an der Neuheit auf Grund einer Vorbenutzung in der Zeit zwischen 1996 und 1997, ferner sei der Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents auch gegenüber dem entgegengehaltenen druckschriftlichen Stand der Technik nicht mehr neu, zumindest beruhe das Verfahren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Schließlich beruhen auch die Gegenstände nach den erteilten Ansprüchen 2 bis 18 im Hinblick auf den Stand der Technik in Verbindung mit den Kenntnissen eines Fachmannes auf dem Gebiet der Papierherstellung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Sie verweist zur Stützung ihres Vorbringens auf

- NK3 Erklärung von Herrn Matthias Hangen vom 29. September 2004
- NK4 Erklärung von Herrn Norbert Schaaake vom 30. September 2004
- NK5 EG-Sicherheitsdatenblatt „Nalco 46-19“, erstellt am 11. November 1997, überarbeitet am 26. August 1998
- NK6 EG-Sicherheitsdatenblatt „Nalco 46-20“, erstellt am 19. Dezember 1996, überarbeitet am 31. Juli 1997
- NK7 EKA FAKTA der Firma AKZO NOBEL, BMA-780, Rev.datum 981203
- NK8 EP 0 877 120 A1
- NK9 WO 98/24973 A1
- NK10 EP 0 308 752 A2
- NK11 Main S. and Simonson P., „Retention aids for high-speed paper machines“, TAPPI Journal, April 1999, S. 78 bis 84
- NK12 Datenblatt Ciba Spécialités Chimiques, Water treatments, Paper Technology, „Percol® Solides“, Oktober 1997
- NK13 Datenblatt Retentions-Hilfsmittel Nalco® 46-19
- NK14 WO 95/21295 A1
- NK15 Mabire F. et al, „Synthesis and solution properties of water soluble copolymers based on acrylamide and quarternary ammonium acrylic comonomer“, POLYMER, 1984, Vol. 25, September, Seiten 1317 bis 1322
- NK16 Nalco-Flockungsmittel-Spezifikationsdaten, S. 1 und 2

NK17 Test Report von Mr. René Hund vom 26. August 2010, S. 1 bis 8

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 1 238 161 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte, die das Streitpatent in der erteilten Fassung (Hauptantrag) und hilfsweise in der mit Schriftsatz vom 9. August 2010 eingereichten beschränkten Fassung (Hilfsantrag) verteidigt, wonach gemäß Merkmal (ii) im Anspruch 1 des Hilfsantrags das in Wasser lösliche anionische Polymer eine Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g aufweist, beantragt (sinngemäß),

die Klage kostenpflichtig abzuweisen, hilfsweise die Klage insoweit abzuweisen als das Streitpatent mit den Ansprüchen nach Hilfsantrag verteidigt wird.

Die Beklagte bestreitet eine offenkundige Vorbenutzung des Verfahrens und die fehlende Neuheit. Auch sei die erfinderische Tätigkeit gegeben, da die entgegen gehaltenen Schriften dem Fachmann keine Motivation lieferten, ein Flockulierungssystem mit drei Komponenten umfassend zwei Reflockulierungshilfsmittel anzuwenden. Hilfsweise stützt sie ihr Vorbringen auf die Dokumentation von Vergleichsversuchen:

- P1 Preparation of polymer samples according to EP-A-877 120 (D7)
- P2 Affidavit von P. K. Cutts vom 25. September 2008
- P3 Polymer Properties Measurement von P. K. Cutts
- P4 Test Report von Christian Jehn-Rendu vom 5. August 2010

Insbesondere belege Affidavit P2, dass das anspruchsgemäße Verfahren einen überraschenden, nicht zu erwartenden synergistischen Effekt erziele.

Wegen weiterer Einzelheiten des Vorbringens der Parteien, des Wortlauts der weiteren Patentansprüche sowie der eingereichten Dokumente wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die gegen das Streitpatent gerichtete Klage erweist sich als zulässig und begründet und führt wegen des geltend gemachten Nichtigkeitsgrunds der mangelnden Patentfähigkeit der nach Haupt- und Hilfsantrag verteidigten Fassungen des Streitpatents zu dessen vollumfänglicher Nichtigklärung (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a i. V. m. Art. 54, 56 EPÜ).

