BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 145/10

Verkündet am:
9. Juli 2013
Besirovic
Justizangestellte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

in dem Patentnichtigkeitsverfahren

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 9. Juli 2013 durch den Richter Gröning, die Richterin Mühlens, die Richter Dr. Grabinski, Hoffmann und die Richterin Schuster

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 28. September 2010 verkündete Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 835 737 (Streitpatents), das am 8. Oktober 1997 unter Inanspruchnahme einer Priorität vom 9. Oktober 1996 angemeldet worden ist und insgesamt 22 Ansprüche umfasst. Anspruch 1 hat im Einspruchsverfahren in der Verfahrenssprache folgende Fassung erhalten:

"An injection stretch blow molding apparatus, comprising:

- an injection molding station (12) in which preforms (28) are injection molded in an upright state with neck portions thereof facing upward;
- a blow molding station (14) in which carrying members (36) supporting said preforms (28) are circularly carried along a carrying path, along which are provided a heating section

(42), a blow molding section (44) in which said preforms (28) are stretch blow molded into containers (38) in an inverted state, and a removal section (46) for removing said containers (38);

- a transfer station (16), which is disposed between said injection molding station (12) and said blow molding station (14);

wherein said transfer station (16) includes:

- receiving means (54) for receiving said preforms (28) from said injection molding station (12) in the upright state;
- inverting and delivering means (58) for inverting said preforms (28) at least one at a time and for delivering said preforms (28) in the inverted state to said carrying members (36); and
- movement means (100, 56, 112; 141, 142) disposed between said receiving means (54) and said inverting and delivering means (58), and for moving said preforms (28) from said receiving means (54) to said inverting and delivering means (58) in the upright state,

characterized in that

- said transfer station (16) includes a buffer for said preforms (28),
- said buffer is a circulatory movement means, which comprises an endless moving member (106; 146) being driven in circulating manner,
- a plurality of supporting members (110; 148) for carrying preforms are fixed at said endless moving member (106; 146), and
- said endless moving member (106; 146) is a chain, which is passed around sprockets (104; 144) along a constant carrying path."

Hinweis: Auch Teile der Urteilssammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.

JLaw – Gesetze und Urteile (mobile App)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
JLaw – für Android
JLaw – für iOS

2 In der deutschen Übersetzung (DE 697 01 664 T3) lautet Patentanspruch 1 wie folgt:

"Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit:

- einer Spritzgießstation (12), in welcher Vorformlinge (28) in einem aufrechten Zustand mit ihren Halsabschnitten nach oben gerichtet spritzgießbar sind,
- einer Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge (28) entlang eines Transportweges umlaufend transportierbar sind, entlang welchem ein Heizabschnitt (42), ein Blasformabschnitt (44), in welchem die Vorformlinge (28) zu Behältern (38) in einem umgekehrten Zustand blasformbar sind, und ein Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter (38) angeordnet sind,
- einer Übergabestation (16), die zwischen der Spritzgießstation (12) und der Blasformstation (14) angeordnet ist, wobei

die Übergabestation (16)

- eine Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen der Vorformlinge (28) aus der Spritzgießstation (12) im aufrechten Zustand,
- eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58) zum Umkehren zumindest einzelner Vorformlinge (28) und zum Fördern der Vorformlinge (28) im umgekehrten Zustand zu den Transportgliedern (36), und
- eine Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142), die zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) angeordnet ist, zum Verfahren der Vorformlinge (28) von der Aufnahmeeinrichtung (54) zu der Umkehr- und Fördereinrichtung (58) im aufrechten Zustand, aufweist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- dass in der Übergabestation (16) ein Puffer für die Vorformlinge (28) vorgesehen ist,

- dass der Puffer als eine Umlaufverfahreinrichtung ausgebildet ist, welche ein Endlosförderelement (106; 146) aufweist, welches umlaufend angetrieben ist,
- dass an dem Endlosförderelement (106; 146) eine Vielzahl von Traggliedern (110; 148) zum Transportieren der Vorformlinge angebracht ist, und
- dass das Endlosförderelement (106; 146) eine Kette ist, welche entlang einem konstanten Transportweg um Kettenräder (104; 144) geführt ist."

3 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Das Patentgericht hat das Streitpatent in vollem Umfang für nichtig erklärt. Hiergegen richtet sich die Berufung der Beklagten mit dem Ziel der Klageabweisung. Hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent beschränkt in der Fassung von neun Hilfsanträgen. Die Klägerin tritt dem Rechtsmittel entgegen.

4 Im Auftrag des Senats hat Prof. Dr. B. , Universität S. , ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

5 I. Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Spritzstreckblasformen von Kunststoffbehältern, insbesondere Kunststofflaschen, wie PET-Getränkeflaschen.

