



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
27. Oktober 2009

4 Ni 43/08 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Oktober 2009 durch den Richter Voit als Vorsitzenden und die Richter Dr. agr. Huber, Merzbach, Rippel und die Richterin Dr. Prasch

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent EP 1 019 236 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass Anspruch 1 folgende Fassung erhält:

A plastic molding apparatus (1) comprising an extruder (3) and a vertically extending mold tunnel (20) formed by mated mold block sections (21,25) which are moved downwardly through the mold tunnel as part of a continuous looping of the mold block sections around the apparatus, the apparatus being characterized in that the mold tunnel has an open mouth at the upper end of the tunnel, the extruder has a nozzle (6) which is directed at without being trapped within the mouth of the mold tunnel such that the mold tunnel and/or the extruder can be easily adjusted in position while maintaining feed of the plastic from the extruder to the mold tunnel in meeting the requirements of forming irregularly shaped plastics parts and the apparatus uses vacuum to form product within the mold tunnel.

2. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
3. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin 2/3 und die Beklagten samtverbindlich 1/3.

4. Das Urteil ist für beide Parteien im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von jeweils 120% des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagten sind eingetragene Inhaber des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten und aus einer PCT Anmeldung mit der Veröffentlichungsnummer WO 99/17916 hervorgegangenen europäischen Patents EP 1 019 236 (Streitpatent), das am 1. Oktober 1998 unter Inanspruchnahme der Priorität der US-Patentanmeldung US 943120 vom 3. Oktober 1997 angemeldet worden ist. Das Streitpatent ist in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 698 03 396 geführt. Es betrifft eine Gießvorrichtung mit abwärts bewegtem Formtunnel und umfasst 9 Ansprüche, die insgesamt angegriffen sind. Die Ansprüche 1 und 2 lauten in der Verfahrenssprache Englisch wie folgt:

1. A plastic molding apparatus (1) comprising an extruder (3) and a vertically extending mold tunnel (20) formed by mated mold block sections (21, 25) which are moved downwardly through the mold tunnel as part of a continuous looping of the mold block sections around the apparatus, the apparatus being **characterized in that** the mold tunnel has an open mouth at the upper end of the tunnel, the extruder has a nozzle (6) which is directed at without being trapped within the mouth of the mold tunnel and the apparatus uses vacuum to form product within the mold tunnel.
2. A plastic molding apparatus as claimed in Claim 1, wherein said mold block sections include sets of mated mold block sections (21, 25) of different configurations and wherein said tunnel mouth shifts to different positions in a horizontal plane according to which set of mold blocks is presented at a particular time at the tunnel mouth, and said apparatus being adjustable to provide alignment of the stream of plastic (13) with the tunnel mouth at the different positions of the tunnel mouth.

In der deutschen Übersetzung haben die Ansprüche 1 und 2 folgenden Wortlaut:

1. Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen (1) mit einem Extruder (3) und einem vertikal sich erstreckenden Formtunnel (20), der durch aneinandergrenzende Formbacken (21, 25) gebildet ist, welche als Teile einer kontinuierlich um die Vorrichtung laufenden Schleife von Formbacken durch den Formtunnel abwärts bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formtunnel am oberen Ende des Tunnels eine Öffnung aufweist, der Extruder eine Düse aufweist, die auf die Öffnung des Tunnels gerichtet ist, ohne in dieser Öffnung angeordnet zu sein, und die Vorrichtung zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels ein Vakuum verwendet.

2. Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen nach Anspruch 1, wobei die Formbacken Sätze von aneinandergrenzenden Formbacken (21, 25) mit unterschiedlichen Konfigurationen einschliessen, und die Öffnung des Tunnels unterschiedliche Positionen in einer horizontalen Ebene einnimmt, je nachdem welcher Satz von Formblöcken zu einem bestimmten Zeitpunkt an der Öffnung des Tunnels vorliegt und wobei die Vorrichtung zur Ausrichtung des Kunststoffstroms (13) mit der Öffnung des Tunnels bei unterschiedlichen Positionen der Öffnung des Tunnels einstellbar ist.

Wegen der weiter angegriffenen und unmittelbar beziehungsweise mittelbar auf Anspruch 1 oder 2 rückbezogenen Patentansprüche 3 bis 9 wird auf die Streitpatentschrift EP 1 019 236 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin behauptet, der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents sei weder neu noch beruhe er auf erfinderischer Tätigkeit. Hierzu bringt sie vor, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei durch die erste Entgegenhaltung E1 neuheits-schädlich vorweg genommen, jedenfalls aber beruhe er auf bloßem fachmännischem Können. Hierzu beruft sie sich auf folgende Dokumente:

E1 GB 1 059 454 A

E2 WO 95/21 051 A1

E3 JP 54-001375

E3a englisches Abstract zu E3

E3b englische Übersetzung der E3 vom Übersetzungsbüro RWS Group

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 1 019 236 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagten beantragen,

die Klage abzuweisen, hilfsweise mit der Maßgabe, dass Patentanspruch 1 folgende Fassung erhält und sich hieran die Ansprüche 2 bis 9 der erteilten Fassung anschließen (Hilfsantrag 1):

A plastic molding apparatus (1) comprising an extruder (3) and a vertically extending mold tunnel (20) formed by mated mold block sections (21,25) which are moved downwardly through the mold tunnel as part of a continuous looping of the mold block sections around the apparatus, the apparatus being characterized in that the mold tunnel has an open mouth at the upper end of the tunnel, the extruder has a nozzle (6) which is directed at without being trapped within the mouth of the mold tunnel such that the mold tunnel and/or the extruder can be easily adjusted in position while maintaining feed of the plastic from the extruder to the mold tunnel in meeting the requirements of forming irregularly shaped plastics parts and the apparatus uses vacuum to form product within the mold tunnel.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass Patentanspruch 2 unter Streichung von „a plastic molding apparatus as claimed in claim 1“

über ein „and“ mit Patentanspruch 1 kombiniert wird und sich hieran die Patentansprüche 3 bis 9 der erteilten Fassung als Patentansprüche 2 bis 8 anschließen (Hilfsantrag 2).

