



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
27. April 2010

...

1 Ni 47/08 (EU)

---

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 0 836 573**  
**(= deutsches Patent 696 22 869)**

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 27. April 2010 durch den Richter Schramm als Vorsitzenden sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein, Dr. Kortbein, Dr.-Ing. Baumgart und Dr.-Ing. Krüger

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 0 836 573 wird für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
3. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 29. Mai 1996 unter Inanspruchnahme einer schwedischen Priorität vom 3. Juli 1995 angemeldeten und am 7. August 2002 veröffentlichten, in englischer Sprache abgefassten

**europäischen Patents EP 0 836 573**  
**(= deutsches Patent 696 22 869)**

mit der Bezeichnung "Lebensmittelverpackung und Verfahren zu deren Behandlung" ("A Food Packaging and a Method for treating the same"). Das Patent umfasst gemäß der Patentschrift EP 0 836 573 B1 (Streitpatentschrift) drei Patentansprüche.

Der erteilte Patentanspruch 1 hat in der englischen Verfahrenssprache folgenden Wortlaut:

Method for heat preserving a container made from a laminated packaging material which has at least one plastic layer and is filled with goods, the heat preservation being accomplished by means of heat and an external pressure which is maintained during the holding time of the preservation process, the container during a subsequent cooling time being subjected to an external supporting pressure, characterized in that the container made from a laminated packaging material, in which said at least one plastic layer consists of a plastic with memory, selected from the group including polyolefins, polyesters, polyamids, polyvinyl alcohols, polycarbonates, and acrylic polymers, during said holding time is pressurized to such an extent that said at least one plastic layer is concavely deformed and locked in the form obtained, and during said cooling time is subjected to such a supporting pressure that it retains its deformed shape.

Patentanspruch 1 lautet in der erteilten Fassung in deutscher Übersetzung gemäß EP 0 836 573 B1 wie folgt:

Verfahren zum Wärmekonservieren eines Behälters aus einem laminierten Verpackungsmaterial, der wenigstens eine Kunststoffschicht aufweist und mit Inhalten gefüllt ist, wobei die Wärmekonservierung mittels Wärme und bei einem äußeren Druck durchgeführt wird, der während der Haltezeit des Konservierungsprozesses aufrecht erhalten wird, und auf den Behälter während einer sich anschließenden Abkühlzeit ein äußerer Stützdruck ausgeübt wird,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf den Behälter, der aus einem laminierten Verpackungsmaterial hergestellt ist, das wenigstens

eine Kunststoffschicht aus einem Kunststoff mit Formerinnerungsvermögen besteht, wobei der Kunststoff aus der Gruppe bestehend aus Polyolefinen, Polyestern, Polyamiden, Polyvinylalkoholen, Polycarbonaten und Acrylpolymeren gewählt ist, während der Haltezeit ein Druck in derartiger Höhe ausgeübt wird, daß die wenigstens eine Kunststoffschicht zu einer konkaven Form deformiert und in der so erzeugten Form gesperrt wird, und der Behälter während der Abkühlzeit einem derartigen Stützdruck ausgesetzt ist, daß die wenigstens eine Kunststoffschicht ihre deformierte Form beibehält.

Wegen der mit angegriffenen Unteransprüche 2 und 3, die unmittelbar auf Anspruch 1 rückbezogen sind, wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin ist der Auffassung, dass eine Lehre zum technischen Handeln fehle.

Sie beruft sich ferner auf den Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit und bezieht sich hierzu auf die Dokumente

D1 EP 0 115 380 A1

D2 Nentwig, J., "Kunststoff Folien Herstellung-Eigenschaften-Anwendung", München 1994

D3 JP A 56-41136 mit deutscher Übersetzung T3

D4 DE 25 20 503 A1

D5 US 5 422 130 A.

Im Prüfungsverfahren waren neben der Druckschrift D5 noch die Druckschriften

US 4 261 482 A und

US 4 667 454 A

in Betracht gezogen worden.

Im Einspruchsverfahren sind die US 4 667 454 A sowie die Druckschriften D2, D4 und D5 berücksichtigt worden.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 836 573 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt dem Vorbringen der Klägerin in allen Punkten entgegen.

### **Entscheidungsgründe**

Die in zulässiger Weise erhobene Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Offenbarung und der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a und b EPÜ i. V. m. Art. 54 Abs. 1, 2 und Art. 56 EPÜ), ist begründet.

