



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
9. November 2021

3 Ni 32/19 (EP)

(AktENZEICHEN)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 336 223
(DE 60 2009 005 183)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 9. November 2021 durch den Richter Schwarz als Vorsitzenden, die Richterin Martens, die Richter Dipl.-Chem. Univ. Dr. Wismeth und Dipl.-Chem. Univ. Dr. Freudenreich sowie die Richterin Dr.-Ing. Philipps

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 336 223 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 8. Dezember 2009 angemeldeten und auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in englischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents 2 336 223 (Streitpatent, SP) mit der Bezeichnung „Process for the preparation of flexible polyurethane foam and foam obtained thereby“ (in Deutsch laut Streitpatentschrift: „Verfahren zur Herstellung von flexiblem, elastischem Polyurethanschaum und damit erhaltener Schaum“).

Das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 60 2009 005 183.0 geführte Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung den unabhängigen Verfahrensanspruch 1, die auf diesen unmittelbar oder mittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9, den nebengeordneten Sachanspruch 10 sowie die auf diesen unmittelbar oder mittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 11 bis 15.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 10 lauten in der Verfahrenssprache:

1. A process for the preparation of a flexible polyurethane foam wherein a reaction mixture, which comprises a blowing agent, is allowed to foam to produce the polyurethane foam, characterised in that before allowing said reaction mixture to foam, at least one organogel material is dispersed therein.

10. A flexible polyurethane foam prepared by a process according to any one of the claims 1 to 9.

In der Fassung der Streitpatentschrift lauten sie in deutscher Sprache:

1. Ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums, in dem man eine Reaktionsmischung, die ein Treibmittel enthält, aufschäumen lässt, um den Polyurethanschaum herzustellen, dadurch gekennzeichnet, dass, bevor die erwähnte Reaktionsmischung aufschäumen kann, zumindest ein Organogelmaterial darin verteilt wird.

10. Ein flexibler Polyurethanschaum hergestellt durch ein Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage begehrt die Klägerin, die von der Beklagten wegen angeblicher Patentverletzung gerichtlich in Anspruch genommen wird, die vollständige Nichtigklärung des Streitpatents, weil dieses nicht patentfähig sei. Die Beklagte verteidigt ihr Patent demgegenüber in der erteilten Fassung sowie als geschlossener Anspruchssatz in der Fassung des Hilfsantrags 1, deren Patentanspruch 1 wie folgt lautet (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung unter- bzw. durchgestrichen)

1. Ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums mit darin integriertem Organogelmaterial, das zumindest einen Teil der Zellenrippen und/oder Zellwände des Polyurethanschaums bildet, wobei ~~man~~ in dem Verfahren ~~man~~ eine Reaktionsmischung, die ein Treibmittel enthält, aufschäumen lässt, um den Polyurethanschaum herzustellen, dadurch gekennzeichnet, dass, bevor die erwähnte Reaktionsmischung aufschäumen kann, das ~~zumindest ein~~ Organogelmaterial darin verteilt wird.

Der Patentanspruch 10 nach Hilfsantrag 1 bleibt gegenüber der erteilten Fassung unverändert.

Nach Auffassung der Klägerin, die sie jeweils im Einzelnen näher begründet, sind die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 10 gegenüber einer Reihe von Druckschriften, u.a. gegenüber der

B20 DE 40 30 639 C1

nicht neu oder beruhen diesen gegenüber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Daneben bestreitet sie die Neuheit dieser Gegenstände des Streitpatents auch gegenüber offenkundigen Vorbenutzungen infolge des Vertriebs von Organogelschäumen, für deren Nachweis sie sich auf Zeugenbeweis mit zugehörigen Belegen beruft.

