



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
5. März 2013

3 Ni 3/12 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 520 484
(DE 60 2004 022 752)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 5. März 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Schramm sowie der Richter Guth und Dipl.-Chem. Dr. Gerster, der Richterin Dipl.-Chem. Dr. Münzberg sowie des Richters Dipl.-Chem. Dr. Jäger

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 520 484 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Patentansprüche folgende Fassung erhalten:

- „1. Verwendung eines Verfahrens zur Herstellung eines monodispersen Schaumes, worin von einem ungeschäumten flüssigen Ausgangsprodukt in einem ersten Schaumbildungsschritt ein verhältnismäßig grober Vorschaum gebildet wird, der unzureichend monodispers ist, worin der Vorschaum durch eine Membran mit einem bestimmten Porendurchmesser geleitet wird, zur Bildung eines Schaumes, der monodispers ist, worin die Membran eine Dicke von zumindest dem 30-fachen des Porenradius hat, um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen, wobei dann, wenn die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, die Blasengröße bestimmt wird durch Wählen der Porengröße der Membran, so dass sie etwa 10 mal kleiner ist als die gewünschte Blasengröße.

2. Verwendung nach Anspruch 1, worin der durchschnittliche Porendurchmesser der Membran ausgewählt wird, so dass er im Wesentlichen 10 mal kleiner ist als der gewünschte Blasendurchmesser des monodispersen Schaumes.
3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, worin der Vorschäum durch eine kommerziell erhältliche Standardschäumvorrichtung erzeugt wird.
4. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin in dem Vorschäum zumindest 20 % Gas enthalten sind.
5. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Viskosität des Vorschäum durch Zugabe eines Verdickers wie zum Beispiel Xanthangummi zum Ausgangsprodukt erhöht wird.
6. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Membran eine gesinterte Metallmembran, Keramik- oder Polymermembran ist.
7. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Porengröße der Membran im Bereich von 0,1 bis 20 μm , mehr spezifisch im Bereich von 3 bis 10 μm liegt.

8. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die minimale Blasengröße in dem Vorschäum größer ist als das 5-fache der durchschnittlichen Porengröße.
9. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin in dem geschäumten Produkt 3 bis 10 mg Protein pro m² Blasenoberfläche enthalten sind.
10. Verwendung nach Anspruch 9, worin das Protein in der Blasenoberfläche im Gleichgewicht mit zumindest 0,1 Gew. % Protein in der Flüssigkeit ist, die die Blasen umgibt.
11. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin das ungeschäumte Ausgangsprodukt Proteine umfasst, die nach dem Schäumen des Produktes in der Lage sind, eine Oberfläche um die Gasblasen herum, die unter den vorherrschenden Bedingungen nicht deformierbar ist, durch Denaturierung nach Adsorption an den Blasenoberflächen zu bilden, mit anschließender Kompression der Blasenoberfläche.
12. Verwendung nach Anspruch 11, worin die Denaturierung und die Kompression der Blasenoberfläche stattfindet, nachdem der Schaum die Membran passiert hat.
13. Verwendung nach Anspruch 11 oder 12, worin die steife Oberfläche um die Gasblasen herum durch Erwärmen des geschäumten Produktes mit anschließender Kompression gebildet worden ist.“

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

- II. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen der Kläger 1/3, die Beklagte 2/3.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 4. Oktober 2004 beim europäischen Patentamt angemeldeten, die Prioritäten der niederländischen Anmeldungen NL 1024433, 1024438, 1024434 und 1024435 jeweils vom 2. Oktober 2003 in Anspruch nehmenden mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 520 484 (Streitpatent), das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 60 2004 022 752.8 geführt wird. Das Streitpatent, das in vollem Umfang und hilfsweise mit vier Hilfsanträgen beschränkt verteidigt wird, betrifft „Verfahren zur Herstellung von einem monodispersen Schaum, und dadurch hergestelltes Produkt“ und umfasst 16 Patentansprüche, von denen die Patentansprüche 2 bis 15 auf Patentanspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogen sind. Die erteilten nebengeordneten Patentansprüche 1 und 16 lauten in deutscher Übersetzung:

- „1. Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaumes, worin von einem ungeschäumten flüssigen Ausgangsprodukt in einem ersten Schaumbildungsschritt ein verhältnismäßig grober Vorschaum gebildet wird, der unzureichend monodispers ist, worin der Vorschaum durch eine Membran mit einem bestimmten Porendurchmesser geleitet wird, zur Bildung eines Schaumes, der monodispers ist, worin die Membran eine Dicke von zumindest dem 30-fachen des Porenradius hat.

16. Verwendung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen, wobei dann, wenn die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, die Blasengröße bestimmt wird durch Wählen der Porengröße der Membran, so dass sie etwa 10 Mal kleiner ist als die gewünschte Blasengröße.“

Hinsichtlich des Wortlauts der unmittelbar oder mittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 15 wird auf die Patentschrift EP 1 520 484 B1 verwiesen.