Im Übrigen widersprechen die Beklagten dem klägerischen Vorbringen und halten das Streitpatent zumindest in der hilfsweise verteidigten Fassung für patentfähig.

Die Klägerin beantragt auch im Hinblick auf den Hilfsantrag 1 insoweit die Erklärung der Nichtigkeit des Streitpatents.

Entscheidungsgründe

I.

Die zulässige Klage ist in Bezug auf den Anspruch 1 der erteilten Fassung begründet. Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 des Streitpatents ist in allen Merkmalen durch die britische Patentschrift GB 1 059 454 (**E1**) neuheitsschädlich vorweg genommen (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54 EPÜ).

Nicht begründet ist die Klage aber hinsichtlich des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1, mit dem die Beklagten sich in zulässiger Weise beschränkt haben und dessen Gegenstand weder neuheitsschädlich vorweg genommen ist, noch durch eine der in das Verfahren eingeführten Entgeghaltungen dem Fachmann, einem Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau oder Kunststofftechnik, mindestens mit Fachhochschulabschluss, der besondere Fachkenntnisse und langjährige praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung und Konstruktion von Kunststoffformmaschinen besitzt, nahe gelegt wird (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54, 56 EPÜ). Die auf die Ansprüche 1 und 2 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche haben mit Anspruch 1 Bestand; sie werden durch die Rückbeziehung mit getragen (vgl. BGH, Urt. v. 24.03.2009, X ZR 67/04).

Auf Hilfsantrag 2 kommt es daher nicht an.

II.

1. Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen, bei der ein kontinuierlicher Strom aus geschmolzenem Kunststoff von einem Extruder einem beweglichen Formtunnel zugeführt wird (EP [0001]; DE S. 1, Z. 13 - 15).

Bekannte Kunststoffformvorrichtungen sind gemäß Streitpatentschrift zur Formung von insbesondere irregulär geformten Kunststoffartikeln, die eine variable Positionierung der Kunststoffzufuhr zum Formtunnel erfordern, nicht gut geeignet, wie z. B. Vorrichtungen mit einem horizontalen Formtunnel beispielsweise zum Formen von Kunststoffrohren oder mit einem vertikalen Formtunnel, wie sie in der US 3 519 705 und der GB 2 134 844 A beschrieben sind, die nach dem Blasformverfahren betrieben werden und daher im Produktformbereich abgedichtet werden müssen, so dass die Extruder jeweils im oberen Ende des Formtunnels gefangen und Positionsanpassungen des Extruders relativ zum Formtunnel verhindert sind (EP [0002], [0003]; DE S. 1, Z. 16 - S. 2, Z. 2).

2. Vor diesem Hintergrund strebt das Streitpatent sinngemäß an, eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen zu schaffen, bei der die Position entweder des Formtunnels und/oder des Extruders einfach zueinander einstellbar ist, während die Zufuhr des Kunststoffstroms von dem Extruder zu dem Formtunnel aufrechterhalten bleibt, um auch irregulär geformte Kunststoffartikel, wie beispielsweise Flaschen, Automobilteile oder andere Typen von Kunststoffartikeln mit Formbacken herstellen zu können, deren Aussehen und Formtunnelöffnungen für die Zufuhr des geschmolzenen Kunststoffstroms jedoch nicht immer gleich sind wie aus den Figuren 3 und 4 der Streitpatentschrift ersichtlich ist (EP [0005], [0012]; Sp. 3, Z. 25 – 27; DE, S. 2, Z. 13 – 19; S. 4, Z. 26 - 29).

3. Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag beschreibt demgemäß eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen (1) mit folgenden in Anlehnung an die englische Fassung des Streitpatents EP 1 019 236 B1 übersetzten Merkmalen:

1. Die Vorrichtung weist einen Extruder (3) und einen vertikal sich erstreckenden Formtunnel (20), auf.
 - 1.1 Der Formtunnel (20) ist durch aneinandergrenzende Formbacken (21, 25) gebildet.
 - 1.1.1 Die Formbacken (21, 25) werden als Teile einer kontinuierlich um die Vorrichtung laufenden Schleife von Formbacken durch den Formtunnel abwärts bewegt.
 - 1.1.2 Der Formtunnel weist am oberen Ende des Tunnels einen geöffneten Mund („open mouth“) auf.
 - 1.2 Der Extruder weist eine Düse auf.
 - 1.2.1 Die Düse ist auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen (festgehalten, „gefangen“) („without being trapped“) zu sein.
 - 1.3 Die Vorrichtung verwendet ein Vakuum zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels.