I.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Papier oder Karton bzw. Pappe aus einem Celluloseganzstoff. Während der Herstellung von Papier und Karton wird ein Cellulosedünnstoff auf einem sich bewegenden Sieb (häufig bezeichnet als ein Maschinensieb) unter Bildung eines Bogens entwässert, der dann getrocknet wird. Es ist gut bekannt, in Wasser lösliche Polymere auf die Cellulosesuspension anzuwenden, um Flockulierung der Cellulosefeststoffe zu bewirken und die Entwässerung auf dem sich bewegenden Sieb zu verstärken. Um den Ausstoß von Papier zu erhöhen, arbeiten viele moderne Papierherstellungsmaschinen bei höheren Geschwindigkeiten. Als eine Folge von erhöhten Maschinengeschwindigkeiten rücken Entwässerung und Retentionssysteme, die erhöhte Entwässerung bereitstellen, in den Mittelpunkt. Jedoch ist bekannt, dass das Erhöhen des Molekulargewichts einer polymeren Retentionshilfe, die unmittelbar vor der Entwässerung zugegeben wird, zwar die Entwässerungsgeschwindigkeit in der Regel erhöhen wird, jedoch Schädigung erzeugt. Es ist schwierig, den optimalen Ausgleich von Retention, Entwässerung, Trocknen und Blattformation durch Zugeben einer einzelnen polymeren Retentionshilfe zu erhalten, und es

ist deshalb übliche Praxis, zwei getrennte Materialien in Folge zuzugeben (Übersetzung der Streitpatentschrift (NK2), S. 2/11, Abs. [0001] bis [0003]).

2. Nach den Angaben in der Streitpatentschrift ist es Aufgabe des Streitpatents, den Papierausstoß von Papierherstellungsverfahren durch weiteres Verbessern des Entwässerns und der Retention ohne Beeinträchtigung der Blattformation zu erhöhen und hierfür ein wirksameres Flockulierungssystem zur Herstellung von hochgefülltem Papier bereitzustellen (NK2, S. 3/11, Abs. [0014]).

3. Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung von Papier und Karton nach Patentanspruch 1 des Hauptantrags, das folgende Merkmale aufweist

A. Bilden einer Cellulosesuspension, Flockulieren der Suspension, Entwässern der Suspension auf einem Sieb, unter Bildung eines Bogens und dann Trocknen des Bogens,

B. wobei die Cellulosesuspension durch Zugabe eines in Wasser löslichen, kationischen synthetischen Polymers mit der Grenzviskosität von mindestens 4 dl/g flockuliert wird,

C. wobei die flockulierte Cellulosesuspension mechanischer Scherwirkung unterzogen wird, und

D. dann durch anschließende Zugabe eines Reflockulierungssystems reflockuliert wird, und wobei das Reflockulierungssystem umfasst

E. ein siliziumdioxidhaltiges Material (i) und

F. ein in Wasser lösliches anionisches Polymer (ii) mit einer Grenzviskosität von mindestens 4 dl/g,

dadurch gekennzeichnet, dass

G. das siliziumdioxidhaltige Material und in Wasser lösliche anionische Polymer zu der Suspension entweder gleichzeitig zugegeben werden oder durch Zugabe des siliziumdioxidhaltigen Materials vor oder nach der Zugabe von dem in Wasser löslichen anionischen Polymer,

H. das siliziumdioxidhaltige Material (i) und in Wasser lösliche anionische Polymer (ii) anschließend an den Schleudersortierer zu der Cellulosesuspension gegeben werden und

I. das kationische Polymer zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension gegeben wird.

4. Der zuständige Fachmann ist ein Dipl.-Chemiker oder Dipl.-Ingenieur der Verfahrenstechnik, der mit der Herstellung von Papier auf Hochgeschwindigkeitsmaschinen unter Zuhilfenahme von Chemikalien, im vorliegenden Fall von Retentionshilfsmitteln, vertraut ist.