In Bezug auf die Druckschrift B20 führt die Klägerin näher aus, dass es sich bei dem in dieser Druckschrift beschriebenen Gel um ein Organogel im streitpatentgemäßen Sinn handle. Dabei sei vorab darauf hinzuweisen, dass die geänderten Merkmale nach Hilfsantrag 1, welche dem erteilten Produktanspruch entnommen seien, keine Beschränkung gegenüber der erteilten Fassung darstellten, weil sie nur die Folge der Durchführung des bereits mit der erteilten Fassung beanspruchten Verfahrens beschrieben. Zudem sei diese Fassung hinsichtlich der Patentkategorie unklar, weil sie sowohl Verfahrens- als auch Vorrichtungsmerkmale der erteilten Patentansprüche verbinde, wobei die Vorrichtungsmerkmale nur als Zweck- oder Funktionsangabe vorgesehen seien, aber keine Verfahrensschritte enthielten, aus denen sich entnehmen lasse, wie dieser Zweck zu erreichen sei. Ungeachtet dessen sei die Lehre der B20 auch für die Fassung nach dem Hilfsantrag patenthindernd. Von den in ihr genannten beiden Alternativen, nämlich der Beigabe von niedrigsiedenden Kohlenwasserstoffen oder von u.a. Polyol als Quellmittel, würde im letzten Fall das Quellmittel nicht vollständig als Treibmittel verbraucht, wenn das Reaktionsgemisch aufschäume. Denn wie sich den Ausführungen in Spalte 3 Zeilen 24 bis 30 der B20 entnehmen lasse, lehre diese Druckschrift als eine Möglichkeit und ebenso wie das im Hilfsantrag beanspruchte Verfahren, den noch nicht völlig ausgehärteten Abfallschaum bei sofortiger Behandlung leicht zu quellen und in Gelform der Polyol-Isocyanat-Mischung zuzusetzen, wobei für das Gel „kein Härterzusatz“, also kein Isocyanat notwendig sei, wenn es im

wesentlichen unzersetzt vorliege. Daraus ergebe sich, dass das Organogel, solange es intakt sei, nicht vollständig abreagiere. Damit werde es als Zusatz im Reaktionsgemisch in den hergestellten Schaum integriert und bilde, für den Fachmann auch gar nicht anders vorstellbar, einen Teil der Zellrippen und/ oder Zellwände.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 336 223 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung des Hilfsantrags 1 gemäß Schriftsatz vom 1. September 2020 erhält.

Nach der im Einzelnen näher dargelegten Auffassung der Beklagten seien die Gegenstände des Streitpatents gegenüber dem klägerseits genannten Stand der Technik neu und beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Insbesondere stehe die B20 der Patentfähigkeit des Streitpatents nicht entgegen. Denn bei der in der B20 beschriebenen Zumischung jeweils mit einem „fließfähigen Gel“ handle es sich um kein Organogel im chemischen und im streitpatentgemäßen Sinne, sondern um ein fließfähiges sogenanntes „Sol“, das sich vom Organogel in der fehlenden dimensional Stabilität unterscheide.

Auf jeden Fall stehe die Lehre der B20 dem geänderten Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 1 nicht entgegen. Mit der Änderung sei nunmehr konkretisiert, dass

das Organogelmaterial auch noch im fertigen PU-Schaum als Organogelmaterial vorhanden sei und zumindest einen Teil der Zellenrippen und/oder Zellwände des Polyurethanschaums bilde. Die hinzugekommenen Merkmale seien auch keine unbeachtlichen reinen Zweckangaben, denn der Zweck des gemäß Hilfsantrag beanspruchten Herstellungsverfahrens sei die Herstellung eines Schaummaterials mit diesen zusätzlichen Merkmalen, also eines Schaummaterials, in dem Organogelmaterialien in die Schaumstruktur eingebaut seien. Damit müsse aber die Verfahrensführung und die Wahl der Ausgangsmaterialien, unter anderem der in die Reaktionsmischung zugegebenen Organogelmaterialien, so ausgestaltet sein, dass ein solches Schaummaterial erhalten und damit der angegebene Zweck erfüllt werde. Wie den Ausführungen in der Spalte 4 Zeilen 57 bis 62 sowie dem Patentanspruch 16 der B20 entnommen werden könne, würde entgegen der Auffassung der Nichtigkeitsklägerin das in der B20 als neben Kohlenwasserstoffen mögliches Quellmittel genannte Polyol infolge der äquivalenten Zugabe von Isocyanat im Rahmen der schaubildenden Reaktion vollständig verbraucht. Daher läge im Verfahrensprodukt dann kein Organogelmaterial mehr vor, das sich in den Zellwänden oder -rippen ablagern könne. Die vollständige Abreaktion des Polyols sei, wie sich aus der Gesamtlehre der B20 ergebe, sogar beabsichtigt.

Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage hat in der Sache Erfolg. Das Streitpatent ist für nichtig zu erklären, weil gegenüber der erteilten Fassung der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gemäß Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i.V.m. Art. 52, 54 EPÜ besteht und die Beklagte aus demselben Grund ihr Patent auch nicht in der Fassung des Hilfsantrags 1 erfolgreich verteidigen kann.

I.

1. Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums, insbesondere mit einer in der Beschreibung näher definierten Dichte, Elastizität und ILD-Härte, und den durch dieses Verfahren hergestellten Polyurethanschaum (SP [0001]).

Das Streitpatent weist darauf hin, dass flexible Polyurethanschäume häufig für Körperstützanwendungen verwendet würden, z.B. in Matratzen, Matratzenauflagen, Kopfkissen, Kissen jeglicher Art, Sitzen oder Fußmatten. Neben der funktionellen Unterstützung des menschlichen Körpers solle das Körperstützmaterial auch eine gute Druckverteilung, einen ausreichenden physiologischen Komfort sowie eine angemessene Atmungsaktivität bieten (SP [0002]). Nach den Darlegungen in den Absätzen [0003] bis [0005] kämen hierzu bislang Polyurethanschäume mit hoher Resilienz/Widerstandsfähigkeit (HR-Schäume), Visco-elastische (VE)-Schäume und Gele zur Anwendung. Gele seien aufgrund ihrer dreidimensionalen Verformungseigenschaften, die zu abflachenden Druckpunkten führten, und für ihre ausgezeichnete ausgeglichene Druckverteilung bekannt. Sie böten außerdem einen guten physischen Komfort wie eine geringe Härte und eine gute Elastizität und gäben dem Benutzer ein gutes „Gefühl“. Nachteilig sei allerdings, dass Gele wie Polyurethangele eine relativ hohe Wärmeleitfähigkeit sowie eine sehr hohe Wärmekapazität aufwiesen, was zu einem Kälteempfinden führe, da dem Körper bei Kontakt mit dem Gel Wärme entzogen werde, und dass sie ein sehr hohes Eigengewicht hätten. Um diese Nachteile auszugleichen, seien im Stand der Technik verschiedene Verfahren entwickelt worden, welche das Streitpatent in den Absätzen [0006] bis [0007] und [0010] näher beschreibt. So lehre die WO 01/32791 A1 bereits den Einbau von Gelmaterial in Polyurethanbeschichtungen, wobei es sich bei dem Gelmaterial um ein festes Gel wie ein Xerogel oder Aerogel handele und das Polyurethan-Beschichtungsmaterial als ein starrer Schaum oder ein mikrozelluläres Elastomer vorliege (SP [0010]).

Ausgehend hiervon stellt sich das Streitpatent die Aufgabe, ein neues Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums bereitzustellen, der belastbar und atmungsaktiv sei, aber dennoch die Schaumeigenschaften verbessere, ohne die Nachteile einer Gelschicht zu zeigen (SP [0008]).