Demnach besteht die Vorrichtung zum Formen von Kunststoffartikeln im Wesentlichen aus einem Extruder (3) und einem vertikal sich erstreckenden Formtunnel (20) (Merkmal 1), durch aneinandergrenzende Formbacken (21, 25) gebildet ist (Merkmal 1.1), die als Teile einer kontinuierlich um die Vorrichtung laufenden Schleife von Formbacken durch den Formtunnel abwärts bewegt werden (Merkmal 1.1.1). Außerdem weist der Formtunnel an seinem oberen Ende als weiteres

wesentliches Merkmal 1.1.2 gemäß der englischen Originalfassung des Streitpatents „an open mouth“ auf, das in der Merkmalsgliederung nicht als „eine Öffnung“, so wie in der deutschen Übersetzung der Streitpatentschrift EP 1 019 236 B1, sondern wortgetreu als „ein geöffneter Mund“ übersetzt worden ist, um den tatsächlichen ursprünglichen Sinngehalt dieses Merkmals konkreter zu bestimmen.

Über die genaue Lage dieses Tunnelmunds im streitpatentgemäßen Sinne gibt die Streitpatentschrift EP 1 019 236 B1 in Spalte 3, Zeilen 16 bis 21, Auskunft, wonach der Tunnelmund durch das Zusammentreffen der Formhohlräume (22) und (26) ausgebildet wird und zwar dort, wo die beiden Formbacken auf ihren Trägerbahnen zum oberen Ende des Tunnels gebracht werden und sich zusammenschließen (vgl. Fig. 2 und 3). In Spalte 3, Zeilen 32 bis 35 führt die EP - Patentschrift darüber hinaus noch aus, dass die Formbacken an dieser Stelle, wenn sie geschlossen werden, auch einen unterschiedlich gestalteten Formtunnelmund ausbilden können (Fig. 3, 4). Darüber hinaus aber kann sich auch die Position des Mundes des Formtunnels in einer horizontalen Ebene verschieben, wie aus den Positionen in den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist, wenn z. B. Kunststoffformteile mit einer abweichenden und damit irregulären Form hergestellt werden sollen (Sp. 3, Z. 35 – 40).

Nach dieser dargestellten Offenbarung in der Streitpatentschrift aber bilden die Formbackenpaare Formhohlräume aus, die nach ihrer Zusammenführung nicht allseitig schließen, sondern – wie in den Figuren 3 und 4 der Streitpatentschrift dargestellt – zumindest oben noch eine in Abhängigkeit von der Gestaltung des Formhohlraumes ausgebildete Öffnung aufweisen, die gemäß Merkmal 1.1.2 den geöffneten Mund am oberen Ende des Formtunnels bildet.

Für die Zufuhr eines geschmolzenem Kunststoffstroms in diesen Produktformbereich weist der Extruder eine Düse (6) auf (Merkmal 1.2), die auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet ist, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen (festgehalten, „gefangen“) („without being trapped“) zu sein (Merkmal 1.2.1).

Auch dieses Merkmal ist in Anlehnung an die englische Fassung der Streitpatentschrift („without being trapped within the mouth of the mold tunnel“) in der Merkmalsgliederung nicht so wie in der deutschen Übersetzung der Streitpatentschrift EP 1 019 236 B1 („ohne in dieser Öffnung angeordnet zu sein“), sondern wortgetreu übersetzt worden ist, um den tatsächlichen ursprünglichen Sinngehalt auch dieses Merkmals konkreter zu bestimmen.

Dieses für die Lösung des Streitpatents wesentliche Merkmal schafft die Möglichkeit, dass der Extruder auf einfache Weise mit dem Formtunnel und insbesondere mit dem Mund des Formtunnels ausgerichtet werden kann (EP Sp. 2, Z. 46 – 49). Weiterhin fördert der Extruder die Kunststoffmasse mittels Schwerkraft nach unten in den Formtunnel, wodurch ein geringerer Arbeitsdruck am Extruder erforderlich ist (EP Sp. 2, Z. 49 – 51).

Zur Lage der Extrusionsdüse (6) führt die Streitpatentschrift außerdem aus, dass bei einer solchen Anordnung die Düse nicht innerhalb des Formtunnels eingeschlossen sein muss, sondern beabstandet von dem Formtunnel angeordnet werden kann, wie aus der Angabe „remotely thereof“ in Spalte 2, Zeile 54, der Streitpatentschrift ersichtlich ist. Dadurch aber wird Bedeutung des Merkmals 1.2.1 im Sinne des Streitpatents klar, dass die Düse auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen oder festgehalten oder gefangen („without being trapped“) zu sein. Durch eine solche Lage der Düse aber lässt sich der Extruder gegenüber dem Formtunnel ausrichten, falls eine Verstellung von einem der beiden erforderlich wäre (EP, Sp. 2, Z. 51 – 57).

Damit aber sind die Voraussetzungen für das Formen von ungleichmäßig geformten Kunststoffartikeln gegeben, weil sich durch eine solche unabhängige Lage der Düse die Position entweder des Formtunnels oder des Extruders oder von beiden auf einfache Weise einstellen lässt und zwar während des Betriebs unter Aufrechterhaltung der Zufuhr von Kunststoffmasse vom Extruder in den Formtunnel (EP [0005]).