Der Kläger greift das Streitpatent in vollem Umfang an und macht die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit und der fehlenden Ausführbarkeit geltend. Er stützt sein Vorbringen auf folgende Druckschriften:

- NK1: Klagepatentschrift EP 1 520 484 B1
- NK2: Verletzungsklage nebst Anlagen HL1 - HL6
- NK3: US 5 071 379
- NK4: DE 22 23 560 C2
- NK5: DE 692 17 745 T2
- NK6: DE 698 06 504 T2
- NK7: DE 27 37 160 A1
- NK8: DE 693 24 490 T2
- NK9: EP 0 753 468 A1
- NK10: WO 00/48717 A1
- NK11: DE 694 01 031 T2
- NK12: US 2003/0089244 A1
- NK13: EP 1 520 484 A1
- NK14: Prüfungsbescheid des EPA Az. 04 077 755.9-1221 vom
7.2.2006

- NK15: Eingabe an das EPA in Sachen Az. 04 077 755.9-1221 vom 17.8.2006
- NK16: Untersuchungsbericht „Cream Creator“
- NK17: Filtrieren mit PE-porös von KIK
- NK18: Drenckhan, W., Physik Journal 8 (2009) Nr. 7, S. 29 bis 35 „Physik für Schaumschläger“
- NK19: Mathes, H.: „Monodisperse Schäume“, Diss., Universität Bremen, Mai 2004, S i bis iv, 9, 16, 36, 64, 65, 226
- NK20: Bals, A.: „Verfahrenstechnik und Substratfaktoren beim Aufschäumen mit Membranen“, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf (2002), S. 36 bis 37
- NK20a: Seiten I-VII und 99-102 von NK20
- NK21: Protokoll der mündlichen Verhandlung vor dem LG Mannheim, Az. 20374/11 vom 15. Mai 2012
- NK22: Kopie einer Internetseite mit Werbung für Sagrotan Arzt Seife, v. 27.6.2012
- NK23 ZSW Zucker- und Süßwarenwirtschaft, Heft 9, September 2002, Seiten 15-18
- NK24: Anaya, D., Mathematisch-statistische Modellierung von Schäumen, Diplomarbeit, 2007, S. 14 und 15
- NK25: de.wikigedia.org/wiki/Tenside, v. 13.2.2013
- NK26: www.chemieunterricht.de/dc2/milch/m-schaum.htm, v. 13.2.2013
- NK27: Welche Proteine enthält Milch?, <http://www.food-info.net/de/qa/qa-fp1.htm>, v. 19.2.2013
- NK28: Wikipedia, „Hydrokolloide“ <http://de.wikigedia.org/wiki/Hydrokolloide>, v. 13.2.2013.

Das Streitpatent sei nicht ausführbar. Im einzigen selbständigen Anspruch 1 des Streitpatents werde für ein Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums, d. h. für einen Schaum mit gleich großen Blasen (vgl. NK16, NK17, NK18, NK19), Schutz beansprucht. Mit den Ausführungsbeispielen des Streitpa-

tents könne aber nicht einmal ein „im Wesentlichen“ monodisperser Schaum erhalten werden.

Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 sei außerdem von NK3 neuheits-schädlich vorweggenommen. Die erfinderische Tätigkeit des Verfahrens des Anspruchs 1 sei gegenüber der Kombination der Dokumente NK4 mit NK5 oder NK6 nicht gegeben. Anspruch 16 beruhe jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber NK23 und NK20 in Verbindung mit NK3 sowie in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen. Dies gelte auch für die Gegenstände der Hilfsanträge.

Der Kläger stellt den Antrag,

das europäische Patent 1 520 484 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt sinngemäß,

die Klage abzuweisen, hilfsweise mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 3 gemäß Schriftsatz vom 18. Januar 2013, weiter hilfsweise die Fassung des in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsantrags 4 erhält.

Gemäß Hilfsantrag 1 wird in Patentanspruch 1 der erteilten Fassung das ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukt spezifiziert durch die Worte: „das ein Lebensmittel ist,“, Patentanspruch 5 entfällt, die erteilten Patentansprüche 6 bis 16 werden in Nummerierung und Bezügen angepasst.

Gemäß Hilfsantrag 2 wird in Patentanspruch 1 der erteilten Fassung das ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukt spezifiziert durch die Worte: „das eine milchproteinhaltige essbare Lösung ist,“, die erteilten Patentansprüche 5 und 11 entfal-

len. Die übrigen Patentansprüche entsprechen der erteilten Fassung, werden aber in Nummerierung und Bezügen angepasst.

