



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
1. Dezember 2005

2 Ni 46/04 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 0 752 150

(DE 694 13 259)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 1. Dezember 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Meinhardt sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Meinel, Dipl.-Phys. Dr. Gottschalk, Gutermuth und Dipl.-Phys. Lokys

für Recht erkannt

1. Das europäische Patent 0 752 150 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 4 für nichtig erklärt.
2. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
3. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 30. März 1994 unter Inanspruchnahme der Priorität der Voranmeldung 9403723 in Frankreich vom 24. März 1994 angemeldeten, u. a. mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 752 150 (Streitpatent), das „einen Schmiedestahlkörper mit einem nichtkreisförmigen Schnitt enthaltende Kernbrennstoffelementverpackung“ betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 694 13 259 geführt wird. Die allein angegriffenen Patentansprüche 1 bis 4 des Streitpatents haben in der Verfahrenssprache Französisch folgenden Wortlaut:

- „1. Emballage pour assemblages combustibles nucléaires, comprenant un corps cylindrique épais en acier forgé délimitant une cavité pour y loger lesdits assemblages combustibles

nucléaires, ladite cavité étant optionnellement hermétiquement fermée à ses deux extrémités par des bouchons également métalliques,

caractérisé en ce que la section droite du corps cylindrique est non circulaire.

2. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que la section droite non circulaire est constituée à partir d'une couronne circulaire dans laquelle on réalise un ou plusieurs méplats sur ses périmètres extérieur et intérieur.
3. Emballage selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que les méplats ont une disposition symétrique sur les périmètres extérieur et intérieur et que lesdits méplats sur le périmètre extérieur et sur le périmètre intérieur se font face.
4. Emballage selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que les méplats sont au nombre des 2, 4 ou 6 et que dans ces deux derniers cas le périmètre extérieur ou intérieur de la couronne a la forme d'un carré ou d'un rectangle (quand il y a 4 méplats) ou d'un hexagone (quand il y a 6 méplats) aux angles arrondis."

In der deutschen Übersetzung der Streitpatentschrift lauten die angegriffenen Patentansprüche 1 bis 4 wie folgt:

- „1. Verpackung für Kernbrennstoffelemente, umfassend einen dicken zylinderförmigen Körper aus Schmiedestahl, der einen Hohlraum abgrenzt, in den die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden sollen, wobei der Hohlraum auf Wunsch an seinen beiden Enden durch ebenfalls metallische Stopfen verschließbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des zylinderförmigen Körpers nichtkreisförmig ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der nichtkreisförmige Querschnitt aus einem Ringkreis gebildet ist, auf dessen Außen- und Innenumfang eine oder mehrere Abflachungen realisiert werden.
3. Verpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abflachungen symmetrisch auf dem Außen- und Innenumfang angeordnet sind und die Abflachungen auf dem Außen- und Innenumfang einander gegenüberliegen.
4. Verpackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass 2, 4 oder 6 Abflachungen vorgesehen sind und der Außen- oder Innenumfang in den beiden letzten Fällen die Form eines Vierecks oder eines Rechtecks (bei 4 Abflachungen) oder eines Sechsecks (bei 6 Abflachungen) mit abgerundeten Ecken hat.“

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, die Gegenstände der Patentansprüche 1 bis 4 des Streitpatents seien gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Sie seien nicht neu, beruhten aber jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zur Stützung ihres Vorbringens verweist die Klägerin auf folgende Unterlagen:

- Anlage Ni 1 EP 0 752 150 B1
- Anlage Ni 2 DE 694 13 259 T2
- Anlage Ni 3 Meyers Lexikon der Technik und der exakten Naturwissenschaften, Dritter Band, Bibliographisches Institut, Mannheim 1970, Seite 2832 Stichwort „Zylinder“

