



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
22. Oktober 2019

4 Ni 84/17 (EP)

(AktENZEICHEN)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 1 482 815

(DE 603 26 435)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. Oktober 2019 durch die Richterin Kopacek als Vorsitzende, den Richter Dr.-Ing. Krüger, die Richterin Dorn, den Richter Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder sowie die Richterin Dipl.-Ing. Univ. Schenk

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 482 815 wird für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht mit der Maßgabe, dass der am Ende genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird:

25. Process for producing a paper wrapper (14) having reduced ignition proclivity characteristics when incorporated into a smoking article (10) comprising the following steps:

providing a paper wrapper (14) comprised of a paper web, the paper web containing a filler; and printing a film-forming composition on said paper wrapper (14) at particular locations to form treated discrete areas (18) on the wrapper (14), the treated discrete areas (18) being separated by untreated areas (28) having a permeability of greater than 60 Coresta, the treated discrete areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing the ignition proclivity characteristics of a smoking article (10) without causing the smoking article (10) to self extinguish in a free burn state, the film-forming composition comprising an aqueous solution containing an alginate, the solution containing the alginate in an amount so as to have a solids content of at least 8% by weight, the alginate having a viscosity of less than 250 cP when present in a 3% by weight aqueous solution at 25°C, the treated areas (18) forming circumferential bands (24) along the length of the paper wrapper (14) when incorporated into a smoking article (10), the treated areas (18) having a permeability of less than 30 Coresta and having a BMI of less than 5 cm⁻¹, the film-forming composition being applied to the paper wrapper (14) in the treated areas (18) in an amount of from 2% to 20% by weight based upon the weight of the wrapper (14).

- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Verfahrens tragen die Beklagte 90 % und die Klägerin 10 %.
- IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 482 815, deutsches Aktenzeichen DE 603 26 435 (Streitpatent), das am 20. Januar 2003 unter Beanspruchung der Priorität US 55027 vom 23. Januar 2002 angemeldet worden ist. Das Streitpatent betrifft gemäß der deutschen Übersetzung „Rauchartikel mit verminderter Entzündungstendenz“ und umfasst in der nach Abschluss des europäischen Einspruchsbeschwerdeverfahrens geltenden und von der Beschwerdekammer durch Beschluss vom 16. September 2016 (T 0388/15) aufrecht erhaltenen beschränkten Fassung (EP 1 482 815 B2) insgesamt 25 Patentansprüche mit drei unabhängigen Ansprüchen 1, 13 und 25, wobei die Ansprüche 2 bis 12 auf den Anspruch 1 und die Ansprüche 14 bis 24 auf den Anspruch 13 rückbezogen sind. Sämtliche Patentansprüche sind mit der vorliegenden Klage angegriffen.

Patentansprüche 1, 13 und 25 lauten in der Verfahrenssprache Englisch:

1. Paper wrapper for a smoking article that provides the smoking article with reduced ignition proclivity characteristics comprising:
a paper web designed to surround a smokable filler, the paper web including discrete areas (18) treated with a film-forming composition, the treated areas (18) being separated by untreated areas (28) having a permeability of greater than 60 Coresta, the treated areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing ignition proclivity of a smoking article (10) incorporating the wrapper (14), the film-forming composition

applied to the paper wrapper (14) comprising a film-forming material contained in a solution in an amount sufficient for the solution to have a solids content of at least 6% by weight, the film-forming material having a viscosity of less than 500 cP when present in a 3% by weight solution at 25°C, wherein the film-forming material comprises an alginate or comprises a material selected from the group consisting of guar gum, pectin, a cellulose derivative, starch, a starch derivative, and mixtures thereof.

13. Process for producing a paper wrapper (14) having reduced ignition proclivity characteristics when incorporated into a smoking article (10) comprising the following steps:

providing a paper wrapper (14) comprised of a paper web; and
applying a film-forming composition to said paper wrapper (14) at particular locations, said film-forming composition forming treated discrete areas (18) on said wrapper (14), the treated areas (18) being separated by untreated areas (28) having a permeability of greater than 60 Coresta, the treated discrete areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing ignition proclivity, the film-forming composition comprising a film-forming material contained in a solution in an amount sufficient for the solution to have a solids content of at least 6% by weight, the film-forming material having a viscosity of less than 500 cP when present in a 3% by weight solution at 25 °C, wherein the film-forming material comprises an alginate or comprises a material selected from the group consisting of guar gum, pectin, a cellulose derivative, starch, a starch derivative, and mixtures thereof.

25. Process for producing a paper wrapper (14) having reduced ignition proclivity characteristics when incorporated into a smoking article (10) comprising the following steps:

providing a paper wrapper (14) comprised of a paper web, the paper web containing a filler; and printing a film-forming composition on said paper wrapper (14) at particular locations to form treated discrete areas (18) on

the wrapper (14), the treated discrete areas (18) being separated by untreated areas (28) having a permeability of greater than 60 Coresta, the treated discrete areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing the ignition proclivity characteristics of a smoking article (10) without causing the smoking article (10) to self extinguish in a free burn state, the film-forming composition comprising an aqueous solution containing an alginate, the solution containing the alginate in an amount so as to have a solids content of at least 8% by weight, the alginate having a viscosity of less than 250 cP when present in a 3% by weight aqueous solution at 25°C, the treated areas (18) forming circumferential bands (24) along the length of the paper wrapper (14) when incorporated into a smoking article (10), the treated areas (18) having a permeability of less than 30 Coresta and having a BMI of less than 5 cm^{-1} , the film-forming composition being applied to the paper wrapper (14) in the treated areas (18) in an amount of from 2% to 20% by weight based upon the weight of the wrapper (14).

Hinsichtlich des Wortlauts der abhängigen Patentansprüche 2 bis 12 und 14 bis 24 wird auf die Streitpatentschrift in der Fassung EP 1 482 815 B2 (im Folgenden: geltende Fassung) verwiesen.

Die Klägerin macht mit ihrer Nichtigkeitsklage geltend, das Streitpatent sei gemäß Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit a), Art. 52 bis Art. 57 EPÜ nicht patentfähig. Zudem gehe der Gegenstand des Streitpatents in der geltenden Fassung über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit c) EPÜ). Ferner sei der Gegenstand des Streitpatents in der geltenden Fassung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann ihn ausführen könne (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit b) EPÜ).

Die Klägerin stützt ihre Nichtigkeitsklage auf folgende Dokumente:

- NiK26 Streitpatentschrift 1 482 815 B2
- NiK1 Streitpatentschrift 1 482 815 B9
- NiK1a deutsche Übersetzung der 1 482 815 B9
- NiK1b von der Beschwerdekammer des EPA aufrechterhaltene Patentansprüche 1 bis 25 [vgl. NiK26]
- NiK2 WO 03/061410 A1 (Anmeldung des Streitpatents)
- NiK3 US Patent Application No. 10055027.012302 (Prioritätsanmeldung des Streitpatents)
- NiK4 US 5 878 753 A
- NiK5 US 5 820 998 A
- NiK6 US 5 878 754 A
- NiK7 US 5 417 228 A
- NiK8 EP 1 234 514 A2
- NiK9 Kimberly-Clark Corporation, Produktliste vom 13.11.1992
- NiK10 Ecusta Corporation, Produktliste vom 15.04.1987
- NiK11 Viskositätsmessungen an Ethylcellulose von Delfort
- NiK12 Tabelle Viskositätsbecherumrechnung
- NiK13 Navin Gautam, Slurries for Banded Paper Development, February 25, 1995, <http://industrydocuments.library.ucsf.edu/tobacco/docs/qrhy0082>
- NiK14 Patentverletzungsklage der S... S.a.r.l vom 23.01.2015
- NiK15 Viskositätsmessungen Flokote 64, RediFilm 5400, Ethylex- 2015 sowie Herstellerbestätigungen zu diesen Produkten
- NiK16 USPTO Communication, Inter-partes reexamination re. US 6 725 867 vom 17.03.2011
- NiK17 Glatz Feinpapiere, Versuchsbericht zur Bestimmung der LIP-Funktion von Zigarettenpapieren nach EP 1 482 815, 04.03.2016
- NiK18 US 5 316 575 A
- NiK19 US 4 489 738
- NiK20 JP H07-075542

- NiK20a Englische Übersetzung der JP H07-075542
NiK21 US 4 077 414
NiK22 US 4 615 345
NiK23 Ashland, Aqualon EC-N4 grades history, 15.01.2018
NiK24 Glatz Feinpapiere, Dichtebestimmung Ethylcellulose-Lösung,
17.09.2018
NiK25 Glatz Feinpapiere, Versuchsbericht zur Nachstellung des
Beispiels 10-G aus EP 1 234 514 A2
NiK26 s.o.
NiK27 Ergänzungsbericht zum Versuchsbericht NiK25
NiK28 US 4 945 932
NiK29 US 4 889 145
NiK30 Teilschadenersatzklage der S... S.à.r.l.
NiK31 Klageerwiderung auf NiK30
Urteil des Landgerichts Düsseldorf vom 18.02.2016, Az. 4b O 7/15
Entscheidung der EPA-Beschwerdekammer vom 16.09.2016, T0388/15-3.3.06
Eingabe der Beklagten/Berufungsklägerin an das OLG Düsseldorf
vom 08.12.2017, Az. I-2 U 39/16
Aussetzungsbeschluss des BGH vom 18.12.2018, Az. X ZR 147/17.

Die Klägerin vertritt die Auffassung, der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 des Streitpatents sei unzulässig erweitert, da die ursprünglichen Anmeldeunterlagen (vgl. NiK2) einem Fachmann auf dem einschlägigen Fachgebiet nicht offenbarten, dass behandelte getrennte Bereiche mit einer Permeabilität von weniger als 40 Coresta bei einem Basispapier mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta dafür sorgten, dass die Entzündungsneigung so abgesenkt werde, dass eine Selbsterlöschung erfolge (Merkmale E und F). Vielmehr offenbarten die ursprünglichen Anmeldeunterlagen, dass die Permeabilität der behandelten Bereiche weniger als 40 Coresta, bevorzugt weniger als 30 Coresta, noch bevorzugter zwischen 5 und 25 Coresta betragen solle, insbesondere wenn die Permeabilität des Basispapiers zwischen 20 und 90 Coresta liege. Entsprechendes gelte für die Gegenstände der nebengeordneten geltenden Ansprüche 13 und 25. Zudem seien

die in den geltenden Ansprüchen 24 und 25 beanspruchten Auftragsmengen nicht für eine Permeabilität des Basispapiers von mehr als 60 Coresta ursprünglich offenbart.

Ferner liege eine mangelnde Ausführbarkeit vor. Ausgehend von dem Offenbarungsgehalt der NiK4 könne die Aufgabe, die vom Streitpatent gelöst werde, lediglich darin bestehen, die filmbildenden Materialien auszuwählen, die eine bestimmte Viskosität, nämlich weniger als 500 cP in einer 3 Gew.-%igen Lösung bei 25 °C, aufwiesen. Nach anerkannter Rechtsprechung des BGH sei ein Patent jedoch aufgrund nicht ausreichender Offenbarung zu widerrufen, wenn ein Produkt, auf das sich die Erfindung beziehe, mit Parametern gekennzeichnet sei, die nur die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe umschrieben (BGH X ZB 8/12 „Dipeptidyl-Peptidase-Inhibitoren“; BGH X ZB 18/83 „Acrylfasern“). So liege der Fall hier, da sich die im geltenden Patentanspruch 1 enthaltenen Angaben lediglich in einer Aussage über die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe erschöpften, ohne die Lösung der Aufgabe zu definieren. Entsprechendes gelte für die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 13 und 25 in der geltenden Fassung.

Die Klägerin hat sich in ihrem schriftsätzlichlichen Vorbringen darauf berufen, dass die Gegenstände der geltenden Patentansprüche in der Fassung gemäß Hauptantrag nicht neu seien gegenüber jeder der Entgegenhaltungen NiK4, NiK6, NiK7 und NiK8. In der mündlichen Verhandlung hat die Klägerin ihren Einwand der fehlenden Neuheit in erster Linie auf die Druckschrift NiK4 gestützt. Auch das Merkmal E (Basispapier mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta) sei in dieser Entgegenhaltung unmittelbar offenbart, da die dort in Bezug genommenen Druckschriften, wie z.B. die NiK21, welche den in Merkmal E beanspruchten Mindestwert zeige, ebenfalls zum Offenbarungsgehalt der NiK4 zählten.

Jedenfalls sei der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag vor dem Hintergrund der tatsächlich gelösten Aufgabe – alternative Rauchwarenumhüllungen für Rauchartikel mit wirksamen Entzündungsneigungs-Charakteristika bereitzustellen,

die mit alternativen, mittels herkömmlicher Drucktechniken applizierbaren, filmbildenden Materialien beschichtet seien – nicht erfinderisch, da sein Gegenstand dem Fachmann in erster Linie ausgehend von NiK4 oder NiK6 alleine oder in Verbindung mit der Lehre der NiK7, NiK9 oder NiK10 nahegelegt sei.