Die Figur 1 der Streitpatentschrift zeigt eine solche Kunststoffgießvorrichtung (1), die einen Extruder (3) aufweist, der einen Strom aus geschmolzenem Kunststoff (13) einem produktformenden Bereich (15) zuführt. In der dargestellten Ausführungsform enthält der produktformende Bereich (15) ein Paar von nebeneinander liegenden als Endlosschleife umlaufenden Trägerbahnen (17, 19), an denen jeweils eine Vielzahl von Formbacken befestigt ist. Die Formbacken umfassen verschiedene Sätze von Formbacken, welche miteinander in dem Formtunnel zusammentreffen. Die verschiedenen Sätze von Formbacken können dabei je nach zu formendem Kunststoffteil verschiedene Gestaltungen aufweisen. Die Trägerbahnen bewegen die Formbacken zu einem zentralen Formtunnel (20), wo die Formbacken einer Bahn sich mit Formbacken von der anderen Trägerbahn zusammenschließen und aneinander liegend die Form bilden (EP [0013]; DE, S. 4, Z. 31 - S. 5, Z. 18). Die Formbacken werden demnach praktisch wie ein „Pater-noster“ durch den Tunnel bewegt. Wenn die beiden Formbacken an dem oberen Ende des Formtunnels zusammentreffen, wird der Mund des Formtunnels gebildet, durch den der Strom aus flüssigem Kunststoff (13) dem Formtunnel zugeführt wird, der sich in einer bestimmten Position unter dem Extruder befindet (EP, Sp. 3, Z. 16 - 24; DE, S. 4, Z. 31 - S. 5, Z. 18).

Gemäß Anspruch 1 des Streitpatents ist außerdem noch als weiteres Merkmal 1.3 vorgesehen, dass die Vorrichtung zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels ein Vakuum verwendet.

Dadurch können in den geschlossenen Formbacken aus der Formmasse Kunststoffteile ausgeformt werden, ohne dass der Formtunnel im Unterschied zum Blasformen nach oben hin geschlossen werden muss. Dadurch kann bei laufender Produktion von Kunststoffartikeln die Position von Extruder und/ oder Formtunnel verstellt und an irregulär geformte Artikel angepasst werden.

Nach alledem ermöglichen die vertikale Orientierung des Formtunnels, die Trennung des Extruders von dem Formtunnel und die abwärts gerichteten Zuführung von dem Extruder in den Tunnelmund verschiedene in der Streitpatentschrift beschriebene Einstellmöglichkeiten am Extruder und am Formtunnel, wodurch er-

reicht wird, dass der Kunststoff-Fluss von dem Extruder direkt in den Formtunnelmund - unabhängig von dessen Form und Position - treffen kann (Fig. 1; EP [0015] - [0023]; DE, S. 6, Z. 3 - S. 7, Z. 28).

3.1 Die aufgrund ihrer Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist gegenüber dem Stand der Technik nach der GB 1 059 454 A (E1) nicht neu.

Die GB 1 059 454 A (E1) beschreibt eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen wie Flaschen und ähnlichen Behältern, die darüber hinaus auch zum Befüllen und Verschließen der geformten Flaschen und Behältern in einem darauf folgenden Prozessschritt vorgesehen ist (E1, S. 1, Z. 10 16). Für die Formung der Kunststoffteile weist diese bekannte Vorrichtung einen Extruder (vgl. extrusion die head 1) und unterhalb des Extruderkopfes (1) eine Anzahl von Formen (molds 5) auf, die jeweils aus zwei Teilen von Formbacken bestehen, die geöffnet und geschlossen werden und über Verbindungsglieder (hinge connections) in der Art einer Kette miteinander verbunden sind, so dass sie über einen Antriebsmechanismus mit mäßiger Geschwindigkeit nach unten bewegt werden können. Die in der GB 1 059 454 A (E1) beschriebene Vorrichtung weist demnach einen Extruder und einen vertikal sich erstreckenden Formtunnel auf (Merkmal 1 gemäß Merkmalsgliederung in Kap. II. 3), der durch aneinandergrenzende Formbacken (5) gebildet ist (Merkmal 1.1), wobei die Formbacken (5) als Teile einer kontinuierlich um die Vorrichtung laufenden Schleife von Formbacken (5) durch den Formtunnel abwärts bewegt werden (Merkmal 1.1.1) (E1, S. 1, Z. 67 - 75; S. 2, Z. 59 – 73; Figur).

Wenn die Formbacken dieser Vorrichtung auf ihren Trägerbahnen zum oberen Ende des Tunnels gebracht werden und sich zusammenschließen, befinden sie sich unterhalb des Extruderkopfes (1), wie die angegebenen Positionen A und B in der Figur dieser Druckschrift zeigen (S. 2, Z. 59 – 67). Dabei kennzeichnet die Position A eine Stellung, in der die Form noch offen ist, und die Position B eine Stel-

lung, in der die Form bereits geschlossen ist und konzentrisch zu einer Mittelpunktlinie des Extruderkopfes ausgerichtet ist (S. 2, Z. 68 – 73). In dieser Position B aber, wo die beiden Formbacken gerade zusammengebracht und die unteren Kanten (lower edges 7) der Formbacken (5) dicht geschlossen sind, um den abwärts strömenden rohrförmigen Kunststoffstrom zu verschließen, ist am oberen Ende der Formbacken ein Rand (rim 8) vorgesehen, der den in die Form strömenden Kunststoffstrom nicht unterbricht, sondern nur umfasst, um dort den Flaschenhals einer Kunststoffflasche auszubilden (S. 2, Z. 91 – 95). Demnach aber bildet der Rand (rim 8) am oberen Ende der Formbacken eine Öffnung aus, die wie ein geöffneter Mund ausgebildet ist. Demnach aber vermag die GB 1 059 454 A (E1) einen Formtunnel aufzuzeigen, der am oberen Ende des Formtunnels ein geöffneten Mund aufweist, so wie nach Merkmal 1.1.2 des Anspruchs 1 des Streitpatents, der zudem in der gleichen Weise wie im Streitpatent ausgebildet ist, nämlich am oberen Ende des Formtunnels und zwar dort, wo die beiden Formhälften zusammen gebracht werden (vgl. EP - Streitpatentschrift, Sp. 3, Z. 16 – 24 u. Fig. 2 u. 3).