6 1. Um solche Flaschen herzustellen, wird zunächst aufgeschmolzenes Kunststoffgranulat in Formen gespritzt (Spritzgießen), wobei vergleichsweise dickwandige, reagenzglasähnliche, als Vorformlinge bezeichnete Teile entstehen, die in einem zweiten Verfahrensschritt durch Strecken und Blasen in die

endgültige Form gebracht werden. Für die Verknüpfung der beiden Herstellungsschritte sind unterschiedliche Verfahrenstechniken bekannt. Teilweise lässt man die Vorformlinge nach dem Spritzgießen restlos auf Umgebungstemperatur auskühlen, um die Vorformlinge - gegebenenfalls nach Zwischenlagerung von unbestimmter Dauer - unter vergleichsweise hohem energetischen Aufwand auf die zum Formblasen erforderliche Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur zu erwärmen, die ein Strecken und Aufblasen ohne Reißen ermöglicht (sogenannter zweistufiger Fertigungsprozess). Die beiden Herstellungsphasen werden - unter dem Oberbegriff des einstufigen Verfahrens - aber auch so gekoppelt, dass die Restwärme der Vorformlinge nach dem Spritzgießen ausgenutzt und ein Teil der zum Aufwärmen vor dem Formblasen benötigten Energie eingespart werden kann. Allerdings müssen die Vorformlinge nach dem Spritzgießen in jedem Fall so weit abgekühlt werden, dass sie die für den Weitertransport zur Blasformstation erforderliche Formstabilität aufweisen. Zudem kann der zeitliche Abstand zwischen den Schritten des Spritzgießens und Formblasens je nach Ausgestaltung des Verfahrens - mit Auswirkung auf den Grad der Auskühlung der Vorformlinge - unterschiedlich lang bemessen sein.

7 2. Nach einem im Streitpatent beschriebenen Stand der Technik (internationale Patentanmeldung WO 96/08356, Anlage K2) weisen gattungsgemäße Apparaturen zum Spritzstreckblasformen eine Spritzgießstation auf, in der Vorformlinge aus Kunststoff zwischen den Wänden einer Hohl- und einer Spritzkernform gefertigt und unter anderem von der Spritzkernform so weit abgekühlt werden, bis eine Entnahme aus der Form möglich ist. Die Vorformlinge werden sodann von einer Übergabestation aufgenommen und von dort aufrecht zu einem Umkehr- und Fördermechanismus verfahren, wo sie umgedreht und weiter zur Blasformstation befördert werden.

8 Die patentgemäße Erfindung will die aus K2 bekannte Vorrichtung und das dortige Verfahren weiterentwickeln und die Herstellung von Behältern sogar aus dicken Vorformlingen ermöglichen. Bei Letzteren tritt das Problem auf, dass sie nach dem Verlassen der Spritzgießstation außen schneller abkühlen, als im Inneren des vorgeformten Teils. Solche Temperaturdifferenzen können die weitere Produktion beim nachfolgenden Blasformen beeinträchtigen.

9 3. Zur Lösung wird in Patentanspruch 1 eine Vorrichtung vorgeschlagen, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen, umfassend

1. eine Spritzgießstation (12) zum Spritzgießen von Vorformlingen (28) in aufrechter Stellung mit nach oben weisenden Halsabschnitten,
2. eine Blasformstation (14), in welcher Transportglieder (36) zum Tragen der Vorformlinge entlang eines Transportweges umlaufen, entlang welchem
   - 2.1 ein Heizabschnitt (42),
   - 2.2 ein Blasformabschnitt, in welchem die Vorformlinge in umgekehrter Stellung zu Behältern (38) blasformbar sind, und
   - 2.3 ein Entnahmeabschnitt (46) zur Entnahme der Behälter

   vorgesehen sind,
3. und eine zwischen der Spritzgieß- und der Blasformstation angeordnete Übergabestation (16).
4. Die Übergabestation (16) schließt ein:

4.1 eine Aufnahmeeinrichtung (54) zur Aufnahme der Vorformlinge aus der Spritzgießstation in aufrechter Stellung,

4.2 eine Umkehr- und Fördereinrichtung (58)

4.2.1 zum Umkehren (Umdrehen) zumindest einzelner Vorformlinge

4.2.2 und zu deren Fördern in umgekehrter Stellung zu den Transportgliedern (der Blasformstation 36),

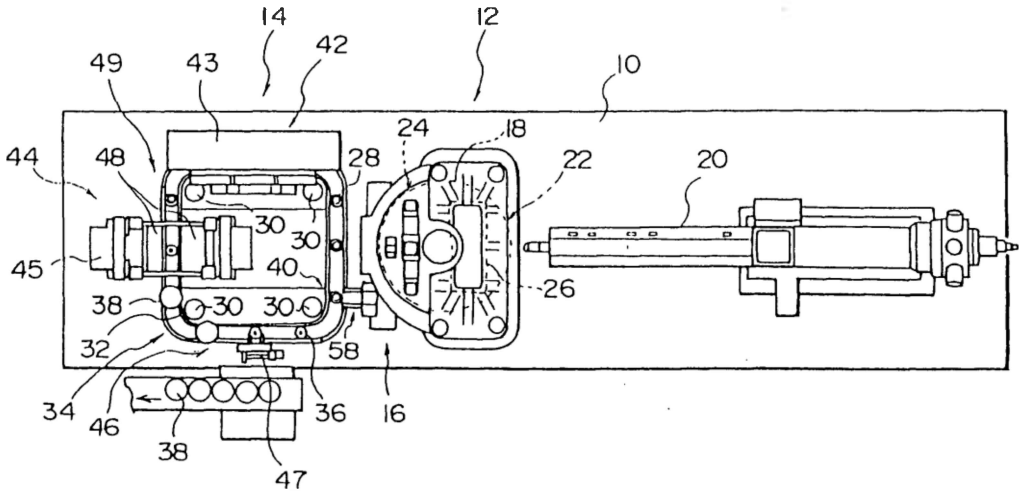
4.3 eine zwischen der Aufnahmeeinrichtung und der Umkehr- und Fördereinrichtung angeordnete Verfahreinrichtung (100, 56, 112; 141, 142) zum Verfahren der Vorformlinge von der Aufnahmeeinrichtung zu der Umkehr- und Fördereinrichtung,

4.4 einen Puffer für die Vorformlinge in Gestalt einer Umlauf-Verfahreinrichtung, die ein umlaufend angetriebenes Endlos-Förderelement (106; 146) umfasst.