Zu diesem Zweck umfasse das Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums gemäß der vorliegenden Erfindung den Schritt, eine Reaktionsmischung, die ein Treibmittel enthalte, schäumen zu lassen, um den Polyurethanschaum herzustellen, wobei vor dem Schäumen des Reaktionsgemisches mindestens ein Organogelmaterial darin dispergiert sei. Das Organogelmaterial werde somit beim Aufschäumen in den Polyurethanschaum eingearbeitet, um zumindest einen Teil der Zellrippen und oder Zellwände des Polyurethanschaums zu bilden (SP [0009]). Mit der bekannten Imprägnierung von Zellrippen oder Zellwänden mit einem Organogel könnten die erfindungsgemäßen Vorteile nicht erreicht werden (SP [0011] Z. 48 - Sp. 4 Z. 3). Daher sieht das Streitpatent die Dispersion mindestens eines Organogelmaterials vor dem Schäumen des Reaktionsgemisches auch als wesentliches Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens an (SP [0021]).

2. Die Merkmale des Verfahrens nach dem erteilten Patentanspruch 1 lassen sich wie folgt gliedern (mit der von der Klägerin vorgeschlagenen und auch im Verletzungsverfahren verwendeten deutschen Übersetzung):

<i>Merkmal</i>	<i>Englisch</i>	<i>Deutsch</i>
a)	A process for the preparation of a flexible polyurethane foam	Ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Polyurethanschaums
b)	wherein a reaction mixture, which comprises a blowing agent, is allowed to foam to produce the polyurethane	in dem man eine Reaktionsmischung, die ein Treibmittel enthält, aufschäumen lässt, um den Polyurethanschaum herzustellen,

- | | | |
|-----------|--|---|
| c) | foam, characterised in that before allowing said reaction mixture to foam, | dadurch gekennzeichnet, dass bevor man die erwähnte Reaktionsmischung aufschäumen lässt // bevor die erwähnte Reaktionsmischung aufschäumen kann, |
| d) | at least one organogel material is dispersed therein. | zumindest ein Organogelmaterial darin verteilt wird. |

Der auf das Verfahrensprodukt gerichtete Patentanspruch 10 bleibt ungegliedert.

3. Einige Merkmale der erteilten Patentansprüche bedürfen der Auslegung. Der zuständige Fachmann, ein Diplom-Chemiker (Master) der Fachrichtung Makromolekulare Chemie bzw. Polymerchemie oder ein Diplom-Ingenieur (Master) der Verfahrenstechnik mit Kenntnissen und mehrjährigen Erfahrungen auf dem Gebiet der Kunststofftechnik, insbesondere der Herstellung geschäumter Polyurethane und solcher Formteile (s. zur vergleichbaren Fallkonstellation BGH GRUR 2012, 1124 Rn. 17 und 39 – *Polymerschaum*), wird die erörterungsbedürftigen Merkmale des Patentanspruchs 1 wie folgt verstehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass einerseits eine Auslegung unterhalb des Anspruchswortlauts nicht zulässig ist, andererseits die Auslegung aber gewährleisten muss, dass die erfindungsgemäßen Ausgestaltungen unter den Anspruchswortlaut fallen.

3.1. Was den verfahrensgemäßen Schaum anbelangt, ist dessen Flexibilitätsgrad offen (Merkmal **a**). Die zum Einsatz kommenden, nicht weiter spezifizierten Komponenten der Reaktionsmischung können beliebig ein-, zwei- oder mehrkomponentig im Gemisch mit einem ebenfalls beliebigen Treibmittel vorliegen (Merkmal **b**). Soweit es sich dabei um solche Ausgangsstoffe handelt, die während des Aufschäumens teilweise oder vollständig mit dem Organogel unter Einbüßung der Geleigenschaften reagieren können, ist auch diese Möglichkeit von dem Anspruchswortlaut mit umfasst.

Merkmal **b)** zufolge enthält die Reaktionsmischung ein Treibmittel, nach oder während dessen Zugabe die Reaktion in mehr oder weniger ausgeprägtem Maß beginnt. „Aufschäumen“ nach Merkmal **c)** bezeichnet folglich einen nachgeschalteten Vorgang, nämlich die durch rasche und starke Volumenzunahme makroskopisch erkennbare Schaumbildung. Übereinstimmend damit führt das Streitpatent aus, dass die Reaktionsmischung ein Treibmittel enthält (SP [0020] Z. 14-18) und dass das Organogel in die flüssige Reaktionsmischung gegeben werden kann (SP [0021]). Die Zugabe des Organogels kann mithin vor oder gleichzeitig mit der Zugabe des Treibmittels erfolgen.