Entgegen der Ansicht der Beklagten sei das Merkmal H in der NiK4 bzw. NiK6 unmittelbar offenbart. Denn dort (vgl. NiK4 Sp. 7, Z. 44 - 45; NiK6 Sp. 9, Z. 34 -35) werde gelehrt, dass die in den Beispielen 1 bis 9 verwendete Beschichtungslösung – d.h. eine Lösung von 25 Gew.-% Ethylcellulose in einem 60/40-Gemisch bzw. 50/50-Gemisch von n-Propylacetat und n-Propanol – eine Viskosität von 45 Sekunden bei Messung mit einem Zahn Cup #2-Viskosimeter aufweise, was einer kinematischen Viskosität von 109 cP entspreche, wenn die Dichte der gemessenen Lösung 1 g/cm³ betrage (vgl. NiK12). Unabhängig davon, ob die Dichte der Ethylcellulose 1 g/cm³ oder 1,5 g/cm³ betrage, weise eine Lösung von 25 Gew.-% Ethylcellulose in einem 60/40- bzw. 50/50-Gemisch von n-Propylacetat und n-Propanol somit eine Viskosität von 109 bis 164 cP auf. Eine 3 Gew.-%ige Lösung dieser Ethylcellulose weise aufgrund der größeren Verdünnung eine dynamische Viskosität von ca. 5 cP auf.

Ferner erhalte der Fachmann ausgehend von dem o.g. technischen Problem bereits aus NiK4 bzw. NiK6 die Veranlassung, Basispapiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta (Merkmal E) zu verwenden, da dort explizit erwähnt sei, dass die Lehre dieser Dokumente bei jedem einem Fachmann auf dem einschlägigen Fachgebiet am Prioritätstag bekannten Basispapier eingesetzt werden könne. Die Klägerin verweist ferner auf das in der Beschreibungseinleitung der NiK4 bzw. NiK6 beschriebene Fachwissen, das ebenfalls zeige, dass am Prioritätstag des Streitpatents allgemein bekannt gewesen sei, Papierumhüllungen mit verringerter Entzündungsneigung bereitzustellen, die in den behandelten Bereichen eine Permeabilität von unter 40 Coresta und in den unbehandelten Bereichen üblicherweise eine Permeabilität von größer 60 Coresta bis 200 Coresta, bevorzugt bis 150 Coresta aufwiesen. Jedenfalls werde dem Fachmann das Merkmal E durch die Lehre der NiK7, NiK9 oder NiK10 nahegelegt.

Die entsprechenden Gegenstände der Anspruchssätze nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 seien aus den oben zum Hauptantrag genannten Gründen unzulässig erweitert und nicht ausführbar offenbart. Im Übrigen könnten auch sie keine Patentfähigkeit begründen. So würden die Merkmale des Anspruchs 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 4 jeweils durch die NiK4, NiK6, NiK7 und NiK8 neuheitsschädlich vorweggenommen. Jedenfalls könnten diese Merkmale ausgehend von NiK4, NiK6 oder NiK7 keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Die Klägerin hat keine Bedenken gegen die Zulässigkeit des in der mündlichen Verhandlung geänderten, isoliert verteidigten Patentanspruchs 25 in der Fassung gemäß dem Hilfsantrag 5. Eine Patentfähigkeit sei aber zu verneinen, da die – zueinander in einem aggregatorischen Verhältnis stehenden – Merkmale dieses Anspruchs dem Fachmann ausgehend von der NiK4 in Verbindung mit NiK10 bzw. NiK19 bzw. NiK16 auf Basis des allgemeinen Fachwissens nahegelegt seien, so dass eine erfinderische Tätigkeit zu verneinen sei. Dies gelte entsprechend auch für den nebengeordneten Patentanspruch 23 gemäß Hilfsantrag 1', Patentanspruch 21 gemäß Hilfsantrag 2', Patentanspruch 19 gemäß Hilfsantrag 3' und Patentanspruch 17 gemäß Hilfsantrag 4'.

Die Klägerin beantragt sinngemäß,

das europäische Patent 1 482 815 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent mit folgenden Hilfsanträgen verteidigt wird:

Hilfsantrag 0: Patentansprüche 1 bis 25 nach Hauptantrag mit der Maßgabe, dass der im Anspruch 25 genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Hilfsantrag 1: gemäß Schriftsatz vom 30. August 2019.

Hilfsantrag 1': wie Hilfsantrag 1 mit der Maßgabe, dass der im Anspruch 23 genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Hilfsantrag 2: gemäß Schriftsatz vom 30. August 2019.

Hilfsantrag 2': wie Hilfsantrag 2 mit der Maßgabe, dass der im Anspruch 21 genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Hilfsantrag 3: gemäß Schriftsatz vom 30. August 2019.

Hilfsantrag 3': wie Hilfsantrag 3 mit der Maßgabe, dass der im Anspruch 19 genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Hilfsantrag 4: gemäß Schriftsatz vom 30. August 2019.

Hilfsantrag 4': wie Hilfsantrag 4 mit der Maßgabe, dass der im Anspruch 17 genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Hilfsantrag 5: isolierte Verteidigung des erteilten Patentanspruchs 25 mit der Maßgabe, dass der dort genannte Bereich von 2 bis 20 durch einen Bereich von 8 bis 20 ersetzt wird.

Wegen des Wortlauts der jeweiligen Anspruchssätze der Hilfsanträge 1 bis 4 wird auf die Anlagen zum Schriftsatz der Beklagten vom 30. August 2019 Bezug genommen.

Die Beklagte stützt sich zur Begründung ihres Vorbringens auf die nachfolgenden Dokumente:

- B1 Urteil des OLG Düsseldorf, Az. I-2 U39/16
- B2 Hinweis der EPA-Beschwerdekammer T0388/15-3.3.06
- B3 Ignition Proclivity Test Trials
- B4 Reduced Ignition Proclivity Testing on Certain Cigarette Papers
Printed with Starch Coating
- B5 Declaration of Dr. R...
- B6 US 2 241 397.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und erachtet das Streitpatent in der geltenden Fassung für nicht unzulässig erweitert, ausführbar offenbart und patentfähig; dies gelte jedenfalls für eine der Fassungen der Hilfsanträge 0, 1, 1', 2, 2', 3, 3', 4, 4' bzw. für den isoliert verteidigten Patentanspruch 25 in der Fassung gemäß Hilfsantrag 5.

Patentanspruch 1 in der geltenden Fassung gemäß Hauptantrag sei nicht unzulässig erweitert. Entsprechend der Auffassung des Senats habe das Teilmerkmal „ausreichende Reduktion der Entzündungsneigung“ des Merkmals F keine beschränkende Wirkung und verlange insbesondere auch keine Selbsterlöschung.

Zu der Auffassung des Senats, wonach Patentanspruch 25 des Streitpatents in der nach Hauptantrag geltenden Fassung unzulässig erweitert sein dürfte, führt die Beklagte aus, dass es sich bei der dort beanspruchten Auftragsmenge der filmbildenden Zusammensetzung von 2 bis 20 Gew.-% (Merkmal 25M) um einen bevorzugten Bereich aus dem in der Offenlegungsschrift NiK2 allgemein offenbarten Bereich von 1 bis 30 Gew.-% handle, der sowohl für Papiere mit niedriger als auch für Papiere mit hoher Permeabilität (größer 60 Coresta) gelte. Patentanspruch 25 in der nach Hauptantrag geltenden Fassung sei daher nicht unzulässig erweitert. Dies gelte jedenfalls für die auf einen Bereich von 8 bis 20 Gew.-% geänderte Fassung nach den Hilfsanträgen 0, 1' bis 4' und 5.

Eine mangelnde Ausführbarkeit liege ebenfalls nicht vor. Die Aufgabe des Streitpatents liege nicht darin, ein niedrigviskoseres filmbildendes Material einzusetzen, sondern der Einsatz dieses Materials sei die Lösung der Aufgabe, ein verbessertes Verfahren zum Auftragen der filmbildenden Zusammensetzung gerade auch bei hochporösen Basispapieren bereitzustellen (vgl. NiK26, Abs. [0026]). Die von der Klägerin in diesem Zusammenhang gezogene Analogie zu der Entscheidung „Acrylfasern“ des BGH erschließe sich nicht, da dieser Entscheidung ein gänzlich anderer Sachverhalt zugrunde gelegen habe.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag werde nicht durch die NiK4 bzw. NiK6 neuheitsschädlich vorweggenommen, da dort jedenfalls das Merkmal E (Basispapier mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta) nicht offenbart sei. Zu Merkmal H hat die Beklagte schriftsätzlich ausgeführt, dass sich die in der NiK4 bzw. NiK6 angegebene Viskosität von 45 Sekunden Zahn Cup #2 nicht auf die Lösung von 25 Gew.-% Ethylcellulose in einer 60/40-Mischung aus n-Propylacetat und n-Propanol beziehe, sondern auf diese Lösung zusammen mit Füllstoffen (z.B. Ton in dem Beispiel 1). Unabhängig davon sei auch die technische Prämisse des Senats falsch, dass sich die Dichte der Ethylcellulosen nur im Bereich zwischen 1 und 1,5 g/cm³ bewege. Tatsächlich gebe es Ethylcellulosen, die deutlich höhere Dichten und damit Viskositätswerte von weit über 500 cP aufwiesen (vgl. Gutachten Dr. R..., Anlage B5). In der mündlichen Verhandlung hat die Beklagte die Offenbarung des Merkmals H in der NiK4 dann nicht mehr in Abrede gestellt.

Die Entgegenhaltungen aus dem Stand der Technik könnten auch das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht in Zweifel ziehen. Dies gelte insbesondere für die NiK4 bzw. NiK6. Das von der Klägerin im Zusammenhang mit Merkmal E behauptete allgemeine Fachwissen zum Prioritätstag habe nicht existiert. Zum einen sei der Offenbarungsgehalt der drei in der NiK4 bzw. NiK6 zum Stand der Technik insoweit in Bezug genommenen Druckschriften (NiK21, NiK28, NiK29) schon nicht mit dem allgemeinen Fachwissen gleichzusetzen. Zum anderen zeige bereits ein Blick in die NiK21, dass es gerade nicht nahegelegen habe, ein hochpermeables Basispapier mit einem Corestawert von über 60 für die beanspruchte Lehre zu verwenden. Vielmehr belege dieser Stand der Technik, dass die Basispapiere für diesen Zweck nicht einfach in allen Permeabilitätswerten austauschbar gewesen seien, erst recht nicht für die Anwendung niedrigviskoser Lösungen. Es sei auch sonst kein Anlass ersichtlich, warum der Fachmann bei der NiK4 bzw. NiK6 ein filmbildendes Material mit geringer Viskosität auf hochporösen Basispapieren mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta verwenden sollte.

Auch der weitere von der Klägerin zitierte Stand der Technik komme dem Gegenstand des Streitpatents nicht näher. Keine der genannten Schriften sei neuheits-schädlich oder stehe einer erfinderischen Tätigkeit entgegen.

Aus den o.g. Gründen beruhe auch der Gegenstand des Patentanspruchs 25 in der geltenden Fassung gemäß Hauptantrag (bzw. in der geänderten Fassung gemäß den Hilfsanträgen 0, 1' bis 4' und 5) auf einer erfinderischen Tätigkeit und sei damit patentfähig. In der NiK4 bzw. NiK6 seien darüber hinaus die zusätzlichen Merkmale 25I, 25H und 25M nicht offenbart. Entgegen der Auffassung der Klägerin liege insoweit keine Merkmalsaggregation vor, vielmehr handle es sich um ein funktionales Gesamtkonzept. Der Fachmann habe auch keinen Anlass gehabt, ausgehend von der Lehre der NiK4 die NiK10, NiK16 bzw. NiK19 heranzuziehen.

Vor Erhebung der Nichtigkeitsklage hat eine angebliche Lizenznehmerin der Beklagten, die S... S.à.r.l., beim Landgericht Düsseldorf auf Basis des Streitpatents eine Patentverletzungsklage gegen die hiesige Klägerin erhoben. Mit Urteil des Landgerichts Düsseldorf vom 24. März 2016, Az. 4b O 7/15, wurde die hiesige Klägerin antragsgemäß verurteilt. Auf ihre hiergegen gerichtete Berufung hat das Oberlandesgericht Düsseldorf das erstinstanzliche Urteil nach Maßgabe der von der Beschwerdekammer des EPA aufrechterhaltenen Anspruchsfassung des Streitpatents bestätigt (vgl. Urteil des OLG Düsseldorf vom 20. Dezember 2017, Az. I-2 U 39/16, Anlage B1). Durch Beschluss des BGH vom 18. Dezember 2018, Az. X ZR 147/17, wurde die Entscheidung über die Beschwerde gegen die Nichtzulassung der Revision im o.g. Urteil des OLG Düsseldorf bis zur erstinstanzlichen Erledigung des vorliegenden Patentnichtigkeitsverfahrens 4 Ni 84/17 (EP) ausgesetzt. Zwischenzeitlich hat die S... S.à.r.l. im Wege einer Teilschadenersatzklage das Betragsverfahren gegen die hiesige Klägerin beim Landgericht Düsseldorf eingeleitet (Az. 4b O 143/18, vgl. Anlagen NiK30 und NiK31).

Der Senat hat den Parteien einen frühen qualifizierten Hinweis vom 9. Juli 2019 nach § 83 Abs. 1 PatG zugeleitet, auf dessen Inhalt Bezug genommen wird.