Der Extrusionsdüsenkopf (extrusion die head 1) für die Zufuhr eines heißen Kunststoffmassenstroms ist mit einer Extrusionsdüse („annular extrusion orifice“) versehen, die ringförmig ist, damit dieser Strom zur Erzeugung der flaschenförmiger Kunststoffteile auch rohrförmig wird (S. 2, Z. 44 – 50). Demnach gibt die GB 1 059 454 A (E1) einen Extruder an, der entsprechend dem Merkmal 1.2 des Anspruchs 1 des Streitpatents eine Düse aufweist.

Wie bereits erwähnt, führt die GB 1 059 454 A (E1) zur Lage des Extrusionsdüsenkopfs aus, dass unterhalb diesem die Formen (5) angeordnet sind, die aus zwei Teilen bestehen, um geöffnet und geschlossen zu werden (S. 2, Z. 59 – 65). Sie führt außerdem aus, dass die Formen in den geschlossenen Positionen B und C zentrisch zu einer Verlängerung einer Mittellinie des Extrusionsdüsenkopfs ausgerichtet sind (S. 2, Z. 70 – 73). Diese Anordnung des Formtunnels unterhalb des Extrusionsdüsenkopfs ist auch in der Figur der Druckschrift E1 deutlich zu erkennen, wobei insbesondere auch in der geschlossenen Position B, in der bereits der

Tunnelmund gebildet ist, dieser noch unterhalb der Austrittsöffnung der Extrusionsdüse angeordnet ist. Demnach aber kann die GB 1 059 454 A (E1) auch das Merkmal 1.2.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents offenbaren, wonach die Düse auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet ist, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen oder festgehalten oder gefangen im Sinne der englischen Fassung des Anspruchs 1 „without being trapped“ zu sein.

Da die GB 1 059 454 A (E1) zudem ausführt, dass Kanäle (6) in den Formbacken angeordnet sind, um das Innere der Formen mit einer Vakuumleitung zu verbinden und mit dem Vakuum das Kunststoffrohr an die innere Wand der Form zu saugen, ist auch das letzte Merkmal 1.3 des Anspruchs 1 in dieser Druckschrift aufgezeigt, wonach die Vorrichtung zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels ein Vakuum verwendet (S. 2, Zeilen 73 – 83).

Somit weist die GB 1 059 454 A (E1) bereits sämtliche Merkmale einer Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen und demnach die Lehre gemäß dem erteilten Anspruch 1 nach Hauptantrag auf.

Am Auffinden dieser Lehre des Anspruchs 1 können auch die weiteren Merkmale der vorbekannten Vorrichtung nach E1, die auf eine Abfüllung mit einer Flüssigkeit unmittelbar nach dem Ausformen des Kunststoffteils (Abgabeeinrichtung 4) mit einem Füllrohr (3) und ein Verschließen der Flasche gerichtet sind (vgl. E1, S. 1, Z. 10 - 32), den Fachmann nicht hindern, da diese Prozessschritte erst im Anschluss an die Formung der Kunststoffteile vorgesehen sind.

4. Der Gegenstand nach dem hilfsweise verteidigten Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen gemäß dem erteilten Anspruch 1 (Hauptantrag) und umfasst darüber hinaus noch folgende den Gegenstand des Streitpatents beschränkende Merkmale in englischer Originalfassung:

“such that the mold tunnel and/or the extruder can be easily adjusted in position while maintaining feed of the plastic from the

extruder to the mold tunnel in meeting the requirements of forming irregularly shaped plastics parts”.

Die beschränkend hinzugefügten Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beziehen sich insbesondere auf das Merkmal 1.2.1 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, wonach „die Düse auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet ist, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen (festgehalten, „gefangen“) („without being trapped“) zu sein“. Deshalb lassen sich die hinzugefügten Merkmale diesem Merkmal 1.21 als eine weitere Merkmalsgruppe 1.2.1.1 unterordnen (vgl. Merkmalsgliederung des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gemäß Kap. II. 3.) und in Anlehnung an deren englische Fassung folgendermaßen übersetzen:

1.2.1.1 so dass der Formtunnel und /oder der Extruder leicht in ihrer Position eingestellt werden können, während die Zufuhr von Kunststoff von dem Extruder zu dem Formtunnel aufrechterhalten bleibt, um die Voraussetzungen für das Formen von ungleichförmigen Kunststoffformteilen zu erfüllen.

Die hinzugefügten Merkmale führen demnach aus, dass entweder der Formtunnel oder der Extruder oder auch beide leicht bzw. einfach in ihrer Position verstellt werden können und dass dabei der aus der Extruderdüse abwärts in den Tunnelmund fließende Strom aus geschmolzenen Kunststoff aufrechterhalten bleibt und demnach bei einer Positionsverstellung nicht unterbrochen werden sondern kontinuierlich weiter fließen soll.