4.4.1 Das Endlos-Förderelement ist eine Kette, welche entlang einem konstanten Transportweg um Kettenräder geführt ist (104; 144),

4.4.2 und daran ist eine Vielzahl von Traggliedern zum Transportieren der Vorformlinge angebracht.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt nachfolgend Figur 1 des Streitpatents:



11 4. Die Merkmalsgruppe 4.4 bedarf der näheren Erläuterung:

12 Der Puffer gemäß Merkmalsgruppe 4.4 dient als Zwischenspeicher dem Zweck, die Temperaturunterschiede in unterschiedlichen Regionen (innen, außen) der Vorformlinge durch eine gezielt vorgegebene Verlängerung der Zeitspanne zwischen ihrer Übernahme aus der Spritzgießstation und der Übergabe an die Blasformstation auszugleichen. Dazu wird entlang einem Endlosförderelement (Merkmal 4.4.1) eine konstante Wegstrecke (Transportweg) festgelegt, die die Vorformlinge zwischen der Aufnahmeeinrichtung (54) und der Umkehr-Fördereinrichtung (58) durchlaufen, bevor sie von den Traggliedern des Endlosförderelements (Merkmal 4.4.2) dem Heizabschnitt (42) der Blasformstation zugeführt werden. Die Aufnahme und die Ausgabe der Vorformlinge sind auf diese Weise stringent miteinander verkettet. Damit sind unterschiedliche Geschwindigkeiten, die eine Differenz oder Variabilität zwischen dem Aufnahmetakt und dem Abgabetakt der Vorformlinge ermöglichen könnten, weitestgehend ausgeschlossen.

13 II. Das Patentgericht hat die Nichtigerklärung des Streitpatents auf das Fehlen einer erfinderischen Tätigkeit gestützt und dazu ausgeführt:

14 Aus der K2 sei eine Vorrichtung zum Spritzstreckblasformen mit einer Spritzgießstation entsprechend dem Merkmal 1 und einer Blasformstation entsprechend der Merkmalsgruppe 2 bekannt gewesen. Weiterhin zeige diese Vorrichtung eine Übergabestation mit einer Aufnahmeeinrichtung, einer Umkehr- und Fördereinrichtung und einer Verfahreinrichtung entsprechend den Merkmalen 3, 4, 4.1, 4.3 sowie der Merkmalsgruppe 4.2.

15 Ein Puffer, der zudem als eine Umlaufverfahreinheit mit einem Endlosförderelement ausgebildet sei, sei in der K2 zwar nicht beschrieben. Die Merkmalsgruppe 4.4 sei damit aus der K2 nicht bekannt gewesen. Grundsätzlich könne eine der K2 entsprechende Vorrichtung aber auch im Sinne des Zweistufenverfahrens mit kalten Vorformlingen betrieben werden - worauf K2 auch hinweise -, indem die Vorformlinge nicht aus der Spritzgießstation übernommen würden und stattdessen die Übergabestation direkt aus einem Zwischenspeicher beschickt werde.

16 In dem Tätigkeitsbericht der Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, aus dem Jahre 1989 (Anlage K4) werde eine Vorrichtung beschrieben, bei der eine Spritzgießmaschine und eine Blasformstation miteinander verknüpft werde, wobei Letztere die Oberfläche der Vorformlinge um den Faktor 10 und größer vergrößere. Die zwischen der Spritzgieß- und der Blasformeinheit vorgesehene Übergabestation werde als lose verkettender Pufferspeicher beschrieben und zwar mit dem Merkmal 4.1 (Aufnahmeeinrichtung), der Merkmalsgruppe 4.2 (Umkehr- und Fördereinrichtung) sowie dem Merkmal 4.3 (Verfahreinrichtung).

17 Die Verfahreinrichtung sei weiterhin nach dem "Prinzip eines horizontalen Kettenspeichers" als ein Puffer für die Vorformlinge und als Umlaufverfahreinrichtung entsprechend dem Merkmal 4.4 ausgebildet mit einer Vielzahl von Traggliedern entsprechend dem Merkmal 4.4.2, wobei dieses Endlosförderelement eine Kette sei (Teilmerkmal 4.4.1).

18 Das Endlosförderelement sei in diesem Puffer zwar nicht insgesamt als ein konstanter Transportweg ausgebildet, bei dem entsprechend der Lehre des Streitpatents die Aufnahme und die Abgabe der Vorformlinge stringent miteinander verkettet seien. Vielmehr sei auch eine störungsbedingte Pufferung im Sinne einer diskontinuierlichen Beschickung der Anlage bei gleichzeitiger kontinuierlicher Entnahme mit Hilfe eines zweiteiligen Flaschenzugs im Transportweg möglich.