Gemäß Hilfsantrag 3, der 13 Patentansprüche umfasst, wird Patentanspruch 1 wie folgt gefasst:

- „1. Verwendung eines Verfahrens zur Herstellung eines monodispersen Schaumes, worin von einem ungeschäumten flüssigen Ausgangsprodukt in einem ersten Schaumbbildungsschritt ein verhältnismäßig grober Vorschaum gebildet wird, der unzureichend monodispers ist, worin der Vorschaum durch eine Membran mit einem bestimmten Porendurchmesser geleitet wird, zur Bildung eines Schaumes, der monodispers ist, worin die Membran eine Dicke von zumindest dem 30-fachen des Porenradius hat, um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen, wobei dann, wenn die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, die Blasengröße bestimmt wird durch Wählen der Porengröße der Membran, so dass sie etwa 10 Mal kleiner ist als die gewünschte Blasengröße.“.

Die Patentansprüche 2 bis 13 entsprechen der Fassung des Hilfsantrags 2 mit dem Unterschied, dass das Wort „Verfahren“ durch das Wort „Verwendung“ ersetzt wird. Anspruch 14 des Hilfsantrags 2 (Anspruch 16 der erteilten Fassung) wird gestrichen.

Hilfsantrag 4 entspricht Hilfsantrag 3 mit dem Unterscheid, dass in Patentanspruch 1 das ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukt durch die Worte: „, das eine milchproteinhaltige essbare Lösung ist,“ spezifiziert wird.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen des Klägers in allen Punkten entgegen und verweist auf folgende Dokumente:

Auszug aus Löffler & Raasch, Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik, Friedrich Vieweg & Sohn, Verlagsgesellschaft mbH, 1992, S. 16 bis 17

Schriftsatz der Verletzungsklägerin vom 9. März 2012 in Sachen 2 O 374/11.

Die Beklagte ist der Ansicht, das Streitpatent offenbare seine Lehre so deutlich, dass ein Fachmann sie ausführen könne, denn Figur 3c zeige, was als monodisperser Schaum im Sinne des Streitpatents zu verstehen sei. Weiterhin werde aus der Beschreibung deutlich, dass unter anderem Größe und Anzahl der Blasen essentiell sei, um einen optimalen Schaum für ein Erzeugnis zu erzielen.

Die Gegenstände des Streitpatents in der erteilten Form und in den hilfsweise verteidigten Fassungen seien gegenüber der Entgegenhaltung NK3 neu, die kein vergleichbares Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums, keine vergleichbaren Porengrößen der Membran offenbare und den Fokus auf die Feuchtigkeit des Schaums lege. Die Lehre des Streitpatents beruhe außerdem auf erfinderischer Tätigkeit, da der Fachmann keinen Anlass habe, die auf Emulgatoren in Lebensmitteln bezogenen Entgegenhaltungen NK24, NK25 und NK26 mit der klassischen Tenside betreffenden Lehre der NK3 zu kombinieren. Auch gegenüber der Kombination von NK4 mit NK5 oder NK6 sei das Streitpatent erfinderisch, denn NK4 lehre ebenfalls nicht die Blasengröße bzw. deren Verringerung mittels einer Membran sowie das Verhältnis von Porengröße und Membrandicke gemäß Streitpatent. NK23 stelle lediglich auf die Textur des Schaums ab, nicht wie Anspruch 16 des Streitpatents auf den Geschmack.

Entscheidungsgründe

I.

Die auf die Nichtigkeitsgründe fehlender Patentfähigkeit und mangelnder Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ und Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. b EPÜ) gestützte Klage ist zulässig. Sie erweist sich jedoch nur teilweise als begründet.

1. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums.

Es ist bekannt, dass die Geschmacksempfindung und das Mundgefühl von Lebensmitteln erheblich durch Anwesenheit von Blasen beeinflusst werden. Das Hinzufügen von Gasblasen zu fettarmen Erzeugnissen verbessert auch deren sensorische Eigenschaften. Die geschmackliche Wahrnehmung wird außerdem durch Menge und Größe der Gasblasen beeinflusst. Zur Herstellung von geschäumten, fließfähigen Erzeugnissen, in denen die Blasen für ein paar Wochen bis Monate erhalten bleiben, werden kleine Blasen bevorzugt. Der Begriff Stabilität ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass die in dem geschäumten Produkt enthaltenen Gasblasen für eine längere Zeit ohne Veränderungen in ihrer Größe und Anzahl bestehen bleiben. Geschäumte Erzeugnisse sind per Definition thermodynamisch instabil. Die drei wichtigsten Destabilisierungsprozesse sind Aufrahmen, Koaleszenz und Disproportionierung der schaubildenden Gasblasen. Während die Aufrahmung und die Verschmelzung bei fließfähigen Erzeugnissen meist keine großen Probleme aufwerfen, ist die Disproportionierung (Ostwaldreifung) problematisch. Aufgrund von Gasdiffusion zwischen Gasblasen unterschiedlicher Größe und zwischen Gasblasen und ihrer Umgebung breiten sich große Gasblasen auf Kosten von kleineren Gasblasen aus. Dadurch verändert sich das Erscheinungsbild erheblich und die Aufrahmung wird beschleunigt. Eine Stabilisierung gegen Disproportionierung wird - wenn überhaupt - durch die rheologischen Eigenschaften der kontinuierlichen Phase z. B. bei einem Mousse teil-

weise durch das vorhandene Gelatinenetzwerk realisiert. Im Falle von fließfähigen geschäumten Erzeugnissen kann die langfristige Stabilisierung gegen Disproportionierung über die Eigenschaften der Blasenoberfläche erzielt werden entsprechend der gleichzeitig eingereichten NL Anmeldung 102 44 35, auf die Bezug genommen wird. Eine Stabilität eines geschäumten Erzeugnisses kann auch durch eine möglichst kleine Variation der Blasengröße erreicht werden (vgl. Streitpatent Abs. [0003, 0005 bis 0013]).