- Anlage Ni 4 Veröffentlichung „Thirty Years of Safe Irradiated Fuel Transport Maintaining the Record“, PATRAM 1992, Seiten 328 bis 335
- Anlage Ni 5 DE 78 21 570 U1
- Anlage Ni 6 Auszug aus „Kobe Steel Engineering Reports“, Vol. 39, Nr. 2, April 1989, 3 Fachaufsätze Seiten 19 bis 24, 25 bis 28, 29 bis 32 und 33 bis 36
- Anlage Ni 6a deutsche Übersetzung der beiden Fachaufsätze
Seiten 19 bis 24 und 33 bis 36 des japanischen Textes gemäß Anlage Ni 6
- Anlage Ni 7 Fachaufsatz von R.J. Meyer u. a.: „GA-4 und GA-9 Legal Weight Truck Shipping Cask Development“, PATRAM 1989, Seiten 1781 bis 1787
- Anlage Ni 8 Fachaufsatz mit dem Titel „Safety Evaluation of Shipping Cask for Loading 4 PWR Spent Fuel“, PATRAM 1992, Seiten 465 bis 471
- Anlage Ni 9 US 3,731,10
- Anlage Ni 10 Datenblatt Container TN 1 der Transnuklear GmbH
- Anlage Ni 11 Datenblatt Container NTL 2 der Transnuklear GmbH
- Anlage Ni 12 Datenblatt Container TN 9 der Transnuklear GmbH
- Anlage Ni 13 US 5,063,299
- Anlage Ni 14 Werbebroschüre „The Logistics Business Unit in 2002“ der Firma Cogema, Seiten 1 bis 16.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 752 150 B1 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 4 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent mit folgenden Fassungen (Hilfsanträge I bis III, übergeben in der mündlichen Verhandlung - Ergänzungen unterstrichen):

Hilfsantrag I

- „1. Verpackung für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente, umfassend einen dicken zylinderförmigen Körper aus geschmiedetem Stahl, dessen Dicke im Wesentlichen mehrere Dezimeter beträgt und der einen Hohlraum abgrenzt, in dem die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden sollen, wobei der Hohlraum auf Wunsch an seinen beiden Enden durch ebenfalls metallische Stopfen verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt des zylindrischen Körpers nicht kreisförmig ist und dass der Außenumfang die Form eines regelmäßigen Vielecks mit abgerundeten Ecken hat.
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der nichtkreisförmige Querschnitt aus einem Ringkreis gebildet ist, auf dessen Außen- und Innenumfang eine oder mehrere Abflachungen realisiert werden.
3. Verpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abflachungen symmetrisch auf dem Außen- und Innenumfang angeordnet sind und die Abflachungen auf dem Außen- und Innenumfang einander gegenüberliegen.

4. Verpackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass 2, 4 oder 6 Abflachungen vorgesehen sind und der Außen- oder Innenumfang in den beiden letzten Fällen die Form eines Vierecks oder eines Rechtecks (bei 4 Abflachungen) oder eines Sechsecks (bei 6 Abflachungen) mit abgerundeten Ecken hat.“

Hilfsantrag II

- „1. Verpackung für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente, umfassend einen dicken zylinderförmigen Körper aus geschmiedetem Stahl, dessen Dicke im Wesentlichen mehrere Dezimeter beträgt und der einen Hohlraum abgrenzt, in dem die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden sollen, wobei der Hohlraum auf Wunsch an seinen beiden Enden durch ebenfalls metallische Stopfen verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt nicht kreisförmig ist und aus einem Ringkreis gebildet ist, auf dessen Innen- und Außenumfang mehrere Abflachungen erzeugt wurden.
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abflachungen symmetrisch auf dem Außen- und Innenumfang angeordnet sind und die Abflachungen auf dem Außen- und Innenumfang einander gegenüberliegen.
3. Verpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass 2, 4 oder 6 Abflachungen vorgesehen sind und der Außen- oder Innenumfang in den beiden letzten Fällen die Form eines Vierecks oder eines Rechtecks (bei 4 Abflachungen) oder eines Sechsecks (bei 6 Abflachungen) mit abgerundeten Ecken hat.“

Hilfsantrag III

- „1. Verpackung für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente, umfassend einen dicken zylinderförmigen Körper aus geschmiedetem Stahl, dessen Dicke im Wesentlichen mehrere Dezimeter beträgt und der einen Hohlraum abgrenzt, in dem die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden sollen, wobei der Hohlraum auf Wunsch an seinen beiden Enden durch ebenfalls metallische Stopfen verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt nicht kreisförmig ist und aus einem Ringkreis gebildet ist, auf dessen Innen- und Außenumfang mehrere Abflachungen erzeugt wurden und dass der Innen- und Außenumfang die Form eines regelmäßigen Vielecks mit abgerundeten Ecken hat.
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abflachungen symmetrisch auf dem Außen- und Innenumfang angeordnet sind und die Abflachungen auf dem Außen- und Innenumfang einander gegenüberliegen.
3. Verpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass 2, 4 oder 6 Abflachungen vorgesehen sind und der Außen- oder Innenumfang in den beiden letzten Fällen die Form eines Vierecks oder eines Rechtecks (bei 4 Abflachungen) oder eines Sechsecks (bei 6 Abflachungen) mit abgerundeten Ecken hat.“

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält die Gegenstände der verteidigten Anspruchsfassungen nach Hauptantrag, zumindest aber nach den Hilfsanträgen I bis III, für neu und erfinderisch. Zur Stützung ihres Vorbringens beruft sie sich auf

- Anlage NB1 PCT WO 95/26029.

