

BUNDESGERICHTSHOF

14
2029 012

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Ia ZR 295/63

Verkündet am

16. März 1965
Oechsler, Just.Angest.

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

der Firma Ke [REDACTED] Plastik-Werk Inh. Hanns Wi [REDACTED] in
Hei [REDACTED] Bez. Dü [REDACTED], Hö [REDACTED]straße [REDACTED],

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED] in [REDACTED]
und Patentanwalt Dipl.-Ing. [REDACTED]
in [REDACTED] -

gegen

1. Reinhold H [REDACTED] in Ha [REDACTED] über Si [REDACTED],

2. Norbert H [REDACTED] in Si [REDACTED], R [REDACTED]straße [REDACTED],

Beklagte und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigter: Patentanwalt Dipl.-Ing. [REDACTED]
in [REDACTED] - .

Der Ia-Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 16. März 1965 unter Mitwirkung des Senatspräsidenten Dr.Nastelski und der Bundesrichter Dr.Bock, Dr.Spreng, Dr.Löscher und Claßen

für Recht erkannt:

Die Berufung der Klägerin gegen das Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats II) des Bundespatentgerichts vom 28. Mai 1963 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagten sind Inhaber des deutschen Bundespatents [REDACTED] [REDACTED]. Das Patent, das aufgrund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949 nach Zurücknahme der dagegen erhobenen Einsprüche mit Wirkung vom 23. Mai 1950 erteilt worden ist, betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Flaschen und ähnlichen mit einer Einfüllöffnung versehenen Hohlkörpern aus thermoplastischen Kunststoffen. Die Patentansprüche in der erteilten Fassung lauten:

"1. Verfahren zur Herstellung von Flaschen und ähnlichen mit einer Einfüllöffnung versehenen Hohlkörpern aus thermoplastischem Kunststoff im sogenannten Blasverfahren, nach dem die thermoplastische Masse im Strangpreßverfahren zu einem schlauchähnlichen Hohlkörper vorgeformt und dieses Zwischenerzeugnis unter Verwendung einer entlang der Austrittsrichtung der Masse zweigeteilten, als Abquetschform aus-

Die Klägerin hat beantragt, dieses Patent für nichtig zu erklären. Sie ist der Auffassung, daß der Gegenstand des Patenten im Hinblick auf den Stand der Technik nicht patentwürdig sei. Sie hat im ersten Rechtszug eine größere Anzahl vorveröffentlichter Druckschriften über Verfahren zur Herstellung von Flaschen und anderen Hohlkörpern aus Gutta-percha (US-Patentschrift 8 180), aus Zelluloid (deutsche Patentschrift 112 770), aus Glas (US-Patentschrift 1 956 203) sowie aus thermoplastischen Kunststoffen entgegengehalten (u.a. die britische Patentschrift 445 974, die französische Patentschrift 738 633, die US-Patentschriften 2 288 454 und 2 349 177, sowie die Abhandlung "The blowing of plastics" in der Zeitschrift "Modern Plastics" vom Oktober 1943). Sie hat ferner geltend gemacht, daß das Streitpatent mit unzulässigen Erweiterungen erteilt worden sei, die erstmals in der Eingabe vom 10./12. April 1951 offenbart worden seien, und hat daher auch Druckschriften aus dem Intervall zwischen der Anmeldung des Streitpatents (22. Mai 1950) und der Offenbarung der unzulässigen Erweiterung (12. April 1951), insbesondere die am 11. Juli 1950 veröffentlichte US-Patentschrift 2 515 093, entgegengehalten. Sie hat schließlich behauptet, daß der Gegenstand des Streitpatents unter anderem durch die Firma A[REDACTED]-Werk Ludwig Sa[REDACTED] KG. in Mü[REDACTED], die Firma N[REDACTED] Y[REDACTED]-Ham[REDACTED] Gummi-Waaren Compagnie in Ham[REDACTED]-Har[REDACTED], und die Firma Hü[REDACTED] & Bü[REDACTED] in Lu[REDACTED] offenkundig vorbenutzt worden sei.

Die Beklagten haben fristgerecht widersprochen und beantragt, die Nichtigkeitsklage abzuweisen.

Der 2. Senat (Nichtigkeitssenat II) des Bundespatentgerichts hat nach Beweisaufnahme über die behaupteten offen-

kundigen Vorbenutzungen durch das hier angefochtene Urteil vom 28. Mai 1963 die Nichtigkeitsklage mit der Maßgabe abgewiesen, daß

1. der Patentanspruch 1 des Patents [REDACTED] zur Klarstellung folgenden Wortlaut erhält:

"Verfahren zum Herstellen von Flaschen und ähnlichen mit einer Einfüllöffnung versehenen Hohlkörpern aus thermoplastischem Kunststoff im Blasverfahren, gekennzeichnet durch die Gesamtheit folgender Verfahrensschritte:

1. Die thermoplastische Masse wird im Strangpreßverfahren zu einem offenen Schlauch vorgeformt,
 2. dieser Schlauch läuft in eine entlang seiner Austrittsrichtung aus der Presse zweigeteilte, als Abquetschform ausgebildete, geöffnete Form ein und wird
 3. mit seinem freien Ende in der noch vorhandenen Wärme über das Mundstück eines Blasdornes geführt, worauf
 4. durch Schließen der Formhälften der Schlauch an beiden Enden der Form abgequetscht und der Flaschenhals unter Verwendung des Blasdornes bezüglich Öffnung und Umfang kalibriert wird und
 5. das in der Form befindliche Schlauchstück zur endgültigen Gestalt der Flasche aufgeblasen wird."
2. im Patentanspruch 3 die im Kennzeichen enthaltenen Worte "...Rohrstumpf (3) mit einem Luft-

zuführungskanal" durch die Angabe "Blas-
dorn (3)" ersetzt werden.

In der Begründung des Urteils hat der Nichtigkeitssenat dargelegt, daß das Verfahren nach dem erteilten Anspruch 1 des Streitpatents gegenüber dem ursprünglich Offenbarten eine Veränderung erfahren habe, für die nicht der Anmeldetag (22. Mai 1950), sondern der Tag des Einganges der Eingabe vom 10. April 1951 (12. April 1951) als Prioritätstag beansprucht werden könne; Entsprechendes gelte für die Ansprüche 2 und 3 des Streitpatents, deren Merkmale in den ursprünglichen Unterlagen nicht einmal angedeutet gewesen seien. Der Nichtigkeitssenat hat es für erforderlich gehalten, dem Anspruch 1 des Streitpatents dadurch eine klarere Fassung zu geben, daß die einzelnen Verfahrensschritte (ohne Rücksicht darauf, ob sie bekannt waren oder nicht) in einer dem Verfahrensgang entsprechend geordneten Reihenfolge im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden. Den so klargestellten Gegenstand des Anspruchs 1 hat der Nichtigkeitssenat gegenüber dem von der Klägerin vortragenen druckschriftlichen Stand der Technik als neu, fortschrittlich und erfinderisch erachtet. Die von der Klägerin behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen hat der Nichtigkeitssenat deshalb nicht als patenthindernd angesehen, weil nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme jedenfalls die Offenkundigkeit der behaupteten Vorbenutzungen nicht erwiesen sei.

Gegen dieses Urteil hat die Klägerin frist- und formgerecht Berufung eingelegt. Sie beantragt,

das angefochtene Urteil aufzuheben und das Patent   in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagten beantragen,

die Berufung der Klägerin zurückzuweisen.