Voraussetzung hierfür aber ist die im Merkmal 1.2.1 beschriebene Maßnahme, wonach „die Düse auf den geöffneten Mund des Tunnels gerichtet ist, ohne in diesem geöffneten Mund eingeschlossen bzw. festgehalten bzw. gefangen („without being trapped“) zu sein“, weil dadurch eine Verstellung der Position des Formtunnels oder des Extruders oder beider auch während der Zufuhr von Kunstmasse in die Formen ermöglicht wird.

Durch diese Verstellbarkeit von Extruder und/oder Formtunnel gemäß Merkmal 1.2.1.1 lässt sich die Vorrichtung auch bei laufender Produktion auf einfache Weise auf Kunststoffformteile umstellen, die andere, ungleichmäßige Formen aufweisen und deren Formbacken folglich einen anderen Tunnelmund ausbilden als die zuvor eingesetzten Formen, wie z. B. die Figuren 3 und 4 der Streitpatentschrift zeigen (Sp. 3, Z. 32 – 35). Hierdurch aber kann sich auch die Position des Tunnelmundes am oberen Ende des Formtunnels in einer horizontalen Ebene verschieben, wie an den unterschiedlich ausgebildeten Ausnehmungen (cavity 24) und (cavity 28) der Formbacken (23) und (27) in Figur 4 ersichtlich ist. Diesbezüglich führt die Streitpatentschrift in Absatz [0013] aus, dass in der gezeigten Vorrichtung an den umlaufenden Trägerbahnen (carrier tracks 17 und 19) eine Vielzahl von Formbacken angebracht sind, die verschiedene Sätze von Formbacken umfassen, die unterschiedliche Konfigurationen aufweisen können, je nach der Gestalt des zu formenden Kunststoffartikels. Dabei aber ist die Position des Tunnelmundes nicht immer gleich, so wie z. B. in der Figur 3, sondern kann sich von der Position in Figur 3 zu der in Figur 4 verschieben (Sp. 3, Z. 35 – 40). Im Hinblick auf eine solche Verschiebung des Tunnelmundes in horizontaler Richtung aber sei es gemäß Sp. 3, Z. 41 - 45 der Streitpatentschrift wichtig, dass die Vorrichtung Einstellungen an der Position vom Extruder und/oder Formtunnel vornehmen kann, um sicher zustellen, dass der Strom der geschmolzenen Kunststoffmasse von dem Extruderdüse direkt in Mund des Formtunnels strömt - unabhängig von dessen Gestalt und Position. Jede dieser Einstellungen sei aufgrund der vertikalen Orientierung des Formtunnels (Merkmal 1), der Fähigkeit einer nach unten in den Formtunnel gerichteten Förderung des Extruders und der Trennung des Extruders von dem Formtunnel (Merkmal 1.2.1) leicht machbar (Sp. 3, Z. 47 - 51). Diese Trennung wird dadurch erreicht, dass die Vorrichtung ein Vakuum zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels verwendet (Merkmal 1.3), so dass der Extruder nicht fest und dicht mit dem Formtunnel verbunden werden muss so wie bei einem Blasformverfahren zur Herstellung von Kunststoffformteilen (Sp. 2, Z. 57 – 58).

Demzufolge kann die Düse (6) des Extruders auf den geöffneten Tunnelmund gerichtet sein ohne in diesem geöffneten Tunnelmund eingeschlossen zu sein (Merkmal 1.2.1), so dass der Formtunnel und/oder der Extruder leicht in ihrer Position eingestellt werden können, während die Zufuhr von Kunststoff von dem Extruder zu dem Formtunnel aufrechterhalten bleibt, um die Voraussetzungen für das Formen von ungleichförmigen Kunststoffformteilen zu erfüllen (Merkmal 1.2.1.1).

4.1 Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist zulässig.

Die dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung hinzugefügten Merkmale (vgl. Punkt 4) stammen wortwörtlich aus der Streitpatentschrift EP 1 019 236 B1, Absatz [0005], bzw. den mit der WO 99/17916 A1 veröffentlichten ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen des Streitpatents, Seite 1, Zeilen 30 bis 36.

Da in diesen Textstellen zu den hinzugefügten Merkmalen ausgeführt ist, dass „the apparatus of the present invention is particularly useful in the molding of irregularly shaped articles“ und demnach die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung insbesondere für die Ausformung von ungleichförmigen Gegenständen nützlich ist, und weil in den Absätzen vor den genannten Textstellen, dem Absatz [0004] der Streitpatentschrift bzw. dem Absatz gemäß den Zeilen 20 bis 28 der WO 99/17916 A1 unter dem Titel „summary of the invention“ eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen mit den in den Merkmalsgruppen 1. bis einschließlich 1.2.1 aufgeführten Merkmalen des erteilten Anspruchs 1 beschrieben worden ist, sind die hinzugefügten Merkmale bereits in den erteilten und ursprünglich eingereichten Unterlagen in Verbindung mit den wesentlichen Merkmalen des Streitpatentgegenstands nach dem erteilten Anspruch 1 beschrieben.

Demnach aber sind die hinzugefügten Merkmale als zum Gegenstand des Streitpatents gehörend offenbart und schränken diesen in zulässiger Weise weiter ein.