Davon ausgehend liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereit zu stellen, mit dem ein Schaum erhalten wird, dessen Gasblasen im Wesentlichen gleich groß sind. Dies soll mit möglichst geringem Energieverbrauch erreicht werden (vgl. Streitpatent Abs. [0014]).

2. Die Aufgabe wird durch das Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums nach den Patentansprüchen 1 bis 15 und die Verwendung des Verfahrens nach Patentanspruch 16 gemäß Hauptantrag gelöst.

Die Patentansprüche 1 und 16 gemäß Hauptantrag in der erteilten Fassung weisen folgende Merkmale auf:

Patentanspruch 1

- IA. Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums,
- IB. wobei aus einem ungeschäumten flüssigen Ausgangsprodukt in einem ersten Schaumbildungsschritt ein verhältnismäßig grober Vorschaum gebildet wird, der unzureichend monodispers ist,
- IC. wobei der Vorschaum durch eine Membran mit einem bestimmten Porendurchmesser geleitet wird, zur Bildung eines Schaumes, der monodispers ist, und
- ID. wobei die Membran eine Dicke von zumindest dem 30-fachen des Porenradius hat.

Patentanspruch 16

- 16A Verwendung eines Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- 16B um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen,
- 16C wobei dann, wenn die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, die Blasengröße bestimmt wird durch Wählen der Porengröße der Membran,
- 16D so dass sie etwa 10 Mal kleiner ist als die gewünschte Blasengröße.

3. Bei dem zuständigen Fachmann handelt es sich um einen Verfahrenskemiker mit Erfahrung in der Herstellung von Flüssigkeitsschäumen und vertieften Kenntnissen in Chemie und Physik von Schäumen, der bezüglich Lebensmittel-schäumen einen Lebensmittelchemiker zu Rate zieht.

II.

1. Der erteilte Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist aus dem ursprünglichen Anspruch 1 i. V. m. S. 3 Z. 23 bis 26 der Erstunterlagen ableitbar. Die Patentansprüche 2 bis 15 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 16. Die erteilte Anspruchsfassung basiert daher auf den ursprünglich beim EPA eingereichten Unterlagen.

2. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Entgegen der Auffassung des Klägers ist der Fachmann in der Lage, mit dem Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags einen monodispersen Schaum herzustellen. Dem Fachmann ist zwar bekannt, dass ein monodisperser Schaum nur dispergierte Teilchen (Gasblasen) gleicher Größe bzw. eine Verteilung der

Blasengrößen innerhalb eines sehr engen Bereichs aufweist (NK16 S. 2 Abs. 2; NK19 S. 64 vorl. Abs., S. 65 le. Abs., S. 226 Abb.; NK18 Abb. 1). Zur Auslegung des Gegenstandes des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist aber der Sinngehalt der Patentansprüche in seiner Gesamtheit und der Beitrag, den die einzelnen Merkmale zum Leistungsergebnis der Erfindung liefern, unter Heranziehung der den Patentanspruch erläuternden Beschreibung und Figuren durch Auslegung zu ermitteln. Dabei stellt die Patentschrift im Hinblick auf die dort gebrauchten Begriffe gleichsam ihr eigenes Lexikon dar (vgl. BGH GRUR 2007, 412 [18, 19] - Kettenradanordnung; 1999, 909 - Spansschraube).