Im Übrigen wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze samt allen Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 22. Oktober 2019 samt Anlage verwiesen.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage ist teilweise begründet, soweit das Streitpatent in der beschränkt aufrechterhaltenen Fassung nach Hauptantrag und in den Fassungen nach den Hilfsanträgen 0, 1, 1', 2, 2', 3, 3', 4 und 4' verteidigt wird, weil die Lehre des jeweiligen Patentanspruchs 1 sich als nicht patentfähig erweist (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 52, Art. 56 EPÜ). Zudem geht der Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 25 in der geltenden Fassung gemäß Hauptantrag über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ); entsprechendes gilt für den Patentanspruch 23 gemäß Hilfsantrag 1, Patentanspruch 21 gemäß Hilfsantrag 2, Patentanspruch 19 gemäß Hilfsantrag 3 und Patentanspruch 17 gemäß Hilfsantrag 4.

Soweit Patentanspruch 25 in der zulässig beschränkten Fassung gemäß Hilfsantrag 5 isoliert verteidigt wird, führt die Klage jedoch nicht zum Erfolg und ist abzuweisen, da sich der hiergegen gerichtete Nichtigkeitsangriff wegen der von der Klägerin insoweit geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der mangelnden ausführbaren Offenbarung (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ), des Hinausgehens über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) und der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 52 bis Art. 57 EPÜ) als nicht begründet erweist.

I.

1. Gegenstand des Patents sind Papierumhüllungen für Rauchartikel wie z.B. Zigaretten, die den Rauchartikel mit verringerten Entzündungsneigungs-Charakteristika ausstatten, sowie Verfahren zur Herstellung solcher Papierumhüllungen, siehe Abs. 0001 der B2-Patentschrift (PS).

Gemäß der Beschreibungseinleitung ist es bekannt, filmbildende Lösungen auf das Papier aufzubringen, um so seine Durchlässigkeit zu verringern. Damit soll die Neigung des Rauchartikels verringert werden, Materialien zu entzünden, mit denen er in Berührung gerät. Wünschenswert sei auch, dass ein heruntergefallener oder zurückgelassener Rauchartikel von selbst erlösche, siehe Abs. 0001 bis 0004 PS.

Zur Aufgabe ist in Abs. 0006 PS angegeben, es bestehe ein Bedarf an einer verbesserten Methode zur Herstellung einer solchen Zigarettenumhüllung, speziell einer verbesserten Methode zum Auftragen einer filmbildenden Lösung auf eine Papierumhüllung, insbesondere wenn die Umhüllung eine hohe Porosität habe.

In den folgenden Absätzen ist die erfindungsgemäße Lösung beschrieben. Diese umfasst insbesondere, eine filmbildende Zusammensetzung zu verwenden, die ein filmbildendes Material mit einer niedrigen Viskosität enthält. Auf diese Weise könne die filmbildende Zusammensetzung einen höheren Feststoffgehalt aufweisen, d.h. einen höheren Gehalt des filmbildenden Materials, und trotzdem eine Viskosität in einem Bereich haben, die es erlaube, sie mit gewöhnlichen Auftragsmethoden wie z.B. Tiefdruck aufzubringen, siehe insbesondere Abs. 0009 PS.

Dem Fachmann, einem Ingenieur mit Masterabschluss in der Papiertechnik mit einem Schwerpunkt im Bereich des Chemieingenieurwesens und entsprechenden chemischen Kenntnissen sowie mehrjähriger Berufserfahrung auf dem Gebiet der Beschichtung von Rauchwarenumhüllungen wie Zigarettenpapieren, erschließt sich aus den weiteren Erläuterungen folgender Zusammenhang: Papierumhüllungen mit hoher Porosität erfordern hohe Auftragsmengen des filmbildenden Materials und

somit der filmbildenden Zusammensetzung zur Absenkung ihrer Porosität (Abs. 0051 PS). Die mit konventionellen Auftragsverfahren wie z.B. Drucken in einem Durchgang, bzw. bei mehreren Durchgängen pro Durchgang auftragbare Menge an filmbildender Zusammensetzung ist durch die Art des Druckverfahrens begrenzt. Der in der filmbildenden Zusammensetzung enthaltene Gehalt an filmbildendem Material und ggf. weiteren Feststoffen als Füllstoffen ist dadurch begrenzt, dass mit steigendem Gehalt die Viskosität der Lösung ansteigt und eine gewisse obere Grenze nicht überschritten werden darf, weil die filmbildende Zusammensetzung sonst mit dem gewählten Auftragsverfahren nicht mehr aufgetragen werden kann. Deshalb ist es vorteilhaft, ein filmbildendes Material zu wählen, das mit zunehmendem Gehalt des filmbildenden Materials in der filmbildenden Zusammensetzung zu einer möglichst geringen Viskosität der Lösung führt, da dann bei gegebener oberer Grenze der Viskosität ein höherer Feststoffgehalt möglich ist (Abs. 0025, 0031 PS). Das Auftragen kann patentgemäß in einem Durchgang oder z.B. zwei bis acht Durchgängen erfolgen (Abs. 0034 PS). Der Fachmann liest hier als selbstverständlich mit, dass grundsätzlich anzustreben ist, aus Kostengründen mit möglichst wenig Durchgängen auszukommen. Deshalb ist die erfindungsgemäße Lösung, die es erlaubt, filmbildende Zusammensetzungen mit einem hohen Feststoffgehalt zu verwenden, insbesondere bei Papierumhüllungen mit hoher Porosität vorteilhaft, weil diese hohe Auftragsmengen erfordern.

2. Der **Anspruch 1** nach **Hauptantrag** und **Hilfsantrag 0** ist auf eine Papierumhüllung für einen Rauchartikel mit folgenden Merkmalen gerichtet. Er lautet in der maßgeblichen Verfahrenssprache Englisch:

- A Paper wrapper for a smoking article that provides
the smoking article with reduced ignition proclivity characteristics
comprising:
- B a paper web designed to surround a smokable filler,
- C the paper web including discrete areas (18)
treated with a film-forming composition,

- D the treated areas (18) being separated by untreated areas (28)
- E having a permeability of greater than 60 Coresta,
- F the treated areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing ignition proclivity of a smoking article (10) incorporating the wrapper (14),
- G the film-forming composition applied to the paper wrapper (14) comprising a film-forming material contained in a solution in an amount sufficient for the solution to have a solids content of at least 6% by weight,
- H the film-forming material having a viscosity of less than 500 cP when present in a 3% by weight solution at 25°C,
- I wherein the film-forming material comprises an alginate or comprises a material selected from the group consisting of guar gum, pectin, a cellulose derivative, starch, a starch derivative, and mixtures thereof.

Nachfolgend ist zur Information eine Übersetzung des Anspruchs 1 ins Deutsche wiedergegeben:

- A Papierumhüllung für einen Rauchartikel, die den Rauchartikel mit verringerten Entzündungsneigungs-Charakteristika ausstattet, umfassend:
- B eine Papierbahn, welche gestaltet ist, um eine rauchbare Füllung zu umgeben,
- C wobei die Papierbahn getrennte Bereiche einschließt, welche mit einer filmbildenden Zusammensetzung behandelt wurden,
- D wobei die behandelten Bereiche durch unbehandelte Bereiche getrennt sind,
- E wobei die unbehandelten Bereiche eine Permeabilität von größer als 60 Coresta aufweisen,

- F wobei die behandelten Bereiche eine Permeabilität von weniger als 40 Coresta aufweisen, zum ausreichenden Verringern der Entzündungsneigung eines Rauchartikels, welcher die Umhüllung enthält,
- G wobei die auf die Papierumhüllung aufgetragene filmbildende Zusammensetzung ein filmbildendes Material umfasst, welches in einer Lösung in einer ausreichenden Menge enthalten ist, damit die Lösung einen Feststoffgehalt von mindestens 6 Gew.-% aufweist,
- H wobei das filmbildende Material eine Viskosität von weniger als 500 cP aufweist, wenn es in einer Lösung von 3 % Gewichtsanteil bei 25 °C vorliegt,
- I wobei das filmbildende Material ein Alginat umfasst oder ein Material umfasst, das aus der Gruppe bestehend aus Guargummi, Pektin, einem Zellosederivat, Stärke, einem Stärkederivat und Mischungen hiervon ausgewählt ist.

Der **Anspruch 9** nach **Hauptantrag** ist auf einen Rauchartikel mit einer Papierumhüllung nach einem der vorhergehenden Ansprüche gerichtet.

Der **Anspruch 13** nach **Hauptantrag** ist auf ein Verfahren zur Herstellung einer Papierumhüllung gerichtet. Bis auf die Umformulierung vom Vorrichtungsanspruch zum Verfahrensanspruch entsprechen die Merkmale 13A bis 13I den Merkmalen A bis I des Anspruchs 1 mit Ausnahme des Merkmals 13F, in dem die Angabe des Merkmals F fehlt, dass es bei der zu verringernden Entzündungsneigung um die Entzündungsneigung eines Rauchartikels geht, welcher die Umhüllung enthält.

Der **Anspruch 25** nach **Hauptantrag** ist auf ein weiteres Verfahren zur Herstellung einer Papierumhüllung gerichtet. In der nachfolgend wiedergegebenen gegliederten Fassung sind vom Senat diejenigen Stellen durch Unterstreichung markiert, an

denen Angaben von denen des Anspruchs 13 bzw. des Anspruchs 1 maßgeblich abweichen oder zu diesen hinzukommen:

- 25A Process for producing a paper wrapper (14)
having reduced ignition proclivity characteristics
when incorporated into a smoking article (10)
comprising the following steps:
- 25B providing a paper wrapper (14) comprised of a paper web,
the paper web containing a filler; and
- 25C printing a film-forming composition on said paper wrapper (14)
at particular locations
to form treated discrete areas (18) on the wrapper (14),
- 25D the treated discrete areas (18) being separated by untreated areas (28)
- 25E having a permeability of greater than 60 Coresta,
- 25F the treated discrete areas (18) having a permeability of less than 40 Coresta
for sufficiently reducing the ignition proclivity
characteristics of a smoking article (10) without causing the smoking article
(10) to self extinguish in a free burn state.
- 25G the film-forming composition comprising
(25I) an aqueous solution containing an alginate,
the solution containing the alginate in an amount
so as to have a solids content of at least 8% by weight,
- 25H the alginate having a viscosity of less than 250 cP
when present in a 3% by weight aqueous solution at 25°C,
- 25J the treated areas (18) forming circumferential bands (24)
along the length of the paper wrapper (14)
when incorporated into a smoking article (10),
- 25K the treated areas (18) having a permeability of less than 30 Coresta
- 25L and having a BMI of less than 5 cm⁻¹.

25M the film-forming composition being applied to the paper wrapper (14) in the treated areas (18) in an amount of from 2% to 20% by weight based upon the weight of the wrapper (14).

Nachfolgend ist zur Information eine Übersetzung des Anspruchs 25 ins Deutsche wiedergegeben:

- 25A Verfahren zur Herstellung einer Papierumhüllung (14) mit verringerten Entzündungsneigungs-Charakteristika, wenn sie in einem Rauchartikel (10) enthalten ist, welches folgende Schritte umfasst:
- 25B Bereitstellen einer Papierumhüllung (14), welche aus einer Papierbahn aufgebaut ist, wobei die Papierbahn ein Füllmaterial enthält; und
- 25C Aufdrucken einer filmbildenden Zusammensetzung auf die Papierumhüllung (14) an bestimmten Stellen, um behandelte getrennte Bereiche (18) auf der Umhüllung (14) zu bilden,
- 25D wobei die behandelten getrennten Bereiche (18) durch unbehandelte Bereiche (28) getrennt sind,
- 25E die eine Permeabilität von mehr als 60 Coresta aufweisen,
- 25F wobei die behandelten getrennten Bereiche (18) eine Permeabilität von weniger als 40 Coresta aufweisen, zum ausreichenden Verringern der Entzündungsneigungs-Charakteristika eines Rauchartikels (10), ohne zu bewirken, dass der Rauchartikel (10) in einem frei brennenden Zustand von selbst erlischt,
- 25G wobei die filmbildende Zusammensetzung umfasst:
- (25I) eine wässrige Lösung, welche ein Alginat enthält, wobei die Lösung das Alginat in einer solchen Menge enthält, dass sie einen Feststoffgehalt von mindestens 8 Gew.-% aufweist,
- 25H wobei das Alginat eine Viskosität von weniger als 250 cP aufweist, wenn es in einer wässrigen Lösung von 3 % Gewichtsanteil bei 25 °C vorhanden ist,

25J wobei die behandelten Bereiche (18) Umfangsstreifen (24) entlang der Länge der Papierumhüllung (14) bilden, wenn diese in einem Rauchartikel (10) enthalten ist,

25K wobei die behandelten Bereiche (18) eine Permeabilität von weniger als 30 Coresta aufweisen

25L und einen BMI von weniger als 5 cm⁻¹ aufweisen,

25M wobei die filmbildende Zusammensetzung auf die Papierumhüllung (14) in den behandelten Bereichen (18) in einer Menge von 2 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Umhüllung (14), aufgetragen wird.

Bei den **Hilfsanträgen 1** und **1'** bzw. **2** und **2'** ändert sich die Viskositätsangabe des Merkmals **H** im **Anspruch 1** von 500 cP auf 250 cP bzw. 100 cP.

Bei den **Hilfsanträgen 3** und **3'** bzw. **4** und **4'** kommt gegenüber den Hilfsanträgen **1** und **1'** bzw. **2** und **2'** am Ende des **Anspruchs 1** ein Merkmal **J** hinzu:

J wherein the treated areas (18) comprise a plurality of discrete circumferential bands (24) disposed longitudinally along the smoking article (10), the bands (24) having a width of greater than 3 mm, the bands (24) being spaced from each other at a distance of from 5 mm to 50 mm.