19 Wenn der Fachmann die ihm gestellte Aufgabe lösen wolle, die geforderte Qualität für Kunststoffbehälter auch aus dicken Vorformlingen zu erzielen, könne er ausgehend von der K2 die in der K4 offenbarte Übergabestation aber prinzipiell übernehmen und ihm als überflüssig erscheinende variable Elemente entweder konstruktiv weglassen oder eine der K4 entsprechende Übergabestation in einer feststehenden Weise unter Verzicht auf das als Flaschenzug ausgebildete Speicherelement betreiben. Zum Auffinden einer solchen Lösung bedürfe es keiner besonderen Anstrengungen oder Überlegungen, zumal diese einfachere Lösung im Sinne einer festen Verkettung von Maschinen mit unterschiedlicher Taktung bereits zum allgemeinen Fachwissen gehöre.

20 III. Dies hält der Nachprüfung im Berufungsverfahren stand.

21 1. Patentanspruch 1 ist nicht rechtsbeständig. Seine Lehre beruht jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

22 a) Die Überlegungen des Fachmanns, nach den unangegriffenen Feststellungen des Patentgerichts ein Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau oder Verfahrenstechnik mit jahrelanger Erfahrung in der Konzeption von Vorrichtungen zum automatisierten Spritzstreckblasformen, wie Behälter von hoher Qualität sogar aus dicken Vorformlingen hergestellt werden können, knüpften an K2 an. Dieses Dokument zeigt eine Vorrichtung mit dem Merkmal 1 (Spritzgießstation) und der Merkmalsgruppe 3 (Blasformstation) und eine dazwischen angeordnete Übergabestation (Merkmal 3 und Merkmalsgruppe 4) mit dem Merkmal 4.1 (Aufnahmeeinrichtung) und der Merkmalsgruppe 4.2 (Umkehr- und Fördereinrichtung) sowie dem Merkmal 4.3 (Verfahreinrichtung).

23 K2 zeigt zwar keinen Puffer entsprechend der Merkmalsgruppe 4.4, will aber eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitstellen, bei denen die Nutzung der Heizenergieeffizienz des einstufigen Verfahrens mit der stabilen Temperaturverteilung des zweistufigen Fertigungsprozesses verknüpft und der Temperaturunterschied zwischen den Außenwänden und dem Inneren der Vorformlinge vor dem Blasformen ausgeglichen wird (K2, S. 6 Z. 27 ff. übergreifend, S. 7 Z. 12 ff.). Dazu werden die vom längeren Kühlen durch die Spritzkernform zwar im Bereich der Innenwand stärker ausgekühlten (oben I 2), aber im Bereich der Außenwand noch höher erhitzten Vorformlinge nicht nach nur kurzer Transportzeit in den Hitzezufuhrabschnitt der Blasformstation überführt, sondern einzeln mittels Transportkette (322) im Takt schrittweise von der Übergabestation (200) über die Tragglieder (330) zur Blasformstation transportiert. Dadurch steht insgesamt eine längere Kühlzeit zum Ausgleich der Temperaturunterschiede in der Wandung der Vorformlinge zur Verfügung, bevor die Vorformlinge - wie für eine Produktion mit möglichst niedriger Ausschussquote erforderlich - in der Heizstation auf eine einheitliche Temperatur gebracht werden (K2, S. 58 Z. 16 ff., S. 64 Z. 9 ff.).

24 Mit den in K2 beschriebenen Vorrichtungen und Verfahren lassen sich, wie in der Schrift erläutert wird, Vorformlinge mit einer Wandstärke von maximal 3 bis 4 mm verarbeiten; bei dickeren Wänden seien die Temperaturunterschiede zwischen Innen- und Außenwand zu groß für das vorgeschlagene Verfahren und der notwendige Temperaturausgleich zwischen diesen Bereichen erfordere mehr Zeit oder müsste mit einer zusätzlichen Erhitzung der Innenwand ausgeglichen werden (K2, S. 22 Z. 24 bis S. 23 Z. 3).

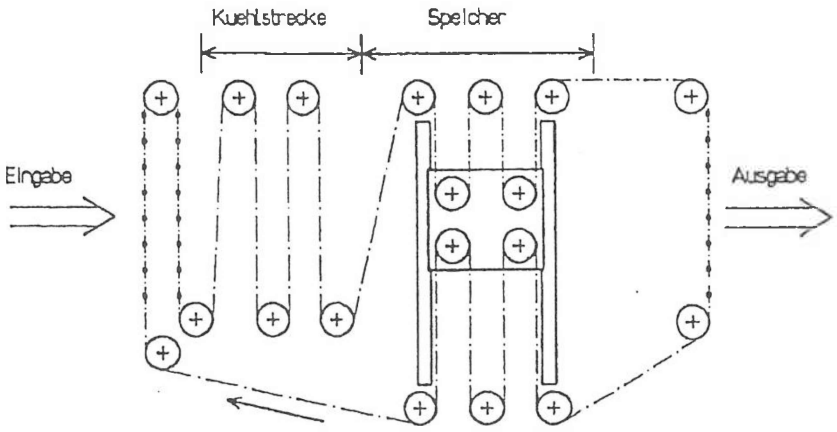
25 Aus fachmännischer Sicht war vor diesem Hintergrund erkennbar, dass die Herstellung von Behältern aus Vorformlingen mit noch größerer Wandstärke in zufriedenstellender Qualität gelingen würde, wenn für den erforderlichen Temperaturausgleich eine im Verhältnis zu K2 nochmals verlängerte Zeitspanne zur Verfügung stand. Wie auch der gerichtliche Sachverständige in seinem schriftlichen Gutachten ausgeführt hat, gleichen sich die Temperaturunterschiede selbst bei Vorformlingen mit dickeren Wandstärken mit der Zeit von selbst aus. Aus fachmännischer Sicht kam es dabei freilich darauf an, dieses Ergebnis in einem Prozessablauf zu erzielen, der zugleich dem Bedürfnis eines befriedigenden Durchsatzes Rechnung trug.