4.2 Der aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist neu.

Keine der entgegengehaltenen Druckschriften lassen eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen mit einem Extruder und einem vertikal sich erstreckenden Formtunnel erkennen, bei der Extruder und/oder Formtunnel leicht in ihrer Position veränderbar sind, während gleichzeitig der Strom an Kunststoffschmelze von dem Extruder zu dem Formtunnel aufrechterhalten bleibt, um die Anforderungen an das Formen von ungleichmäßigen Kunststoffformteilen zu erfüllen (Merkmal 1.2.2.1 gemäß Merkmalsgliederung nach Punkt II.4).

Im besagten Merkmal unterscheidet sich der Patentgegenstand nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 von dem Gegenstand nach der einzigen in der mündlichen Verhandlung entgegengehaltenen Druckschrift GB 1 059 454 A (E1). Diese Druckschrift E1 lehrt eine Extruderdüse, die auf den geöffneten Tunnelmund gerichtet ist, ohne in diesem eingeschlossen oder festgehalten oder gefangen zu sein („without being trapped“). Eine Veränderung der Position von Formtunnel und/oder Extruder während der Produktion ohne Unterbrechung des Kunststoffstromes vom Extruder zum Formtunnel zur Ausbildung von ungleichmäßig geformten Kunststoffformteilen ist dort nicht vorgesehen, sondern ein anschließendes Abfüllen und Verschließen der Kunststoffformteile oder Flaschen mit einer Flüssigkeit.

Auch die von der Klägerin schriftsätzlich noch genannten, aber in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften E2 und E3 gehen nicht über den Offenbarungsgehalt der Druckschrift E1 hinaus.

4.4 Der Senat konnte nicht feststellen, dass sich die Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 in naheliegender Weise aus diesem Stand der Technik ergibt.

Wie bereits beim Neuheitsvergleich gezeigt wurde (Punkt II.4.2), wird das Merkmal 1.2.1.1 gemäß Hilfsantrag, betreffend die leichte Positionseinstellung von Formtunnel und/ oder Extruder und die Aufrechterhaltung eines Kunststoffstroms von dem Extruder zu dem Formtunnel dabei, um die Anforderungen an das For-

men von ungleichmäßigen Kunststoffformteilen zu erfüllen, von keiner der zum Stand der Technik entgegengehaltenen Druckschriften vorweggenommen.

Die GB 1 059 454 A (E1) bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen wie Flaschen und ähnlichen Behältern, die darüber hinaus noch zum Befüllen und Verschließen der geformten Flaschen und Behältern in einem darauf folgenden Prozessschritt vorgesehen ist, um auf diese Weise auch Flüssigkeiten steril in Behälter abzufüllen (E1, S. 1, Z. 10 - 16; S. 3, Z. 7 - 15).

Wie bereits in Punkt II.3.1 zum Neuheitsvergleich des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ausgeführt worden ist, zeigt die Druckschrift E1 einen Formtunnel, der durch aneinandergrenzende Formbacken gebildet ist, die als Teile einer kontinuierlich um die Vorrichtung laufenden Schleife von Formbacken durch den Formtunnel abwärts bewegt werden, wobei der Formtunnel am oberen Ende des Tunnels einen geöffneten Mund aufweist und der Extruder eine Düse aufweist, die auf den geöffneten Mund gerichtet ist, ohne in dieser Öffnung angeordnet zu sein, wobei diese Vorrichtung zur Formung eines Erzeugnisses innerhalb des Formtunnels ein Vakuum verwendet und damit die Merkmale 1 bis 1.2.1 und 1.3 der Merkmalsgliederung des Anspruchs 1 gemäß Punkt II.3.

Eine Einstellbarkeit der Position des Extruders und/ oder des Formtunnels während der Produktion ohne Unterbrechung des Kunststoffstromes ist in der Beschreibung dieser Druckschrift jedoch nicht in Betracht gezogen worden und ist für den Fachmann auch nicht aus der einzigen Figur dieser Druckschrift ersichtlich so wie es in der Streitpatentschrift z. B. an dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 anhand einer Extruderabstützung (9), an der der Extruder befestigt einstellbar befestigt ist oder anhand einer Trägerabstützung (29) mit Stützbalken (33), entlang denen die Trägerbahnen (17, 19) der Formbacken einstellbar sind, aufgezeigt worden ist (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0016] u. [0018]).

Bei der vorbekannten Vorrichtung nach der E1 kann der Fachmann zwar davon ausgehen, dass die Position des Extruders vor Beginn der Produktion von Form-

teilen einzustellen ist, um die Düse des Extruders genau auf die obere Öffnung des Formtunnels, dem sog. Tunnelmund, auszurichten. Eine derartige Voreinstellung aber vermag den Fachmann nicht zu einer Positionseinstellung des Extruders auch während der Produktion von Kunststoffformteilen ohne Unterbrechung des Kunststoffstromes zu führen, um die Extruderdüse an eine möglicherweise geänderte Tunnelmundposition eines ungleichmäßig geformten Kunststoffteils anzupassen, denn dazu gibt die E1 keinerlei Hinweise. Die Druckschrift E1 zeigt vielmehr die Herstellung von achssymmetrischen und daher gleichmäßig geformten Kunststoffteilen. Folglich aber ist dort nicht vorgesehen, die Formteile während des Formvorgangs in ihrer Gestalt zu verändern, insbesondere die Lage ihrer den Tunnelmund bildenden Öffnung, so dass dort Voraussetzungen für das Formen von ungleichmäßig geformten Kunststoffteilen nicht auffindbar sind.