#### **I.**

1. Ausgehend von der Merkmalsgliederung der Patentinhaberin lässt sich Patentanspruch 1 des Streitpatents folgendermaßen gliedern:

- a Verfahren zum Wärmekonservieren
- b eines Behälters
- b1 aus einem laminierten Verpackungsmaterial,
- b2 (der) das wenigstens eine Kunststoffschicht aufweist
- b3 der Behälter ist mit Inhalten gefüllt,

- c wobei die Wärmekonservierung
- c1 mittels Wärme
- c2 und bei einem äußeren Druck durchgeführt wird, der während der Haltezeit des Konservierungsprozesses aufrecht erhalten wird,
- c3 auf den Behälter wird während einer sich anschließenden Abkühlzeit ein äußerer Stützdruck ausgeübt,
- d der Behälter, der aus einem laminierten Verpackungsmaterial hergestellt ist, weist wenigstens eine Kunststoffschicht aus einem Kunststoff mit Formerinnerungsvermögen auf,
- e wobei der Kunststoff aus der Gruppe bestehend aus Polyolefinen, Polyestern, Polyamiden, Polyvinylalkoholen, Polycarbonaten und Acrylpolymeren gewählt ist,
- f1 während der Haltezeit wird auf den Behälter ein Druck in derartiger Höhe ausgeübt,  
dass die wenigstens eine Kunststoffschicht zu einer konkaven Form deformiert wird
- f2 und in der so erzeugten Form gesperrt wird,
- g der Behälter ist während der Abkühlzeit einem derartigen Stützdruck ausgesetzt, dass die wenigstens eine Kunststoffschicht ihre deformierte Form beibehält.

2. Als Fachmann ist vorliegend ein Dipl.-Ing. (FH) des Maschinenbaus der Fachrichtung Verpackungstechnik anzusehen, der auf dem Gebiet der Verpackung von wärmekonservierten oder von nach dem Verpackungsvorgang in der Verpackung zu konservierenden Stoffen arbeitet. Dieser Fachmann hat vertiefte Kenntnisse von dafür eingesetzten Verpackungsmaterialien und hat einen Überblick über die gängigen Sterilisierverfahren und kennt die hierbei zum Einsatz kommenden Apparaturen.

### 3. Zum Verständnis des Streitpatents:

3.1 Anspruch 1 betrifft ein Verfahren zum Wärmekonservieren eines Behälters. Der Behälter ist mit einem Gut - nach Absatz [0001] der Streitpatentschrift typischerweise einem Lebensmittel - gefüllt. Mit dem beanspruchten Verfahren wird die Konservierung des Gutes bzw. Lebensmittels in dem Behälter selbst durchgeführt, siehe Merkmale **a**, **b** und **b3**. Der Behälter ist während des Konservierungsvorgangs verschlossen, siehe dazu auch Merkmal **f1** in Verbindung mit Absatz [0014] der Streitpatentschrift. Der Behälter besteht nach Merkmal **b1** aus einem laminierten Verpackungsmaterial. Gemäß Absatz [0009] der Streitpatentschrift wird im Streitpatent ein Laminat als ein Material verstanden, das aus mehr als zwei miteinander verbundenen Schichten aufgebaut ist. Nach Absatz [0020] der Streitpatentschrift kann das Laminat eine relativ dicke, festigende Grundschicht und eine Innenbeschichtung umfassen. Vorzugsweise kann ferner eine Außenbeschichtung vorliegen. Das Laminat weist nach Merkmal **b2** wenigstens eine Kunststoffschicht auf.

3.2 Bei der Wärmekonservierung wird durch die Zufuhr von Wärme(-energie) die Temperatur des Gutes und des Behälters, ausgehend von der Einfülltemperatur, auf einen bestimmten Wert - die Konservierungstemperatur - angehoben. Beim Anstieg der Temperatur auf die Konservierungstemperatur, steigt im Inneren des geschlossenen Behälters - der üblicherweise nicht vollständig gefüllt ist - der Innendruck, vgl. Absatz [0014]. Dieser Druck ist - davon geht der Fachmann aus - im Wesentlichen durch den Dampfdruck des Inhalts des Behälters bei dieser Temperatur bestimmt. Dabei können Anteile des Innendrucks von eingeschlossener Luft oder anderen im Kopfraum eingeschlossenen Gasen herrühren. Ohne weitere Maßnahmen würden sich durch die Wirkung des ansteigenden Innendrucks die Wandungen des Behälters nach außen aufwölben. Nach dem beanspruchten Verfahren wird vermieden, dass eine solche Wölbung nach außen auftritt: Gemäß Merkmal **c2** wird von außen auf den Behälter ein (Gegen-)Druck ausgeübt, der während der Haltezeit des Konservierungsprozesses aufrechterhalten wird.