Die Klägerin hat dem Streitpatent nunmehr auch noch die deutschen Patentschriften 250 307, 655 013 und 692 590 sowie die US-Patentschriften 1 654 647 und 1 981 636 entgegengehalten. Auf ihre Behauptung, daß der Gegenstand des Streitpatents "offenkundig" vorbenutzt und deshalb nicht mehr neu gewesen sei, ist die Klägerin im Berufungsrechtszug nicht mehr zurückgekommen. Sie will es aber als ein Anzeichen für den Mangel an Erfindungshöhe gewertet wissen, daß der Vorschlag des Streitpatents zur gleichen Zeit auch von anderen gefunden worden sei, so von der Firma A [REDACTED]-Werk Ludwig S [REDACTED] KG in Mü [REDACTED] bei den im ersten Rechtszug als "offenkundige" Vorbenutzung benannten Versuchen im Jahre 1949, ferner von der ebenfalls bereits im ersten Rechtszug genannten Firma N [REDACTED] Y [REDACTED]-Ham [REDACTED] Gummi-Waaren Compagnie in der am 26. Juni 1950 eingereichten, am 12. April 1951 bekanntgemachten Patentanmeldung [REDACTED], [REDACTED], von der französischen Firma Pl [REDACTED] in dem am 6. Oktober 1950 angemeldeten, im Jahre 1953 erteilten französischen Patent [REDACTED], von James B [REDACTED] in dem am 6. September 1950 angemeldeten, am 29. Oktober 1957 erteilten US-Patent 2 810 934 und von der Firma Un [REDACTED] Me [REDACTED] Products Ltd. in dem am 22. Dezember 1950 angemeldeten, am 18. März 1953 veröffentlichten britischen Patent 688 997.

Senatspräsident i.R. Dr. Hans D [REDACTED] in M [REDACTED] hat auf Anforderung des Senats ein schriftliches Gutachten vom 8. Juli 1964 erstattet. Er hat sein Gutachten in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt. Die Parteien haben über das Beweisergebnis verhandelt.

Entscheidungsgründe:

I. 1. Daß die dem Streitpatent zugrundeliegende Anmeldung nach den Vorschriften des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949 zu behandeln und das Streitpatent daher nach Zurücknahme der dagegen erhobenen Einsprüche gemäß § 3 Nr.6 dieses Gesetzes ohne weitere sachlich-rechtliche Prüfung der Patentfähigkeit zu erteilen war, ist für das Nichtigkeitsverfahren ohne Belang. Das Streitpatent ist im Nichtigkeitsverfahren nach den gleichen Grundsätzen zu beurteilen wie ein nach den Vorschriften des Patentgesetzes aufgrund voller Sachprüfung erteiltes Patent. Es ist übrigens auch nicht so, wie die Klägerin meint, daß der Prüfer im vorliegenden Fall "sehenden Auges" auf eine von ihm nicht für patentfähig gehaltene Anmeldung ein Patent hätte erteilen müssen. Die Auffassungen der Prüfer über die Patentfähigkeit des Anmeldegegenstandes haben zwar mehrfach gewechselt. In dem letzten Prüfungsbescheid vom 15. Juli 1958, auf den hin die Einsprüche zurückgezogen wurden, hatte der Prüfer jedoch die Gewährung eines Patentess etwa in der Fassung, wie es später erteilt worden ist, in Aussicht gestellt.

2. Wie auch die Beklagten nicht mehr ernstlich in Abrede stellen, sind wesentliche Merkmale des Erfindungsgegenstandes des Streitpatents nicht schon in der ursprünglichen Anmeldung vom 19./22. Mai 1950, sondern erst in der Eingabe vom 10./12. April 1951 offenbart worden. Das hat im Nichtigkeitsverfahren jedoch lediglich die Bedeutung, daß als Stichtag für den hier zu berücksichtigenden Stand der Technik insoweit nicht der 22. Mai 1950, sondern der 12. April 1951 in Betracht kommt. Es ist daher auch die von der Klä-

gerin schon im ersten Rechtszug entgegengehaltene, am 11. Juli 1950 veröffentlichte US-Patentschrift 2 515 093 zu berücksichtigen. Im übrigen aber ist hier der weiteren Prüfung die erteilte Fassung des Streitpatents zugrunde zu legen, ohne daß noch des näheren auf die Unterschiede zwischen dieser Fassung und der ursprünglichen Anmeldung eingegangen werden müßte. Andere druckschriftliche Veröffentlichungen aus der Zeit vom 22. Mai 1950 bis zum 12. April 1951 sind im zweiten Rechtszug nicht mehr genannt worden.

II. 1. Nach dem Gattungsbegriff des Hauptanspruchs 1 in der erteilten Fassung sind die Erfinder des Streitpatents von einem Verfahren zur Herstellung von Flaschen und ähnlichen mit einer Einfüllöffnung versehenen Hohlkörpern aus thermoplastischem Kunststoff (z.B. aus Polyvinylchlorid, Polystyrol oder Polyäthylen) im sogenannten Blasverfahren ausgegangen, nach dem die thermoplastische Masse im Strangpreßverfahren zu einem schlauchähnlichen Hohlkörper vorgeformt und dieses Zwischenerzeugnis unter Verwendung einer entlang der Austrittsrichtung der Masse zweigeteilten, als Abquetschform ausgebildeten Hohlform aufgeblasen wird, wobei dieses Zwischenerzeugnis aus der Strangpresse in die geöffnete Form eingebracht wird und erst nach dem Schließen der Form das Aufblasen des Schlauches zur endgültigen Gestalt der Flasche erfolgt. In der Beschreibung verweisen die Erfinder zunächst auf ein aus der US-Patentschrift 2 128 239 bekanntes Verfahren, Flaschen aus organischem thermoplastischem Kunststoff dadurch herzustellen, daß man in eine Hohlform, deren Hohlraum der Flaschenform entspricht, eine durch den Flaschenhalsraum hindurchtretende Ringdüse bis etwa zum Boden der Form absenkt, dann den Kunststoff als plastische Masse aus der Düse austreten läßt, gleichzeitig die Düse von

dem aus dem Kunststoff gebildeten Flaschenboden wegbewegt, in das dabei entstehende sackartige Kunststoffgebilde, dessen Ausmaße im Durchmesser kleiner sind als der Flaschenform entspricht, durch eine Öffnung an der Ringdüse Preßluft einführt, es damit an die Wandung der Hohlform drückt und so zu dem gewünschten Flaschenkörper gestaltet (S. 1 Z. 5 bis 20; S. 2 Z. 1 bis 8). Die Erfinder verweisen ferner auf eine ebenfalls bekannte Abänderung dieses Verfahrens, nach der ein sackartiges Gebilde von einer feststehenden Ringdüse durch die halsartige Verengung der Hohlform eingelassen und, nachdem es den Boden der Hohlform erreicht hat, durch die feststehende, also nicht in die Hohlform absenk- bare Düse mittels Preßluft zur Flaschenform aufgeblasen wird (S. 1 Z. 20 bis 30). Nach den Angaben der Erfinder war es schließlich auch schon bekannt, bei der Herstellung von Flaschen oder ähnlichen mit einer Öffnung versehenen Hohlkörpern aus Zelluloid, Guttapercha und dgl. als Zwischenerzeugnis Folien, Rohre und andere Gebilde zu verwenden, die in eine Hohlform eingeführt und vermittels heißen Dampfes oder eines anderen heißen Mediums, das unter Druck durch eine Öffnung am oberen Ende der Form eingeführt wird, gedehnt und an den abgeschnittenen Enden verschweißt oder durch Vulkanisieren miteinander verbunden werden (S. 2 Z. 9 bis 20).