II.

1. Das Verfahren zur Herstellung von Papier und Pappe nach Anspruch 1 des Haupt- und Hilfsantrags ist neu.

Soweit die Klägerin sich darauf berufen hat, dass der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag gegenüber dem in den Druckschriften NK8 und NK9 beschriebenen Verfahren zur Herstellung von Papier und Pappe nicht neu sei, teilt der Senat diese Auffassung nicht. Die Druckschrift NK8 gibt jedenfalls nicht wörtlich an, dass das kationische Polymer zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension zugegeben wird. Die im Verfahren gemäß NK9 eingesetzten Retentionshilfsmittel sind nicht durch die Angabe ihrer Grenzviskositäten definiert; es sind ledig-

lich Angaben zu deren Molekulargewicht enthalten (NK9, Anspr. 8 und 9 i. V. m. S. 6, Z. 13 bis S. 7, Z. 5). Die Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 des Hilfsantrags ist schon deshalb gegeben, weil keine der Entgegenhaltungen ein wasserlösliches anionisches Polymer mit einer Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g offenbart.

Letztlich kann die Neuheit jedoch dahingestellt bleiben.

2. Die nach den Ansprüchen 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag beanspruchte Lehre beruht nämlich nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit i. S. v. Art. 56 EPÜ.

Für die Beurteilung, ob eine beanspruchte Lösung auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, ist von dem auszugehen, was die Erfindung gegenüber dem Stand der Technik im Ergebnis tatsächlich leistet (st. Rspr. gemäß BGH GRUR 2010, 607, Tz. 18 - Fettsäurezusammensetzung; BGH GRUR 2010, 602, Tz. 27 - Gelenkanordnung). Dabei können für die Beantwortung der Frage, ob die beanspruchte technische Lehre für den angesprochenen Fachmann im Zeitpunkt der Anmeldung bzw. im Prioritätszeitpunkt nahelag, nicht der sogenannte „nächstliegende“ Stand der Technik sondern verschiedene Ausgangspunkte in Betracht zu ziehen sein (BGH GRUR 2009, 1039 - Fischbissanzeiger; BGH GRUR 2009, 382 - Olanzapin; BPatG GRUR 2004, 317 - Programmartmitteilung). Auch bedarf es dafür, die Lösung des technischen Problems auf dem Weg der Erfindung zu suchen, über die Erkennbarkeit des technischen Problems hinausreichender Anstöße, Anregungen, Hinweise oder sonstiger Anlässe (vgl. BGH GRUR 2009, 746 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung).

Diese Voraussetzungen für die Auswahl des als Ausgangspunkt maßgeblichen Standes der Technik werden von der Druckschrift NK8 erfüllt. Denn darin ist bereits ein Verfahren zur Herstellung von Papier und Pappe mit dem Merkmal A. vorstehender Gliederung beschrieben (vgl. NK8, S. 2, Z. 43 bis 51). Dabei wird die Cellulosesuspension durch Zugabe eines in Wasser löslichen, kationischen synthetischen Polymers mit der Grenzviskosität von mindestens 4 dl/g gemäß Merk-