Nachfolgend ist zur Information eine Übersetzung des Merkmals J ins Deutsche wiedergegeben:

J wobei die behandelten Bereiche (18) eine Vielzahl von getrennten Umfangsstreifen (24) umfassen, welche longitudinal entlang des Rauchartikels (10) angeordnet sind, wobei die Streifen (24) eine Breite von größer als 3 mm aufweisen,

wobei die Streifen (24) in einer Entfernung von 5 mm bis 50 mm Abstand voneinander angeordnet sind.

Auf die in den entsprechenden Fassungen der **Hilfsanträge 0 bis 4** vorgenommenen Anpassungen der **Ansprüche 13 und 25** kommt es vorliegend nicht an.

Mit dem **Hilfsantrag 5** wird der **Anspruch 25 isoliert** verteidigt, wobei gegenüber dem Anspruch 25 nach Hauptantrag im Merkmal **M** die untere Grenze des Auftragsmengenbereichs von 2 % auf 8 % angehoben ist:

25M the film-forming composition being applied to the paper wrapper (14)
in the treated areas (18) in an amount of from ~~2%~~ 8% to 20% by weight
based upon the weight of the wrapper (14).

II.

Maßgeblich für die Lehre des Streitpatents und für die stets gebotene Auslegung eines Patentanspruchs ist, was der angesprochene Fachmann – auch unter Einbeziehung seines Vorverständnisses (BGH GRUR 2008, 878 – Momentanpol II) – danach bei unbefangener Betrachtung den Patentansprüchen als Erfindungsgegenstand entnimmt. Insoweit kann die Patentschrift im Hinblick auf die gebrauchten Begriffe auch ihr eigenes Lexikon darstellen (BGH GRUR 1999, 909 – Spansschraube; Mitt. 2000, 105 – Extrusionskopf).

Hinsichtlich des Verständnisses der Anspruchsmerkmale durch den Fachmann bedarf es folgender Erläuterungen:

Der **Anspruch 1** nach **Hauptantrag** und **Hilfsantrag 0** ist gemäß Merkmal **A** auf eine Papierumhüllung für einen Rauchartikel gerichtet. Diese muss dazu geeignet sein, den Rauchartikel mit verringerten Entzündungsneigungs-Charakteristika auszustatten, d.h. die Neigung des Rauchartikels zu verringern, Materialien zu entzünden, mit denen er in Berührung gerät. Diese Neigung soll bei anspruchsgemäß behandelten Umhüllungen geringer sein als bei unbehandelten Papierumhüllungen.

Nach Merkmal **B** umfasst die Papierumhüllung eine Papierbahn, die dazu gestaltet ist, eine rauchbare Füllung zu umgeben.

Gemäß den Merkmalen **C** und **D** schließt die Papierbahn Bereiche ein, die mit einer filmbildenden Zusammensetzung (film-forming composition) behandelt wurden und die durch unbehandelte Bereiche voneinander getrennt sind.

Das Adjektiv „filmbildend“ bezieht sich auf die Zusammensetzung, die demnach dazu geeignet sein muss, einen zusammenhängenden Film zu bilden. Merkmal **C** verlangt dagegen nicht, dass die behandelten Bereiche so behandelt wurden, dass sich tatsächlich ein zusammenhängender Film gebildet hat. Das folgt u.a. daraus, dass auch die behandelten Bereiche noch eine Durchlässigkeit besitzen, vergl. Merkmal **F**.

Die behandelten und unbehandelten Bereiche können laut der Beschreibung als einander abwechselnde, ringförmig um den Rauchartikel herumlaufende Umfangstreifen ausgeführt sein (Abs. 0014 PS). Dies ist jedoch erst Gegenstand des geltenden Anspruchs 8, der Anspruch 1 nach Hauptantrag enthält keine Beschränkungen hinsichtlich Form, Größe und Anordnung der behandelten und unbehandelten Bereiche.

In den Merkmalen **E** und **F** ist angegeben, dass die unbehandelten Bereiche eine Permeabilität, d.h. eine Durchlässigkeit von größer als 60 Coresta, die behandelten Bereiche eine Permeabilität von weniger als 40 Coresta aufweisen müssen.

Die Einheit Coresta gibt an, wie viele Milliliter Luft in einer Minute bei einem Druckunterschied von 1 kPa von der einen zur gegenüberliegenden Papierseite durch eine Papierfläche von 1 cm² dringen, vergl. auch Abs. 0047 PS.

Im Merkmal F ist weiter angegeben, dass die Absenkung der Permeabilität in den behandelten Bereichen auf weniger als 40 Coresta zu dem Zweck erfolgt, eine ausreichende Verringerung der Entzündungsneigung des die Umhüllung enthaltenden Rauchartikels zu erzielen. Diese Zweckangabe führt aus zwei Gründen nicht zu einer Beschränkung des beanspruchten Gegenstandes:

Erstens deshalb, weil hier die Entzündungsneigung eines Rauchartikels angesprochen ist, der nicht Teil des Anspruchsgegenstandes ist, so dass anhand der beanspruchten Papierumhüllung keine Aussage über die Entzündungsneigung eines hinsichtlich Art und Aufbau beliebigen Rauchartikels möglich ist, über den nichts bekannt ist, als dass er die anspruchsgemäße Papierumhüllung enthält.

Zweitens deshalb, weil im Patent keine Grenze angegeben ist, anhand derer eine Unterscheidung einer ausreichenden von einer nicht ausreichenden Verringerung der Entzündungsneigung möglich wäre. In der Beschreibungseinleitung, Abs. 0001 bis 0003 PS, ist davon die Rede, dass ein Interesse bestehe, die Neigung (tendency) von Rauchwaren wie Zigaretten zu verringern, Gegenstände zu entzünden, mit denen sie in Kontakt kommen, und dass eine Neigung, selbst zu verlöschen, erwünscht sei (desired tendency). Dazu sind weiter in Abs. 0023 und 0024 PS zwei Tests beschrieben, mit denen ermittelt werden kann, ob eine auf einer Unterlage liegende brennende Zigarette die Unterlage anzündet oder lediglich verkohlt, und ob die Zigarette dabei bis zum Ende / bis zum Filter weiterbrennt oder erlischt. Schließlich wird jedoch lediglich festgestellt, dass es möglich ist, Rauchwaren im Rahmen der Erfindung so zu gestalten (can be designed to ...), dass sie einen oder beide Tests bestehen, ohne dass diesbezüglich eine Festlegung erfolgt. Somit ist es in das Belieben des Fachmanns gestellt, wie weitgehend er die Entzündungsneigung verringern will, bzw. was er diesbezüglich für ausreichend hält.

Aus der Patentbeschreibung ergibt sich jedenfalls umgekehrt, dass die Zweckangabe sich nicht darauf beschränken soll, dass der Rauchartikel selbst erlischt. Denn in Abs. 0047 PS ist angegeben, dass hierzu eine Absenkung der Permeabilität auf einen Bereich von 5 bis 25 Coresta erforderlich ist.

Laut Merkmal **G** umfasst die auf die Papierumhüllung aufgetragene filmbildende Zusammensetzung (film-forming composition) ein filmbildendes Material (film-formig material). Die Formulierung „umfasst“ (comprising) ist nicht abschließend, gemäß Abs. 0033 PS kann die filmbildende Zusammensetzung außer dem filmbildenden Material ferner einen Füllstoff (filler) enthalten. Das filmbildende Material muss in einer Lösung enthalten sein. Das Lösungsmittel ist nicht angegeben. Was als Lösungsmittel in Frage kommt, richtet sich nach dem filmbildenden Material. Beispielsweise kann bei Alginat als filmbildendem Material das Lösungsmittel Wasser sein, vergl. Abs. 0033 PS, Zeilen 4 bis 6.

Weiter muss nach Merkmal G das filmbildende Material in der Lösung in einer ausreichenden Menge enthalten sein, damit die Lösung einen Feststoffgehalt von mindestens 6 Gew.-% aufweist. Mit dem Feststoff ist hierbei zumindest das filmbildende Material gemeint. Dazu siehe Abs. 0009 bis 0011 PS und auch Abs. 0024f PS, insbesondere Zeilen 38 bis 45, wo von dem Feststoffgehalt an filmbildendem Material die Rede ist (siehe u.s. Zeilen 44, 45: „using a lower viscosity [film-forming] material at higher solid levels), und weiter auch Abs. 0029 und 0031 PS, wo für Alginat als filmbildendes Material ausdrücklich von dem Alginatgehalt als dem Feststoffgehalt gesprochen wird (solids level of the alginate).

Im Merkmal **H** ist angegeben, dass das filmbildende Material in einer Lösung von 3 % Gewichtsanteil bei 25 °C eine Viskosität von weniger als 500 cP aufweisen muss. Die Viskosität ist als dynamische Viskosität in der Einheit cP / Centipoise angegeben. Die Temperatur von 25 °C, bei der sie zu messen ist, ist angegeben, weil die Viskosität in einem gewissen Maße temperaturabhängig ist, sie nimmt mit steigender Temperatur ab. Das Lösungsmittel ist nicht angegeben, weil je nach filmbildendem Material verschiedene Lösungsmittel verwendet werden müssen. Das Lösungsmittel spielt hinsichtlich der Viskosität der Lösung auch keine Rolle, weil die in Frage kommenden Lösungsmittel alle eine Viskosität in der Nähe von 1cP besitzen, wie z.B. Wasser, und ihr Einfluss auf die Viskosität der Lösung daher vernachlässigbar ist. Die Viskosität der Lösung wird deshalb von dem filmbildenden Material bestimmt und sie steigt mit zunehmendem Anteil des filmbildenden Materials. Der

angegebene Anteil von 3 Gew.-% gibt dabei nicht den Anteil des filmbildenden Materials in der anspruchsgemäß aufzubringenden filmbildenden Zusammensetzung an, sondern lediglich die Messbedingung zur Ermittlung der Viskosität gemäß Merkmal H. Für die filmbildende Zusammensetzung werden erfindungsgemäß höhere Anteile des filmbildenden Materials von mindestens 6 Gew.-% vorgeschlagen, siehe Abs. 0011 PS und auch Merkmal G.

Gemäß Merkmal I muss das filmbildende Material ein Alginat umfassen, oder ein Material umfassen, das aus der Gruppe bestehend aus Guargummi, Pektin, einem Zellulosederivat, Stärke, einem Stärkederivat und Mischungen hiervon ausgewählt ist. Das filmbildende Material muss demnach nicht gänzlich aus einem der aufgezählten Stoffe bzw. Mischungen davon bestehen, sondern lediglich einen davon umfassen, d.h. einer der aufgezählten Stoffe muss zumindest unter anderem mit enthalten sein, wobei Merkmal I auch nicht fordert, dass dieser Stoff einen anteilmäßig wesentlichen, bestimmenden Anteil des filmbildenden Materials bilden muss. Ob es dabei eine untere Grenze gibt, und wo sie ggf. liegt, kann vorliegend jedoch dahinstehen.

Beim **Anspruch 1** nach den **Hilfsanträgen 1** und **1'** bzw. **2** und **2'** verringert sich lediglich die im Merkmal **H** angegebene Viskosität von 500 cP auf 250 cP bzw. 100 cP.

Beim **Anspruch 1** nach den **Hilfsanträgen 3** und **3'** bzw. **4** und **4'** kommt zusätzlich zur Verringerung der im Merkmal **H** angegebenen Viskosität von 500 cP auf 250 cP bzw. 100 cP das Merkmal **J** hinzu, wonach die behandelten Bereiche (18) Streifen (24) mit einer Breite von größer als 3 mm und mit einem Abstand voneinander von 5 mm bis 50 mm sind. Die weitere Angabe des Merkmals J, dass die Streifen longitudinal entlang des Rauchartikels angeordnete Umfangsstreifen bilden sollen, kann den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht beschränken, weil an der beanspruch-

ten Papierumhüllung allein nicht feststellbar ist, ob bei einem daraus erst noch herzustellenden Rauchartikel die Streifen in Umfangsrichtung, d.h. quer, oder längs oder wendelförmig verlaufen werden.

Auf den **Anspruch 13** nach Hauptantrag sowie die entsprechenden Fassungen der Hilfsanträge kommt es vorliegend nicht an.

Der auf ein Herstellungsverfahren gerichtete **Anspruch 25** nach **Hauptantrag** ist gegenüber dem Anspruch 1 bzw. 13 nach Hauptantrag durch teils andere, teils zusätzliche Angaben beschränkt:

Gemäß Merkmal **25B** muss die Papierbahn ein Füllmaterial enthalten. Merkmal **25C** verlangt, dass die filmbildende Zusammensetzung durch Drucken aufgebracht wird.

Im Merkmal **25F** ist die Zweckangabe „zum ausreichenden Verringern der Entzündungsneigungs-Charakteristika“ ergänzt durch die weitere Angabe „ohne zu bewirken, dass der Rauchartikel (10) in einem frei brennenden Zustand von selbst erlischt“.

Hierbei liest der Fachmann mit, dass es nicht um einen auf einer Unterlage liegenden frei brennenden Rauchartikel geht, für den erwünscht ist, dass er von selbst erlischt, vergl. Abs. 0002 und 0024 PS, sondern um einen von einem Raucher am nicht brennenden Ende gehaltenen frei brennenden Rauchartikel, der möglichst nicht selbst erlöschen soll.