Die Klägerin ist der Auffassung, die hilfsweise verteidigten Fassungen seien wegen Erweiterung gegenüber der ursprünglichen Offenbarung b. z. w. der erteilten Fassung schon nicht zulässig, jedenfalls aber weder neu noch erfinderisch.

Entscheidungsgründe

Die Teilnichtigkeitsklage, mit der die in Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit a, c und d EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der unzulässigen Änderung und der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht werden, ist zulässig und im Umfang des Teilangriffs gegen das Streitpatent auch begründet.

1.) Das Streitpatent betrifft nach der Beschreibungseinleitung (Anlage Ni 2 Seite 1 Abschnitt „Technisches Gebiet“) eine Verpackung oder einen Behälter zum Transport oder zur Lagerung von Kernbrennstoffelementen, wobei die Verpackung einen geschmiedeten Metallkörper - in der Regel aus Schmiedestahl - umfasst, der einen Hohlraum abgrenzt, in welchen die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden, sowie ein Verfahren zur Herstellung derartiger Behälter. Nach den weiteren Angaben in der Beschreibungseinleitung (Abschnitt „Stand der Technik und Aufgabenstellung“ Seite 1 bis 3) sind Kernbrennstoffelemente gewöhnlich prismen- oder zylinderförmig mit oftmals quadratischem (z. B. PWR, BWR, u. s. w.), mitunter sechseckigem (VVER u. s. w.) und manchmal kreisförmigem Querschnitt (CANDU, RBMK, u. s. w.), wobei ein Problem des Verpackungsgestalters darin besteht, unter Berücksichtigung der gültigen Vorschriften eine größtmögliche Zahl Kernbrennstoffelemente im Hohlraum der Verpackung unterzubringen, wobei insbesondere

- eine ausreichende Abschirmung gegen die Strahlung der enthaltenen radioaktiven Stoffe,
- eine ausreichende mechanische Festigkeit und Abdichtung auch unter Störfallbedingungen, und
- eine ausreichende Wärmeleitfähigkeit, um das Temperaturniveau in Grenzen zu halten,

sichergestellt sein müssen. Außerdem muss das Gewicht der Verpackung und ihr Platzbedarf begrenzt werden. Unter dem Gesichtspunkt des Platzbedarfs ist die Verwendung einer Verpackung beispielsweise mit einem Hohlraum kreisförmigen Querschnitts zur Einlagerung von Brennstoffelementen quadratischen Querschnitts nicht vollständig zufriedenstellend, wie auch Verpackungen, bei denen die Außenfläche des Körpers einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

Dem Streitpatent liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung für Kernbrennstoffelemente zu entwickeln, die einen Gewichts- und Platzgewinn im Verhältnis zur Menge der dort gelagerten Kernbrennstoffelemente aufweisen und gleichzeitig die geforderten Bedingungen bezüglich Abschirmung, Wärmeleitfähigkeit und mechanischer Festigkeit erfüllen (Beschreibung Seite 3 letzter Absatz).

Das Streitpatent lehrt hierzu in seinem Patentanspruch 1 - gemäß der von der Klägerin vorgenommenen Merkmalsanalyse (Klageschrift vom 26. August 2004 Seite 8) - folgenden Merkmale:

1. Verpackung für Kernbrennstoffelemente,
2. die Verpackung für Kernbrennstoffelemente umfasst einen dicken zylinderförmigen Körper, der einen Hohlraum abgrenzt, in den die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden sollen,
 - 2.1 der zylinderförmige Körper ist aus Schmiedestahl,

3. der Hohlraum ist auf Wunsch an seinen beiden Enden durch ebenfalls metallische Stopfen verschließbar,

- Oberbegriff -

4. der Querschnitt des zylinderförmigen Körpers ist nichtkreisförmig.