26 b) Die mit Patentanspruch 1 für diese Anforderungen vorgeschlagene Lösung kann nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gelten, weil es im Stand der Technik hinreichend konkrete Anregungen dafür gab, diesen Weg zu beschreiten (BGH, Urteil vom 30. April 2009 - Xa ZR 92/05, BGHZ 182, 1 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung).

27 aa) Aus K4 war eine Vorrichtung bekannt, die als flexibler Pufferspeicher für Vorformlinge zwischen einer Spritzgießmaschine und einer Blasformstation eingesetzt und mit deren Einsatz typische Beschädigungen der Vorformlinge beim zweistufigen Verfahren verhindert werden sollen. Durch das Schütten in

Behälter und bei der Vereinzelung können dort nämlich leicht kleinste Risse entstehen, die sich nach der Vergrößerung beim Blasformen als große und gut sichtbare Riefen darstellen, was nicht nur die Optik, sondern auch die Festigkeit des Produkts beeinträchtigt.

28 Zur Vermeidung dieser Nachteile schlägt K4 anstelle der Entkopplung der beiden Produktionsschritte des Spritzgießens und Formblasens durch Zwischenlagerung der Vorformlinge in Schüttbehältern ein flexibles, lose verkettetes Pufferspeichersystem vor. Die Vorformlinge werden entsprechend der nachfolgend eingefügten Prinzipskizze (K4, S. 180, Bild 2)



von den nach oben verlängerten Kettenbolzen einer waagerecht geführten Kette aufgenommen und durch eine Kühlstrecke bewegt, deren Länge in Abhängigkeit von der für erforderlich erachteten Mindestkühldauer festgelegt werden kann (K4, S. 180 oben). Auch wenn K4 sich mit der Verbesserung des sogenannten zweistufigen Verfahrens befasst, muss das nicht auf eine Abkühlung der Vorformlinge auf Raumtemperatur hinauslaufen. Wie die Erörterung mit dem Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung ergeben hat, fassen die auf dem hier interessierenden Gebiet tätigen Fachleuten die bekannten Verfah-

rensarten (oben I 1) nicht als einander wechselseitig ausschließende Technologien auf und entscheiden sich nicht für entweder vollständiges Abkühlen oder die Verwertung der Restwärme, sondern sehen diese Wege als nur graduell unterschiedliche Verfahrensmodalitäten mit fließenden Grenzen an.

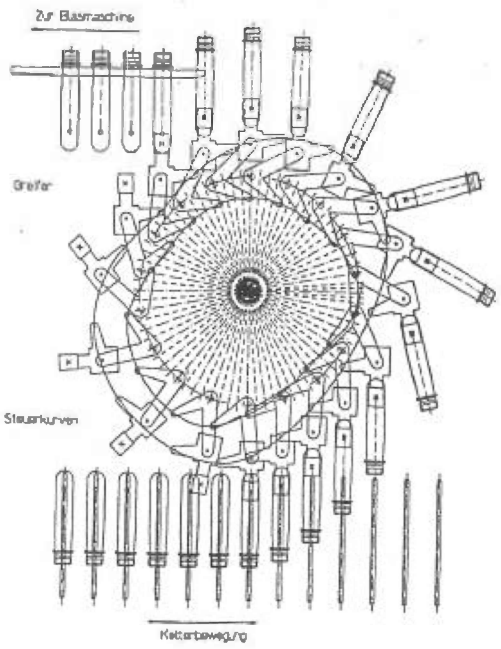
29 Aus fachlicher Sicht offenbarte K4 insoweit eine Lösung, bei der Vorformlinge im Rahmen eines umlaufenden Endlos-Förderelements (Merkmal 4.4) über eine konstant festlegbare Kühlstrecke (Merkmal 4.4.1) um Kettenräder zum anschließenden Weitertransport zu einer Blasformstation geführt werden und somit eine hinreichend konkrete Anregung dafür, die in K2 gezeigte Vorrichtung so zu modifizieren, wie es die Merkmalsgruppe 4.4 vorsieht.