Wie schon zur Zweckangabe im Merkmal F des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ausgeführt, kann auch diese Angabe das beanspruchte Verfahren nicht beschränken, weil das Verfahren nur auf die Herstellung der Papierumhüllung, nicht dagegen des Rauchartikels, gerichtet ist.

Laut Merkmal **25G** muss die filmbildende Zusammensetzung eine wässrige Lösung umfassen, welche ein Alginat in einer solchen Menge enthält, dass sie einen Feststoffgehalt von mindestens 8 Gew.-% aufweist.

Gegenüber den Merkmalen G und I der Ansprüche 1 und 13 nach Hauptantrag ist hier also die Auswahl möglicher filmbildender Materialien dadurch beschränkt, dass in der filmbildenden Zusammensetzung zwingend Alginat enthalten sein muss. Daraus ergibt sich, dass das Lösungsmittel eine wässrige Lösung ist. Weiter ist hier ein Feststoffgehalt von mindestens 8 Gew.-% statt 6 Gew.-% gefordert.

Im Merkmal **25H** ist (für das Alginat in einer wässrigen Lösung) eine Viskosität von weniger als 250 cP – statt 500 cP wie bei den Ansprüchen 1 und 13 – gefordert.

Die weiteren Merkmale **25J bis 25M** kommen gegenüber dem Anspruch 1 bzw. 13 nach Hauptantrag hinzu:

Merkmal **25J**, wonach die behandelten Bereiche (18) Umfangsstreifen (24) entlang der Länge der Papierumhüllung (14) bilden müssen, wenn diese in einem Rauchartikel (10) enthalten ist, kann das lediglich auf die Herstellung der Papierumhüllung, nicht dagegen des Rauchartikels, gerichtete Verfahren nur insoweit beschränken, als die behandelten Bereiche streifenförmig sein müssen.

Gemäß Merkmal **25K** müssen die behandelten Bereiche (18) eine Permeabilität von weniger als 30 Coresta aufweisen. Im Merkmal 25F ist angegeben „weniger als 40 Coresta“. Der Fachmann setzt hier voraus, dass die gegenüber dem Anspruch 1 bzw. 13 nach Hauptantrag hinzugekommene engere Angabe „weniger als 30 Coresta“ gelten soll.

Gemäß Merkmal **25L** müssen die behandelten Bereiche (18) außerdem einen BMI von weniger als 5 cm^{-1} aufweisen. Der BMI „Burn Mode Index“ ist ein mittels einer elektrischen Widerstandsmessung ermittelter Wert, der mit der Luftdurchlässigkeit

des Papiers korreliert. Abs. 0048 PS verweist auf eine Druckschrift, die den BMI erläutert.

Im Merkmal **25M** ist schließlich angegeben, dass die filmbildende Zusammensetzung auf die Papierumhüllung (14) in den behandelten Bereichen (18) in einer Menge von 2 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Umhüllung (14), aufgetragen wird. Der Fachmann versteht hierunter, dass das Gewicht der aufgetragenen filmbildenden Zusammensetzung in Bezug gesetzt werden soll zum Gewicht des Papiers in den Bereichen, in denen sie aufgetragen wird, nicht dagegen zum Gewicht der gesamten Papierumhüllung einschließlich der nicht behandelten Bereiche.

Beim isoliert verteidigten **Anspruch 25** nach **Hilfsantrag 5** ist gegenüber dem Anspruch 25 nach Hauptantrag im Merkmal **25M** die untere Grenze des Auftragsmengenbereichs von 2 Gew.-% auf 8 Gew.-% angehoben.

III.

Der von der Klägerin im Hinblick auf die Ansprüche 1, 13 und 25 nach Hauptantrag und die entsprechenden Fassungen nach den Hilfsanträgen geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden ausführbaren Offenbarung (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ) ist nur insoweit zu prüfen, als er auch den isoliert verteidigten Anspruch 25 in der Fassung des Hilfsantrags 5 betrifft, da bei den Anspruchssätzen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 0 bis 4 bereits der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 nicht patentfähig ist.

Im Ergebnis ist das Verfahren des Anspruchs 25 in der Fassung nach Hilfsantrag 5 so ausführlich und deutlich offenbart, dass der Fachmann es ausführen kann.

Die Klägerin hat ausgeführt, die Papierumhüllung des geltenden Anspruchs 1 unterscheide sich von der Papierumhüllung gemäß dem im Streitpatent genannten Stand der Technik NiK4 nur durch die Angabe des Merkmals H, dass das filmbildende Material in einer Lösung von 3 Gew.-% bei 25 °C eine Viskosität von weniger als 500 cP aufweise. Daher könne die Aufgabe lediglich darin bestehen, ein filmbildendes Material auszuwählen, das in einer Lösung von 3 Gew.-% bei 25 °C eine Viskosität von weniger als 500 cP aufweise. Die im Anspruch 1 enthaltenen Angaben erschöpften sich daher in einer Umschreibung der Aufgabe, was gemäß BGH X ZB 18/83 – „Acrylfasern“ unzulässig sei.

In der Entscheidung „Acrylfasern“ ging es um eine Patentanmeldung, die lehrte, bei der Herstellung von Fasern mit ansonsten bekannten Eigenschaften mittels eines zusätzlichen Verfahrensschritts eine erhöhte Faserfestigkeit zu erzielen. Hier bestand daher, wie vom Bundespatentgericht festgestellt und vom BGH bestätigt, die Aufgabe darin, Fasern mit einer hohen Faserfestigkeit zu schaffen.

Der Anspruch 1 war auf Fasern gerichtet, die sich von bereits bekannten Fasern nur durch den angegebenen höheren Faserfestigkeitswert von „mindestens 2 p/d tex“ unterschieden. Daher bestand in diesem Fall eine Übereinstimmung der Aufgabe und des einzigen Merkmals, durch den sich die beanspruchten Fasern vom Stand der Technik unterschieden.

Das erlaubt jedoch weder den Umkehrschluss, dass in jedem Fall, in dem der Gegenstand eines Anspruchs sich nur durch ein Merkmal vom Stand der Technik unterscheidet, dieses Merkmal zugleich die Aufgabe ist, noch ist dies im vorliegenden Fall gegeben.

Denn als patentgemäße Aufgabe entnimmt der Fachmann der Streitpatentschrift, eine verbesserte Methode zum Auftragen einer filmbildenden Zusammensetzung auf eine Papierumhüllung zu schaffen, insbesondere auf eine Papierumhüllung mit hoher Porosität, die es erlaubt, filmbildende Zusammensetzungen mit einem hohen Feststoffgehalt mit gewöhnlichen Auftragsmethoden wie z.B. Tiefdruck aufzubringen, siehe insbesondere die Abs. 0006 und 0009 PS.

Das Merkmal H des Anspruchs 1 umschreibt dagegen die Lösung dieser Aufgabe, nämlich den Einsatz eines filmbildenden Materials mit einer niedrigen Viskosität, und kennzeichnet diese Lösung mit der Angabe, dass das filmbildende Material in einer Lösung von 3 Gew.-% bei 25 °C eine Viskosität von weniger als 500 cP aufweisen soll.

Da somit eine Übereinstimmung der Aufgabe mit dem Merkmal H des Anspruchs 1 nicht besteht, ist auch die auf dieser Prämisse aufbauende, von der Klägerin als fehlende Ausführbarkeit bezeichnete Unzulässigkeit des Anspruchs 1 nicht gegeben. Der mit dem Anspruch 1 begehrte Schutz geht auch nicht über das hinaus, was dem Fachmann als allgemeinste Form der technischen Lehre erscheint, durch die die Aufgabe gelöst wird, vergl. die ebenfalls von der Klägerin zitierte Entscheidung BGH X ZB 8/12 – „Dipeptidyl-Peptidase“.

Dies gilt entsprechend auch für den Anspruch 25 in der Fassung nach Hilfsantrag 5, wobei hier noch hinzukommt, dass das Verfahren gemäß dem Anspruch 25 sich nicht nur durch das entsprechende Merkmal 25H, sondern zusätzlich durch mehrere weitere Merkmale vom Stand der Technik gemäß NiK4 unterscheidet, von dem das Streitpatent ausgeht.

IV.

Der von der Klägerin im Hinblick auf die Ansprüche 1, 13 und 25 nach Hauptantrag und die entsprechenden Fassungen nach den Hilfsanträgen geltend gemachte Nichtigkeitsgrund des Hinausgehens über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) ist nur insoweit zu prüfen, als er auch den isoliert verteidigten Anspruch 25 in der Fassung des Hilfsantrags 5 betrifft, da bei den Anspruchsätzen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 0 bis 4¹ bereits der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 nicht patentfähig ist.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 25 geht nicht, wie von der Klägerin geltend gemacht, im Merkmal 25F und gleichzeitig im Merkmal 25M über den Inhalt der Anmeldung hinaus, sondern lediglich im Merkmal 25M. Dies betrifft aber nicht den Anspruch 25 in der Fassung nach Hilfsantrag 5, bei dem die Bereichsangabe des Merkmals 25M von „2% to 20%“ in der geltenden Fassung auf nunmehr „8% to 20%“ beschränkt ist.

Die Klägerin hat vorgetragen, Merkmal F des Anspruchs 1 und damit auch Merkmal 25F des Anspruchs 25 seien dadurch unzulässig erweitert, dass anders als in den ursprünglichen Ansprüchen 15 bzw. 39, wo es hieß (siehe NiK2):

“the treated areas having a permeability within a range sufficient to reduce ignition proclivity of a smoking article”,

Merkmal F bzw. 25F nunmehr laute:

“the treated areas having a permeability of less than 40 Coresta for sufficiently reducing ignition proclivity of a smoking article”.

Denn die Zweckangabe des Merkmals F “for sufficiently reducing ignition proclivity of a smoking article” (auf Deutsch: „zum ausreichenden Verringern der Entzündungsneigung eines Rauchartikels“) verlange, dass eine Selbstlöschung erfolge, und es sei nicht ursprünglich offenbart, dass dies mit einer Absenkung der Permeabilität auf lediglich „less than 40 Coresta“ (auf Deutsch: “weniger als 40 Coresta“) erreichbar sei.

Jedoch ist das von der Klägerin hierbei vorausgesetzte Verständnis der Zweckangabe „zum ausreichenden Verringern der Entzündungsneigung“ dahingehend, dass dies ein Selbsterlöschen verlange, dem Streitpatent nicht entnehmbar. In der Patentschrift erfolgt keine Festlegung darauf, was eine ausreichende Verringerung der Entzündungsneigung ist, vielmehr ist es in das Belieben des Fachmanns gestellt, wie weitgehend er die Entzündungsneigung verringern will bzw. was er diesbezüglich für ausreichend hält, wie bereits oben zum Verständnis des Merkmals F durch den Fachmann ausgeführt.

Daher kann – völlig unabhängig davon, ob mit einer Absenkung der Permeabilität auf lediglich weniger als 40 Coresta eine Selbstlöschung erreichbar ist – die Kombination der Zweckangabe und des Permeabilitätswerts von „less than 40 Coresta“ im Merkmal F des Anspruchs 1 und im Merkmal 25F des Anspruchs 25 keine unzulässige Erweiterung begründen.

Die Klägerin hat weiter geltend gemacht, der Gegenstand des Anspruchs 25 nach Hauptantrag sei auch dadurch unzulässig erweitert, dass für Papiere mit einer gemäß dem Merkmal 25E hohen Permeabilität von mehr als 60 Coresta im Merkmal 25M für die filmbildende Zusammensetzung eine Auftragsmenge von 2 Gew.-% bis 20 Gew.-% beansprucht sei.

Ursprünglich offenbart war zwar, dass die filmbildende Zusammensetzung in einer Menge von 1 bis 30 Gew.-% aufgetragen werden könne, insbesondere in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% (siehe in der NiK2 den Absatz im Übergang von Seite 13 auf Seite 14). Jedoch ist in demselben Absatz weiter erläutert, dass die aufzutragende Menge allgemein mit der Permeabilität des Papiers steigt, so dass beispielsweise auf Papiere mit einer Permeabilität von weniger als 30 Coresta eine Menge von 1 bis 15 Gew.-% aufgetragen werden könne, auf Papiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta dagegen eine Menge von 8 bis 30 Gew.-%.

Daraus ergibt sich für den Fachmann, dass bei der eingangs genannten Mengenangabe von 1 bis 30 Gew.-% bzw. 2 bis 20 Gew.-% die obere Grenze lediglich für Papiere mit hoher Permeabilität gedacht war, die untere Grenze dagegen lediglich für Papiere mit niedriger Permeabilität, nicht jedoch für Papiere mit einer hohen Permeabilität von mehr als 60 Coresta. Deshalb war eine Auftragsmenge von weniger als 8 Gew.-% für Papierumhüllungen mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta ursprünglich nicht offenbart.

Die Beklagte hat eingewendet, die zu Beginn des Absatzes genannten Mengenangaben von 1 bis 30 Gew.-%, insbesondere 2 bis 20 Gew.-%, gälten unabhängig von der Permeabilität des Papiers, und bei den nachfolgenden Mengenangaben von 1

bis 15 Gew.-% für Papiere mit niedriger Permeabilität und von 8 bis 30 Gew.-% für Papiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta handele es sich lediglich um beispielhafte Vorschläge. Dadurch werde nicht ausgeschlossen, auch Papiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta mit Auftragsmengen von weniger als 8 Gew.-% zu behandeln.