- kennzeichnender Teil -

2.) Das erfindungswesentliche Lösungsmerkmal, wonach der Querschnitt des dicken zylinderförmigen, einen Hohlraum abgrenzenden Körpers aus Schmiedestahl „nichtkreisförmig“ ist (Merkmal 4), bedarf der Auslegung. Nach ständiger Rechtsprechung ist die funktionsorientierte Auslegung jedenfalls dann sachgerecht, wenn die Wortwahl des Patentanspruchs - wie hier „nichtkreisförmig“ - kein fest umrissenes Verständnis erlaubt (BGH Mitt. 2005, 281 Ls. 1, 282 re. Sp. - „Staubsaugerrohr; BGH GRUR 2001, 232 Ls., 233 - „Brieflocher“; BGH GRUR 1999, 909 Ls. 1 und 2, 911 - „Spannschraube“). Nach dem Gesamtinhalt der Streitpatentschrift unter Berücksichtigung der in ihr objektiv offenbarten Lösung versteht der angesprochene Fachmann, ein mit Entwurf und Herstellung von Transport- und Lagerbehältern für Kernbrennstoffelemente befasster, berufserfahrener Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Universitätsabschluss, der auch über fundierte Kenntnisse der Kerntechnik verfügt, den Begriff „nichtkreisförmiger Querschnitt“, wie von der Patentinhaberin selbst - wie folgt - umschrieben (vgl. Druckschrift Ni 2 Seite 4 Absatz 2 b. z. w. die maßgebliche französische Fassung gemäß Streitpatentschrift Spalte 2 Zeilen 40 bis 48, die der Fassung in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen entspricht, vgl. Anlage NB1, Seite 3 Zeilen 5 bis 11):

„Mit anderen Worten sieht der Querschnitt wie ein Kranz aus, dessen Innen- und Außenumfang nicht die Form eines Kreises aufweist, sondern in der Regel Segmente von Geraden enthält („Autrement dit ladite section droite a l'aspect d'une couronne dont les périmètres intérieur et extérieur

n'ont pas la forme d'un cercle mais contiennent généralement des segments de droites; "...); der Innen- und Außenumfang hat z. B. die Form eines konzentrischen Vierecks oder eines anderen regelmäßigen Vielecks, dessen Ecken abgerundet sein können.“

Ersichtlich wird damit - in Übereinstimmung mit dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel - der mit dem Streitpatent angestrebte Gewichts- und Platzgewinn zur Menge der eingelagerten Kernbrennstoffelemente unter Sicherstellung der spezifikationsgerechten Abschirmung entsprechend der o. g. Aufgabe erreicht. Dementsprechend werden damit auch die eingangs geschilderten Nachteile bekannter Verpackungen oder Behälter für Kernbrennstoffelemente mit einem Hohlraum kreisförmigen Querschnitts und einer Außenfläche des Körpers mit kreisförmigen Querschnitt - wovon die Erfindung ausgeht - beseitigt.

Diese Auslegung steht auch im Einklang mit dem erteilten Verfahrensanspruch 6 zu Herstellung einer Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wonach mindestens eine Abflachung an der Außenwand und mindestens eine entsprechende Abflachung an der Innenwand des zylinderförmigen Körpers - durch Befestigung eines „Möndchens - erzeugt werden.

3.a) Hauptantrag

Der wie vorstehend auszulegende Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ist durch die Druckschrift Ni 4 vorweggenommen und damit nicht neu. Damit erfüllt er nicht das Erfordernis der Patentfähigkeit gegenüber dem Stand der Technik (Art. 52, 54 EPÜ).

Der in der Druckschrift Ni 4 anhand der Figuren 2 und 4 beschriebene Transport- und Lagerbehälter (flask) für Kernbrennstoffelemente vom Typ Magnox Mark M2 (Fig. 2) b. z. w. AGR Mark A2 (Fig. 4) umfasst einen dicken (Wandstärke 36,8 cm (14,5´´) - Fig. 2) Behälter-Körper (flask body), der einen Hohlraum abgrenzt, in den die Kernbrennstoffelemente eingelagert werden, und der aus geschmiedetem