mal B. flockuliert (vgl. NK8, S. 3, Z. 22 bis 39, insb. Z. 23: wasserlöslich, Z. 32: kationisch, Z. 38/39: Grenzviskosität 5 bis 30 dl/g). Die flockulierte Cellulosesuspension wird mechanischer Scherwirkung (centrifugal screening) unterzogen und durch anschließende Zugabe eines Reflockulierungssystems reflockuliert, womit auch die Merkmale C. und D. der Merkmalsgliederung realisiert sind (vgl. NK8, S. 8, Z. 14 bis 23). Das Reflockulierungssystem der NK8 umfasst siliziumdioxidhaltiges Material (Bentonit) und ein in Wasser lösliches anionisches Polymer mit einer Grenzviskosität von 6 dl/g bzw. 6,1 dl/g, so dass auch die Merkmale E. und F. nach Anspruch 1 des Hauptantrags erfüllt sind (vgl. NK8, Anspr. 1 und S. 9, Z. 51 bis 56: sample G und H i. V. m. den Beispielen 27 bis 30 in Tab. 4 der S. 12 und den Beispielen 57 bis 60 in Tab. 8 der S. 15). Dabei wird das siliziumdioxidhaltige Material und das in Wasser lösliche anionische Polymer nach der in Merkmal G. des Anspruchs 1 des Streitpatents angegebenen Variante gleichzeitig (Mischung) der Suspension nach dem Schleudersortierer (centrifugal screening) gemäß Merkmal H. zugegeben (vgl. NK8, S. 8, Z. 14 bis 23, insb. Z. 19: centrifugal screening).

Im Unterschied zum Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents gemäß Hauptantrag ist in der Druckschrift NK8, wie bereits zur Neuheit ausgeführt, nicht wörtlich erwähnt, dass das kationische Polymer gemäß Merkmal I. zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension zugegeben wird.

Das Fehlen dieser Angabe kann die erfinderische Tätigkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 des Hauptantrags jedoch nicht begründen. Denn die Druckschrift NK8 regt den Fachmann an, das kationische Polymer gemäß Merkmal I. zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension zuzugeben. Er kann dem im Zusammenhang mit den Beispielen 31 bis 44 durchgeführten Drainagetest nämlich entnehmen, dass die dort eingesetzte Cellulosesuspension eine Konzentration von 1 Gew.-% aufweist (vgl. NK8, S. 13, Z. 39 bis 50, insb. Z. 41). Der Drainagetest gibt zwar, wie die Klägerin in der mündlichen Verhandlung eingeräumt hat, kein Papierherstellungsverfahren wieder. Die Konzentration der Cellulosesuspension entspricht aber der eines üblichen Dünnstoffstroms, wie die Klägerin unter Hinweis auf die

Druckschrift NK9 zutreffend erläutert hat (vgl. NK9, S. 3, Z. 3 bis 13 i. V. m. Z. 29 bis 31). Der Fachmann verbindet daher auch nach Überzeugung des Senats mit der Konzentrationsangabe von 1 Gew.-% für die Cellulosesuspension im Drainagetest die Faserkonzentration des Dünnstoffstroms in einem großtechnischen Papierherstellungsverfahren (vgl. NK8, S. 16, Z. 44 bis 47).

Soweit die Beklagte hierzu geltend gemacht, das Verfahren der NK8 könne das Verfahren nach Anspruch 1 des Hauptantrags schon deshalb nicht nahelegen, weil es im Unterschied zu diesem nicht mittels eines aus 3 Komponenten bestehenden Flockulierungs- bzw. Reflockulierungssystems sondern nur mit einem 2-Komponentensystem ausgeführt werde, kann ihr nicht gefolgt werden. Aus der Lehre der NK8 ergibt sich unmissverständlich, dass zur Flockulierung der Cellulosefasern vor dem Centriscreen ein wasserlösliches, kationisches Polymer und zur Reflockulierung der im Centriscreen aufgebrochenen Flocken u. a. eine Mischung aus einem anionischen anorganischem Additiv und einem anionischen Polymer eingesetzt werden (vgl. NK8, Anspr. 1 i. V. m. S. 8, Z. 14 bis 23). Dabei erweisen sich gerade die Beispiele 27 bis 30 und 57 bis 60 der Entgegenhaltung NK8, in denen das aus 3 Komponenten bestehende Flockulierungs- bzw. Reflockulierungssystem eingesetzt wird, als besonders vorteilhaft hinsichtlich der Totalretention, der Retention des Füllstoffes und hinsichtlich des Volumens der bei der Entwässerung anfallenden Flüssigkeit, so dass die Aufmerksamkeit des Fachmannes zwangsläufig auf das aus 3 Komponenten bestehende Flockulierungs- bzw. Reflockulierungssystem gelenkt wird (vgl. NK8, S. 12, Tab. 4, Beispiele 27 bis 30 und S. 15, Tab. 8, Beispiele 57 bis 60).