Dieser Argumentation vermag sich der Senat nicht anzuschließen. Denn nicht alles, was in einer Anmeldung nicht ausdrücklich ausgeschlossen wird, ist im Umkehrschluss auch ausdrücklich offenbart. So ist es auch hier: Zwar ergibt sich aus dem genannten Absatz der Anmeldung kein ausdrücklicher Ausschluss von Auftragsmengen von weniger als 8 Gew.-% für Papiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta, umgekehrt war jedoch für den Fachmann auch nicht erkennbar, dass dies erfindungsgemäß vorgeschlagen werde und Teil der beanspruchten Lehre sein solle.

Anspruch 25 in der geltenden Fassung nach Hauptantrag und die entsprechenden Ansprüche der Hilfsanträge 1, 2, 3 und 4 gehen folglich über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus.

Dies betrifft jedoch nicht den isoliert verteidigten Anspruch 25 in der Fassung des Hilfsantrags 5, bei dem die Mengenangabe des Merkmals 25M auf den für Papierumhüllungen mit einer hohen Permeabilität von mehr als 60 Coresta ursprünglich offenbarten Bereich von 8 Gew.-% bis 20 Gew.-% beschränkt ist.

V.

Der Gegenstand des **Anspruchs 1** nach **Hauptantrag** und **Hilfsanträgen 0, 1, 1', 2, 2', 3, 3', 4** und **4'** ergibt sich ohne erfinderisches Zutun aus den Entgegenhaltungen **NiK9** und **NiK4** und ist demnach nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG i.V.m. Art. 138 Abs. 1 lit. a), Art. 52, Art. 56 EPÜ).

Die Entgegenhaltung **NiK4** offenbart in Spalte 2, Zeilen 59 bis 63 und Spalte 3, Zeilen 15 bis 17 die Merkmale **A bis C**, nämlich eine Papierumhüllung für einen Rauchartikel, die den Rauchartikel mit verringerten Entzündungsneigungs-Charakteristika ausstattet, umfassend: eine Papierbahn, welche gestaltet ist, um eine rauchbare Füllung zu umgeben, wobei die Papierbahn getrennte Bereiche einschließt, welche gemäß Spalte 3, Zeilen 15 bis 17 mit einer filmbildenden Zusammensetzung behandelt wurden. Sie offenbart weiter in Fig. 2 mit Beschreibung in Spalte 5, Zeilen 38 bis 42 das Merkmal **D**, wonach die behandelten Bereiche durch unbehandelte Bereiche getrennt sind. Sie lehrt weiter, siehe Spalte 3, Zeilen 37 bis 39 und insbesondere auch Spalte 5 Zeilen 57 bis 60, dass die behandelten Bereiche eine Permeabilität von weniger als 40 Coresta aufweisen sollen, nämlich eine Permeabilität in einem Bereich von 2 bis 6 Coresta, beim Ausführungsbeispiel 1 sind es 3,1 Coresta, siehe Spalte 7, Zeilen 57, 58. Das entspricht dem Merkmal **F**.

NiK4 offenbart weiterhin ab Spalte 7 in neun Ausführungsbeispielen verschiedene filmbildende Zusammensetzungen. Bei den Ausführungsbeispielen 1 bis 7 besteht die filmbildende Zusammensetzung (in NiK4 „film forming solution“, teils auch nur „solution“ genannt) aus einem filmbildenden Material (in NiK4 „base solution“ genannt) und einem geringen Anteil Kaolin („ALPHATEX clay / china clay“, Ausführungsbeispiele 1 und 2) bzw. TiO₂ (Ausführungsbeispiele 3 bis 7) als Füllstoff.

Das filmbildende Material besteht dabei in allen Ausführungsbeispielen 1 bis 7 jeweils aus einer Lösung mit 25 Gew.-% Ethylcellulose, d.h. 25 Gew.-% Feststoffgehalt, in einem 60/40-Gemisch aus n-Propylacetat und n-Propanol, siehe Spalte 7, Zeilen 48 bis 56. Das entspricht dem Merkmal **I**, da Ethylcellulose ein Cellulose-derivat ist. Es entspricht auch dem Merkmal **G**, wonach die auf die Papierumhüllung aufgetragene filmbildende Zusammensetzung ein filmbildendes Material umfasst, welches in einer Lösung in einer ausreichenden Menge enthalten ist, damit die Lösung einen Feststoffgehalt von mindestens 6 Gew.-% aufweist. Darüber hinaus bilden die genannten Bestandteile ein homogenes Gemisch, d.h. eine Lösung im engeren Sinne. Die zwischen den Beteiligten strittige Frage, ob auch heterogene Gemische, d.h. Dispersionen, Lösungen entsprechend dem Merkmal **G** sind, bedarf deshalb in diesem Zusammenhang keiner Entscheidung.

NiK4 lehrt weiter, die behandelten Bereiche entsprechend dem Merkmal **J** der Hilfsanträge 3, 3', 4 und 4' als eine Vielzahl von getrennten Umfangsstreifen vorzusehen, die longitudinal entlang des Rauchartikels angeordnet sind, siehe Spalte 5, Zeilen 38 bis 42 und Fig. 2, „bands 24“, wobei die Streifen gemäß Spalte 6, Zeilen 3 bis 4 und 18 bis 19 eine Breite von größer als 3 mm aufweisen sollen, nämlich mindestens 4 mm, und in einer Entfernung innerhalb eines Bereichs von 5 mm bis 50 mm Abstand voneinander angeordnet sein sollen, nämlich mit 5 bis 10 mm Abstand.

Nicht unmittelbar und eindeutig offenbart sind dagegen in NiK4 das Merkmal **E**, betreffend die Permeabilität der unbehandelten Bereiche, d.h. der Papierbahn im unbehandelten Zustand, und das Merkmal **H**, betreffend die Viskosität des filmbildenden Materials.

Zum Merkmal **E**, der Permeabilität der Papierbahn im unbehandelten Zustand, lehrt die NiK4 in Spalte 5, Zeilen 23 bis 27:

„Wrapper 14 may include any manner of commercially available cigarette wrapper, such as KC grade 603 paper by K... Corporation. It should be understood that any other manner of paper web may be used in this regard.“,

auf Deutsch:

Die Umhüllung 14 kann jede Art von kommerziell erhältlicher Zigarettenumhüllung umfassen, wie beispielsweise „KC grade 603“-Papier der K... Corporation. Es versteht sich, dass [auch] jede andere Art von Papierbahn in diesem Zusammenhang verwendet werden kann.

Der erste Satz lehrt eindeutig, dass zur Ausführung der Lehre der NiK4 jede Art von kommerziell erhältlicher Zigarettenumhüllung verwendet werden kann. Der auf das Komma folgende Teil gibt nur ein Beispiel für eine solche kommerziell erhältliche Zigarettenumhüllung an.

Der zweite Satz schränkt entgegen der Behauptung der Beklagten die Aussage des ersten Satzes nicht darauf ein, dass nur solche Zigarettenumhüllungen verwendet werden dürften, die hinsichtlich ihrer Eigenschaften dem im ersten Satz als Beispiel

genannten „KC grade 603“-Papier der K... Corporation entsprechen, vielmehr erweitert er die Menge in Frage kommender Papierumhüllungen, indem er klarstellt, dass prinzipiell nicht nur kommerziell erhältliche Zigarettenpapiere verwendet werden können, sondern auch andere Papiere.

Auch daraus, dass die in NiK4 zur Erläuterung der Erfindung aufgeführten Ausführungsbeispiele mit dem bereits genannten „KC grade 603“-Papier mit einer Permeabilität von 32,6 Coresta ausgeführt wurden (siehe NiK4 Spalte 7, Zeilen 37 bis 43) ergibt sich weder eine Einschränkung dahingehend, dass die Erfindung entgegen der eindeutigen Aussage in Spalte 5, Zeilen 23 bis 27 nur mit einem solchen Papier ausführbar wäre, noch folgt daraus, dass sie mit einem Papier mit einer Permeabilität von 32,6 Coresta besser ausführbar wäre als mit einem Papier mit niedrigerer oder höherer Permeabilität.

Die Verwendung eines Zigarettenpapiers mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta wird also durch die NiK4 nicht ausgeschlossen, sie ist aber entgegen der Auffassung der Klägerin auch nicht neuheitsschädlich offenbart:

Vor dem Prioritätstag waren zwar unbestritten Zigarettenpapiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta kommerziell erhältlich, wie sich auch aus der als NiK9 im Verfahren befindlichen Produktliste der Kimberley-Clark Corporation ergibt, die Zigarettenpapiere mit einer Permeabilität (dort: „Porosity“) von 10 bis 80 Coresta aufführt. Trotzdem ist damit entgegen der Behauptung der Klägerin durch die genannte Textstelle in NiK4 Spalte 5, Zeilen 23 bis 27 ein Zigarettenpapier mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta nicht neuheitsschädlich offenbart. Denn dadurch, dass hier lediglich kein kommerziell erhältliches Papier ausgeschlossen wird, wird nicht nur der Zahlenwert „mehr als 60“ nicht gelehrt, vielmehr ist noch nicht einmal angegeben, dass es überhaupt auf die Permeabilität als Auswahlkriterium ankomme.

Ausgehend von der Entgeghaltung NiK4 allein ergibt sich auch kein Anlass für den Fachmann, ein Zigarettenpapier mit einer anderen Permeabilität als der des

beispielhaft angegebenen und für die Ausführungsbeispiele verwendeten „KC grade 603“-Papiers zu wählen.

Jedoch betrifft das Thema, die Entzündungsneigung von Zigaretten in ausreichendem Maße zu reduzieren, jeden mit der Herstellung von Zigaretten befassten Fachmann. Jeder dieser Fachleute, unabhängig davon, ob er Zigaretten aus Papieren mit niedriger oder hoher Permeabilität herstellt, hat also Anlass, die NiK4 zu beachten, die Verbesserungen bei der Behandlung von Zigaretten-Umhüllungen zur Reduzierung der Entzündungsneigung betrifft (NiK4, Spalte 1, erster und zweiter Absatz). Auch der Fachmann, der mit der Herstellung von Zigaretten aus Papieren mit hoher Permeabilität befasst ist, z.B. mit 67 oder 80 Coresta gemäß der Produktliste der Kimberley-Clark Corporation NiK9, hat also Anlass, die Lehre der NiK4 zu beachten und auf die von ihm verwendeten Zigarettenpapiere anzuwenden.

Er gelangt so ohne erfinderisches Zutun auch zum Merkmal **E**.

Zum **Merkmal H** ist in NiK4 für die Ausführungsbeispiele 1 bis 7 die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung mit „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ angegeben, siehe Spalte 7, Zeilen 44, 45. Die Viskositätsangabe offenbart dem Fachmann, der beispielsweise eine filmbildende Zusammensetzung gemäß dem Ausführungsbeispiel 1 nacharbeiten möchte, dass er sie so herzustellen hat, dass sie die genannte Viskosität von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ aufweist. Dabei sind drei der vier Zutaten, nämlich das Kaolin („ALPHATEX clay“), das n-Propylacetat und das n-Propanol nach Art und Mengenanteil eindeutig angegeben, sie ermöglichen also keine Variation der Viskosität. Die vierte Zutat, die Ethylcellulose, ist dagegen mit verschiedenen Viskositäten erhältlich, wobei die Hersteller üblicherweise eine breite Palette von Ethylcellulosen mit abgestuften Viskositätswerten anbieten. Es bedarf daher für den Fachmann keines erfinderischen Zutuns, eine Reihe von Ethylcellulosen mit verschiedenen Viskositäten zu beschaffen, daraus mit den drei weiteren Zutaten jeweils eine filmbildende Zusammensetzung gemäß dem Ausführungsbeispiel 1 herzustellen und dann nachzumessen, mit welcher davon er den in NiK4 angegebenen Viskositätswert von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ am besten trifft.

Die Beklagte hat eingewendet, der Fachmann könne die Viskosität nicht messen, weil in NiK4 nicht angegeben sei, bei welcher Temperatur die Messung durchzuführen sei. Dass die Temperatur in NiK4 nicht angegeben ist, bedeutet jedoch nicht, dass der Fachmann der NiK4 nichts über die Temperatur entnehmen kann. Denn weil die Anzahl der zu einem beliebigen Versuch prinzipiell angebbaren Randbedingungen unendlich ist, ist es üblich, lediglich diejenigen Parameter anzugeben, die einen nicht vernachlässigbaren Einfluss auf das Ergebnis haben und die weiter insofern erwähnenswert sind, als sie nicht üblichen Umgebungs- oder Normbedingungen entsprechen. Dass in der NiK4 keine Temperatur genannt ist, offenbart dem Fachmann folglich, dass die Messung bei einer üblichen Umgebungs- oder Normtemperatur durchzuführen ist. Dabei spielt es vorliegend keine Rolle, ob der Fachmann dabei an eine im Bereich der Chemie übliche Normtemperatur von 25 °C denkt, oder an die ebenfalls häufig verwendete Umgebungstemperatur von 20 °C, oder ob er, weil die NiK4 amerikanischen Ursprungs ist, möglicherweise runde Werte in Grad Fahrenheit von z.B. 70 °F (21,1 °C) oder 80 °F (26,7 °C) für gemeint hält. Die Entscheidung für einen beliebigen dieser Werte liegt zwar außerhalb des in NiK4 unmittelbar Offenbarten, sie ist jedoch ein für den Fachmann alltäglicher Vorgang und verlangt kein erfinderisches Zutun. Sie spielt darüber hinaus im vorliegenden Fall auch für das Ergebnis (nämlich ob die Viskosität des in den Ausführungsbeispielen 1 bis 7 verwendeten filmbildenden Materials dem Merkmal H entspricht), keine Rolle.