Stahl (Schmiedestahl) hergestellt ist, vgl. Seite 330 Absatz 3 letzte 3 Zeilen zur Fig. 2 „...*the bodies....were made from a one piece forging*“ b. z. w. Seite 332 Absatz 2 erste Zeile zur Fig. 4 „*The AGR Mark A2 flask has a monolithic steel body made from a single forging*“ sowie Fig. 4 hinsichtlich der in einem Brennelement-Gestell (fuel element skip) gelagerten Kernbrennstoffelemente (irradiated fuel element). Der bekannte Behälter b. z. w. Verpackungs-Körper weist ferner einen Boden und einen abnehmbaren Abschirm-Deckel (shield lid) auf, womit der Hohlraum verschließbar ist (Merkmal 3). Darüber hinaus weist der Innen- und Außenumfang des bekannten Behälter-Körpers die Form eines konzentrischen Vierecks auf und erfüllt damit - entsprechend der o. g. Begriffsdefinition - das Merkmal 4, wonach der Querschnitt des Hohl-Körpers nichtkreisförmig ist. Da die Längenbemessung (Höhe) des bekannten Behälter-Körpers, wie beim Streitpatentgegenstand, durch die in dessen Hohlraum bestimmungsgemäß einzulagernden lang gestreckten Kernbrennstoffelemente festgelegt ist - die Höhe des bekannten Behälter-Körpers beträgt über 2 Meter (vgl. die Bemessungsangaben in Fig. 2 und 4) - erfüllt der bekannte Körper damit auch die Eigenschaft eines „zylindrischen“ Körpers i. S. des Streitpatents.

Daran kann auch der von der Beklagten geltend gemachte Einwand nichts ändern, dass der Körper des bekannten Behälters als würfel- oder quaderförmig („cuboid shape“) bezeichnet ist, weil die Höhe des bekannten Behälter-Körpers etwa der Seitenlänge seines Querschnitts entspricht. Da nämlich ein Zylinder, dessen Höhe seinem Durchmesser entspricht, lediglich ein Sonderfall b. z. w. eine spezielle Bemessung eines Zylinders ist und begrifflich ein Zylinder (vgl. die Definition gem. Ni 3) bleibt, wird ersichtlich auch vom Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ein solcher Fall mitumfasst, zumal im Patentanspruch 1 hinsichtlich der Bemessung des Querschnitts des Körpers nichts ausgesagt ist.

So ergibt sich Form und Bemessung des bekannten Behälters (cuboid shape) durch die dort bestimmungsgemäß eingelagerten Kernbrennstoffelemente für gasgekühlte Kernreaktoren (AGR = Advanced Gas-Cooled Reactor), wie sie insbesondere in Großbritannien im Einsatz sind, die - gegenüber Kernbrennstoffelementen für Leichtwasserreaktoren - eine (geringere) Länge von etwa 1 Meter aufweisen. Der Patentanspruch 1 des Streitpatents umfasst aber - entsprechend Merkmal 1 - Verpackungen für (beliebige) Kernbrennstoffelemente und umfasst damit auch AGR-Brennelemente mit der sich daraus ergebenden Längenbemessung (Höhe) des zylinderförmigen (Hohl-)Körpers mit nichtkreisförmigem Querschnitt.

Nach allem sind mit der bekannten Verpackung für Kernbrennstoffelemente gemäß Druckschrift Ni 4 sämtliche Merkmale des Gegenstandes des Anspruchs 1 des Streitpatents erfüllt.

Der Patentanspruch 1 des Streitpatents ist somit nicht rechtsbeständig.

Die angegriffenen Unteransprüche 2 bis 4 sind in ihrem mittelbaren oder unmittelbaren Rückbezug auf den Patentanspruch 1 des Streitpatents ebenfalls nicht rechtsbeständig. Im Übrigen weisen diese auch keinen eigenständig erfinderischen Gehalt auf, wie sich aus den nachfolgenden Ausführungen zu den Hilfsanträgen II und III im Einzelnen ergibt.

b.) Hilfsantrag I

Der verteidigte Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I ist unzulässig erweitert (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 und 4 IntPatÜG; Art. 138 Abs. 1 lit. c und d EPÜ).

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich vom erteilten Anspruch 1 des Streitpatents u. a. dadurch, dass das Merkmal „und dass der Außenumfang die Form eines regelmäßigen Vielecks mit abgerundeten Ecken hat“, aufgenommen worden ist.