3.3 In Absatz [0029] wird in Spalte 4, Zeilen 8 bis 10, ausgeführt, dass trockene Luft, Wasser oder Dampf als Wärmeübertragungsmedium gewählt werden können. Anschließend wird das Verfahren nach Anspruch 1 anhand der im Streitpatent bevorzugten und als einziger im Detail erläuterten Ausführungsmöglichkeit in einem Wasserdampfautoklaven als ein in drei Abschnitte unterteilter Prozess näher beschrieben: Es wird zwischen den aufeinander folgenden Abschnitten Aufwärmzeit, Haltezeit und Abkühlzeit unterschieden. Während der Aufwärmzeit wird die Temperatur im Autoklaven bis zur gewünschten Konservierungstemperatur erhöht. Die Haltezeit wird als der Zeitabschnitt des Konservierungsprozesses ab Erreichen der Konservierungstemperatur im Autoklaven bis zum Beginn der Abkühlzeit definiert. Während der Haltezeit werden die Temperatur, d. h. die Konservierungstemperatur, und der (Über-)Druck im Autoklaven - in Übereinstimmung mit der üblichen Betriebsweise eines Wasserdampfautoklaven - konstant gehalten. Zum Fachwissen des Fachmanns gehört, dass im zu konservierenden Gut selbst die Konservierungstemperatur nicht bereits zu Beginn der Haltezeit, sondern verzögert erst im Laufe derselben erreicht wird. In der Abkühlzeit wird die Temperatur im Autoklaven abgesenkt und der Überdruck auf den Atmosphärendruck erniedrigt, siehe Streitpatentschrift Spalte 4, Zeilen 23 ff.

Im Wasserdampfautoklaven sind während der Haltezeit die flüssige und die dampfförmige Phase des Wassers im Gleichgewicht. Dabei ist ein eindeutiger Zusammenhang von Druck und Temperatur des gesättigten Wasserdampfs (Satt-dampf) gegeben: Jedem Temperaturwert ist ein bestimmter (Über-)Druck zugeordnet, dessen Höhe sich aus der Dampfdruckkurve des Wassers ergibt. Dies gehört zum Grundwissen des hier angesprochenen Fachmanns. Der Fachmann erkennt daher die in Absatz [0029] genannten Temperaturwerte von 110 und 121°C zu den (Über-)Druckwerten 0,5 und 1,1 bar ohne Weiteres als Punkte auf der Dampfdruckkurve von Wasser.

Außerhalb der Haltezeit muss in einem Autoklaven mit Wasserdampfbetrieb der geschilderte eindeutige Zusammenhang von Druck und Temperatur nicht vorliegen.

3.4 Nach Merkmal **d** weist das Verpackungsmaterial wenigstens eine Kunststoffschicht aus einem **Kunststoff mit Formerinnerungsvermögen** (plastic with memory) auf.

Mit Formerinnerungsvermögen wird nach allgemeinem Verständnis die Eigenschaft von Materialien (in der Hauptsache von Metall-Legierungen, aber auch von Kunststoffen) charakterisiert, aufgrund z. B. einer Temperaturänderung ihre Form zu ändern und eine definierte, früher eingenommene Form wieder anzunehmen.

Abweichend davon ist im Streitpatent mit dem Begriff Formerinnerungsvermögen gemeint, dass das Kunststoff-Material eine ihm bei einer Temperatur über der Erweichungstemperatur aufgeprägte und bis zur Abkühlung auf und unter die Erweichungstemperatur beibehaltene Form nach Unterschreiten dieser Temperatur ohne weitere Maßnahmen beibehält. Absatz [0022] der Streitpatentschrift liefert eine eindeutige Definition in diesem Sinne, vgl. BGH - X ZR 85/96, GRUR 1999, 909 - Spanschraube, Stichwort "eigenes Lexikon". Vereinfacht ausgedrückt soll der oberhalb der Erweichungstemperatur "weich gewordene" Kunststoff unterhalb dieser Temperatur wieder die ihm bei der Gebrauchstemperatur innewohnende erhöhte Härte und Formbeständigkeit aufweisen. Es ist dies eine Eigenschaft vieler Kunststoffe, auch solcher die üblicherweise in der Verpackungstechnik eingesetzt werden.

Merkmal **e** beinhaltet eine Auswahl möglicher Kunststoffgruppen für die wenigstens eine Kunststoffschicht. In Absatz [0025] ist Polypropylen als ein Vertreter der in Merkmal **e** an erster Stelle genannten Gruppe der Polyolefine aufgeführt.

3.5 Merkmal **f1** sagt dem Fachmann, dass in dem Kunststoffmaterial unter Krafteinwirkung durch den äußeren Druck, d. h. hier durch den Druck im Autoklaven in Verbindung mit dem inneren Druck - damit insgesamt durch den Differenzdruck - und aufgrund der erhöhten Temperatur **während** der Haltezeit eine Deformation erzeugt wird.

Wie vorstehend ausgeführt, wird die Konservierungstemperatur im zu konservierenden Gut im Laufe der Haltezeit erreicht. Dies gilt in ähnlicher Weise für die Temperatur des Behältermaterials. Auch dessen Temperatur steigt erst im Verlauf der Haltezeit auf die Konservierungs- bzw. Autoklaventemperatur. Daraus folgt, dass der Vorgang der Deformation des Kunststoffmaterials ebenfalls mit zeitlicher Verzögerung gegenüber dem Temperaturverlauf im Autoklaven erfolgt und die nach Merkmal **f1** geforderte Deformierung der wenigstens einen Kunststoffschicht zu einer konkaven Form diejenige ist, die sich am Ende der Haltezeit ausgebildet hat.