Der Fachmann misst also bei einer Umgebungstemperatur in dem genannten Bereich die Viskosität der von ihm mit Ethylcellulosen verschiedener Viskositäten hergestellten filmbildende Zusammensetzungen gemäß dem Ausführungsbeispiel 1 nach und wählt dann lediglich diejenige aus, mit der er den in NiK4 angegebenen Viskositätswert von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ am besten trifft.

Er ist damit ohne erfinderisches Zutun auch bereits zum Merkmal **H** gelangt, nämlich zu einem filmbildenden Material mit einer dynamischen Viskosität, die weit unter den in den verschiedenen Fassungen des Merkmals H angegebenen Obergrenzen von weniger als 500 cP bzw. 250 cP bzw. 100 cP liegt, wie nachfolgend erläutert wird.

An dieser Stelle ist der Fachmann, der die Lehre der NiK4 vor dem Prioritätstag des Streitpatents nacharbeitet, bereits fertig. Denn das Merkmal H gibt lediglich eine Eigenschaft des filmbildenden Materials an, es ist also bereits erfüllt, wenn das vom Fachmann aufgrund der Lehre der NiK4 ohne erfinderisches Zutun ausgewählte filmbildende Material diese Eigenschaft aufweist, wobei es nicht darauf ankommt, ob der Fachmann dies angestrebt oder auch nur gewusst hat.

Die nachfolgenden Überlegungen zur Beantwortung der Frage, wie hoch bei der Messbedingung des Merkmals H die dynamische Viskosität der vom Fachmann aufgrund der Lehre der NiK4 ohne erfinderisches Zutun ausgewählten Ethylcellulose ist, muss daher nicht der Fachmann, sondern lediglich der erkennende Senat anstellen:

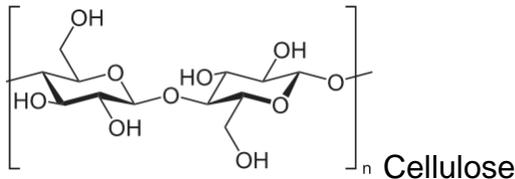
In NiK4 ist für die Ausführungsbeispiele 1 bis 7 die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung mit „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ angegeben, siehe Spalte 7, Zeilen 44, 45. Das entspricht einer kinematischen Viskosität von 109 cSt, wie sich aus der Umrechnungstabelle NK12 ergibt, siehe die Spalte „ZAHN“.

Zur Umrechnung der kinematischen Viskosität in der Einheit cSt (Centistoke) in eine dynamische Viskosität in der Einheit cP (Centipoise), wie im Merkmal H des Anspruchs 1 angegeben, muss die kinematische Viskosität mit der Dichte der filmbildenden Zusammensetzung in der Einheit g/cm³ multipliziert werden, vergl. NiK12 unten rechts.

Für drei der vier Zutaten, nämlich das n-Propylacetat, das n-Propanol und das Kaolin sind die Dichten allgemein bekannt, sie betragen bei Umgebungstemperatur rund 0,9 g/cm³ für das n-Propylacetat, rund 0,8 g/cm³ für das n-Propanol und rund 2,6 g/cm³ für das Kaolin.

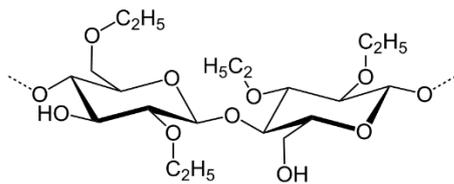
Die vierte Zutat, die Ethylcellulose, ist ein Cellulosederivat. Der Ausgangsstoff, die Cellulose besteht aus langen unverzweigten Ketten immer gleicher C₁₂H₂₀O₁₀-Ein-

heiten. Jede dieser Wiederholungseinheiten besteht aus zwei verknüpften Glukosemolekülen, jedes der zwei Glukosemoleküle besitzt drei OH-Gruppen (Hydroxygruppen), also sechs OH-Gruppen pro Wiederholungseinheit.



Die Dichte von Cellulose beträgt rund $1,5 \text{ g/cm}^3$.

Ethylcellulose unterscheidet sich dadurch von Cellulose, dass an einigen der drei OH-Gruppen pro Glukosegruppe das Wasserstoffatom H gegen eine Ethylgruppe C_2H_5 ausgetauscht ist. In dem unten abgebildeten Beispiel ist an jedem der zwei Glukosemoleküle an zwei der drei OH-Gruppen das Wasserstoffatom H gegen eine Ethylgruppe C_2H_5 ausgetauscht, so dass aus der Hydroxygruppe OH eine Ethoxygruppe OC_2H_5 wird. Das entspricht einem Substitutionsgrad von 2. Der Substitutionsgrad kann theoretisch maximal den Wert 3 annehmen, weil es drei OH-Gruppen pro Glukosemolekül gibt.



Ethylcellulose mit Substitutionsgrad 2

Häufig wird anstelle des Substitutionsgrades der Ethoxylgehalt in % angegeben.

Er lässt sich ermitteln, indem die Summe der Atommassen (H: 1, C: 12, O: 16) der Ethoxygruppen durch die Summe der Atommassen der gesamten Wiederholungseinheit geteilt wird.

Durch die angehängten Ethylgruppen, die von den Glukoseeinheiten abstehen, wird die Dichte von Ethylcellulose im Vergleich zur Dichte von Cellulose mit steigendem Substitutionsgrad geringer, da die Moleküle sperriger werden und sich nicht so dicht

packen lassen. Deshalb ist die Dichte von Ethylcellulose stets geringer als die von Cellulose, sie beträgt somit in jedem Fall weniger als $1,5 \text{ g/cm}^3$.

Außer durch den Substitutionsgrad bzw. Ethoxylgehalt können verschiedene Ethylcellulosen sich weiterhin durch ihre Kettenlänge, d.h. durch ihr Molekulargewicht unterscheiden. Mit steigender Kettenlänge steigt die Viskosität gelöster Ethylcellulose an, weil sich zwischen längeren Molekülen mehr Reibung einstellt.

Nach Kenntnis des Senats werden Ethylcellulosen derzeit häufig mit einem Substitutionsgrad von ca. 2,5 angeboten, entsprechend einem Ethoxylgehalt von ca. 48,5 %, wobei die Hersteller typischerweise eine Bandbreite von Ethylcellulosen verschiedener Viskositäten anbieten, z.B. von 4 cP bis 300 cP, wobei die Viskosität i.d.R. für eine Lösung mit 5 Gew.-% Ethylcellulose in einem 80/20 Gemisch aus Toluol und Ethanol bei $25 \text{ }^\circ\text{C}$ angegeben wird.

Dabei erfolgt die Variation der Viskosität durch Variation der Kettenlänge bzw. des Molekulargewichts, wobei der Substitutionsgrad näherungsweise konstant bleibt und damit auch die Dichte, die bei einem Substitutionsgrad von ca. 2,5, entsprechend einem Ethoxylgehalt von ca. 48,5 %, ca. $1,14 \text{ g/cm}^3$ beträgt.

Dies trifft auch auf die von der Klägerin für ihre Viskositäts- und Dichtemessungen verwendete Ethylcellulose „Ethyl Cellulose Viscosity 4 cP“ der Fa. S1...

(NiK11, Seite 1) zu und auch auf die Ethylcellulose „Aqualon N4“ der Fa. A..., mit der die Klägerin für ein filmbildendes Material und eine filmbildende Zusammensetzung entsprechend dem Ausführungsbeispiel 1 der NiK4 Dichten von $0,91 \text{ g/cm}^3$ bzw. $0,93 \text{ g/cm}^3$ ermittelt hat, siehe NiK24.

Es kann jedoch dahinstehen, ob Ethylcellulosen mit diesen Substitutionsgraden und Dichtewerten auch vor dem Prioritätstag des Streitpatents erhältlich waren. Da der Anspruch 1 des Streitpatents im Merkmal H lediglich eine Obergrenze für die Viskosität des filmbildenden Materials angibt, reicht es vorliegend aus, die Obergrenze der Dichte von Ethylcellulose zu kennen, nämlich, dass die Dichte jedenfalls weniger als $1,5 \text{ g/cm}^3$ beträgt.

Daraus folgt, dass die Dichte der filmbildenden Zusammensetzung, die der Fachmann entsprechend dem Ausführungsbeispiel 1 der NiK4 herstellt – indem er zu einer Lösung („base solution“) mit 25 Gew.-% Ethylcellulose (mit einer Dichte von jedenfalls weniger als $1,5 \text{ g/cm}^3$) in einem 60/40-Gemisch aus n-Propylacetat und n-Propanol (mit Dichten von rund $0,9$ bzw. $0,8 \text{ g/cm}^3$) 3 Gew.-% Kaolin (mit einer Dichte von rund $2,6 \text{ g/cm}^3$) zusetzt – jedenfalls nicht mehr als ungefähr $1,0 \text{ g/cm}^3$ betragen kann.

Daraus ergibt sich weiter, dass der in NiK4 für die filmbildende Zusammensetzung der Ausführungsbeispiele 1 bis 7 angegebene Viskositätswert von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“, d.h. die kinematische Viskosität von 109 cSt , mit einer Dichte von höchstens rund $1,0 \text{ g/cm}^3$ zu multiplizieren ist, um die dynamische Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung des Ausführungsbeispiels 1 zu erhalten. Diese beträgt also höchstens ungefähr 109 cP .

Durch Weglassen des Kaolins wird die Flüssigkeit geringfügig fließfähiger und auch ihre Dichte nimmt geringfügig ab. Die dynamische Viskosität des für das Ausführungsbeispiel 1 der NiK4 angegebenen filmbildenden Materials (der „base solution“ ohne das Kaolin „ALPHATEX clay“) ist also geringfügig niedriger als die der filmbildenden Zusammensetzung (der „solution“ mit dem Kaolin „ALPHATEX clay“), also jedenfalls etwas niedriger als ungefähr 109 cP .

Die dynamische Viskosität des filmbildenden Materials, der „base solution“ mit 25 Gew.-% Ethylcellulose in einem 60/40-Lösungsmittelgemisch aus n-Propylacetat und n-Propanol wird von der Höhe des Ethylcellulose-Gewichtsanteils bestimmt: Die Viskosität sinkt mit sinkendem Gewichtsanteil der Ethylcellulose, denn die Viskosität des Lösungsmittelgemisches allein, ohne Ethylcellulose, liegt in der Nähe der Viskosität von Wasser, d.h. in der Nähe von 1 cP .

Die gleiche Ethylcellulose, die eine Viskosität von etwas weniger als ungefähr 109 cP hat, wenn sie gemäß dem Ausführungsbeispiel 1 der NiK4 in einer Lösung von 25 Gew.-% vorliegt, hat somit, wenn sie entsprechend der Messbedingung des Merkmals H des Anspruchs 1 in einer Lösung von nur 3 Gew.-% bei $25 \text{ }^\circ\text{C}$ vorliegt,

eine Viskosität von jedenfalls weit unter 100 cP. Das entspricht dem Merkmal H in allen Fassungen des Anspruchs 1.

Hier zeigt sich auch, warum es nicht darauf ankommt, ob der Fachmann die Viskositätsmessungen – die er beim Nacharbeiten der Lehre der NiK4 durchführt, um festzustellen, mit welcher Ethylcellulose er die für die filmbildende Zusammensetzung des Ausführungsbeispiels 1 angegebene Viskosität von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ am besten trifft – bei z.B. 25 ° C oder bei z.B. 20 ° C durchführt:

Misst er bei 25 °C, so entspricht das der Temperaturangabe des Merkmals H und führt zur Auswahl einer Ethylcellulose, die bei der Messbedingung des Merkmals H eine Viskosität von weit unter 100 cP aufweist.

Misst er bei 20 °C, so führt das zu etwas höheren Viskositätsergebnissen, weil die Viskosität mit abnehmender Temperatur zunimmt, und somit dazu, dass er eine Ethylcellulose mit etwas niedrigerer Viskosität auswählt, um die in NiK4 angegebene Viskosität von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ zu treffen. Die so ausgewählte Ethylcellulose weist dann bei der Messbedingung des Merkmals H eine noch niedrigere Viskosität auf.

Darüber hinaus liegt die Viskosität der ausgewählten Ethylcellulose in jedem Fall so weit unter der im Merkmal H auch in der engsten Fassung der Hilfsanträge 2, 2', 4 und 4' angegebenen Obergrenze von „weniger als 100 cP“, dass es auch nichts ändert, wenn der Fachmann die Viskositätsmessungen bei einer Umgebungstemperatur von etwas über 25 °C ausführt.

Dass, wie von der Beklagten zutreffend ausgeführt, die NiK4 die Temperatur, bei der die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung zu bestimmen ist, nicht eindeutig offenbart, bedeutet somit lediglich, dass das Merkmal H nicht neuheitsschädlich offenbart ist. Es kann nichts daran ändern, dass das Merkmal H sich beim Nacharbeiten der Lehre der NiK4 ohne erfinderisches Zutun ergibt.