2. Den Nachteil dieser bekannten Verfahren haben die Erfinder nach Seite 2 Zeilen 21 bis 24 der Beschreibung des Streitpatents darin erblickt, daß immer nur absatzweise gearbeitet werden könne und ein kontinuierliches Arbeiten unmöglich erscheine. Diese Bemerkung ist indes nur bedingt richtig. Wie der Nichtigkeitsenat zutreffend ausgeführt hat, sind den Vorrichtungen zum Formen von Flaschen aus

Kunststoff in der Regel ein Extruder oder eine Kolben-Strangpresse vorgeschaltet; ein Extruder aber arbeitet für sich allein immer "kontinuierlich", solange ihm der nötige Werkstoff zugeführt wird, und auch eine Kolben-Strangpresse arbeitet - bedingt durch ihre Konstruktion - zwar im Taktverfahren, in diesem Rahmen eingestellt aber ebenfalls "kontinuierlich". Demzufolge muß auch die dem Erzeugnis die endgültige Form gebende Vorrichtung, wenn die kontinuierlich oder im Taktverfahren aus der Düse austretende Kunststoffmasse unmittelbar in diese Vorrichtung eingebracht wird, ebenfalls im Taktverfahren und insofern "kontinuierlich" arbeiten. Gleichwohl kann es als die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe angesehen werden, ein Verfahren zu finden, bei dem das "kontinuierliche" Arbeiten gerade auch der dem Erzeugnis die endgültige Form gebenden Vorrichtung und ihr "kontinuierliches" Zusammenwirken mit dem kontinuierlich arbeitenden Extruder oder der im Takt kontinuierlich arbeitenden Kolben-Strangpresse in bestmöglicher und einfachster Weise erreicht wird. Dabei kann anhand der Lösung, die das Verfahren von der Herstellung der thermoplastischen Masse im Strangpreßverfahren bis hin zur Kalibrierung der Flaschenhalse beim Schließen der Abquetschform und zum Aufblasen der Flasche zu ihrer endgültigen Gestalt umfaßt, die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe noch genauer dahin formuliert werden, ein möglichst einfaches Verfahren zu finden, bei dem Flaschen und ähnliche mit einer Einfüllöffnung versehene Hohlkörper aus thermoplastischem Kunststoff formgetreu, insbesondere mit genau dimensioniertem Hals, in einem kontinuierlich ablaufenden Arbeitsgang hergestellt werden können, ohne daß ein besonderer Arbeitsgang zur Herstellung eines Vorformlings vorgeschaltet oder ein besonderer Arbeitsgang zur Nachbearbeitung des erhaltenen Erzeugnisses nachgeschaltet werden muß. So ähnlich hat auch der gerichtliche Sachver-

ständige die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe gesehen.

3. Die vom Streitpatent vorgeschlagene Lösung dieser Aufgabe wird nach dem Hauptanspruch 1 in der ihm vom Nichtigkeitssenat gegebenen Fassung durch die Gesamtheit folgender Verfahrensschritte gekennzeichnet:

1. die thermoplastische Masse wird im Strangpreßverfahren zu einem offenen Schlauch vorgeformt;
2. dieser Schlauch läuft in eine entlang seiner Austrittsrichtung aus der Presse zweigeteilte, als Abquetschform ausgebildete, geöffnete Form ein und wird
3. mit seinem freien Ende in der noch vorhandenen Wärme über das Mundstück eines Blasdornes geführt, worauf
4. durch Schließen der Formhälften der Schlauch an beiden Enden der Form abgequetscht und der Flaschenhals unter Verwendung des Blasdornes bezüglich Öffnung und Umfang kalibriert wird und
5. das in der Form befindliche Schlauchstück zur endgültigen Gestalt der Flasche aufgeblasen wird.

Diese Fassung des Hauptanspruchs 1 enthält, wie von keiner Seite in Zweifel gezogen wird, alle Merkmale und nur die Merkmale, die bereits in dem erteilten Hauptanspruch 1 und in der erteilten Beschreibung (S. 2 Z. 25 bis 37) enthalten waren. Es sind lediglich die bereits im erteilten Hauptanspruch genannten einzelnen Verfahrensschritte in ihrer zeit-

lichen Reihenfolge geordnet aneinandergereiht worden, allerdings nunmehr sämtlich im kennzeichnenden Teil des Anspruchs und somit ohne Unterscheidung zwischen den als bekannt bezeichneten Merkmalen und den als neu beanspruchten Merkmalen. Die vom Nichtigkeitsssenat vorgenommene Neufassung des Anspruchs 1 hat daher weder eine Einschränkung noch eine Erweiterung oder sonstige unzulässige Änderung des Erfindungsgegenstandes, sondern lediglich eine Klarstellung, insbesondere eine straffere und übersichtlichere Form des Ausdrucks, mit sich gebracht. Diese Neufassung ist deshalb hier auch der weiteren Prüfung des Streitpatents zugrunde zu legen.

Zur Erläuterung des so gefaßten Hauptanspruchs 1 ist noch zu bemerken, daß die in Nr. 2 genannte Abquetschform, wie sich aus Nr. 4 ergibt, so ausgebildet sein soll, daß sie an ihren beiden Enden den Schlauch abquetscht, und daß die in Nr. 3 enthaltenen Worte "in der noch vorhandenen Wärme" auch für die in Nr. 4 und 5 bezeichneten weiteren Verfahrensschritte gelten. Die Beschreibung des Streitpatents selbst enthält zur näheren Erläuterung des im Hauptanspruch 1 gegebenen Lösungsvorschlags lediglich die Bemerkung, daß es von verschiedenen Faktoren, wie Wandstärke des Schlauches, Geschwindigkeit des Schließvorganges, Höhe des angewendeten Luftdruckes und Verhältnis des Außendurchmessers des Schlauches zum Durchmesser des Hohlraumes der Abquetschform, abhängt, ob man die Luft zum Aufweiten des Werkstückes schon während des Schließvorganges oder erst nach dessen Beendigung in das Schlauchinnere eintreten lasse; der optimale Zeitpunkt werde von Fall zu Fall, natürlich in Abhängigkeit von der Temperatur und der Viskosität des thermoplastischen Kunststoffes, zu ermitteln sein (S. 2 Z. 38 bis 50). Im übrigen beschäftigt sich die Beschreibung dann nur noch mit der

näheren Erläuterung des Unteranspruchs 2 (S. 2 Z. 51 bis 78) und des Vorrichtungsanspruchs 3 (S. 2 Z. 79 bis 112 nebst Zeichnungen).

4. In Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen sieht der erkennende Senat in dem Vorschlag des Hauptanspruchs 1 eine für den Fachmann ausführbare Lehre zur Lösung der gestellten Aufgabe. Zwar sind weder im Hauptanspruch 1 noch im Vorrichtungsanspruch 3 weitere Einzelheiten zur Durchführung des vorgeschlagenen Verfahrens angegeben. Es leuchtet aber ohne weiteres ein, daß die im Hauptanspruch 1 vorgeschlagene Arbeitsweise so, wie es die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe verlangt, kontinuierlich durchgeführt werden kann und daß dem Fachmann konstruktive Möglichkeiten zur Gestaltung entsprechender Vorrichtungen zu Gebote stehen. So könnte etwa in der Zwischenzeit während des Schließens der Form und des Aufblasens des Schlauches weiteres Material in Schlauchform aus dem Extruder austreten, so daß die entleerte Form sofort wieder an ihn herangefahren werden könnte, um das Spiel zu wiederholen; es läge aber auch nahe, mehrere Formen zu verwenden, die abwechselnd gefüllt und entleert werden könnten.

III. Die Lehre des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents in ihrer Gesamtheit ist, wie auch die Klägerin einräumt, durch keine der in diesem Rechtsstreit erörterten druckschriftlichen Vorveröffentlichungen neuheitshindernd vorweggenommen.

1. Die deutsche Patentschrift 112 770 vom Jahre 1900 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung geblasener Hohlkörper aus Celluloidröhren. Als "geblasene Hohlkörper" werden

solche Hohlkörper bezeichnet, bei denen ein vorher geschaffener Hohlraum mit Celluloidwänden durch Erweiterung desselben mittels Luft-, Gas-, Dampf- oder Wasserdruck von innen nach außen und Anpressen der Celluloidwände an gravierte Formen erweitert und derart die Modellgestaltung gegeben wird. Die Patentschrift lehrt, mit Rücksicht auf die geringe Dehnfähigkeit des Celluloids bei der Herstellung von Gebilden mit unterschiedlichen Dimensionen (z.B. Büsten) Celluloidröhren eines mittleren Durchmessers zu verwenden, so daß die äußersten Punkte der Form durch Aufblasen noch leicht erreicht werden können, während gleichzeitig die zu weiten Stellen sowie die offenen Enden der Röhren den engeren Stellen der Blasform entsprechend derart geformt werden, daß man die gegenüberliegenden Wandungen des Rohres platten- und flanschartig zusammenpreßt. Vorteilhaft soll man unausgetrocknetes oder schwach angetrocknetes Celluloid verwenden, "wie solches die Röhrenmaschine verläßt", und diese Celluloidröhre in die zweiteilige Metallform legen, worauf dann "bei Fortdauer der Hitze" die Röhre zwischen den engeren Matritzteilen an deren engeren Stellen zu einer entsprechend engeren Röhre gestaltet wird und anschließend das Aufblasen der zu dehnenden Stellen in der üblichen Weise erfolgt.