Auch der Einwand der Beklagten, wonach die Lehre der Entgegenhaltung NK8 lediglich das Ziel verfolge, das Papierherstellungsverfahren dadurch zu verbessern, dass nur solche kationischen Polymere eingesetzt werden sollen, die mit einem speziellen Herstellungsverfahren gewonnen werden (vgl. NK8 S. 2, Z. 5 bis 8 und S. 4, Z. 19 bis 24), kann zu keiner anderen Beurteilung führen. Denn das Abstellen auf ein bestimmtes Herstellungsverfahren für die Polymere des Streitpatents ist

nach den Angaben in der Streitpatentschrift selbst für das Verfahren nach Anspruch 1 unerheblich (vgl. NK2, S. 7/11, Abs. [0045]).

Die Beklagte hat weiter geltend gemacht, die Zugabe des kationischen Polymers zum Dünnstoffstrom sei nicht selbstverständlich. Denn wie aus der Entgegenhaltung NK10 ersichtlich, sei sie auch zum Dickstoff möglich (vgl. NK10, S. 6, Z. 8: machine chest). Es sei aber gerade das Verdienst der Erfindung nach dem Streitpatent erkannt zu haben, dass die Zugabe eines aus 3 Komponenten bestehenden Flockulierungs- bzw. Reflockulierungssystems an bestimmten Zugabestellen erfolgen müsse, um ausreichend Zeit für die Reflockulierung gewinnen zu können (vgl. NK3, vorl. Abs. i. V. m. P4, S. 1, Abs. b) und d) im Abschnitt „Retention sequence“). Dagegen sei die in der Versuchsdurchführung der NK8 angegebene Zeitdauer für den Rührvorgang mit 30 sec viel zu lang, um die Reflockulierung aufrecht erhalten zu können (vgl. NK8, S. 10, Z. 7 ff.).

Auch diesem Einwand kann nicht gefolgt werden. Nach den ausführlichen Erläuterungen der Klägerin zum Ablauf dieses Abschnittes der Papierherstellung entsteht der Dünnstoffstrom durch Verdünnen des Dickstoffs, einer konzentrierten Cellulosepulpe, in einer sogenannten „fan pump“ mit dem „white water“, welches aus der Siebpartie der Papierherstellungsanlage zurückgeführt wird. Dieser Dünnstoffstrom wird sodann dem Centriscreen zugeführt, von wo aus er nach der Zugabe z.B. von Bentonit in den Stoffauflaufkasten „headbox“ gelangt und sein Auftrag auf das Sieb der Papiermaschine erfolgt. Dem rückgeführten Weißwasser wird nach den Erläuterungen der Klägerin üblicherweise ein Teil entnommen und dieser nach Zugabe des anionischen Polymers der Cellulosesuspension im Stoffauflauf zugeführt.

Für die Beklagte ist der Zugabeort für diesen mit anionischem Polymer versetzten Weißwasserrücklauf zum Stoffauflauf entscheidungserheblich für den Reflockulierungserfolg; sie befürchtet insofern, dass das Gesamtkonzept des streitpatentgemäßen Verfahrens nicht ausreichend gewürdigt wird. Hierzu ist jedoch festzustellen, dass die Zugabestellen für die Retentionshilfsmittel im Anspruch 1 des Streit-