Die Beklagte hat geltend gemacht, selbst wenn der Fachmann aufgrund der Lehre der NiK4 beim Nacharbeiten des Ausführungsbeispiels 1 zu einem filmbildenden Material mit einer dem Merkmal H entsprechenden niedrigen Viskosität gelangt

wäre, so hätte er dennoch dieses niedrigviskose filmbildende Material dann nicht verwendet, wenn er die Lehre der NiK4 auf Papierumhüllungen mit einer hohen Ausgangspermeabilität von mehr als 60 Coresta anstelle der Ausgangspermeabilität von 32,6 Coresta der bei den Ausführungsbeispielen der NiK4 verwendeten Papierumhüllungen angewendet hätte. Denn der Fachmann hätte vorausgesetzt, dass zur Behandlung einer Papierumhüllung mit höherer Permeabilität auch eine filmbildende Zusammensetzung mit höherer Viskosität verwendet werden müsse. Diese Argumentation findet jedoch keine Grundlage im Stand der Technik. Denn die NiK4 lehrt ausdrücklich, dass die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung sich nach der Auftragsmethode richtet, im Fall der NiK4, die einen Auftrag durch Hochgeschwindigkeitsdruckverfahren wie Tiefdruck oder Flexodruck vorsieht, also nach den Erfordernissen des ausgewählten Hochgeschwindigkeitsdruckverfahrens, siehe Spalte 7, Zeilen 23 bis 30, insbesondere Zeilen 29 und 30 („the viscosity of the solution is controlled accordingly to be suitable with the high speed printing techniques“). Dass die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung sich nach der Permeabilität der zu behandelnden Papierumhüllungen richten sollte, ergibt sich dagegen aus dem Stand der Technik nicht.

Die Beklagte hat weiter geltend gemacht, selbst wenn der Fachmann aufgrund der Lehre der NiK4 beim Nacharbeiten des Ausführungsbeispiels 1 zu einer niedrigviskosen filmbildenden Zusammensetzung mit einem niedrigviskosen filmbildenden Material entsprechend dem Merkmal H gelangt wäre und weiter die Lehre der NiK4 – einschließlich der Verwendung dieser niedrigviskosen filmbildenden Zusammensetzung – auf Papierumhüllungen mit einer Permeabilität von größer als 60 Coresta entsprechend dem Merkmal E angewendet hätte, wäre er aufgrund der hohen Ausgangspermeabilität dieser Papierumhüllungen nicht zu einer Permeabilität der behandelten Bereiche von weniger als 40 Coresta entsprechend dem Merkmal F gelangt.

Dies trifft nicht zu, da die NiK4 nicht nur ausdrücklich lehrt, dass eine Permeabilität der behandelten Bereiche von 2 bis 6 Coresta erreicht werden soll, siehe Spalte 5, Zeilen 57 bis 60. Sie lehrt vielmehr darüber hinaus auch, wie dies zu erreichen ist: In Spalte 7, Zeilen 30 bis 34 ist angegeben, dass der angestrebte Permeabilitätsbereich der behandelten Bereiche einfach („readily“) dadurch erreicht werden kann,

dass die filmbildende Zusammensetzung in mehreren Durchgängen aufgetragen wird („readily achieved by applying the solution to the treated areas in multiple passes“), also so oft hintereinander, bis die Permeabilität der so behandelten Bereiche ausreichend niedrig ist.

VI.

Der Gegenstand des **Anspruchs 25** in der nach dem **Hilfsantrag 5** verteidigten Fassung ist dagegen durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder vorbekannt noch nahegelegt und damit patentfähig.

Das Herstellungsverfahren gemäß dem Anspruch 25 in dieser Fassung ist im Vergleich zum geltenden Anspruch 1 bzw. zum Anspruch 13 nach Hauptantrag unter anderem durch die folgenden Angaben weiter beschränkt:

Gemäß dem Merkmal **25I** muss die filmbildende Zusammensetzung eine wässrige Lösung, welche ein Alginat enthält, umfassen. Für diese wässrige Lösung ist im Merkmal **25G** angegeben, dass das Alginat in einer solchen Menge enthalten sein muss, dass die wässrige Lösung einen Feststoffgehalt von mindestens 8 Gew.-% aufweist. Für das Alginat ist im Merkmal **25H** weiter angegeben, dass es eine Viskosität von weniger als 250 cP in einer wässrigen Lösung von 3 % Gewichtsanteil bei 25 °C aufweisen muss. Gemäß dem zusätzlichen Merkmal **25M** muss die filmbildende Zusammensetzung auf die Papierumhüllung in den behandelten Bereichen in einer Menge von 8 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Umhüllung, aufgetragen werden.

Die Merkmale 25G, 25H und 25M sind in Verbindung mit einer filmbildenden Zusammensetzung, die gemäß dem Merkmal 25I ein Alginat enthält, durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt.

Soweit die Klägerin geltend gemacht hat, der Gegenstand des Anspruchs 25 ergebe sich ohne erfinderisches Zutun ausgehend von den Entgegenhaltungen NiK4 und NiK10 in Verbindung mit NiK16 und NiK19, vermag der Senat dem nicht zu folgen.

Die NiK4 lehrt in ihren Ausführungsbeispielen 1 bis 7, wie bereits zum Anspruch 1 ausgeführt, filmbildende Zusammensetzungen, die als filmbildendes Material eine Lösung aus einer 60/40 Mischung aus n-Propylacetat und n-Propanol, welche 25 Gew.-% Ethylcellulose enthält, umfassen. Die Viskosität dieser filmbildenden Zusammensetzungen soll mit Rücksicht auf ihre Auftragbarkeit durch Hochgeschwindigkeitsdrucken „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ betragen (siehe Spalte 7, Zeilen 23 bis 59, insbesondere Zeilen 29 bis 30 sowie 43 bis 52).

Die NiK4 offenbart zwar auch die Möglichkeit, als filmbildendes Material anstelle der in den Ausführungsbeispielen angegebenen Lösung mit Ethylcellulose eine wässrige Lösung zu verwenden, die entsprechend dem Merkmal **25I** ein Alginat enthält (siehe Spalte 4, Zeilen 57 und 58, „Aqueous solutions which ... include alginate“). Hierzu sind jedoch keine Ausführungsbeispiele angegeben. Es ist daher in der NiK4 auch nicht offenbart, welcher Feststoffgehalt (Merkmal **25G**) und welche Viskosität des Alginats (Merkmal **25H**) kombiniert werden müssten, um zu einer filmbildenden Zusammensetzung mit einer für den Hochgeschwindigkeitsdruck geeigneten Viskosität zu gelangen.

Der NiK4 ist zwar weiter auch entnehmbar, dass bei Verwendung von Ethylcellulose als filmbildendes Material in Verbindung mit Zigarettenpapier des Typs KC Grade 603 als Umhüllung Auftragsmengen von ca. 3 bis 4 g/m² erforderlich sind, um die in NiK4 empfohlenen Permeabilitätswerte von 2 bis 6 Coresta für die behandelten Bereiche zu erreichen (siehe die Ausführungsbeispiele 1 und 3, wo mit Auftragsmengen von 3,0 g/m² bzw. 3,4 g/m² Permeabilitätswerte von 3,1 Coresta bzw. 3,2 Coresta erreicht wurden). Diese Auftragsmengen entsprechen bei einem Flächengewicht des verwendeten Zigarettenpapiers von 25 g/m² (siehe NiK9, Seite 4) einer Menge von 12 Gew.-% bzw. 13,6 Gew.-% bezogen auf das Gewicht der Umhüllung.

Auch wenn gemäß NiK9 und NiK10 Zigarettenpapiere mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta kommerziell erhältlich waren und deshalb naheliegend war, die Lehre der NiK4 auch auf solche Zigarettenpapiere anzuwenden, so lässt sich der NiK4 jedoch nichts dazu entnehmen, welche Auftragsmengen erforderlich wären

(Merkmal **25M**), wenn anders als in den offenbarten Ausführungsbeispielen eine filmbildende Zusammensetzung mit Alginat in einer wässrigen Lösung als filmbildendes Material entsprechend dem Merkmal 25I auf eine Umhüllung mit einer Permeabilität von mehr als 60 Coresta entsprechend dem Merkmal 25E aufgetragen werden würde.

Es konnte auch nicht festgestellt werden, dass der Fachmann in naheliegender Weise zu einem Feststoffgehalt entsprechend dem Merkmal **25G**, einer Viskosität entsprechend dem Merkmal **25H** und zu einer Auftragsmenge entsprechend dem Merkmal **25M** in Verbindung mit einem Alginat entsprechend dem Merkmal **25I** gelangen konnte. Denn hierzu reicht es nicht aus, festzustellen, dass der Fachmann ohne erfinderisches Zutun Versuche durchführen kann, um so zu geeigneten Werten für den Feststoffgehalt, die Viskosität und die Auftragsmenge zu gelangen. Vielmehr muss auch feststellbar sein, dass er mit diesen Versuchen zu den in den Merkmalen 25G, 25H und 25M angegebenen Werten für den Feststoffgehalt, die Viskosität und die Auftragsmenge gelangt. Dies ist vorliegend nicht gegeben:

Es ist nicht bekannt, welchen Feststoffgehalt ein filmbildendes Material mit einem Alginat in wässriger Lösung haben muss, damit eine dieses filmbildende Material umfassende filmbildende Zusammensetzung eine der Lehre der NiK4 entsprechende Viskosität von „45 seconds using a Zahn #2 Cup Viscometer“ bzw. 109 cSt aufweist. Der Feststoffgehalt könnte nicht nur entgegen dem Merkmal **25G** weniger als 8 Gew.-% betragen, er könnte auch weniger als die im Merkmal **25H** als Messbedingung angegebenen 3 Gew.-% betragen.

Im letzteren Fall könnte, weil die Viskosität mit steigendem Alginatanteil zunimmt, die Viskosität einer wässrigen Lösung mit 3 Gew.-% Alginat höher sein als die Viskosität der eine wässrige Lösung mit weniger als 3 Gew.-% Alginat umfassenden filmbildenden Zusammensetzung. Beträgt die Viskosität der filmbildenden Zusammensetzung 109 cSt und somit bei einer Dichte der wässrigen Lösung von ungefähr 1 g/cm^3 ungefähr 109 cP, so könnte folglich die Viskosität einer wässrigen Lösung mit 3 Gew.-% des gleichen Alginats entgegen dem Merkmal **25H** mehr als 250 cP betragen.

Auch bezüglich der erforderlichen Auftragsmengen lässt sich nicht feststellen, dass der Fachmann durch Versuche mit filmbildenden Zusammensetzungen, die ein Alginat in einer wässrigen Lösung umfassen, zu Werten entsprechend dem Merkmal **25M** gelangt wäre.

Die von der Klägerin genannte Entgegenhaltung **NiK19** kann hierzu schon deshalb nichts beitragen, weil sie sich zwar auf wässrige Lösungen bezieht, diese sollen jedoch entgegen dem Merkmal **25I** andere Materialien als Alginat enthalten (siehe Spalte 2, Zeilen 63 bis 68). Darüber hinaus sollen die wässrigen Lösungen gemäß NiK19 entgegen dem Merkmal **25C** und entgegen der Lehre der NiK4 nicht durch Drucken aufgetragen werden, sondern durch Streichen, Rollen oder Sprühen (siehe in NiK19 Spalte 3, Zeilen 22 bis 26), was dagegen spricht, dass für die wässrigen Lösungen der NiK19 dieselbe Viskosität anzustreben ist wie für die durch Drucken aufzutragende filmbildende Zusammensetzung der NiK4. Weiter soll gemäß NiK19 die wässrige Lösung entgegen dem Merkmal **25J** und der Lehre der NiK4 nicht in Form voneinander getrennter Umfangsstreifen aufgetragen werden, sondern vollflächig, was dagegen spricht, dass im Fall der NiK19 für das Zigarettenpapier insgesamt eine ebenso niedrige Permeabilität anzustreben ist wie in NiK4 für die dortigen Umfangsstreifen – auch deshalb ist eine Vergleichbarkeit bzw. Übertragbarkeit der erforderlichen Auftragsmengen nicht gegeben.

Im Ergebnis konnte nicht festgestellt werden, dass ein Verfahren gemäß dem Anspruch 25 nach Hilfsantrag 5 mit den Merkmalen 25I, 25G, 25H und 25M sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergab.

Deshalb kann auch dahinstehen, ob sich aus der von der Klägerin weiter angeführten Entgegenhaltung **NiK16** ergibt, dass die in NiK4 für die behandelten Bereiche gelehrt Permeabilität von 2 bis 6 Coresta zwangsläufig einem BMI von weniger als 5 cm^{-1} gemäß dem Merkmal 25L entspricht.

VII.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 Satz 1 ZPO. Vor dem Hintergrund, dass die Beklagte den auf die Vorrichtung gerichteten Patentanspruch 1 mit den Fassungen nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 0, 1, 1', 2, 2', 3, 3', 4 und 4' nicht erfolgreich verteidigen konnte, sondern sich nur der auf das Verfahren gerichtete und isoliert verteidigte Patentanspruch 25 in der beschränkten Fassung gemäß Hilfsantrag 5, der einen gegenüber dem Vorrichtungsanspruch deutlich engeren Schutzbereich hat, als bestandsfähig erwies, bewertet der Senat das Unterliegen der Beklagten auf 90% und das der Klägerin auf 10% des Gebührenstreitwerts.

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

VIII.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben. Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht. Die Frist kann nicht verlängert werden.

Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Kopacek

Dr. Krüger

Dorn

Ausfelder

Schenk

Fa