Das hier beschriebene Verfahren kann schon wegen des unterschiedlichen Verwendungszwecks (z.B. Büsten, nicht Flaschen) und wegen der unterschiedlichen Eigenschaften der Ausgangsstoffe (Celluloid einerseits, thermoplastische Kunststoffe neuerer Art andererseits) nicht unmittelbar mit dem Verfahren nach dem Streitpatent verglichen werden. Berührungspunkte zum Streitpatent könnten sich allenfalls zu dessen Anspruch 2 (Vorformling von größerem Außendurchmesser als der Innendurchmesser der Form) und weiter insofern ergeben,

als auch nach dieser Patentschrift ein "Kunststoff" (Celluloid) "in einer noch vorhandenen Hitze" verformt wird. Doch ist es zumindest zweifelhaft, ob diese "Hitze" die von der Herstellung der Celluloidröhre in der Röhrenmaschine herrührende Hitze oder nicht vielmehr eine dem inzwischen abgekühlten Vorformling durch Nacherhitzung gegebene Hitze ist. Die Klägerin hat deshalb in der mündlichen Verhandlung auf die Erörterung dieser Patentschrift auch keinen besonderen Wert mehr gelegt.

2. und 3. Die deutsche Patentschrift 655 013 von 1934/1938 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von biegsamen Bändern, Folien oder Schläuchen aus Polystyrol oder dgl., bei dem der aus einer ringförmigen Düse ausgespritzte Kunststoffschlauch in ein weiteres Rohr mit größerem, zunächst stetig zunehmenden Durchmesser eintritt und dort mittels Preßluft bis auf die Weite dieses Rohres aufgeblasen wird (Anspruch 1 und Zeichnung). In ähnlicher Weise beschreibt die britische Patentschrift 445 974 von 1934/1936 ein Verfahren zur Herstellung von rohrartigen Gegenständen aus Polystyrol, bei dem ein Polystyrolrohr aus einer Rohrausdrückpresse in einen das Rohr beim Verlassen der Presse aufnehmenden Formkanal mit größerem, allmählich zunehmendem innerem Durchmesser ausgepreßt und dort, während es in thermoplastischem Zustand ist, mittels eines in das Rohrinne eingeleiteten flüssigen oder gasförmigen Druckmittels bis an die Innenwandung des Formkanals aufgeweitet wird (Ansprüche 1 und 4 sowie Zeichnung).

Beide Patentschriften zeigen somit, daß ein noch heißer, frisch gespritzter Schlauch aus thermoplastischem Kunststoff unmittelbar anschließend nach seinem Austritt aus der Presse

in einer in der Austrittsrichtung liegenden Form mittels Druckluft zu einem Hohlkörper aufgeblasen werden kann. Für die besonderen Probleme bei der Herstellung von Flaschen und der Kalibrierung der Flaschenhalse ergeben die beiden Patentschriften nichts.

4. Die US-Patentschrift 8 180 von 1851 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern, insbesondere von Flaschen aus Guttapercha (d.i. einem dem Naturkautschuk nahestehenden Naturprodukt, das deshalb kein "Kunststoff" im Sinne des Streitpatents, immerhin aber ein "thermoplastischer" Werkstoff ist). Die Guttapercha wird auf einer Maschine unter Erhitzung bis auf etwa 65 Grad Celsius zu einem Rohr oder Schlauch vorgeformt. Der beim Austreten aus der Maschine noch heiße und daher plastische Guttapercha-schlauch wird am Ende durch Zusammenpressen geschlossen und sodann in einem abgeschnittenen Stück der gewünschten Länge mit dem geschlossenen Ende nach unten in eine Form, wie sie zum Gestalten von Glas benutzt wird, eingelegt. Sodann wird das Ende eines mit einem hydraulischen Apparat verbundenen Metallrohres eingesetzt und durch das Rohr Wasser eingedrückt, um die Guttapercha auszudehnen, bis ihre äußere Oberfläche sich mit der ganzen Oberfläche der Form berührt, an der sie erkaltet und in der ihr gegebenen Gestalt fest wird. Die Form kann, je nach der Gestalt des zu formenden Gegenstandes, einteilig sein oder aus zwei oder mehreren Teilen bestehen. Falls der herzustellende Gegenstand mit einem Hals versehen ist, wird in das obere oder offene Ende des in der Form befindlichen Guttapercharohres ein konischer Stopfen eingesetzt, der die äußere Oberfläche des Guttapercharohres nach außen gegen die Formwand drückt und in seinem Inneren das Wasserrohr aufnimmt. Wenn der Gegenstand fertig

geformt ist, wird der Überschuß abgeschnitten und die Kante nachgearbeitet.

Das hier beschriebene Verfahren kommt dem Gegenstand des Streitpatents verhältnismäßig nahe. Auch hier wird ein heißer Schlauch aus thermoplastischem Werkstoff in einer gegebenenfalls zweigeteilten Form mittels eines Druckmittels zu einer Flasche aufgeblasen; und mit Hilfe des konischen Stopfens, den der Nichtigkeitssenat mit Recht als "Kalibrierdorn" bezeichnet, scheint auch hier ein genaues Kalibrieren des Flaschenhalses gesichert zu sein. Die Form des Patentes 8 180 ist jedoch nicht als Abquetschform ausgebildet, bei deren Schließen der Schlauch von selbst an den beiden Enden der Form abgequetscht wird; und der Schlauch wird auch nicht mit seinem freien, später den Flaschenhals bildenden Ende über das Mundstück eines feststehenden Blasdorns geführt, sondern der das Blasrohr aufnehmende und insoweit mit dem Blasdorn des Streitpatents Äquivalente konische Stopfen wird erst nachträglich in das offene Ende des bereits in der Form befindlichen Schlauchstückes eingesetzt. Schließlich ist daher auch die gesamte Arbeitsweise nicht so "kontinuierlich" wie die nach dem Streitpatent.

5. Die US-Patentschrift 1 654 647 von 1921/1928 betrifft die Herstellung von hohlen Gegenständen, insbesondere von Bällen, aus Kautschuk. Nach Figur 4 kann ein Hohlschlauch aus plastischem Kautschuk, der aus dem Abflußrohr (65, 66, 67) einer Rohrmaschine (63) austritt, zwischen den halbkugelförmigen Formen (71) zweier sich gegeneinander drehender Rollen (69) ausgestanzt und durch Einsaugen in die Formen (71) zu einem Ball geformt werden (vgl. auch Beschreibung S. 3 Z.107 ff).

Die Klägerin hat diese Patentschrift nur genannt, um anhand der Figur 4 zu zeigen, daß eine Vorrichtung bekannt war, bei der ein schlauchförmiger, nicht einseitig geschlossener, also nicht sackähnlicher Vorformling in eine entlang seiner Austrittsrichtung aus der Presse (63) zweigeteilte, als Abquetschform ausgebildete, geöffnete Form (71) einläuft. Insofern hat die Lehre dieser Patentschrift in der Tat Berührungspunkte mit dem 2. Verfahrensschritt des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents. Mehr ist der Patentschrift im Hinblick auf das Streitpatent nicht zu entnehmen.

6. Die US-Patentschrift 1 981 636 von 1930/1934 beschreibt eine Vorrichtung zum Formen von hohlen Glasgegenständen, insbesondere von Glaskolben für Glühlampen. Nach Figur 2 läuft das flüssige Glas aus einem Vorratsbehälter (10) durch eine verschließbare Düse (14) in einem dünnen, schlauchartigen, innen hohlen Strahl (57) in die Form (45), in der es zu einer birnenförmigen Glaskugel aufgeblasen wird, um dann beim Öffnen der Form als fertige Glaskugel (84) ausgestoßen und beim nachfolgenden Schließen der Form von dem erhärtenden Glasstrang abgetrennt zu werden.