Als "konkave" Form ist dabei eine von außen nach innen eingebeulte Form des Behälters zu verstehen. Der Fachmann unterstellt, dass eine nur geringfügig eingebeulte Form des Behälters erzielt werden soll. Starke konkave Deformierungen mit der Folge damit einhergehender Volumenverringerungen werden selbstverständlich nicht angestrebt.

3.6 Wie vorstehend schon ausgeführt wurde, sind als mögliche Parameter des Sterilisiervorgangs Punkte auf der Dampfdruckkurve von Wasser (Sattdampfkurve) genannt, nämlich Überdruckwerte von 0,5 bar bei einer Dampftemperatur von etwa 110°C und von 1,1 bar bei einer Temperatur von etwa 121°C im Autoklaven. Damit unter diesen Bedingungen entsprechend Merkmal **f1** die wenigstens eine Kunststoffschicht überhaupt zu der geforderten konkaven Form deformiert werden kann, ist zwingende Voraussetzung, dass der Gesamtinnendruck im Behälter kleiner ist als der während der Haltezeit auf den Behälter ausgeübte äußere Druck im Autoklaven. Wäre während der Haltezeit, speziell am Ende der Haltezeit, der Gesamtinnendruck im Behälter größer als der auf den Behälter ausgeübte Außen- druck, könnte sich eine konkave Form, wie in Merkmal **f1** gefordert, gar nicht bilden. Hieraus folgt, dass jedenfalls der Druckanteil, der von dem Dampfdruck des im Behälter befindlichen Produkts herrührt, kleiner sein muss als der auf den Behälter ausgeübte, im Autoklaven herrschende Druck.

Der Fachmann erkennt daraus, dass nach der Lehre des Streitpatents offensichtlich bevorzugt solche Produkte behandelt werden sollen, bei denen beim Konservierungsvorgang in der Haltezeit eine Einwölbung des Behälters nach innen möglich ist und bei der Durchführung des Verfahrens im Wasserdampfautoklaven auch tatsächlich auftritt. Andernfalls wäre das beanspruchte Verfahren in einem Wasserdampfautoklaven nicht ausführbar.

Bei einer Suppe mit einem vorliegenden Salzgehalt kann wohl von den vorstehend diskutierten Druckverhältnissen ausgegangen werden: Durch das in der Suppe enthaltene Salz liegt gegenüber reinem Wasser eine Siedepunkterhöhung und damit am Ende der Haltezeit - bei der dann vorliegenden Temperatur des gesamten Behälterinhalts - im Behälter ein niedrigerer Dampfdruck als der im Autoklaven herrschende Dampfdruck des Wassers vor. Die Patentinhaberin hat diesen Sachverhalt in der mündlichen Verhandlung nicht bestritten.

Aus alledem folgt, dass bei einem Verfahren zum Wärmekonservieren eines mit Inhalten gefüllten Behälters - sofern es überhaupt in einem üblichen Autoklaven mit Wasserdampf durchgeführt werden kann - Merkmal **f1** zwingend automatisch vorliegen muss.

3.7 Die in Merkmal **f1** genannte Form ist diejenige, die auch in Merkmal **g** angegeben ist. Merkmal **g** besagt weiter, dass während der Abkühlzeit der Behälter einem derartigen Stützdruck ausgesetzt wird, dass die wenigstens eine Kunststoffschicht ihre deformierte Form beibehält. Dies bedeutet, dass während der Abkühlzeit der Druck im Autoklaven, der "Stützdruck", so gesteuert wird, dass sich die am Ende der Haltezeit vorliegende deformierte (konkave) Form nicht ändert. Damit wird die oberhalb der Erweichungstemperatur eingenommene Form der Kunststoffschicht bis nach Abkühlung unter die Erweichungstemperatur beibehalten.

3.8 Nach dem Wortlaut der Merkmale **f1** und **f2** wird während der Haltezeit ... die wenigstens eine Kunststoffschicht zu einer konkaven Form deformiert und in der so erzeugten Form gesperrt.

Der Begriff "gesperrt" in Merkmal **f2** des Anspruchs 1 ist in der Beschreibung des Streitpatents nur einmal erwähnt: Der entsprechende englische Begriff "locked" findet sich lediglich in Absatz [0030], siehe Spalte 4, Zeile 37, der Beschreibung der Streitpatentschrift. Der Fachmann versteht unter dem Sperren, das "Einfrieren" der am Ende der Haltezeit erreichten (konkaven) Form der wenigstens einen Kunststoffschicht, vgl. vorstehende Ausführungen zum Formerinnerungsvermögen. Dieses Einfrieren der Form muss entgegen dem Wortlaut des Merkmals f2 des Anspruchs 1 in der Abkühlzeit erfolgen:

Das ergibt sich zum einen aus der (wörtlich aus der ursprünglichen Beschreibung vom Anmeldetag übernommenen) Passage der Beschreibung

"... a slight deformation of the laminate will be achieved during the holding time, which deformation results in that plane surfaces of the container will obtain a more or less substantial concavity. This concavity of the container can be varied and retained by applying a supporting pressure on the container during the cooling time of the preservation process, the plastic with memory in any of the laminates being locked in the form obtained during the heat treatment."