Die weiteren in der mündlichen Verhandlung von der Klägerin nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften WO 95/21 051 A1 (E2) und JP 54-001375 (E3) können dem Fachmann ebenfalls keine näherkommenden Hinweise auf das Unterscheidungsmerkmal 1.2.1.1 geben, wie eine Überprüfung durch den Senat ergeben hat.

Die Druckschrift WO 95/21 051 A1 (E2) bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen von mehrschichtigen Kunststoffwellrohren mit einem Extrusionskopf (14) und eine Mehrzahl von segmentierten Formkörpern (dies 22) mit einer oberen und einer unteren Hälfte, die zwar einen langgestreckten inneren Hohlraum als Formtunnel bilden (S. 23, Z. 8 - 36), der aber horizontal ausgerichtet ist, so dass sich der Gegenstand des Streitpatents hiervon bereits in der vertikalen Anordnung des Formtunnels unterscheidet (Merkmal 1). Eine Anordnung von Extruder und Formtunnel derart, dass der Formtunnel und/oder der Extruder leicht in ihrer Position eingestellt werden können, während die Zufuhr von Kunststoff von dem Extruder zu dem Formtunnel aufrechterhalten bleibt, um die Voraussetzungen für das Formen von ungleichförmigen Kunststoffformteilen zu erfüllen (Merkmal 1.2.1.1), ist dort aber weder direkt noch indirekt beschrieben noch aus den Figuren ersichtlich.

Auch die weiterhin genannte JP 54-001375 (E3) befasst sich mit einer Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoffwellrohren, gibt dazu aber eine vertikale Anordnung von einem Extrusionskopf (cross head 3) und einer Mehrzahl von „molding blocks“ (12) in einem Wassertank (10) an, die dort einen Tunnel bilden. Dort wird jedoch Druckluft durch ein zentrales Metall-Fitting mit kleinen Löchern (airholes 5) zugeführt, um die Kunststoffrohre aufzublasen, so dass dort eine Blasformvorrichtung aufgezeigt ist, wobei der Wassertank dazu dient, die Rohre nach dem Ausformen abzukühlen (E3c, S. 3, Z. 18 ff.). Diese Vorrichtungsart aber erfordert aufgrund des Blasformens eine feste Verbindung von Extruder und Formtunnel und demnach eine feste Einstellung der Extruderdüse (annular groove), wodurch die Extruderdüse im Formtunnel gefangen ist („trapped“), so dass sich auch bei dieser Vorrichtung weder der Formtunnel noch der Extruder während der Zufuhr eines Kunststoffschmelzestroms leicht in ihrer Position verstellbar sind.

Die in der Streitpatentschrift zum Stand der Technik genannten und von der Klägerin nur kurz schriftsätzlich aufgegriffenen Druckschriften US 3 519 705 und der GB 2 134 844 A können dem Fachmann die im Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 beanspruchte Lehre ebenfalls nicht vermitteln, da sie sich mit der Herstellung von entweder Flaschen (US 3 519 705) oder Kunststoffrohren (GB 2 134 844) mittels Blasformen befassen. Sie verwenden dafür zwar Formvorrichtungen, die aus einzelnen umlaufenden Formbacken bestehen und einen vertikalen Formtunnel bilden, oberhalb dem ein Extruder angeordnet ist (Merkmale 1. bis 1.1.1), aber auch dort ist die Extruderdüse wegen der Druckluftverbindung mit dem Formtunnelmund zum Blasformen in diesem oberen Tunnelmund gefangen (trapped), so dass auch diese bekannten Kunststoffformvorrichtungen keine Formtunnel und/ oder Extruder aufzeigen können, die während des Betriebs ohne Unterbrechung des Kunststoffstroms in ihrer Position auf ungleichmäßig geformte Kunststoffartikel umstellbar sind (Unterschiedsmerkmal 1.2.1.1).

Nach alledem hat der maßgebliche Stand der Technik dem Fachmann bislang stets zu erkennen gegeben, dass während der Zufuhr eines Kunststoffschmelzestroms Extruder und Formtunnel fest zueinander eingestellt sind und dabei eine

Veränderung der Lage der Düse oder des Tunnelmundes zur Umstellung auf ungleichmäßig ausgebildete Kunststoffformteile nicht vorgesehen ist bzw. werden soll.

Demgemäß bedurfte es für den Fachmann zum Zeitrang des Streitpatents einer erfinderischen Tätigkeit, um eine Vorrichtung zum Formen von Kunststoffteilen mit der Merkmalskombination nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 bereit zu stellen, denn die Lösung nach dem Anspruch 1 des Hilfsantrags ergab sich nicht zwangsläufig aus dem Stand der Technik und wurde auch unter Zuhilfenahme fachmännischer Überlegungen dadurch nicht nahegelegt. Dies musste zu Lasten der Klägerin gehen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 hat demnach Bestand.

4.5 Die unmittelbar oder mittelbar auf den Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1 gehen auf die erteilten Ansprüche 2 bis 9 und die ursprünglich eingereichten Ansprüche 3 bis 9 und 11 zurück und sind damit zulässig. Diese Ansprüche bilden den Gegenstand nach Anspruch 1 vorteilhaft weiter aus und haben daher mit dem tragenden Hauptanspruch 1 ebenfalls Bestand.

Somit hat das Streitpatent im beschränkt verteidigten Umfang des Hilfsantrags 1 Bestand.

5. Bei dieser Sachlage erübrigten sich Ausführungen zu dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. §§ 92 Abs. 1, 100 Abs. 4 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Voit

Dr. Huber

Merzbach

Rippel

Dr. Prasch

Bb