Im Streitpatent wird der monodisperse Schaum abweichend vom allgemeinen Begriffsverständnis des Fachmanns definiert. Demnach ist unter einem monodispersen Schaum ein Schaum zu verstehen, dessen Blasen im Wesentlichen die gleiche Größe aufweisen (vgl. Abs. [0001, 0014, 0015]). Die im Wesentlichen gleiche Größe ist dann in weiterer Auslegung so aufzufassen, dass die Monodispersität des Schaums, der nach dem Verfahren des Streitpatents gebildet wird, sich im Vergleich zu dem verhältnismäßig groben Vorschäum zeigt, der unzureichend monodispers ist. Figur 3c i. V. m. den Absätzen [0036, 0037] geben Aufschluss darüber, in welcher Varianz sich die im Wesentlichen gleiche Größe der Blasen des monodispersen Schaums des Streitpatent bewegen soll. In Sinne dieser Auslegung ist dann auch das Streitpatent so deutlich offenbart, dass ein Fachmann das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ausführen kann. Denn mit den in den Beispielen 1 und 2 angegebenen Maßnahmen, die unter die Angaben des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag fallen, wird ein im Wesentlichen monodisperser Schaum im Sinne dieser Auslegung des Begriffs „monodisperser Schaum“ gebildet. Der Ausführbarkeit des Streitpatents steht daher nicht entgegen, dass das Verfahren gemäß Anspruch 1 nicht zu einem monodispersen Schaum entsprechend dem allgemeinen Begriffsverständnis des Fachmanns führt. Unschädlich ist im Gegensatz zur Auffassung der Klägerin auch, dass im Erteilungsverfahren im Anspruch 1 „im Wesentlichen“ vor monodispersen Schaum gestrichen wurde (vgl. NK14), da die zur Auslegung des Begriffs „monodisperser Schaum“ heranzuziehenden Erläuterungen in Gänze in der Streitpatentschrift verblieben sind.

3. Es kann dahinstehen, ob der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag gegenüber dem Stand der Technik, insbesondere der Druckschrift NK3 neu ist. Jedenfalls beruht er gegenüber dem Stand der Technik nicht auf einer erfindेरischen Tätigkeit.

Zur Lösung der Aufgabe konnte der Fachmann unter anderem von NK3 ausgehen. NK3 befasst sich aufgabengemäß neben der Bereitstellung einer vorteilhaften und kostengünstigen Vorrichtung zum Erzeugen von Schaum auch mit der Bereitstellung eines stabilen Schaums gleichbleibender hervorragender Qualität. (Sp. 1 Z. 42 bis 47). Gleich dem Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags wird zuerst von einer zu schäumenden Flüssigkeit ausgegangen, die in einem Behälter vorliegt. Durch eine Leitung wird die Flüssigkeit aus dem Behälter über eine poröse Membran in eine Kammer geführt, in die ein Lufteinlass mündet. Der dabei erhaltene Schaum wird durch zumindest eine weitere Membran geleitet, bevor er abgegeben wird. In einer Ausführungsform wird dazu ein nicht deformierbarer Behälter für die Flüssigkeit mit einer Handpumpe verwendet. Der Pumpenbehälter bildet dabei die Kammer, die mit dem Lufteinlass verbunden ist. In diese Kammer wird durch Betätigung der Handpumpe über eine Membran Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsbehälter gesaugt und der in der Kammer gebildete Schaum über zumindest eine weitere Membran abgegeben (Sp. 1 Z. 58 bis Sp. 2 Z. 2 i. V. m. Sp. 4 Z. 65 bis Sp. 5 Z. 22 und Fig. 4). Die Qualität des gebildeten Schaums hängt dabei von der Feinheit der Poren (Porendurchmesser) der porösen Membran, der Anzahl der Membranen und der verwendeten Flüssigkeit ab (Sp. 3 Z. 22 bis 32). Dabei können auch Membranen unterschiedlicher Porenfeinheit eingesetzt werden, wobei einer Membran mit relativ weiten Porenöffnungen (z. B. 120 Mikron) Membranen mit kleineren Porenöffnungen folgen (z. B. 90 und 70 Mikron) (Sp. 3 Z. 33 bis 38). Die Membranen der NK3 weisen dabei eine Dicke von 0,05 bis 5 mm und Poren einer Abmessung von 10 bis 250 μm auf, wobei eine Größe der Poren von 80 bis 120 μm bevorzugt ist (Anspruch 3, Sp. 3 Z. 3 bis 13). Wie die Klägerin nachvollziehbar und von der Beklagten unbestritten aufgezeigt hat, fallen die Angaben des Streitpatents gemäß Merkmal 1D zu Dicke und Porenradius in den in NK3 vorgegebenen Bereich unabhängig davon, ob die in NK3 angegebenen Größen