(Unterstreichungen hinzugefügt), vgl. Absatz [0030] der Streitpatentschrift.

Zum anderen geht der Fachmann davon aus, dass (zumindest) am Ende der Haltezeit und bis in einen Teil der Abkühlzeit hinein die Temperatur der wenigstens einen Kunststoffschicht aufgrund des Kontakts des Verpackungsmaterials mit dem noch heißen Behälterinhalt über der Erweichungstemperatur des Materials der wenigstens einen Kunststoffschicht liegt und die wenigstens eine Kunststoffschicht während eines ersten Teils der Abkühlzeit noch weich und keinesfalls fixiert bzw. gesperrt ist.

Ein Einfrieren der (am Ende der Haltezeit erreichten konkaven) Form kann nach dem Verständnis des Fachmanns somit nicht während der Haltezeit - sondern erst nach einer ausreichenden Absenkung der Temperatur des Behälters wie auch des Behälterinhalts - mithin nur in der Abkühlzeit erfolgen.

## II.

Das so dem Streitpatent in der erteilten Fassung zu entnehmende Verfahren nach Anspruch 1 ist hinreichend deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann es ausführen kann. Es ist auch gegenüber dem Stand der Technik neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Offenbarung liegt nicht vor. Das Patent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Der Fachmann entnimmt der Streitpatentschrift, dass das beanspruchte Verfahren zum Wärmekonservieren eines Behälters aus einem laminierten Verpackungsmaterial bei Temperaturen über 100°C in einem Autoklaven durchgeführt werden kann. Will er das Verfahren in einem Wasserdampfautoklaven, d. h. in einer Wasserdampf-atmosphäre mit gesättigtem Wasserdampf durchführen, kann er als Behälterinhalt nur ein Produkt wählen, dessen Dampfdruck unter dem Dampfdruck von Wasser liegt. Hierfür kommt z. B. ein wässriges, salziges Gut in Betracht. Zum Fachwissen des hier angesprochenen Fachmanns gehört weiter, dass die Behandlungstemperatur beim Wärmekonservieren für eine ausreichende Zeit zu halten ist.

Die Angaben in der Streitpatentschrift zu den Kunststoffen mit Formerinnerungsvermögen in Verbindung mit den im Anspruch genannten Kunststoffen bzw. Kunststoffgruppen sind für den Fachmann ausreichend, um einen geeigneten Kunststoff auszuwählen, vgl. obige Ausführungen zum Verständnis der Merkma-

le **d** und **e** in Abschnitt 3.4. Ein Kriterium für die Auswahl des Kunststoffes ergibt sich außerdem daraus, dass die Erweichungstemperatur des Kunststoffes der wenigstens einen Kunststoffschicht unter der bei der Durchführung des Verfahrens in Abhängigkeit vom Behälterinhalt und von der Art der abzutötenden Keime festzulegenden Behandlungstemperatur im Autoklaven während der Haltezeit zu liegen hat.

2. Das beanspruchte Verfahren nach Anspruch 1 ist neu.

Die EP 0 115 380 A1 (D1) betrifft Verfahren zum Verpacken von Lebensmitteln, siehe Titel. Es umfasst in Übereinstimmung mit Merkmalen **a**, **b**, **b3** und **c1** des Anspruchs 1 des Streitpatents ein Verfahren zum Wärmekonservieren von Lebensmitteln in Behältern, siehe Seite 11, Zeilen 6 bis 9 ("the container is thermally processed ... in order to sterilize ...") und auch Seite 1, Zeilen 13 bis 17, der D1. Aus Seite 1, letzter Absatz, in Verbindung mit Seite 23, Zeile 20, geht für den Fachmann hervor, dass die Wärmekonservierung mittels Wärme und in einem Autoklaven erfolgt. Sie wird bei einem äußeren Druck durchgeführt, der während der Haltezeit des Konservierungsprozesses aufrechterhalten wird, vgl. Merkmale **c** und **c2**: Hierzu ist in der Tabelle IV auf Seite 25 angegeben, dass die Wärmekonservierung während der Haltezeit ("cooking cycle") bei einer maximalen Temperatur von 116°C und einem Druck von 0,69 bar erfolgt. Das Wertepaar der Temperatur von 116°C und des Drucks von 0,69 bar ist dem Fachmann geläufig: Er erkennt es ohne Weiteres als ein der Dampfdruckkurve von Wasser zugehöriges Wertepaar. Der angegebene Druck ist der Überdruck bei der zugehörigen Temperatur im Autoklavenbetrieb, siehe "Steam cook ..." in Fußnote (1) zur Tabelle IV. Auf die Behälter wird während der sich an die Haltezeit anschließenden Abkühlzeit ein äußerer Stützdruck ausgeübt, vgl. Merkmal **c3**: Der Tabelle IV sind Druckwerte von 1,03 und 1,72 bar entnehmbar, die in der Abkühlzeit aufrechterhalten werden. Nach Fußnote (2) geschieht dies bis zum Erreichen einer Temperatur des Behälterinhalts von 71°C ("Air pressure during cooling maintained ..."). Die Behälterwände bestehen nach Seite 12, Zeilen 6 bis 19, bevorzugt aus einem laminierten Verpackungsmaterial, das wenigstens eine Kunststoffschicht aufweist, vgl. Merk-