Die Klägerin will aus dieser Patentschrift als bekannt entnehmen, daß eine thermoplastische Masse (Glas) in kontinuierlicher Förderung zu einem offenen Schlauch vorgeformt wird, dieser Schlauch in eine entlang seiner Austrittsrichtung zweigeteilte, als Abquetschform ausgebildete Form einläuft und dort zu einem Hohlkörper aufgeblasen wird. Insofern hat die Lehre der Patentschrift in der Tat Berührungspunkte mit den Verfahrensschritten 1, 2 und 5 des Hauptanspruchs des Streitpatents.

7. Die US-Patentschrift 1 956 203 von 1931/1934 beschreibt ein von dem Verfahren des Streitpatents wesentlich abweichendes Verfahren zur Herstellung von hohlen Glaskörpern, insbesondere von Flaschen. Mit dem Streitpatent vergleichbar ist lediglich, daß nach den Figuren 1 bis 6 in den der Ausbildung des Flaschenhalses dienenden unteren Teil der Form eine Preßluft zuführende Düse (6) hineinragt. Die Patentschrift, die bereits im Erteilungsverfahren entgegengehalten worden war, ist hier vom Nichtigkeitssenat nach der Behauptung der Klägerin nur deshalb wieder genannt worden, weil es beachtlich erschien, daß das Aufblasen von unten erfolgt. Mehr ist der Patentschrift im Hinblick auf das Streitpatent in der Tat auch nicht zu entnehmen.

8. Die deutsche Patentschrift 250 307 von 1912 beschreibt eine Flaschenblasemaschine, bei der nach den zutreffenden Ausführungen des Nichtigkeitssenats mit dem Streitpatent wiederum nur vergleichbar ist, daß die Druckluft von unten eingeblasen oder, wie es in der Einleitung der Beschreibung und im Oberbegriff des Anspruchs 1 wörtlich heißt, die Form in umgekehrter Stellung an die nach oben ausmündende Blasdüse angeschlossen wird. Mehr will auch die Klägerin dieser Patentschrift im Hinblick auf das Streitpatent nicht entnehmen.

9. Die deutsche Patentschrift 692 590 von 1937/1940 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Flaschen aus Glas mit gleichmäßiger innerer Halsöffnung. Nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wird als bereits bekannt vorausgesetzt, daß die Formgebung des Flaschenhalses über einen seine Lichtweite bestimmenden, gegebenenfalls als Blasdüse dienenden Dorn in Zusammenarbeit

mit von außen her gegen den Flaschenhals vordringenden schieberartigen Stößern erfolgt. Die Patentschrift will weitere Verbesserungen zur sorgfältigen Kalibrierung des Flaschenhalses vorschlagen. Im Hinblick auf das Streitpatent ist ihr nicht mehr zu entnehmen, als daß es danach in der Glasindustrie bekannt war, durch zwei zueinander Form gehörende Einengungsteile im Zusammenwirken mit einer im Flaschenhals befindlichen Blasdüse diesen Hals formgebend zu beeinflussen.

10. Die US-Patentschrift 2 128 239 von 1933/1938 betrifft ein Verfahren zum Blasen von Flaschen und anderen Behältern aus plastischem Material. Sie ist bereits in der Streitpatentschrift als eine der im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Druckschriften genannt (S. 3 Z. 35) und in der Einleitung der Beschreibung (S. 1 Z. 5 bis 20) mit ihrem wesentlichen Inhalt als Stand der Technik dargestellt (vgl. oben bei II 1). Wie sich schon aus dieser Darstellung ergibt, ist das in der US-Patentschrift 2 128 239 beschriebene Verfahren in wesentlichen Punkten anders als das vom Streitpatent vorgeschlagene Verfahren.

11. Die US-Patentschrift 2 288 454 von 1938/1942 ist ebenfalls bereits in der Streitpatentschrift als eine der im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Druckschriften genannt (S. 3 Z. 35). Auch sie betrifft ebenso wie das Streitpatent ein Verfahren zur Herstellung von Flaschen und ähnlichen Hohlkörpern aus thermoplastischen Kunststoffen im Blasverfahren. Der Erfinder hat sich nach Seite 1 Zeilen 15 ff links der Beschreibung insbesondere die Aufgabe gestellt, Flaschen mit genau dimensioniertem Hals herzustellen, die mit einem Standardverschluß versehen werden können. Wie beim

Streitpatent wird die thermoplastische Masse im Strangpreßverfahren zu einem schlauchähnlichen Hohlkörper vorgeformt und in der noch vom Extruder her stammenden Wärme unter Verwendung einer geteilten Form als Abquetschform zur endgültigen Gestalt aufgeblasen. Im übrigen aber ist das Verfahren anders und komplizierter als beim Streitpatent: wie aus den Figuren 1 bis 6 zu ersehen, wird eine Spritzdüse (16 mit 19) von oben in die mit Heiz- bzw. Kühlkammern versehene Form eingeführt, bis sie am Boden der Form anliegt, in die von unten ein Blasdorn (25 mit 27) unter Belassung eines ihn umgebenden Ringraumes hineinragt; aus der Spritzdüse wird dann das plastische Material zunächst in diesen Ringraum zwecks Bildung des Flaschenhalses hineingespritzt und hier zur Abkühlung gebracht; alsdann wird in einem zweiten Verfahrensabschnitt die Spritzdüse nach oben gezogen (Fig. 3) und dabei weiteres Plastikmaterial ausgespritzt, das gleichzeitig durch Preßluft bis an die Formwand zur Anlage gebracht wird; in einem dritten Verfahrensabschnitt wird schließlich der Boden der Flasche durch Aufsetzen eines besonderen Formteils (Figuren 4 bis 6, 10 bis 11) gebildet.

Die Klägerin will dieser Patentschrift insbesondere das im 3. Verfahrensschritt des Streitpatents wiederkehrende Merkmal entnehmen, daß ein aus dem Strangpreßverfahren kommender thermoplastischer Schlauch mit seinem freien Ende über das Mundstück eines Blasdornes geführt wird. Das in dieser Patentschrift gezeigte Spritzen des Flaschenhalses durch Einspritzen plastischen Materials in den Ringraum zwischen Blasdorn und Form ist jedoch mit dem vom Streitpatent gelehrtten Aufsetzen des freien Endes eines bereits gebildeten offenen Schlauchs auf dem Blasdorn nur bedingt vergleichbar.

12. Die ebenfalls bereits in der Streitpatentschrift (S. 3 Z. 35/36) genannte US-Patentschrift 2 349 177 von 1941/1944 beschreibt die Herstellung von Hohlkörpern aus thermoplastischem Material im Blasverfahren. Nach dem in den Figuren 1 - 4 dargestellten Ausführungsbeispiel, das die Herstellung von als Christbaumschmuck verwendbaren Hohlkugeln zeigt, wird die thermoplastische Masse im Strangpreßverfahren zu einem schlauchähnlichen, aber nach unten geschlossenen, also sackartigen Gebilde vorgeformt, in noch plastischem Zustand aus dem Extruder unmittelbar in eine zweiteilige, jetzt noch geöffnete, innen kugelförmige Abquetschform eingebracht und dort nach dem Schließen der Form durch einen Luftzuführungs kanal in der Ringdüse des Extruders zur Hohlkugel aufgeblasen. Während des Aufblasens bleibt in der Form oben eine Öffnung, durch die das zunächst sackartige Gebilde vom Extruder in die Form hinabhängt. Nach der Beendigung des Aufblasens wird auch diese Öffnung geschlossen, wobei aus dem überschüssigen Kunststoff an dieser Stelle ein Aufhänger für die Kugel gebildet wird.