3.2. Das Streitpatent definiert ein Organogel als in einem dreidimensional verknüpften Netzwerk gefangene organische Flüssigkeit (SP [0011] Z. 45-48, *entrapped*; [0022] Sp. 5 Z. 49-54 und Sp. 6 Z. 5-11); Merkmal **d)**). Aus fachmännischer Sicht handelt es sich damit um ein Gel aus einem anorganischen oder organischen Feststoff und einer organischen Flüssigkeit mit kohärentem Verhalten, nach Streitpatent ausgedrückt durch „gefangen“. Dies bedeutet, dass sowohl die dispergierte Substanz als auch das Dispersionsmittel zusammenhängen und sich gegenseitig durchdringen. Nach dem allgemeinen Verständnis des Fachmanns hinsichtlich Organogelen liegt das Fließverhalten solcher Substanzen zwischen dem einer idealen Flüssigkeit und dem eines idealen Feststoffs, wonach eine „Fließfähigkeit“ des Organogels nicht auszuschließen ist.

Dass auch das Streitpatent für den erfindungsgemäßen Einsatz von Organogelen keine weiteren Einschränkungen bezüglich ihres Eigenschaftsprofils vorsieht, ergibt sich aus den weiteren Erläuterungen der Beschreibung. So werden die einzusetzenden Organogele zwar an einer Stelle im Streitpatent als hochelastisch und dimensionsstabil charakterisiert (SP [0011] Z. 35-37 und 47-48 *dimensionally stable, highly elastic*), allerdings finden sich zu diesen Attributen keine

erläuternden oder gar quantifizierenden Angaben. Im Gegenteil können die Ausgangsgele sogar in eine partikuläre Form überführt werden, mit anderen Worten zerkleinert werden (SP [0029] Sp. 7 Z. 56 - Sp. 8 Z. 3), wobei zu den Eigenschaften der partikulären Organogelee jede Angabe fehlt. Weiter erklärt das Streitpatent in Übereinstimmung mit dem Wortlaut zu Merkmal **d)** im Patentanspruch 1 eine Vielzahl von Organogelen als für den erfindungsgemäßen Zweck geeignet (SP [0014], [0024-0026]), darunter fachbekannt flüssige bis halbflüssige und daher nicht einmal als reine Gele gewertete PVC Plastisol Gele (SP [0014] Z. 21 und [0024] Z. 35). Soweit das Streitpatent schließlich physikalisch quantifizierbare Eigenschaften der erfindungsgemäß einsetzbaren Gele benennt, sind diese ausdrücklich als lediglich bevorzugte Ausgestaltungen dargelegt (SP [0023] Z. 12-13 und 18-21 *gel strength or gel rigidity*).

II.

Die Gegenstände der erteilten nebengeordneten Patentansprüche 1 und 10 sind gegenüber der Druckschrift B20 nicht neu.

Denn die Druckschrift B20 beschreibt ein Verfahren zur Wiederverwertung von Polyurethankunststoffen, wie Weich- und Halbhartschäumen, zu neuen geschäumten Polyurethanprodukten mit unterschiedlichen Schaumqualitäten, also auch unterschiedlicher Flexibilität (B20 Sp. 2 Z. 20-36 und Sp. 5 Z. 4-7 und 24-29). Dabei entspricht der zum Anmeldezeitpunkt der B20 verwendete Begriff „Weichschaum“ der zum Zeitrang des Streitpatents geläufigen Ausdrucksweise eines flexiblen Schaums. Der Lehre der B20 nach werden mit Polyolen und/oder anderen reaktiven oder nichtreaktiven Quellmitteln zu einem fließfähigen Gel (Merkmal **d)**) aufbereitete Polyurethankunststoffe mit den zur Polyurethanbildung notwendigen Komponenten Polyol und Isocyanat, ggf. unter Zusatz von Hilfsstoffen, u.a. durch Zumischen (Verteilung) in einer bestehenden Polyurethanschaumrezeptur und Verschäumen zu neuen Polyurethanprodukten

verarbeitet (B20 Ansprüche 1 und 17; Merkmale **a**), **c**)). Ebenso ist die Anwesenheit eines Treibmittels (Blähmittels) wie niedrig siedender Kohlenwasserstoffe beschrieben (B20 Sp. 3 Z. 13-17, Anspruch 18; Merkmal **b**)).