patents lediglich dadurch festgelegt sind, dass das kationische Polymer zum Dünnstoffstrom der Cellulosesuspension vor der Scherung zugegeben wird (Merkmale B., C. und I.) und das siliziumdioxidhaltige Material (i) und das in Wasser lösliche anionische Polymer (ii) anschließend an den Schleudersortierer zu der Cellulosesuspension gegeben werden. Nichts Anderes lehrt aber bereits die Entgegenhaltung NK8 (vgl. NK8, Anspr. 1 i. V. m. S. 8, Z. 14 bis 23). Zudem ist das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents nicht durch Rührzeiten charakterisiert. Zwar entsprechen weder die in den von der Beklagten vorgelegten Tests P2 und P4 angegebenen Rührbedingungen noch die in NK8 offenbarten Testbedingungen einem großtechnischen Papierherstellungsverfahren (vgl. P2, S. 1, Abs. 3 „stirrer speed“; P4, S. 1, Abs. b) und d) im Abschnitt „Retention sequence“; NK8, S. 8, Z. 20 bis 23 i. V. m. S. 10, Z. 7 ff.). Unter den allerdings vergleichbaren Testbedingungen der Tests P2, P4 und NK8 erweisen sich aber gerade die Beispiele in NK8, in denen ein aus 3 Komponenten bestehendes Flockulierungssystem in der in Anspruch 1 des Hauptantrags angegebenen Reihenfolge und den angegebenen Zugabestellen (Merkmale G, H und I) eingesetzt wurde, als diejenigen, die hinsichtlich der Totalretention der im Cellulosestrom enthaltenen Bestandteile, der Retention des Füllstoffes und des Volumens der bei der Entwässerung anfallenden Flüssigkeit zu den besten Ergebnissen führen (vgl. NK8, S. 12, Tab. 4, Beisp. 27 bis 30 und S. 15, Tab. 8, Beisp. 57 bis 60).

Das Verfahren nach Anspruch 1 des Hauptantrags beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3. Die übrigen angegriffenen Patentansprüche 2 bis 18 in der gemäß Hauptantrag verteidigten Fassung bedürfen keiner weiteren isolierten Prüfung, weil die Beklagte das Streitpatent hilfsweise mit dem zulässig geänderten Anspruchssatz gemäß Hilfsantrag 1 verteidigt hat und sich der Senat mit einer hiervon abweichenden teilweisen Aufrechterhaltung einzelner weiterer Patentansprüche gemäß Hauptantrag in Widerspruch zu dem maßgeblichen Willen der Patentinhaberin setzen würde (BPatG GRUR 2009, 46 Ls. - Ionenaustauschverfahren).

4. Auch das Verfahren nach Anspruch 1 des Hilfsantrags beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Es unterscheidet sich vom Verfahren nach Anspruch 1 des Hauptantrags lediglich dadurch, dass das in Wasser lösliche anionische Polymer eine Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g anstelle von 4 dl/g aufweist.

Da dem Fachmann auf Grund seines Fachwissens bekannt ist, dass es einen Zusammenhang zwischen der Erhöhung der Grenzviskosität und der Erhöhung der Molmasse von Makromolekülen gibt, ist die Angabe, wonach das anionische Polymer eine Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g haben muss, gleichbedeutend mit dem Hinweis, dass nunmehr ein Polymer mit höherem Molekulargewicht als das in Anspruch 1 des Hauptantrags beschriebene zum Einsatz kommen soll. Eine Anregung dahingehend, anionische Polymere mit höherer Grenzviskosität als Reflockulierungshilfsmittel einzusetzen, erhält der Fachmann indessen aber schon aus der Entgegenhaltung NK8. Denn die dort in den Beispielen 27 bis 30 und 57 bis 60 eingesetzten anionischen Polymere weisen eine Grenzviskosität von 6 bzw. 6,1 dl/g auf (vgl. NK8, S. 9, Z. 51 bis 56 (sample G und H) i. V. m. S. 12, Tab. 4 und S. 15, Tab. 8). Es ist ihm ferner aus dem Stand der Technik NK9 bekannt, dass anionische Polymere mit höherem Molekulargewicht innerhalb bestimmter Grenzen bevorzugt eingesetzt werden (vgl. NK9, S 9, Z. 13 bis 23). Er konnte somit erwarten, dass sie bessere Reflockulierungswirkung entfalten.