Der Nichtigkeitssenat sieht das in den Figuren 1 - 4 dargestellte Beispiel nur als ein Ausführungsbeispiel an und will aus der Patentschrift im ganzen entnehmen, daß ebenso "schlagartig", wie nach diesem Ausführungsbeispiel bei dem völligen Schließen der Form zugleich der Aufhänger für die Kugel geformt wird, jeder andere Hohlkörper, also z.B. auch eine Flasche mit ihrem Hals, geformt werden könne. Er sieht daher das von den Beklagten besonders hervorgehobene schlagartige Kalibrieren des den Hohlkörper abschließenden Teils als bereits durch diese Patentschrift bekannt geworden an. Der erkennende Senat hat ebenso wie der gerichtliche Sachverständige Zweifel daran, ob das in dieser All-

gemeinheit für den Fachmann aus der Patentschrift zu entnehmen war. Jedoch kann das auf sich beruhen. Zwischen dem Verfahren nach der US-Patentschrift und dem nach dem Streitpatent bleibt, wie auch der Nichtigkeitssenat hervorhebt, immer noch der bedeutsame Unterschied, daß bei dem ersteren der schlauchartige Vorformling nicht nach unten offen ist und daher auch nicht mit seinem offenen Ende über eine von unten kommende Blasdüse geschoben werden kann.

13. Die US-Patentschrift 2 515 093 ist zwar erst am 11. Juli 1950 ausgegeben worden; sie ist aber, wie bereits oben bei I 2 ausgeführt, gegenüber dem erst mit der Eingabe vom 10./12. April 1951 offenbarten Erfindungsgegenstand des Streitpatents als Stand der Technik zu berücksichtigen. Die Patentschrift beschreibt eine Maschine zur Herstellung von Hohlkörpern, insbesondere von Flaschen, aus thermoplastischem Kunststoff. Wie aus den Zeichnungen und der dazu gehörigen Beschreibung (Sp. 4 Z. 42 ff) hervorgeht, wird aus einem Extruder (54) eine plastische Röhre (55) in noch warmem Zustand in eine auf einer Formmaschine (10) befindliche zweiteilige, jetzt noch geöffnete Form (15, 16) eingeführt. Sodann wird die obere Formhälfte (16) derart gegen die untere Formhälfte (15) gedrückt, daß die an den beiden Seiten der Formhälfte befindlichen scharfen Kanten (33, 34) die Röhre (55) fast bis zum Durchschneiden derselben zusammendrücken - oder auch, wenn gewünscht, völlig durchschneiden (Sp. 5 S.40 ff) - und im Inneren des innerhalb der Formhöhlen (24, 25) zwischen den scharfen Kanten (33, 34) befindlichen Röhrenabschnitts (55) eine hermetisch geschlossene Kammer entsteht (Fig. 5, 7). Schließlich wird die Wandung des in der Form befindlichen Röhrenabschnitts (in Fig. 5 und 7 der Hals der zu bildenden Flasche) von einer Hohlneedle (28) durchstoßen, durch die ein gasförmiges oder flüssiges Medium

in das Innere des Röhrenabschnitts gedrückt wird, um diesen gegen die Formhöhlung zu der gewünschten Gestalt aufzublähen.

Die Arbeitsweise nach dieser Patentschrift ist in manchem umständlicher und schwieriger als die nach der Lehre des Streitpatents. Es fehlt insbesondere der das Arbeiten nach dem Streitpatent wesentlich vereinfachende Blas- und Kalibrierdorn. Im übrigen aber gleicht das Verfahren nach der US-Patentschrift in vielem dem nach dem Streitpatent. Es wird insbesondere auch erwähnt, daß die Form den zur Flasche aufzubühenden Schlauch bei ihrem Schließen nach beiden Seiten völlig durchschneiden, also "abquetschen" kann.

14. Die Abhandlung "The blowing of plastics" in der Zeitschrift "Modern Plastics" vom Oktober 1943 will einige neue Methoden zur Ausformung hohler Plastikartikel aufzeigen, die bald in einem weiten Bereich verfügbar sein könnten. Die Ausführungen auf S.96 rechts Abs.3 lauten in der von der Klägerin vorgelegten Übersetzung:

"Die erste dieser Methoden besteht in der Verwendung einer extrudierten Röhre anstelle der konventionellen Platte (bzw. Folie). Dieser Rohrabschnitt wird erweicht und zwischen zwei Hälften einer Form gebracht. Dampf oder ein anderes geeignetes Heizmedium wird unter Druck durch eine metallische Einlage eingeführt, die im oberen Ende des Rohres liegt, um es zu stützen, während Gewindegänge oder der Finish des Artikels ausgeformt wird. Dieser Druck zwingt das plastische Material, sich auszudehnen und, wenn es gleichmäßig erhitzt ist, die Gestalt der gewünschten Form einzunehmen. Wenn die Form sich schließt, klemmt der Boden der Form das untere Ende des Rohres und verhindert dabei das Entweichen des Druckes. Diese Klemmwirkung hilft nicht nur, eine dichte Verschweißung des Endes des Rohres herbeizuführen, sondern zwickt auch alle über-

schüssigen Teile ab, so daß ein allmählicher glatter innerer und äußerer Finish erzielt wird. Während dieser Prozeß noch etwas der älteren Folienmethode ähnelt, bringt die Verwendung extrudierter Rohrabschnitte oder Vorformlinge, die nacheinander der Blasform zugeführt werden, einen Schritt näher zur Verwirklichung einer automatischen Blasmaschine, welche hohle Plastikartikel mit einer hohen Geschwindigkeitsrate ausstoßen wird. Jeder, der mit dem Blasen von Glasbehältern vertraut ist, sollte keine Schwierigkeiten haben, sich eine kontinuierliche automatische Maschine für die Zuführung von Druck und Wärme für geeignet extrudierte Vorformlinge vorzustellen."

Aus diesen Ausführungen in Verbindung mit der Figur 2 entnimmt der Nichtigkeitsssenat zutreffend, daß danach folgendes bekannt war:

"Ein offener Schlauch wird aus der Ringdüse des Extruders ausgestoßen, abgeschnitten, erneut weich gemacht und in den Bereich einer zweigeteilten Form gebracht. Alsdann wird die Form durch seitliches Zusammenfahren der Formhälften geschlossen, wobei das unten offene Ende des Schlauches abgequetscht und damit geschlossen und das obere Ende des Schlauches mit Hilfe des als Kalibrierdorn dienenden Blasdorns schlagartig kalibriert wird. Nach dem Schließen der Form wird der Schlauch durch den Blasdorn hindurch mit Hilfe von Dampf oder eines anderen heißen Mediums aufgeblasen und an die Formwandung gedrückt."

Das in der Abhandlung dargestellte Verfahren ist danach in vielem mit dem vom Streitpatent gelehrten Verfahren vergleichbar. Anders ist vor allem, - wie auch der Nichtigkeitsssenat und der gerichtliche Sachverständige hervorheben, - daß bei dem in der Abhandlung dargestellten Verfahren aus einem

Extruder zunächst ein Schlauch ausgespritzt wird, daß sodann von diesem Schlauch abgepaßte Längen abgeschnitten werden, daß diese Abschnitte besonders in die Form eingelegt und daß sie durch erneutes Erwärmen wieder weich gemacht werden müssen, daß also der Schlauch auch nicht in der ersten, ihm vom Extruder her noch innewohnenden Wärme verformt wird und daß deshalb auch nicht die kontinuierliche Arbeitsweise des Streitpatents vorbeschrieben ist. Es ist indes darauf hinzuweisen, daß der Verfasser der Abhandlung nach seinen eigenen Worten dazu hat anregen wollen, sich an Hand der bei der Glasbläserei bekannten Methoden eine kontinuierliche automatische Maschine für die Anwendung von Druck und Wärme an geeignet extrudierten Vorformlingen vorzustellen.