Hinsichtlich Merkmal **d**) lehrt B20, ähnlich wie es das Streitpatent als Möglichkeit vorsieht, im Einzelnen, Polyurethankunststoffe mit z.B. Polyolen, aber auch anderen organischen Quellmitteln anzuquellen (B20 Ansprüche 1, 8-11), was zu einem hochviskosen Gel führt (B20 Sp. 2 Z. 28-29), welches im Anschluß zu einem fließfähigen Gel zerkleinert wird (B20 Ansprüche 1-3 und Sp. 2 Z. 20-27). So können B20 zufolge je nach Art der eingesetzten Polyurethanabfälle nach dem Quellen weiche glatte Gele, schleimige Produkte oder glasige Quellprodukte mit relativ hoher Festigkeit gebildet werden, die nach der Zerkleinerung zu homogen fließfähigen Gelen führen, von denen auch ein Teil des Quellmittels abgetrennt werden kann (B20 Sp. 4 Z. 28-41). Dies führt zu einer Viskositätserhöhung der Gele.

Soweit die Beklagte das „fließfähige Gel“ der B20 nicht als Organogel im chemischen Sinne oder im Sinne des Klagepatents erachtet, sondern als ein fließfähiges sogenanntes „Sol“, das inhärent fließfähig sei und keine dimensionale Stabilität besitze, vernachlässigt sie, dass auch das Streitpatent nach den obigen Ausführungen insoweit weder eine scharfe Abgrenzung trifft noch eine solche beansprucht. Auch ihrer mit Verweis auf eine Passage der B20 vorgetragenen Sichtweise (s. B20 Sp. 2 Z. 5-14), dass sogar von einer Zugabe eines höherviskosen Quellprodukts abgeraten werde, steht entgegen, dass die diese Passage weiterführenden Erklärungen lediglich die Zerkleinerung der Ausgangsgele unter Bildung fließfähiger Gele lehren, aber gerade nicht von Sol-Systemen sprechen (B20 Sp. 2 Z. 15-27), und auch das Streitpatent, wie ausgeführt, ein Zerkleinern der Gele vorsieht.

Die Gele der B20 erfüllen somit das Eigenschaftsprofil streitpatentgemäß beanspruchter Organogele, wonach das Verfahren und das Verfahrensprodukt nach den erteilten Patentansprüchen 1 und 10 nicht neu sind.

III.

Gleichermaßen sind Verfahren und Verfahrensprodukt nach den Patentansprüchen 1 und 10 gemäß Hilfsantrag 1 gegenüber der Offenbarung der Druckschrift B20 nicht neu. Die Zulässigkeit des Hilfsantrags 1 kann somit dahinstehen.

Der Hilfsantrag fügt dem erteilten Patentanspruch 1 das Merkmal hinzu, wonach das Organogelmaterial in dem flexiblen Polyurethanschaum integriert ist und zumindest einen Teil seiner Zellrippen und/oder Zellwände bildet.