30 Dem steht, wie schon das Patentgericht zutreffend angenommen hat, nicht entgegen, dass K4 die vorstehend beschriebene Kühlstrecke nicht für sich allein offenbart, sondern diese nur einen Abschnitt im Gesamtkonzept eines Pufferspeichersystems ausmacht, bei dem die Vorformlinge mittels einer von der Eingabe (Spritzgießstation, Merkmal 1) über die Ausgabe (Blasformstation, Merkmal 2) und zurück zur Eingabe verlaufenden Endloskette bewegt werden und dessen Kernstück in dem durch einen doppelten Flaschenzug hinsichtlich seiner Aufnahmekapazität variabel gestalteten Speicher zu sehen sein dürfte, bei dem die Wegstrecke hinter dem Kühlabschnitt und vor der Blasstation im Interesse einer flexiblen Verkettung von Spritzgießen und Formblasen nach Bedarf entsprechend verlängert und der Rückweg in Anpassung daran verkürzt werden kann. Wie die Erörterung mit dem gerichtlichen Sachverständigen ergeben hat, hat das Patentgericht zu Recht angenommen, dass es im Vermögen auch von durchschnittlich ausgebildeten und erfahrenen Fachleuten liegt, nicht nur die Nützlichkeit des in K4 gezeigten Systems in seiner Gesamtheit zu erkennen, sondern auch, die Nutzbarmachung einzelner Abschnitte davon, wie der hier erörterten Kühlstrecke zu erwägen, insbesondere, dass die Transport-

kette nach dem Ende der Kühlstrecke und unter Überbrückung des Speichers direkt zur Ausgabestation geführt werden konnte. Eine solche Sicht zu entwickeln entspricht im Übrigen der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (vgl. BGH, Urteil vom 25. September 2012 - X ZR 10/10, GRUR 2013, 160 Rn. 43 - Kniehebelklemmvorrichtung).

31 Weiterhin steht auch die in K4 beschriebene aktive Kühlung in Form eines Gebläses für die Kühlstrecke nicht im Widerspruch zur Lehre des Patentanspruchs 1, denn zum einen schließt diese Lehre eine aktive Kühlung nicht aus. Zum anderen war vom Fachmann zu erwarten, auf eine solche zusätzliche Kühlung zu verzichten, soweit dies dem Bestreben, die Restwärme ausnutzen zu können, entgegenstehen würde.

32 Soweit der Sachverständige die Einschätzung geäußert hat, dass sich auch das nachfolgend abgebildete, zum gesamten Pufferspeicherkonzept der K4 gehörende Entnahmerad zur Übernahme der Vorformlinge von den verlängerten Kettenbolzen und umgedrehten Übergabe an die Blasformstation



die vom Streitpatent erwünschte Pufferfunktion erfüllen könne, mag es sein, dass die angesprochenen Fachleute auch dies in Erwägung ziehen. Das ändert aber nichts am vorstehend erörterten Anregungscharakter der Kühlstrecke für denselben Zweck und hielt den Fachmann nicht davon ab, diesen Ausgleich mit einer kettengebundenen Umlaufvorrichtung entsprechend der Kühlstrecke gemäß Bild 2 zu bewirken. Denn im Gegensatz dazu wird für das Entnahmerad in K4 keine die Temperatur beeinflussende Wirkung zum Ausdruck gebracht. Weiterhin erlaubt die kettengebundene Umlaufvorrichtung gemäß Bild 2 bei der Konstruktion größere Freiheiten hinsichtlich ihrer Länge. Wenn die Bedürfnisse der Produktion es erforderlich machen, den an sich stets kontinuierlichen Transportweg zu verkürzen oder zu verlängern, lässt sich das bei kettengebundener Umlaufvorrichtung günstiger bewerkstelligen, als beim in seiner Größe festgelegten Entnahmerad. Dies entspricht am ehesten dem fachmännischen Bestreben nach einer optimalen Lösung für den Ausgleich der Temperaturdiffe-

renzen innerhalb eines Vorformlings durch die Verlängerung des Zeitablaufs zwischen der Übergabestation und dem Heizabschnitt in der Blasstation.

33 Hinzu kommt, dass die Beklagte unwidersprochen vorgetragen hat, das in K4 gezeigte Entnahmerad deute aus fachmännischer Sicht auf eine hohe Entnahmegeschwindigkeit hin, die wiederum zur Vermeidung einer zu hohen Ausschussquote die Zufuhr von gänzlich abgekühlten Vorformlingen als angezeigt erscheinen lasse. Das wiederum wäre dem Streitpatent verfolgten Ziel der Energieersparnis abträglich, so dass diese Variante auch aus diesem Grund aus fachmännischer Sicht als weniger geeignet erscheinen könnte.

34 2. Der Gegenstand von Patentanspruch 16 kann ebenfalls nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gelten. Der Anspruch beschreibt, wie das Patentgericht zutreffend erkannt hat, als Verfahrensanspruch mit inhaltlich denselben Merkmalen die Verfahrensschritte, die eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 mit den in diesem Anspruch 1 enthaltenen Merkmalen im Betrieb durchführt. Das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit für die Lehre des Patentanspruchs 16 ist deshalb aus den zu Patentanspruch 1 dargestellten Gründen ebenso zu verneinen.

35 IV. Das Streitpatent erweist sich auch nicht in einer der mit den Hilfsanträgen I bis IX verteidigten Fassungen als rechtsbeständig, weil sein Gegenstand auch insoweit keinen erfinderischen Gehalt erkennen lässt.