male **b1** und **b2**, und können eine Kunststoffschicht aus Polypropylen umfassen. Nach der Definition des Streitpatents weisen sie somit wenigstens eine Kunststoffschicht aus einem Kunststoff mit Formerinnerungsvermögen auf, vgl. Merkmale **d** und **e**. Während der Abkühlzeit wird die wenigstens eine Kunststoffschicht nach Unterschreiten der Erweichungstemperatur so gesperrt, dass nach der Behandlung eine Behälterform vorliegt, wie in Figur 1H der D1 gezeigt, vgl. Merkmal **f2** unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen zum Verständnis des Streitpatents.

Merkmale **f1** und **g** sind der D1 nicht entnehmbar.

Der JP A 56-41136 mit deutscher Übersetzung (D3/T3) ist ebenfalls ein Verfahren zum Wärmekonservieren eines Behälters der mit Inhalten gefüllt ist bekannt. Es kommen quaderförmige Behälter aus einem laminierten Verpackungsmaterial zum Einsatz. Das Verpackungsmaterial weist wenigstens eine Kunststoffschicht auf. Zu Verformungen während der Behandlung oder als Ergebnis der Behandlung finden sich in der Druckschrift keine Angaben.

Die Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 des Streitpatents ist auch gegenüber dem weiteren im Verfahren befindlichen Stand der Technik gegeben. Die übrigen jeweiligen Druckschriften zeigen zumindest nicht mehr Übereinstimmung mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 als das vorstehend abgehandelte Patentdokument D1. Dies gilt auch für die im europäischen Prüfungs- und Einspruchsverfahren berücksichtigte US 4 667 454, deren Offenbarung teilweise mit der Offenbarung der D1 übereinstimmt. Die Entgegenhaltung D1 nimmt die Priorität der zu der Druckschrift US 4 667 454 gehörenden Anmeldung nicht in Anspruch, gehört also nicht mit der D1 zu einer Patentfamilie, wie von der Patentinhaberin vorgebracht.

3. Das Verfahren nach Anspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In der Streitpatentschrift werden Probleme geschildert, die bei der Wärmebehandlung von mit einem Lebensmittel gefüllten Behältern auftreten können. Geeignete Stahlblech- oder Aluminiumbehälter seien teuer. Glasbehälter seien stoßempfindlich und könnten aufgrund ihrer zumeist zylindrischen Form nicht effektiv gelagert werden, vgl. Absätze [0003] bis [0006]. Kunststoffbehälter hingegen seien günstig und einfach herstellbar. Zuvor bekannte Behälter aus Laminatmaterial seien jedoch ungeeignet, vgl. Absätze [0007] bis [0010]. Schließlich wird auf die Druckschrift US 4 667 454 verwiesen.

Es wird die Aufgabe genannt, ein Verfahren zur Wärmekonservierung, vorzugsweise unter Verwendung feuchter Wärme, und einen mit Inhalten gefüllten, aus einem Verpackungslaminat hergestellten Behälter ohne die zuvor genannten Nachteile zu schaffen.

Im Streitpatent wird Schutz für einen Behälter nicht beansprucht. Somit ist als Aufgabe der Erfindung zu sehen, ein Verfahren zum Wärmekonservieren, vorzugsweise mittels feuchter Hitze, eines aus Verpackungs-Laminat hergestellten und mit Inhalten gefüllten Behälters anzugeben, das zuvor erwähnte Nachteile nicht aufweist.

Die von der Klägerin genannte EP 0 115 380 A1 (D1) stellt nach Auffassung des Senats wie auch beider Parteien den nächstkommenden Stand der Technik dar.

In der D1 werden einleitend verschiedene Probleme bei der Wärmebehandlung von in Kunststoffbehältern abgefüllten Lebensmitteln diskutiert. Dazu sind diverse bekannte Verfahren geschildert, die bei der Sterilisation von Lebensmitteln zum Einsatz kommen. Es wird ausgeführt, dass durch die Wärmebehandlung Verformungen der verwendeten (Kunststoff-)Behälter nach innen wie nach außen auftreten können und u. U. auch nach der Wärmebehandlung verbleiben, siehe Seiten 1 bis 3. Verformungen nach innen ("sidewall panelling") sind in den Figuren 1E bis 1G dargestellt. Verformungen nach außen ("bulging" oder "rocker bottom") sind in den Figuren 1C, 1D und 1G gezeigt, vgl. insbesondere Seite 14. Die Wärmebe-

handlung selbst kann dabei - wie im Neuheitsvergleich schon ausgeführt - in einem Wasserdampfautoklaven erfolgen.