Wie das Streitpatent hierzu im Einzelnen darlegt, ist die Integration des Organogels in den Polyurethanschaum darauf zurückzuführen, dass das Organogelmaterial sich in der Reaktionsmischung nicht vollständig löst und während der Schaumbildung in diesen eingebaut wird. Dabei kann es beim Auftreten von reaktiven Gruppen im Organogel auch zur Ausbildung chemischer Bindungen mit den Komponenten des Schaumbildners kommen (SP [0030]). Dass diese Integration unabhängig von der Art eines (nicht vollständig gelösten) Füllstoffs erfolgt, wenn dieser in ein aufzuschäumendes Gemisch vor dessen Aufschäumen eingetragen wird, hat die Beklagte auch in der mündlichen Verhandlung nicht bestritten, sondern selbst vorgetragen. Ersichtlich will sich die Lehre des Streitpatents von der im Stand der Technik dargelegten Möglichkeit abgrenzen, Schäume mit Gelen zu imprägnieren, wobei deren Zellrippen und/oder Zellwände mit dem Gel lediglich beschichtet werden.

Dass es nach den Ausführungen im Streitpatent beim Vorhandensein reaktiver Gruppen im Organogel zu einer starken Immobilisierung des Organogels im Schaummaterial mittels chemischer Bindungen kommt (SP Sp. 8 Z. 17-22), basiert auf geläufigem, bereits in B20 zur Anwendung gebrachten Fachwissen. Danach vermag von den gängigen Polyurethanschaumbildner-Komponenten Polyol und Polyisocyanat, auch als Isocyanat bezeichnet, das Polyisocyanat nicht nur mit den Polyolen im Reaktionsgemisch, sondern auch mit den ggf. zur Bildung eines Organogels verwendeten Polyol-Quellmitteln zu reagieren.

Vor diesem Hintergrund sieht es die B20 als ein Ziel, Polyole, die als Quellmittel für das dort eingesetzte fließfähige Organogel dienen, vollständig mit äquivalenten Mengen Polyisocyanat abreagieren zu lassen (B20 Sp. 4 Z. 57-62; Anspruch 16). Durch die chemische Umwandlung des Quellmittels in einen Polymerbestandteil gehen die Geleigenschaften des Organogels im geschäumten Produkt jedenfalls verloren.

Ausdrücklich und detailliert beschreibt B20 allerdings auch die Möglichkeit, noch nicht völlig ausgehärteten Abfallschaum (Gelbildner) bei sofortiger Behandlung leicht zu quellen und in Gelform der Polyol-Isocyanat-Mischung zuzusetzen. Dabei sei für das Gel kein Härterzusatz notwendig, wenn es im wesentlichen unzersetzt vorliege (B20 Sp. 3 Z. 24-30; Härter = Isocyanat gemäß Sp. 1 Z. 25-28). Da der „Härter“ nur mit „isocyanatreaktiven“ Verbindungen reagieren kann, bezieht sich diese Passage vorrangig auf die vorher genannten Polyole als Quellmittel (B20 Sp. 3 Z. 19-24). Folglich wird ein mit Polyolen angequollenes Gel der laufenden Produktion zugeführt und damit dem Reaktionsgemisch der einander äquivalent eingesetzten Schaumbildner Polyol und Polyisocyanat. Von den Schaumbildnern reagiert das Polyisocyanat somit gar nicht oder allenfalls vernachlässigbar mit dem Polyol im Gelkörper ab, vorrangig jedoch mit dem äquivalent eingesetzten flüssigen und damit reaktiveren Polyol im Reaktionsgemisch. In der Folge bleibt das Organogel im produzierten Schaum erhalten und bildet zumindest einen Teil seiner Zellrippen und/oder Zellwände.

Es kann ungeklärt bleiben, ob sich das Weglassen des Härterzusatzes in dieser Passage der B20 nur auf die vorher zuletzt als Quellmittel aufgeführten reaktiven Polyole bezieht, oder ob auch weitere Quellmittel reaktiver und nicht-reaktiver Natur, wie sie B20 als ebenfalls geeignet ausweist (B20 Sp. 3 Z. 10 - Sp. 4 Z. 1 und Ansprüche 8-11), vom Fachmann insoweit mitverstanden werden. In diesem Fall führen gegenüber Isocyanat inerte Quellmittel (B20 Sp. 3 Z. 10-17 und Z. 60 - Sp. 4 Z. 1) zwangsläufig zum Erhalt und zur Integration der Organogele im gebildeten Polyurethanschaum.