15. und 16. Die britische Patentschrift 407 633 von 1932 und die mit ihr weitgehend übereinstimmende französische Patentschrift 738 633 desselben Patentinhabers von 1932 lehren die Herstellung von hohlen oder massiven Gegenständen aus den als "Kunstharz" bezeichneten Kunststoffen durch Verarbeitung dieser Stoffe in einem Verfahren, das den von Glasbläsern oder Glasblasmaschinen zur Verarbeitung von hohlem oder massivem Glas angewandten Methoden ähnlich ist, nämlich durch Blasen, Ziehen oder Verschmelzen in erhitztem Zustand, mit Anwendung von Formen oder ohne irgend ein Formzeug (so der Anspruch 1 der britischen Patentschrift). Nähere Einzelheiten, die eine Beziehung zu dem Verfahren nach dem Streitpatent hätten, sind nicht angegeben. Für die Beurteilung des Streitpatents haben diese Patentschriften nur insofern Bedeutung, als es danach bekannt war, bei der Herstellung hohler Gegenstände aus thermoplastischem Kunststoff auch auf die in der Glasbläserei angewandten Methoden zurückzugreifen. - - -

Nach alledem ist in Übereinstimmung mit dem Nichtigkeitssenat und dem gerichtlichen Sachverständigen festzustellen, daß die Lehre des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents jedenfalls in ihrer Gesamtheit nicht als bekannt nachgewiesen ist.

IV. Die Frage, ob die Lehre des Streitpatents einen technischen Fortschritt gebracht hat, stellt sich nur gegenüber denjenigen der unter III behandelten Vorveröffentlichungen, die ebenfalls die Herstellung von Flaschen aus thermoplastischen Stoffen betreffen, also gegenüber den US-Patentschriften 8 180, 2 128 239, 2 288 454, 2 349 177 und 2 515 093 sowie gegenüber der Abhandlung in "Modern Plastics" von 1943. Die Frage ist in Übereinstimmung mit dem Nichtigkeitssenat und dem gerichtlichen Sachverständigen zu bejahen. Auch die Klägerin selbst hat es zuletzt nicht mehr ernstlich in Abrede gestellt, daß die Lehre des Streitpatents einen technischen Fortschritt gebracht hat.

Das Verfahren nach der US-Patentschrift 8 180 ist so, wie es beschrieben ist, nicht kontinuierlich durchzuführen. Die Verfahren nach den US-Patentschriften 2 128 239, 2 288 454 und 2 515 093 sind komplizierter, aufwendiger und störungsanfälliger als das nach dem Streitpatent. Das Verfahren nach der US-Patentschrift 2 349 177 ist zwar in seinem technischen Aufwand einfacher als das nach den soeben genannten Patentschriften, erfordert aber zumindest bei der Herstellung von Flaschen mit kalibriertem Hals - falls sich dafür überhaupt etwas aus der Patentschrift ergibt (vgl. oben bei III 12) - immer noch einen größeren Aufwand als das Verfahren nach dem Streitpatent. Die Fortschritte des

Streitpatents gegenüber dem, was in der Abhandlung in "Modern Plastics" unmittelbar offenbart ist, sind bereits bei der Erörterung dieser Abhandlung genannt worden (oben bei III 14).

Gegenüber einem jeden dieser bekannten Verfahren liegt der technische Fortschritt des Verfahrens nach dem Streitpatent vor allem in seiner Einfachheit, die durch eine sinnvolle Kombination der zu dem gedachten Zweck erforderlichen Verfahrensschritte zu einem kontinuierlichen Arbeitsablauf unter Vermeidung unnötiger Komplikationen und unnötigen Aufwands an technischen Mitteln erreicht wird. Zumindest als ein Anzeichen für diesen technischen Fortschritt kann es schließlich auch gewertet werden, daß das Verfahren gemäß dem Streitpatent nach der glaubhaften Darstellung der Beklagten auch in der Praxis Eingang gefunden hat und nach den Feststellungen des gerichtlichen Sachverständigen in einschlägigen Lehrbüchern als Standardverfahren zur Herstellung von Flaschen aus Kunststoff aufgeführt ist.

V. In Übereinstimmung mit dem Nichtigkeitssenat und dem gerichtlichen Sachverständigen erachtet der erkennende Senat schließlich auch die erforderliche Erfindungshöhe für gegeben.

1. Wie sich aus den Ausführungen unter III ergibt, sind allerdings die einzelnen Merkmale der Lehre des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents sämtlich oder doch wenigstens fast sämtlich als vorbekannt nachgewiesen. Darüber hinaus sind auch weitgehende Teilkombinationen aus diesen Merkmalen als bekannt nachgewiesen. Schon im Oberbegriff sowohl des erteilten als auch des vom Nichtigkeitssenat neu gefaßten

Hauptanspruchs 1 des Streitpatents sind Verfahren zur Herstellung von Flaschen und ähnlichen mit einer Einfüllöffnung versehenen Hohlkörpern aus thermoplastischen Kunststoffen im sogen. Blasverfahren als an sich bekannt vorausgesetzt. Daß solche Verfahren bekannt waren, ergibt sich ferner z.B. aus den US-Patentschriften 2 128 239 (oben III 10), 2 288 454 (oben III 11), 2 515 093 (oben III 13) und aus der Abhandlung in "Modern Plastics" (oben III 14). Sodann ist vor allem die schon recht weitgehende Teilkombination der Verfahrensschritte 1, 2 und 5 des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents (Vorformung der thermoplastischen Masse im Strangpreßverfahren zu einem offenen Schlauch, Einführung des Schlauchs in eine entlang seiner Austrittsöffnung aus der Presse zweigeteilte, als Abquetschform ausgebildete, geöffnete Form, Aufblasen des in der Form befindlichen Schlauchstücks zur endgültigen Gestalt der Flasche) zumindest bereits aus der US-Patentschrift 2 515 093 (oben III 13) und ähnlich für Glas aus der US-Patentschrift 1 981 636 (oben III 6), im wesentlichen aber - allerdings unter Trennung des Verfahrensschrittes 1 von den späteren Verfahrensschritten - auch aus der Abhandlung in "Modern Plastics" (oben III 14) und für Guttapercha aus der US-Patentschrift 8 180 (oben III 4) bekannt gewesen. Dabei zeigen die US-Patentschriften 2 515 093, 1 981 636 und 8 180 zugleich das im 3. Verfahrensschritt des Streitpatents genannte und auch dort für alle weiteren Verfahrensschritte geltende (oben II 3) Arbeiten in der noch von der Herstellung des Vorformlings her vorhandenen Wärme. Die US-Patentschrift 8 180 sowie die Abhandlung in "Modern Plastics" zeigen ferner zugleich das im 4. Verfahrensschritt des Streitpatents genannte Kalibrieren des Flaschenhalses durch Zusammenwirken von Form und Blasdorn, die Abhandlung in "Modern Plastics"

dabei auch das "schlagartige" Kalibrieren beim Schließen der Form. Schließlich ist auch das im 3. Verfahrensschritt des Streitpatents genannte Führen des freien Endes des Vorformlings über das Mundstück des Blasdorns in der Abhandlung in "Modern Plastics" gezeigt - hier allerdings nicht unmittelbar aus dem Extruder heraus und "in der noch vorhandenen Wärme" - und in gewisser Weise durch die US-Patentschrift 2 288 454 (oben III 11) jedenfalls nahegelegt.

Gleichwohl bedurfte es einer erfinderischen Leistung, um von der vielgestaltigen Menge vorbekannter einzelner Merkmale und Teilkombinationen zu der in ihrer Beschränkung auf das Nötigste und Zweckmäßigste verblüffend einfachen Gesamtkombination des Streitpatents zu gelangen. Der Klägerin ist zwar zuzugeben, daß die Abhandlung in "Modern Plastics" geradezu dazu anregen wollte, das dort dargestellte Verfahren unter Verwertung der von der Glasbläserei her bekannten Methoden zu einem kontinuierlichen Verfahren weiterzuentwickeln. Jedoch kann der Klägerin nicht darin gefolgt werden, daß es danach nahegelegt gewesen sei, das in der Abhandlung dargestellte Verfahren mit dem Verfahren nach der US-Patentschrift 1981636 (oben III 6) zu dem Verfahren des Streitpatents zu kombinieren. Durch ein bloßes Ineinanderfügen von Schritten des einen und Schritten des anderen Verfahrens ohne erfinderischen Einfall hätte sich noch immer nicht gerade das Verfahren des Streitpatents ergeben müssen. Im übrigen hätte es wohl eher nahegelegen, das in der Abhandlung dargestellte Verfahren mit einem der anderen für die Herstellung von Flaschen aus thermoplastischem Kunststoff vorgeschlagenen Blasverfahren, insbesondere mit den Verfahren nach den US-Patentschriften 2 128 239 (oben III 10), 2 288 454 (oben III 11) und 2 515 093 (oben III 13) zu einem kontinuierlich