Besondere Schwierigkeiten, die es dem Fachmann unmöglich gemacht hätten, die in Patentanspruch 1 des Hilfsantrags festgelegten Verfahrensmaßnahmen mit in Wasser löslichen anionischen Polymeren einer Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g durchzuführen, oder die ihn zumindest von Versuchen in diese Richtung abgehalten hätten, haben am Prioritätstag des Streitpatents nicht bestanden. Das Verfahren nach Anspruch 1 des Hilfsantrags beruht somit ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Nach Überzeugung des Senats können auch die Gegenstände der rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 17 des Hilfsantrags keinen Beitrag zur Begründung der erfinderischen Tätigkeit leisten.

Die Ansprüche 2 bis 6 nach Haupt- und Hilfsantrag betreffen die Ausgestaltung des siliziumdioxidhaltigen Materials als anionisches Mikroteilchen. Die anionischen Mikroteilchen gemäß Anspruch 2 sind ebenfalls bereits im Stand der Technik NK8 und NK9 beschrieben (vgl. NK8, S. 7, Z. 39 bis 47; NK9, S. 5, Z. 18 bis 20). Dabei handelt es sich u. a. um solche, die in Anspruch 3 genannt sind, z. B. Aluminosilikate (vgl. NK9, S. 4, Z. 34 bis S. 5, Z. 7 i. V. m. S. 5, Z. 21 bis 26). Quellbare Tone, wie in den jeweils rückbezogenen Ansprüchen 4 bis 6 beschrieben, sind ebenfalls bereits bekannt (vgl. NK9, S. 6, Z. 4 bis 11).

In den Ansprüchen 7 bis 11 nach Haupt- und Hilfsantrag wird das kationische Polymer näher beschrieben. Zusammensetzungen, wie in den Ansprüchen 8 und 9 beschrieben, gehen ebenfalls bereits aus der Druckschrift NK8 hervor (vgl. NK8, S. 5, Z. 23 bis 33). Ferner werden kationische Polymere mit einer Grenzviskosität von mindestens 7 dl/g gemäß Anspruch 11 auch in NK8 beschrieben (vgl. NK8, Anspr. 4).

Die Ansprüche 12 bis 14 bzw. 12 bis 13 betreffen die weitere Ausgestaltung des im Verfahren nach den Ansprüchen 1 des Haupt- und Hilfsantrags eingesetzten anionischen Polymers. Anionische Polymere mit den Merkmalen dieser Ansprüche gehen ebenfalls bereits aus der Entgegenhaltung NK8 hervor oder sind durch die Zusammenschau mit dem weiteren Stand der Technik nahegelegt (vgl. NK8, S. 7, Z. 49 ff. i. V. m. NK9, S. 6, Z. 11 bis 20).

Nach den Ansprüchen 15 bis 17 soll die Cellulosesuspension Füllstoff umfassen und gemäß Anspruch 18 soll sie frei von Füllstoff sein. Auch diese Ausgestaltung des Papierherstellungsverfahrens ist vorbeschrieben (vgl. NK8, S. 10, Z. 4 ; NK14, S. 11, Z. 12 bis 15).

Der Fachmann konnte demnach die Anregungen zur weiteren Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 1 des Hilfsantrags bereits dem Stand der Technik entnehmen. Er musste folglich nicht erfinderisch tätig werden, um zu den Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 17 zu gelangen.

Im Übrigen hat die Patentinhaberin am Ende der mündlichen Verhandlung ausdrücklich erklärt, das Streitpatent nicht in beschränktem Umfang mittels weiterer Anträge verteidigen zu wollen.

6. Die weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften wurden in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen; sie können auch zu keiner anderen Beurteilung führen. Es bestand angesichts dieser Sachlage auch keine Veranlassung mehr, auf die schriftsätzlich geltend gemachte Vorbenutzung einzugehen.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Dr. Fuchs-Wisseemann Engels Dr. Gerster Dr. Schuster Dr. Münzberg

Pr