Soweit die Beklagte argumentiert, dass im Rahmen des Verfahrens nach B20 das als Quellmittel eingesetzte Polyol durch Reaktion mit dem Polyisocyanat (vollständig) verbraucht werde, wobei die Identität des Gels verloren gehe und sich dieses Vorgehen auch bei der in Patentanspruch 19 der B20 beschriebenen Zuführung von als fließfähige Gele aufbereiteten Polyurethankunststoffen in die laufende Produktion nicht ändere, steht diesem Vorbringen offenkundig die oben diskutierte Variante mit fehlendem Härterzusatz entgegen.

Soweit die Beklagte in der mündlichen Verhandlung die Auffassung vertreten hat, dass sie sich das Weglassen des Härterzusatzes beim Einsatz nicht ausgehärteten Abfallschaums nur im Zusammenhang mit darin noch vorhandenen Isocyanatgruppen erklären könne, die mit der zum Anquellen notwendigen geringen Menge Polyol ausreichend abreagierten, kann dieser Annahme nicht gefolgt werden. Denn im unvollständig ausgehärteten Abfallschaum liegen Polyol und Polyisocyanat in geringen, aber äquivalenten Mengen vor, und ein Abreagieren mit den nach B20 geforderten hohen Mengen an Quellmittel (B20 Sp. 4 Z. 14-18) im Sinne eines vollständigen oder zumindest „ausreichenden“ Abreagierens ist nicht möglich. Damit kann bei der in B20 gelehrt Variante ohne Härterzusatz der Gelzustand des Organogels nicht verlorengehen, sondern es liegt stets ein Polyolüberschuss und damit ein Quellmittel vor. In dieser

Ausgestaltung verbleibt jedenfalls Organogelmaterial im Endprodukt und beeinflusst die physikalischen Eigenschaften des gebildeten Schaums.

Zwar ist dem weiteren Einwand der Beklagten grundsätzlich zuzustimmen, dass es ein grundsätzliches Bestreben eines Recyclingverfahrens sei, die Schaumeigenschaften durch die Beimischung des Altschaummaterials möglichst nicht zu verändern, was gegen das Vorliegen eines (sich in seinen physikalischen Eigenschaften von einem Schaummaterial unterscheidenden) Organogelmaterials in den fertigen Schäumen spreche. Allerdings ist, wie auch die Beklagte nicht in Abrede gestellt hat, das Ausmaß des durch das Organogel grundsätzlich bestehenden und vermittelten Effekts unter anderem von dessen Zugabemenge abhängig. Was die Zugabemenge betrifft, gibt das Streitpatent in den Patentansprüchen 1 und 3 nicht einmal eine Untergrenze vor, während Patentanspruch 2 einen Mindestwert von 0,1 Gew.-% im Reaktionsgemisch nennt. Ein mit einer solchen Untergrenze „verdünnter“ Organogelanteil bewirkt keine merklichen Effekte, wonach auch entsprechend der Lehre der B20 in ggf. kleinen Anteilen vorhandene Gelanteile keine merkliche Veränderung der Schaumeigenschaften bedingen und damit das angestrebte Ziel eines Recyclingverfahrens ermöglichen.

IV.

Wie der Senat bereits im Hinweis nach § 83 Abs. 1 PatG ausgeführt hat, ergibt sich kein Anhaltspunkt dafür, dass die in den auf die Patentansprüche 1 und 10 nach Hilfsantrag 1 mittelbar und unmittelbar zurückbezogenen Ausgestaltungen der Unteransprüche 2 bis 9 und 11 bis 14 angesichts des aufgezeigten Standes der Technik zu einem patentwürdigen Verfahren oder Verfahrensprodukt führen könnten. Die Beklagte hat gegen diese Einschätzung nachfolgend keine Einwände vorgetragen.

V.

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

VI.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin** oder **Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt** oder **Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. 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.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen 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.

Schwarz

Martens

Wismeth

Freudenreich

Philipps