36 1. Mit Hilfsantrag I wird Patentanspruch 1 - und Anspruch 16 inhaltlich entsprechend - das Merkmal hinzugefügt, dass der Puffer zum Abkühlen des Vorformlings (28) durch Reduzieren eines Temperaturunterschieds zwischen einer Innenwand und einer Außenwand des Vorformlings (28) sowie einer Temperaturverteilung vorgesehen ist, welche im Vorformling (28) beim Spritzgießen bewirkt wird. Diese Ergänzung beschreibt lediglich verbal den mit

dem Einsatz des Puffers verfolgten Zweck, ohne dass die Lehre von Patentanspruch 1 und 16 gegenüber der erteilten Fassung modifiziert wird.

37 2. Hilfsantrag II ergänzt Patentanspruch 1 und Anspruch 16 inhaltlich entsprechend um folgende Merkmale:

4.1.1 wobei die Aufnahmeeinrichtung (54) zum Aufnehmen und Tragen einer Anzahl N (N≥2) von Vorformlingen (28), welche in der Spritzgießstation (12) gleichzeitig spritzgegossen sind, eine Anzahl N von Aufnahme-Traggliedern (94; 134) aufweist,

4.5 die Aufnahmeeinrichtung (54) ist mit den Aufnahme-Traggliedern (94; 134) zwischen der Spritzgießstation (12) und dem Puffer mit dem Endlosförderelement (106; 146) angeordnet.

38 Das Streitpatent lehnt sich bei der Ausgestaltung der Spritzgießstation an eine aus K2 bekannte Gestaltung aus einem Drehtisch mit zwei Spritzgießformen an (vgl. Figur 1 des Streitpatents Bezugszeichen 22 und 24 einerseits und K2, Figur 2 und Beschreibung S. 32 Z. 5 ff.). Dabei werden mehrere (N) Vorformlinge in einer Form spritzgegossen. Danach wird die Form nach dem Spritzgießen eines Satzes von Vorformlingen mittels einer in K2 sogenannten ersten Umlauftransporteinrichtung (30) um 180° gedreht (vgl. Beschreibung Abs. 53 [Übersetzung]), so dass die zweite Form in die Spritzgießstation zur Herstellung von Vorformlingen gelangt, während die zuvor gegossenen Teile ausgestoßen werden. Sollen in einem solchen Verfahren nach einer bestimmten vorgegebenen Spritzgießtaktzeit ständig neue Vorformlinge in einer vorgegebenen Zahl N produziert werden, liegt es nahe, dass genauso viele Stücke abgeführt werden (vgl. auch K2, Figur 22 mit Bezugszeichen 10 und 200). Da

die Aufnahmeeinrichtung der Aufnahme der jeweils frisch spritzgegossenen Vorformlinge dient, ist sie zwangsläufig nach dieser und vor jeder folgenden Station anzuordnen. Die mit Hilfsantrag II beschriebene Lehre ergab sich deshalb insgesamt in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

39 3. Mit Hilfsantrag III sollen der Lehre gemäß Hilfsantrag I die weiteren Merkmale 4.1.1 und 4.5 gemäß Hilfsantrag II hinzugefügt werden.

40 Wie bereits ausgeführt, ist die Kombination dieser Merkmale mit der Lehre gemäß Patentanspruch 1 jeweils nahegelegt. Auch bei einer Gesamtbetrachtung der so in Hilfsantrag III kombinierten Lehren waren diese als aus dem Stand der Technik insgesamt nahegelegt.

41 4. Mit Hilfsantrag IV soll der Lehre gemäß Hilfsantrag II folgendes Merkmal hinzugefügt werden:

> 4.1.2 die Aufnahmeeinrichtung (54) weist eine Abkühlform (84) mit einer Vielzahl von Kühlvertiefungen (86) zum Aufnehmen und Kühlen der Vorformlinge (28) auf.

42 Als Teil der Aufnahmeeinrichtung nimmt die Abkühlform die Vorformlinge auf, nachdem sie aus der Spritzgießstation und den Spritzgießhohlformen entnommen wurden, jedoch noch von den Spritzgießkernformen gehalten werden (Streitpatent, Sp. 6 Abs. 53).

43 Dem Fachmann war aus K2 bekannt, die Vorformlinge unmittelbar nach der Entnahme aus der Spritzgießhohlform weiter mit der sie haltenden Spritzgießkernform und der Halshohlform zu kühlen (K2, S. 42 Z. 15 bis 18). Die Halshohlform greift die Vorformlinge zwar nur im Halsbereich auf; gleichwohl handelt es sich in diesem Bereich um eine Kühlung von außen. Um die Kühlung und damit den Produktionsdurchsatz beschleunigen zu können, war der Fach-

mann veranlasst, diese Kühlung von außen durch Vergrößerung der Kühlfläche zu intensivieren. Für eine weitergehende Kühlung der Vorformlinge stand ihm allein der von der Halshohlform nicht gekühlte, freiliegende Bereich der Außenwand offen. Von ihm war daher zu erwarten, zur Intensivierung der Kühlung diesen Bereich in einer die gesamte Außenwand umschließenden Abkühlform zu kühlen. Die Kombination der in Hilfsantrag II beschriebenen Lehre mit Merkmal 4.1.2 war deshalb dem Fachmann insgesamt nahegelegt.