Für eine wie auch immer geartete Verformung eines Behälters bei einem Verfahren zum Wärmekonservieren eines Behälters aus einem laminierten Verpackungsmaterial sind - dies gehört zum Grundwissen des Fachmanns - die Druckverhältnisse inner- und außerhalb des Behälters in den verschiedenen Phasen der Behandlung wesentlich.

Die Druckschrift D1 nennt Einflussfaktoren für die Höhe des sich bei der Behandlung ergebenden Innendrucks im Behälter. Dazu gehören nach den Seiten 3 ff der Entgegenhaltung Druckänderungen von oberhalb des eingefüllten Produkts im Kopfraum des Behälters enthaltenen Luft- bzw. Gasbestandteilen oder Dämpfen. Bei Temperaturanstieg können außerdem Dampfdruckanstieg und Volumenvergrößerung des Produkts auftreten. Schließlich können im Behälter bzw. Produkt gelöste Gase bei Temperaturanstieg aus dem Behälter bzw. Produkt austreten und zum Gesamtinnendruck, d. h. zur Summe aller Druckanteile im Behälter beitragen. Eine Verformung nach außen tritt jedenfalls dann auf, wenn der Gesamtinnendruck im Behälter den Außendruck übersteigt.

Die D1 befasst sich - das erkannte der Fachmann beim Studium der Druckschrift - mit der Sterilisation von Behältern mit solchen Inhalten, bei denen in der Haltezeit der Gesamtinnendruck im Behälter den Druck der Behandlungsapparatur bzw. des Autoklaven übersteigt. Dadurch kommt es am Ende der Haltezeit zu einer Auswölbung des Behälters nach außen. Diese Auswölbung des Behälters nach außen wird nach der Lehre der D1 gezielt zugelassen, um durch die damit einhergehende Volumenvergrößerung des Behälters dem Druckanstieg in seinem Inneren zu begegnen, siehe Ausführungen zur Gestaltung des Behälterbodens auf Seite 18 der Entgegenhaltung. Die Druckschrift gab dem Fachmann dann weiter die Anweisung, den Druck im Autoklaven während der Abkühlzeit so einzustellen, dass nach der Abkühlung von Behälter und Inhalt keine unerwünschte Verformung verbleibt: Der Druck muss einerseits ausreichend groß sein, dass ein während der

Haltezeit nach außen ausgewölbter Bodenbereich des Behälters gezielt nach innen zurückgebogen wird ("reforming of the container"), vgl. Figur 1H in Verbindung mit zugehöriger Beschreibung. Er darf andererseits eine bestimmte Obergrenze nicht überschreiten, damit eine Veränderung der Seitenwand, wie in z. B. in Figur 1E der Entgegenhaltung D1 gezeigt, vermieden wird.

Die D1 zeigte somit dem Fachmann, wie einerseits die am Ende der Haltezeit bestehende Form von Wandungsteilen des Behälters beibehalten werden kann, mithin "sidewall panelling" der Seitenwand vermieden wird, und dass andererseits eine am Ende der Haltezeit vorliegende Form von Wandungsteilen auch zurückgebildet werden kann, sich also wieder der eingewölbte Boden des Behälters ohne "rocker bottom" entsprechend der (vor der Befüllung vorliegenden) ursprünglichen Form ergibt.

Der Fachmann erhielt aus der D1 somit die Lehre, dass sich durch gezielte Einstellung des Drucks im Autoklaven während dessen Abkühlung, d. h. in der Abkühlzeit, die nach Abschluss der Behandlung letztendlich verbleibende Form des Behälters beeinflussen lässt.

Hatte der Fachmann bei der Durchführung des in der D1 geschilderten Verfahrens einen Behälter mit einem eingefüllten Produkt in einem Wasserdampfautoklaven zu sterilisieren, bei dem in der Haltezeit, insbesondere am Ende der Haltezeit - bei der dann herrschenden Temperatur des Inhalts - aufgrund der Eigenschaft des Produkts ein niedrigerer Behälterinnendruck als der im Autoklaven herrschende Dampfdruck des Wassers vorliegt, ergab sich zwangsläufig, dass die Behälterwandung bzw. die wenigstens eine Kunststoffschicht zu einer konkaven Form deformiert wird, vgl. vorstehende Ausführungen zum Verständnis des Streitpatents in Abschnitt 3.6 betreffend das Merkmal **f1**.