Da nach dem aus der Patentschrift b. z. w. den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen sich ergebenden, maßgeblichen - funktionsorientierten - Begriffsinhalt des im erteilten Patentanspruch 1 verwendeten Begriffs „nichtkreisförmiger Querschnitt“ des zylinderförmigen (Hohl)Körpers, wie vorstehend dargelegt, der Querschnitt „wie ein Kranz aussieht, dessen Innen- und Außenumfang nicht die Form eines Kreises aufweist ... und z. B. die Form eines konzentrischen Vierecks oder eines anderen regelmäßigen Vielecks hat...“, führt das in den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I aufgenommene Merkmal, das allein die den Außenumfang des Hohlkörpers betreffende nichtkreisförmige Form konkretisiert und damit - wie auch die Beklagte geltend macht (Schriftsatz vom 21. November 2005 S. 3 le. Abs., S. 4 vorle. Abs., S. 5 Abs. 2) - einen allein dadurch definierten nichtkreisförmigen Querschnitt impliziert, zu einer unzulässigen Erweiterung des Gegenstandes des Streitpatents. Denn vom Patentgegenstand gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag I sind nunmehr Querschnittsformen mitumfasst, deren Innenumfang z. B. Kreisform hat, wie auch die Beklagte in der mündlichen Verhandlung ausdrücklich bestätigt hat. Ein solcher Gegenstand ist aber - wie dargelegt - durch das erteilte Patent nicht geschützt und kann im Nichtigkeitsverfahren nicht nachträglich in das Patent einbezogen und unter Schutz gestellt werden (BGH GRUR 2005, 145 Ls., 146 - „elektronisches Modul“ m. w. Nachw.).

Die vorliegende Beurteilung wird im Übrigen gestützt sowohl durch den erteilten Unteranspruch 2 als auch durch den erteilten Unteranspruch 4, der auf den Unteranspruch 3 zurückbezogen ist, in denen jeweils entsprechende Abflachungen auf Außen- und Innenumfang gelehrt werden (vgl. Druckschrift Ni 2 b. z. w. die maßgebliche französische Fassung der Patentansprüche 2 und 3 in der Streitpatentschrift) und die insoweit eine Merkmalskombination bilden. Soweit nach dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 2 (Anlage NB1 der Beklagten) entsprechende Abflachungen auf dem Außen- und/oder Innenumfang genannt waren, ist die oder-Verknüpfung im europäischen Prüfungsverfahren gestrichen worden, vgl. die beigezogene EPA-Amtsakte (feuille modifiée 7 mit Eingangsdatum „04-06-96“).

Demgegenüber ist es patentrechtlich unzulässig, das Nichtigkeitsverfahren - wie hier mit dem verteidigten Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I - zu einer Gestaltung des Streitpatents dahingehend zu nutzen, dass nunmehr z. B. auch das geschmiedete Ausgangsprodukt (Ausgangsring 3) mit Abflachungen (5) auf der Außenwand (4) und kreisförmiger Innenwand (6) unter Schutz gestellt wird (vgl. das anhand der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 erläuterte Herstellungsverfahren). Die notwendigen Abflachungen an dessen Innenwand sind nach dieser Ausführungsform durch an der Innenwand (6) befestigte sog. „Möndchen (7)“ realisiert (vgl. die nicht angegriffenen Ansprüche 5 bis 8 i. V. m. Fig. 1 und 2 des Streitpatents). Erst mit den in Fig. 1 dargestellten Abflachungen auf der Außen- und Innenwand ist eine erfindungsgemäße Verpackung mit nichtkreisförmigem Querschnitt realisiert (vgl. Beschreibung Seite 6 Zeile 19 i. V. m. Seite 7 Absatz 2), wie sie im erteilten Patentanspruch 1 unter Schutz gestellt ist.

Aus diesem Grund geht auch der von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung b. z. w. im Schriftsatz vom 21. November 2005 geltend gemachte Einwand ins Leere, wonach im Zusammenhang mit dem dort geschilderten Herstellungsverfahren (Beschreibung Seite 4 letzter Absatz) - ausgehend von einem dicken Metallring mit kreisförmigem Querschnitt - auf der Außen- und/oder Innenwand des Ringes eine oder mehrere Abflachungen ausgebildet wurden und somit auch Abflachungen lediglich am Außenumfang offenbart seien. Denn ein Gegenstand, der durch das erteilte Patent zwar offenbart sein mag, von ihm aber nicht geschützt ist, kann im Nichtigkeitsverfahren nicht nachträglich in das Patent einbezogen und unter Schutz gestellt werden (BGH a. a. O. „elektronisches Modul“)

c) Hilfsantrag II

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II beansprucht ergänzend zu den Merkmalen nach Patentanspruch 1 des Streitpatents