44 5. Mit Hilfsantrag V soll der Fassung der Lehre gemäß Hilfsantrag IV das weitere Merkmal gemäß Hilfsantrag I hinzugefügt werden.

45 Wie bereits ausgeführt, ist die Kombination dieser Merkmale mit der Lehre gemäß Patentanspruch 1 jeweils nahegelegt. Auch bei einer Gesamtbetrachtung der so in Hilfsantrag V kombinierten Lehren waren diese aus dem Stand der Technik nahegelegt.

46 6. Mit Hilfsantrag VI sollen der Lehre gemäß Hilfsantrag II die folgenden Merkmale hinzugefügt werden:

4.4.3 das Endlosförderelement (146) mit einer Anzahl von mindestens N daran befestigten Traggliedern (148) weist einen ersten Verfahrbereich und einen zweiten Verfahrbereich auf, die in der horizontalen Ebene parallel zueinander sind,

4.4.4 der erste Verfahrbereich verläuft zwischen einem ersten Kettenrad (144) und einem zweiten Kettenrad (144) und der zweite Verfahrbereich verläuft gegenüberliegend zwischen dem ersten Kettenrad (144) und dem zweiten Kettenrad (144),

4.4.5 an dem ersten Verfahrbereich ist eine Aufnahmeposition des Endlosförderelements (146) und an dem zweiten Verfahrbereich ist eine Abgabeposition des Endlosförderelements vorgesehen.

47 Das mit den Merkmalen 4.4.3, 4.4.4 und 4.4.5 beschriebene Endlosförderelement mit einer Kette beschreibt den einfachsten und am wenigsten aufwendigen Aufbau einer solchen Umlaufeinrichtung mit insgesamt zwei Kettenrädern. Das Endlosförderelement der K4 zeigt zwar eine mäanderförmige Kettenführung mit mehr als zwei Kettenrädern (siehe oben Bild 2 von K4, S. 180). Dies soll indessen nur einen kompakten Aufbau für eine möglichst lange Förderstrecke skizzieren. Soweit eine solche Länge oder ein kompakter Aufbau nicht erforderlich ist, ist vom Fachmann zu erwarten, dass er auch einen schmalen Aufbau mit einer an nur zwei Kettenrädern umlaufenden Kette in Betracht zieht, um den mit weiteren Kettenrädern verbundenen technischen Aufwand zu vermeiden. Bei einem solchen Aufbau entspricht es der Methode der Wahl, die Vorformlinge auf der einen Seite der zwischen den Kettenrädern verfahrenden Kette aufzunehmen und sie auf der anderen Seite abzugeben; auf diese Weise kann einerseits die Länge der Kette möglichst umfangreich für das Fördern der Vorformlinge verwendet und andererseits können beide Seiten der Kette für die Anordnung der Aufnahme- und der Abgabeeinrichtungen genutzt werden.

48 Bei der Wahl eines technisch einfachen Aufbaus der Endlosförderanlage war deshalb eine Gestaltung entsprechend den Merkmalen 4.4.3 bis 4.4.5 vom Fachmann zu erwarten. Die Kombination der in Hilfsantrag II beschriebenen Lehre mit diesen Merkmalen war somit dem Fachmann insgesamt nahegelegt.

49 7. Mit Hilfsantrag VII sollen der Lehre gemäß Hilfsantrag VI das weitere Merkmal gemäß Hilfsantrag I hinzugefügt werden.

50 Wie bereits ausgeführt, ist die Kombination dieser Merkmale mit der Lehre gemäß Patentanspruch 1 jeweils nahegelegt. Auch bei einer Gesamtbetrachtung der so in Hilfsantrag VII kombinierten Lehren waren diese als aus dem Stand der Technik nahegelegt.

51 8. Mit Hilfsantrag VIII soll der Fassung der Lehre gemäß Hilfsantrag VI das weitere Merkmal 4.1.2 gemäß Hilfsantrag IV hinzugefügt werden.

52 Wie bereits ausgeführt, ist die Kombination dieser Merkmale mit der Lehre gemäß Patentanspruch 1 jeweils nahegelegt. Auch bei einer Gesamtbetrachtung der so in Hilfsantrag VIII kombinierten Lehren waren diese vom Stand der Technik nahegelegt.

53 9. Mit Hilfsantrag IX sollen der Lehre gemäß Hilfsantrag VIII das weitere Merkmal gemäß Hilfsantrag I hinzugefügt werden.

54 Wie bereits ausgeführt, ist die Kombination dieser Merkmale mit der Lehre gemäß Patentanspruch 1 jeweils nahegelegt. Auch bei einer Gesamtbetrachtung der so in Hilfsantrag IX kombinierten Lehren waren diese als aus dem Stand der Technik nahegelegt.

55 V. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG in Verbindung mit § 97 Abs. 1 ZPO.

Gröning

Ri'inBGH Mühlens kann ihre Unterschrift wegen urlaubsbedingter Abwesenheit nicht beifügen.
Gröning

Grabinski

Hoffmann

Schuster

Vorinstanz:
Bundespatentgericht, Entscheidung vom 28.09.2010 - 4 Ni 80/08 (EU) -