für die Poren als Porenradius oder als Porendurchmesser angesehen werden. Für den Fachmann erschließt sich aus NK3, dass der beim Einmischen des Gases in die Schäumvorrichtung sich bildende Schaum oder durch die erste Membran geleitete Schaum die Aufgabe, nämlich einen Schaum gleichbleibender hervorragender Qualität bereitzustellen, nicht löst, sondern einen weniger stabilen Schaum darstellt, der im Streitpatent als „Vorschaum“ (Merkmal 1B des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag) bezeichnet wird. Der Schaum, der dann im Verlauf des Verfahrens durch die weitere Membran oder durch die weiteren Membranen mit einer bestimmten Dicke und Porengröße geleitet wird, wird in NK3 als sehr stabiler Schaum bezeichnet, dessen zelluläre Feinheit von der Porengröße und Dicke der eingesetzten Membranen abhängt (Sp. 3 Z. 14 bis 22 und Sp. 4 Z. 26 bis 30). Dem Fachmann ist bekannt, dass ein Schaum mit breiter ungleichmäßiger Blasengrößenverteilung zur Destabilisierung neigt, da im Inneren der Gasblasen ein unterschiedlicher Laplace-Druck herrscht. Dies führt dazu, dass die großen Blasen auf Kosten der kleinen Blasen wachsen. Je größer die Blasen dann sind, umso größer ist die Tendenz „aufzurahmen“. Die Gasblasen steigen auf und es kommt zu einer Phasentrennung (NK20 S. 36 bis 37, Überschrift „Disproportionierung“). Der Fachmann versteht also im Rückgriff auf sein Fachwissen unter einem stabilen Schaum hervorragender Qualität einen Schaum mit einer möglichst gleichmäßigen Blasenverteilung. Wie vorstehend unter II. 2. dargelegt wird im Streitpatent unter einem „monodispersen Schaum“ gleichfalls ein Schaum mit einer möglichst gleichmäßigen Blasenverteilung verstanden. Sein Fachwissen liefert damit dem Fachmann den Anlass, das Verfahren gemäß NK3 zur Herstellung eines „monodispersen Schaums“ im Sinne des Streitpatents anzuwenden (vgl. BGH GRUR 2013, 363, 2. LS, TZ [27] - Polymerzusammensetzung).

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag wird damit vom Stand der Technik nahegelegt und hat daher keinen Bestand. Nachdem die Beklagte die Haupt- und Hilfsanträge als jeweils geschlossene Anspruchssätze versteht, erübrigt es sich festzustellen, ob in den nachgeordneten Ansprüchen 2 bis 15 und dem nebengeordneten Anspruch 16 ein bestandsfähiger Rest zu erkennen ist.

4. Die von der Beklagten hilfsweise gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 verteidigten Fassungen der Patentansprüche 1 bis 15 (Hilfsantrag 1) bzw. 1 bis 14 (Hilfsantrag 2) haben ebenfalls keinen Bestand.

5. Die Anspruchsfassungen gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 sind zwar zulässig. Denn das zusätzliche Merkmal im Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 1, dass das ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukt ein Lebensmittel ist, ist aus der Sp. 3 Z. 8 bis 11 der Streitpatentschrift ableitbar, die Sp. 2 Z. 57 bis Sp. 3 Z. 2 der Erstunterlagen S. 3 Z. 29 bis S. 4 Z. 1 entsprechen. Das zusätzliche Merkmal im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2, dass das ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukt eine milchproteinhaltige essbare Lösung ist, basiert auf dem ursprünglichen und erteilten Anspruch 12. Auch ist das Verfahren gemäß den jeweiligen Ansprüchen 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 von NK3 nicht neuheitsschädlich vorgezogen, da in NK3 keine Lebensmittel bzw. proteinhaltige essbare Lösungen als flüssige Ausgangsprodukte beschrieben werden. Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 der Hilfsanträge 1 und 2 beruhen aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ausgangspunkt zur Lösung der Aufgabe, die hier zusätzlich zur vorgehend erläuterten allgemeinen Aufgabenstellung die Bereitstellung eines Lebensmittelschaums bzw. eines essbaren Schaums, der Milchproteine enthält, umfasst, ist auch hier die NK3. Denn in der NK3 wird die Bereitstellung eines Schaums ohne weitere Beschränkung aus zu schäumenden Flüssigkeiten mit den vorstehend unter II. 3. geschilderten Maßnahmen gelehrt. In Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Flüssigkeit, die geschäumt wird, insbesondere ihrer Viskosität, dem gewünschten Druck und der Schaumabgabe, können dabei die Merkmale der beim Verfahren zur Herstellung des Schaums verwendeten Vorrichtung in weiten Grenzen angepasst werden (vgl. Sp. 2 Z. 3 bis 8). Beispielhaft werden in NK3 zwar als zu schäumende Flüssigkeit Seife, Shampoo, Reinigungsmittel oder ähnliche Flüssigkeiten, die bekanntlich Tenside enthalten, genannt (Sp. 4 Z. 6 bis 9). Solche Flüssigkeiten sind allgemein und selbstverständlich auch dem Fachmann als leicht schäumbar bekannt. Dem Fachmann ist darüber hinaus auf Grund sei-

nes Lehrbuchwissens geläufig, dass Lebensmittel natürliche Tenside, wie Proteine enthalten, die die Oberflächenspannung von flüssigen Lebensmitteln herabsetzen und zur Herstellung und Stabilisierung von Schäumen eingesetzt werden (vgl. NK24 S. 14, Abs. 1 und Tabelle 3, zitiert aus Belitz, Grosch & Schieberle, Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 2001). Zum Fachwissen des Fachmanns, der entsprechend der Definition für den Fachmann, auch einen Lebensmittelchemiker zu Rate zieht, gehört auch, dass Milch Proteine enthält, und sich Milchprodukte zur Bereitstellung von Schäumen eignen (vgl. NK23 S. 15 li. Sp. vorl. Abs. bis mittl. Sp. Abs. 1). Der Fachmann wird dadurch dazu angeregt, ausgehend von NK3 auch Lebensmittel bzw. milchproteinhaltige essbare Lösungen als ungeschäumte flüssige Ausgangsprodukte beim Verfahren gemäß den jeweiligen Ansprüchen 1 der Hilfsanträge 1 und 2 in Betracht zu ziehen. Die Gegenstände dieser Ansprüche sind daher nahegelegt.