Wollte der Fachmann bei dem Sterilisierungsverfahren eines solchen Produkts die zum Ende der Haltezeit der Wärmebehandlung im Autoklaven vorliegende konkave Form des Behälters und der wenigstens einen Kunststoffschicht beibehalten,

lehrte ihn die D1, dafür den Druck im Autoklaven in der Abkühlzeit gezielt so einzustellen, dass die am Ende der Haltezeit bestehende Form von Wandungsteilen des Behälters unverändert aufrechterhalten blieb, vgl. Merkmal **g**.

Das beanspruchte Verfahren ergab sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus der D1 in Verbindung mit dem vorauszusetzenden Fachwissen.

Die Beklagte hat vorgetragen, dass das Verfahren nach Anspruch 1 einen Behälter voraussetze, der aus einem Stück eines einheitlichen laminierten Verpackungsmaterials in der Form eines Parallelepipeds hergestellt sei. Laminatbehälter mit einer solchen Form einem Verfahren zum Wärmekonservieren in einem Autoklaven zu unterziehen, sei erstmals im Streitpatent vorgeschlagen worden. Bei dem beanspruchten Verfahren würden alle sechs Flächen des Parallelepipeds zu einer konkaven Form deformiert.

Abweichend davon offenbare die Druckschrift EP 0 115 380 A1 (D1) hingegen nur zylinderförmige Behälter. Bei allen Ausführungsbeispielen in der D1 sei außerdem vorausgesetzt, dass ein besonderer Boden des jeweiligen Behälters vorliege. Ausgehend von der D1 hätte der Fachmann nicht zur beanspruchten Lehre gelangen können.

Der Wortlaut des Anspruchs 1 setzt nach Auffassung des Senats nicht zwingend voraus, dass der Behälter aus einem Stück eines einheitlichen laminierten Verpackungsmaterials in Parallelepipedenform hergestellt ist. Zwar ist in Absatz [0021] des Streitpatents angegeben, dass Behälter gemäß der vorliegenden Erfindung plane Oberflächen und einen dem Zweck angepassten geometrischen Aufbau aufweisen, der normalerweise parallelepiped- bzw. quaderförmig sein soll, doch hat dies nicht Eingang in den Anspruch 1 gefunden.

Es trifft zu, dass in der D1 eine besondere Gestaltung des Bodens bei einigen der eingesetzten Behältern hervorgehoben ist. Den Grund für diese Gestaltung erkannte der Fachmann nach Überzeugung des Senats jedoch unschwer darin,

dass in der D1 speziell Produkte mit jeweils hohem Dampfdruck im Autoklaven behandelt werden, worauf vorstehend schon hingewiesen wurde. Für den Fachmann war daher nicht angezeigt, bei Vorliegen von Produkten mit wie vorstehend beschriebenem niedrigerem Dampfdruck als dem Dampfdruck von Wasser, an der besonderen Gestaltung des Bodens festzuhalten. Vielmehr musste er erkennen, dass dieser Zusatzaufwand des besonderen Bodens des Behälters bei der Behandlung der hier angesprochenen Produkte keinen Sinn machte.

Auch eine von der Beklagten ggf. vorgenommene Festlegung dergestalt, dass der eingesetzte Behälter die Form eines Parallelepipeds bzw. Quaders aufweisen und aus einem einzigen Stück eines laminierten Verpackungsmaterials hergestellt sein müsse, könnte die erfinderische Qualität des beanspruchten Verfahrens nicht begründen.

Die Behandlung quaderförmiger Behälter aus Laminatmaterial wurde schon in der JP A 56-41136 (D3/T3) vorgestellt. Quaderförmige Behälter aus einem einzigen Stück eines Laminatmaterials waren zudem lange vor dem Prioritätstag des Streitpatents allgemein bekannt. Bei einem Verfahren zum Wärmekonservieren eines solchen quaderförmigen mit Inhalten gefüllten Behälters hätte der Fachmann bei der Einstellung des Stützdrucks während der Abkühlzeit im Wasserdampfautoklaven besonders darauf geachtet, die während der Haltezeit erzeugte konkave Form auch beizubehalten. Dies ergibt sich zum einen daraus, dass der Fachmann eine nur einmalige Verformung, nämlich nach innen, einer zweimaligen Verformung - erst nach innen und dann nach außen - vorgezogen hätte, da die Materialbeanspruchung geringer ist. Zum anderen lässt sich ein quaderförmiger Behälter mit sechs (leicht) nach innen eingewölbten Seitenflächen gut in eine angepasste Umverpackung einstellen und ist in dieser gut gehalten. Die Behälter werden durch die bevorzugte Berührung entlang der (nicht verformten) geraden Behälterkanten gut geführt. Deformationen der Seitenflächen nach außen würden hingegen einer exakten Platzierung in der Umverpackung entgegenstehen, vgl. D1, Seite 2, Zeilen 5f.

4. Die Unteransprüche weisen keinen eigenen erfinderischen Gehalt auf. Ein solcher wurde von der Beklagten auch nicht geltend gemacht.

### III.

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

Schramm

Dr. Frowein

Dr. Kortbein

Dr. Baumgart

Dr. Krüger

Ko