- eine Verpackung für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente
- wobei die Dicke des zylinderförmigen Körpers im Wesentlichen mehrere Dezimeter beträgt, und
- dass der nichtkreisförmige Querschnitt aus einem Ringkreis gebildet ist, auf dessen Innen- und Außenumfang mehrere Abflachungen erzeugt wurden.

c1) Hinsichtlich der Zulässigkeit dieses Anspruchs bestehen keine Bedenken. Denn dessen Gegenstand entspricht inhaltlich einer Zusammenfassung der erteilten Ansprüche 1 und 2 (unter Beschränkung auf die Alternative mit „mehreren“ Abflachungen) und unter Beschränkung auf die in der Beschreibung (Seite 1 Zeile 22) genannten PWR- und BWR-Kernbrennstoffelemente sowie Konkretisierung der in der Beschreibung (Seite 5 Absatz 2) genannten Behälter-Dicke von „im Wesentlichen mehreren Dezimetern“ für eine spezifikationsgerechte Abschirmung. Die Zulässigkeit des verteidigten (Sach-)Anspruchs wird - entgegen der Auffassung der Klägerin - im Übrigen auch nicht deswegen in Frage gestellt, weil das letztgenannte Merkmal („...aus einem Ringkreis gebildet ist...“) als Verfahrensmerkmal formuliert ist. Denn solche Mischformen sind - auch in Form eines „product-by-process“-Anspruchs - zulässig.

c2) Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag II ist zwar neu; dessen Lehre beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen, vorstehend definierten Fachmanns. Denn die o. g. zusätzlichen Merkmale tragen zur Patentfähigkeit gegenüber dem Stand der Technik weder allein noch in Kombination mit den übrigen Merkmalen etwas bei.

Ausgehend von dem aus Anlage Ni 4 bekannten, insbesondere für die Einlagerung von AGR-Kernbrennstoffelementen ausgelegten Magnox- b. z. w. AGR-Behälter, dessen Wandstärke - wie dargelegt - im Wesentlichen 14,5'' (36,8 cm) und damit „mehrere Dezimeter“ beträgt, liegt es im Rahmen fachmännischen Könnens, den bekannten Behälteraufbau durch entsprechende Längenbemessung des Zylinders auch für die Einlagerung der gängigen Leichtwasser-Kernbrennstoffelemente, nämlich PWR-(Druckwasserreaktor-) und BWR-(Siedewasserreak-

tor-)Kernbrennstoffelemente zuzurichten, da auch PWR- b. z. w. BWR-Kernbrennstoffelemente - wie AGR-Kernbrennstoffelemente - üblicherweise einen quadratischen Querschnitt aufweisen und somit die Vorteile einer an die Querschnittsform der einzulagernden Kernbrennstoffelemente angepassten Formgebung des zylinderförmigen Hohlkörpers speziell auch für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente voll erfüllt sind.

Was das verbleibende, insbesondere die Herstellung des geschmiedeten Behälters für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente betreffende Merkmal des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II anbetrifft, wird der Fachmann im Hinblick auf diesbezüglich fehlende Einzelheiten in der Druckschrift Ni 4 den einschlägigen Fachaufsatz „Entwurf und Herstellung von Transport- und Lagerungsbehältern für abgebrannten Brennstoff“ gemäß Druckschrift Ni 6, Seiten 19 bis 24, mit zugehöriger deutschsprachiger Übersetzung Ni 6a, mit in Betracht ziehen. Aus dieser Druckschrift ist im Zusammenhang mit Fig. 2 und Photo 5 auf Seite 22 i. V. m. Seite 5 Nr. 1 der zugehörigen deutschsprachigen Übersetzung bekannt, dass zur Herstellung des - zur Einlagerung von PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelementen ausgelegten (vgl. Druckschrift Ni 6 Tabelle 1 auf Seite 20) - Behälter-Körpers (shell b. z. w. Rumpf) aus Schmiedestahl ein aus flüssigem Stahl geformter Barren durch eine Schmiedepresse (Photo 5 - Forging of shell material by 8000 t press) zu einer hohlen Zylinder-Rohform mit ersichtlich annähernd kreisförmigem Querschnitt geschmiedet und anschließend maschinell bearbeitet wird („machining“). Zwar dient das bekannte Verfahren zur Herstellung eines geschmiedeten zylinderförmigen Körpers mit kreisförmigen Querschnitt. Jedoch wird der Fachmann auch zur Herstellung eines zylinderförmigen Körpers mit nichtkreisförmigem Querschnitt in entsprechender Weise von einer geschmiedeten Zylinder-Rohform mit Ringkreis-Querschnitt ausgehen und die durch die Druckschrift Ni 4 nahegelegten Abflachungen auf dessen Außen- und Innenumfang durch maschinelle Bearbeitung realisieren.