6. Die von der Beklagten hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3 verteidigte Fassung der Patentansprüche 1 bis 13 erweist sich dagegen als bestandsfähig.

7. Die Anspruchsfassung gemäß Hilfsantrag 3 ist zulässig. Sie ist sowohl in den erteilten Unterlagen als auch in den ursprünglichen Unterlagen des Streitpatents offenbart. Der Patentanspruch 1 geht aus den Patentansprüchen 1 und 16 des Streitpatents sowie den Ansprüchen 1 und 16 i. V. m. S. 3 Z. 23 bis 26 der Erstunterlagen hervor. Die Ansprüche 2 bis 13 leiten sich von den Ansprüchen 2 bis 4, 6 bis 11, 13 und 14 i. V. m. Anspruch 16 des Streitpatents und der Erstunterlagen ab.

8. Das gemäß Hilfsantrag 3 eingeschränkte Streitpatent offenbart die der Anspruchsfassung gemäß Hilfsantrag 3 zugrunde liegende Erfindung so deutlich, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Es trifft zu, dass die in den Beispielen des Streitpatents genannten Schäume keine Blasengrößen aufweisen, die etwa zehnmal größer als die Porengröße der Membran sind. Der Kläger hat deshalb die Ausführbarkeit der Verwendung gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 verneint, zumal Versuchsergebnisse ergeben hätten, dass die Beispiele nicht nacharbeitbar

seien. Dieser Einwand kann aber nicht durchgreifen. Denn der Streitpatentschrift ist in ihrer Gesamtheit zu entnehmen, dass gerade eine Porengröße der Membran gewählt werden soll, die zehnmal kleiner als die gewünschte Blasengröße sein soll, um einem essbaren geschäumten Produkt ein bestimmtes Geschmacksempfinden zu verleihen (Ansprüche 2 und 16 i. V. m. Abs. [20]). Damit vermitteln die in der Streitpatentschrift enthaltenen Angaben dem fachmännischen Leser so viel an technischer Information, dass er mit seinem Fachwissen und Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen. Dies reicht für eine ausführbare Offenbarung der Erfindung aus, denn es ist nicht erforderlich, dass mindestens eine praktisch brauchbare Ausführungsform als solche unmittelbar und eindeutig offenbart ist. (BGH GRUR 2010, 916 - Klammernahtgerät).

9. Die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 3 ist gegeben.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 weist folgende Merkmale auf, die den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 16 des Hauptantrags in Kombination entsprechen:

- A. Verwendung eines Verfahrens zur Herstellung eines monodispersen Schaums,
- B. worin von einem ungeschäumten flüssigen Ausgangsprodukt in einem ersten Schaumbildungsschritt ein verhältnismäßig grober Vorschaum gebildet wird, der unzureichend monodispers ist,
- C. worin der Vorschaum durch eine Membran mit einem bestimmten Porendurchmesser geleitet wird, zur Bildung eines Schaumes, der monodispers ist, und
- D. wobei die Membran eine Dicke von zumindest dem 30-fachen des Porenradius hat,
- E. um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen,

- F. wobei dann, wenn die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, die Blasengröße bestimmt wird durch Wählen der Porengröße der Membran,
- G. so dass sie etwa 10 Mal kleiner ist als die gewünschte Blasengröße.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist bereits durch die Beschränkung auf die Verwendung des Verfahrens zur Herstellung eines monodispersen Schaums, um einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen, gegenüber NK3 neu. Denn essbare geschäumte Produkte werden in NK3 nicht angesprochen. Das gleiche gilt für die Vorrichtung zur Herstellung von Schaum durch Mischen einer schäumbaren Flüssigkeit mit Luft gemäß NK4. Dabei wird in der Leitung zwischen einer Mischkammer und einem Schaumauslass eine homogenisierende Deckschicht angebracht, die aus porösen Werkstoff besteht ohne einen Porenradius für die Poren anzugeben (Ansprüche 1 und 2, Sp. 9 Z. 35 bis 55 i. V. m. Fig. 1 und 3).

Die weiteren Entgegenhaltungen liegen vom Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 3 weiter entfernt. Die Druckschriften NK6 und NK7 beschreiben zwar Verfahren zur Herstellung von Schaum, bei denen aber die schäumbare Flüssigkeit nicht durch eine Membran zur Schaumbildung gedrückt wird (NK6 Anspruch 1; NK7 Anspruch 1 und S. 8 Abs. 2). NK9, NK10, NK11 und NK17 betreffen Membranen aus unterschiedlichem Material.

Aus NK23 geht zwar hervor, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Schaumstruktur und den sensorischen Eigenschaften geschäumter Produkte, insbesondere Süßwaren und Milchprodukte, besteht, wobei als wesentliche Qualitätskriterien die Gasblasengrößenverteilung und Schaumstabilität zu nennen sind (S. 15 Abs. über dem Spiegelstrich und li. Sp. Abs. 1). Auf ein Verfahren zur Herstellung der Schäume wird aber nicht eingegangen. Lebensmittelschäume bzw. essbare geschäumte Produkte sind zwar aus NK5, NK8 und NK12 bekannt. Dabei

wird aber weder auf Verfahren zur Herstellung der Schäume gemäß den Merkmalen B bis D noch ein Bezug zwischen Dicke und Porenradius einer Membran und dem Geschmackempfinden eines essbaren geschäumten Produkts hergestellt. In NK18 und NK19 finden sich Erläuterungen, was unter einem monodispersen Schaum im wissenschaftlichen Sinne zu verstehen ist. Aus NK20 geht hervor, dass eine breite ungleichmäßige Blasengrößenverteilung zur Destabilisieren von Schaum führt. NK24 listet Tenside auf, die in der Lebensmittelindustrie eingesetzt werden. NK 22, NK 25, NK26 und NK27 betreffen Internetausdrucke über die Inhaltsstoffe einer Flüssigseife, Tenside, das Aufschäumen von Milch, die Proteine in Milch und Hydrokolloide.

10. Die Verwendung gemäß Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 3 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit

Die technische Aufgabe umfasst hier die Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung eines Schaums mit dem einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung verliehen werden kann. Die Aufgabe wird durch die Verwendung des Verfahrens zur Herstellung eines monodispersen Schaums mit den Merkmalen B, C und D gelöst, bei dem die Geschmacksempfindung durch eine geeignete Wahl der Blasengröße des Schaumes eingestellt wird, wobei die Blasengröße durch Wählen der Porengröße der Membran in der Weise bestimmt wird, dass sie etwa 10 Mal kleiner als die gewünschte Blasengröße ist. Zur Lösung der Aufgabe konnte der Fachmann von NK23 ausgehen, worin ein Zusammenhang zwischen der Schaumstruktur, insbesondere der Gasblasengrößenverteilung und Schaumstabilität, und den sensorischen Eigenschaften eines Schaums hergestellt wird (S. 15 li. Sp. Abs. 1). Dies wird von der Patentinhaberin auch im Streitpatent eingeräumt, wobei sie insbesondere darauf hinweist, dass die sensorischen Eigenschaften unter anderem von der Größe und Anzahl der Gasblasen im Schaum abhängen (vgl. Abs. [0003]). Die Strukturstabilität von geschäumten Systemen hängt nach NK23 von der Homogenität der Gasblasengrößenverteilung ab, was sich aus der Laplace Gleichung ergibt. Die Gasblasenverteilung und die Schaumstabilität von fettstabilisierten Schäumen sind dabei wichtige Qualitätskri-

terien, die durch den Aufbau des Fettagglomeratgerüsts beeinflusst werden können (S. 16 li. Sp. le. Abs. bis mittl. Sp. Abs. 3, S. 17 mittl. Sp. le. Abs. bis re. Sp. Abs. 1). Bei proteinstabilisierten Schäumen erfolgt eine Stabilisierung der Gasblasen in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen durch eine strukturelle Veränderung der Proteine (S. 15 li. Sp. le. Abs. bis mittl. Sp. Abs. 1). Aus NK23 erfährt der Fachmann aber nichts darüber, welche Blasengröße er zu wählen hat, damit er einem geschäumten essbaren Produkt ein bestimmtes Geschmacksempfinden verleihen kann. Eine Anregung dahingehend, die Porengröße einer Membran dann so zu wählen, dass sie etwa zehnmal kleiner als die gewünschte Blasengröße gemäß Merkmal G ist, kann NK23 nicht liefern. NK3, die, wie vorstehend beim Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 und 2 erläutert, dem Verfahren zur Herstellung eines monodispersen Schaums gemäß den Merkmalen B, C und D am nächsten kommt, kann kein Hinweis entnommen werden, einem essbaren geschäumten Produkt eine bestimmte Geschmacksempfindung zu verleihen, nachdem bereits essbare Schäume in NK3 nicht angesprochen werden. Auch ein Einbeziehen der weiteren genannten Druckschriften führt zu keinem anderen Ergebnis, da in keiner dieser Druckschriften ein Zusammenhang zwischen Geschmacksempfinden, Blasengröße eines Schaums und Porengröße einer Membran hergestellt wird.

11. Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 3 hat daher Bestand. Mit ihm haben die darauf rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 13 des Hilfsantrags 3, die vorteilhafte Ausführungsformen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 des Hilfsantrags 3 betreffen, ebenfalls Bestand.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

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

Schramm

Guth

Dr. Gerster

Dr. Münzberg

Dr. Jäger

Cl