Der Fachmann gelangt somit aus der Zusammenschau der Druckschriften Ni 4 und Ni 6,6a ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II.

d) Hilfsantrag III

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag III ergänzt die Verpackung nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag II durch das Merkmal

- und dass der Innen- und Außenumfang die Form eines regelmäßigen Vielecks mit abgerundeten Ecken hat.

d1) Der Streitpunkt der unzulässigen Erweiterung bzw unzureichenden Offenbarung dieser Anspruchsfassung kann unerörtert bleiben (vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121 Abschnitt II.1 - „Elastische Bandage“). Denn der Senat ist jedenfalls davon überzeugt, dass der Stand der Technik dem Fachmann den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III nahegelegt hat, so dass es zu seiner Bereitstellung keiner erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns bedurft hat.

d2) Auch durch das o. g. zusätzliche Merkmal wird eine erfinderische Leistung nicht begründet. Da zum einen aus der Druckschrift Ni 4 - wie dargelegt - geschmiedete Verpackungs-Behälter für Kernbrennstoffelemente bekannt sind, deren Innen- und Außenumfang die Form eines konzentrischen Vierecks haben und zum anderen aus der Druckschrift Ni 6/6a - wie dargelegt - bekannt ist, zur Herstellung geschmiedeter zylinderförmiger Verpackungs-Behälter für PWR- und BWR-Kernbrennstoffelemente von einer hohlen Zylinder-Rohform mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt auszugehen, führt die Zusammenschau dieser beiden Druckschriften für den Fachmann in naheliegender Weise zu der beanspruchten Querschnitts-Mischform in Form eines konzentrischen Vierecks mit abgerundeten Ecken. Solche Querschnitts-Mischformen sind für Verpackungs-Behälter für Kernbrennstoffelemente allgemein bekannt und dem Fachmann schon aufgrund der Gewichtseinsparung durch Wegfall der für die Strahlungsabschir-

nung unnötigen Ecken nahegelegt. So ist aus Druckschrift Ni 7 im Zusammenhang mit einem derartigen Behälter für PWR- oder BWR-Kernbrennstoffelemente bekannt, dass durch abgerundete Ecken etwa 1,4 Tonnen (3000 lbs) Gewicht bei einem typischen 36-Tonnen (80.000 lbs)-Abschirmbehälter eingespart werden (Fig. 3 und 4 mit zugehöriger Beschreibung S. 1784 le. Abs. bis S. 1785 Abs. 1). Darüber hinaus ist dort weiter ausgeführt, dass durch Ausbildung gerundeter Ecken nach Berechnungen der „Finite Elemente Methode“ übermäßige Biegespannungen (excessive bending stress) verhindert werden können (vgl. den die Seiten 1784 und 1785 verbindenden Satz). Die genannten Vorteile derartiger Behälterquerschnitts-Mischformen mit abgerundeten Ecken sind für den Fachmann hinreichender Anlass, entsprechende Formgebungen auch bei einem zylinderförmigen Behälter aus Schmiedestahl vorzusehen.

Ausgehend von der durch den Stand der Technik nahegelegten Querschnittsform eines (konzentrischen) Vierecks mit abgerundeten Ecken liegt die beanspruchte Verallgemeinerung auf regelmäßige Vielecke im Rahmen fachmännischen Könnens, um so den Querschnitt des Behälter-Körpers an die jeweils vorgegebene vieleckige, z. B. sechseckige (VVER - siehe Beschreibung Seite 1 Zeile 22), Außenform der einzulagernden Kernbrennstoffelemente anzupassen.

Die verteidigten Unteransprüche nach Hilfsanträgen I bis III sind in ihrem mittelbaren oder unmittelbaren Rückbezug auf den jeweiligen Patentanspruch 1 ebenfalls nicht rechtsbeständig.

III

Als Unterlegene hat die Beklagte die Kosten des Rechtsstreits gemäß §§ 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 ZPO.

Meinhardt

Dr. Meinel

Dr. Gottschalk

Gutermuth

Lokys

Be