und "in der noch vorhandenen Wärme" arbeitenden Verfahren weiterzuentwickeln. Gerade diese Patentschriften aber zeigen, zu welch wesentlich komplizierteren Lösungen andere auf der Suche nach einem kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung von Flaschen aus thermoplastischem Kunststoff gelangt waren. Mit Recht hat schließlich der Nichtigkeitssenat auch den bei der erstinstanzlichen Beweisaufnahme getroffenen Feststellungen über Art und Verlauf der Versuche zur Herstellung von Flaschen aus thermoplastischem Kunststoff im Blasverfahren bei den Firmen A■■■■-Werk Ludwig S■■■■ KG und N■■ Y■■■-Ham■■■■ Gummi-Waaren Compagnie ein Beweisanzeichen dafür entnommen, daß das Wissen und Können einschlägiger Fachleute nicht ausreichte, um ohne zusätzliche erfinderische Einfälle und Erwägungen vom damaligen Stand der Technik zu einer Lösung wie der des Streitpatents zu gelangen.

In Übereinstimmung mit dem Nichtigkeitssenat und dem gerichtlichen Sachverständigen sieht mithin auch der erkennende Senat die erfinderische Leistung des Streitpatents in der geschickten Gesamtkombination an sich bekannter Verfahrensschritte zu einem kontinuierlichen Arbeitsablauf unter Beschränkung auf das zur Erreichung des Ziels Nötige und Zweckmäßige und unter Vermeidung aller unnötigen Komplikationen und Aufwendungen an technischen Mitteln. Wie der Nichtigkeitssenat zutreffend betont, ist es gerade für solche Massenartikel wie Flaschen wichtig, sie ohne Nachbearbeitung in einem wenig aufwendigen und schnellen Verfahren aus Kunststoffen herstellen zu können. Die Herstellung von Flaschen aus Kunststoff im Blasverfahren gehörte zwar bereits zum Stand der Technik und hatte - von der fertigen Flasche her gesehen - zumindest teilweise auch schon zu brauchbaren Ergebnissen geführt, war aber in zu umständlichen, zu aufwendigen und zu störungsanfälligen Verfahren durchgeführt

worden. Es kam nunmehr darauf an, in einem einfacheren Verfahren auf möglichst schnelle und billige Weise, unter Einsparungen von Arbeitsgängen, von Zeit und Material, zu ebenfalls brauchbaren Ergebnissen zu gelangen. Das erkannt zu haben und zur Lösung dieser Aufgabe mit einem in seiner Einfachheit und Durchführbarkeit äußerst vorteilhaften und glücklichen Vorschlag beigetragen zu haben, ist mit dem Nichtigkeitssenat als das Verdienst der Erfinder und Inhaber des Streitpatents anzusehen.

2. Hieran ändert es auch nichts, daß die gleiche Erfindung etwa zur gleichen Zeit noch von anderen gemacht worden ist.

a) Wie die Beklagten selbst nicht bestreiten, stimmt jedenfalls das am 6. Oktober 1950 (also vor der Eingabe der Beklagten vom 10./12. April 1951) angemeldete, am 11. März 1953 erteilte und am 3. Juni 1953 veröffentlichte französische Patent ■■■■■ der Firma Pl■■■■■ bei der in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausführungsform in allem mit den Vorschlägen des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents überein. Darüber hinaus ist in den Figuren 6 und 7 und in der Beschreibung dazu ein weiteres Verfahren dargestellt, das sich von dem zuerst dargestellten Verfahren nur dadurch unterscheidet, daß der Blasdorn, der hier axial verschiebbar ist, sich zu Beginn des Arbeitsablaufs der Spritzdüse des Extruders nähert, das aus der Spritzdüse austretende plastische Material mittels einer Absaugvorrichtung eng um sich herumlegt und beim Zurückgehen in Richtung auf das andere Ende der Form mit sich nimmt. Dieses Verfahren erfordert zwar einen zusätzlichen Aufwand, bringt aber auch einen zusätzlichen Vorteil mit sich.

b) Ein gleiches Verfahren wie das Verfahren gemäß den Figuren 6 und 7 der französischen Patentschrift  ist Gegenstand des am 6. September 1950 angemeldeten, am 29. Oktober 1957 erteilten US-Patentes 2 810 934. Wenn auch dieses Verfahren nach der US-Patentschrift ebenso wie das gemäß den Figuren 6 und 7 der französischen Patentschrift um eines zusätzlichen Vorteils willen einen zusätzlichen Aufwand erfordert, ist es doch im übrigen in allem gleich dem Verfahren nach dem Hauptanspruch 1 des Streitpatents.

c) Völlig gleich dem Verfahren nach dem Streitpatent ist ferner das Verfahren nach dem am 22. Dezember 1950 angemeldeten, am 18. März 1952 veröffentlichten britischen Patent 688 997. Zu Unrecht meinen die Beklagten, daß das hier vorgeschlagene Verfahren nicht durchführbar sei, weil nur ein genau der Länge der herzustellenden Flasche entsprechendes Schlauchstück in die Form eingebracht werde und nicht erkannt worden sei, daß beim Arbeiten in der Hitze der Schlauch durch die Form selbst auf die richtige Länge abquetscht werden müsse. Die Beklagten legen damit einer Zufälligkeit der Patentzeichnungen eine ihr nicht zukommende Bedeutung bei. Da es ohne zusätzliche Vorrichtungen, - die in der britischen Patentschrift auch nicht gezeigt sind -, gar nicht möglich wäre, die Länge des in die Form eingebrachten und über das Mundstück des Blasdorns geführten Schlauchstücks genau auf die Länge der herzustellenden Flasche abzustimmen, wird der Fachmann das Schlauchstück, um es nicht zu kurz zu machen, lieber länger werden lassen und ebenso wie beim Streitpatent durch die Form selbst auf die richtige Länge abquetschen.

d) Zumindest in allen wesentlichen Punkten gleich dem Verfahren nach dem Hauptanspruch 1 des Streitpatents ist auch

das Verfahren nach der am 26. Juni 1950 eingereichten, am 12. April 1951 bekanntgemachten deutschen Patentanmeldung ■■■■, ■■■■, ■■■■ der N. Y. ■■■■-Ham■■■■ Gummi-Waaren Compagnie in Ham■■■■. Zu Unrecht meinen die Beklagten, es fehle auch bei dieser Patentanmeldung an der Erkenntnis, daß beim Arbeiten in der Hitze der Schlauch nicht besonders, sondern nur durch die Form selbst auf die richtige Länge zugeschnitten werden könne, und es fehlten daher an der Seite der Form, an der der Blasdorn in sie hineinragt, die erforderlichen Abquetschkanten. Es ist zwar richtig, daß Abquetschkanten an dieser Stelle weder in den Patentzeichnungen zu erkennen noch in der Beschreibung erwähnt sind. Gleichwohl wird die fertige Flasche, wie aus der Figur 6 und den Ausführungen auf Seite 4 der Beschreibung hervorgeht, beim Öffnen der Form in der richtigen Länge und ohne die Notwendigkeit einer Nachbearbeitung ausgeworfen. Das kann nur geschehen, wenn entweder eben doch ebenso wie beim Vorschlag des Streitpatents an der genannten Seite der Form Abquetschkanten vorhanden sind, oder aber wenn der Anschlag am Blasdorn, auf den nach Seiten 4 und 5 der Beschreibung und Unteranspruch 2 der Schlauch beim Austreten aus dem Spritzkopf "auflaufen" soll, so angeordnet ist, daß das Schlauchstück nach dieser Seite hin von vornherein die erforderliche Länge erhält. Letzteres würde ebenfalls der Erkenntnis Rechnung tragen, daß beim Arbeiten in der Hitze der Schlauch nicht besonders, sondern nur durch einen zu der Form selbst gehörenden Teil auf die richtige Länge gebracht werden kann, und würde daher gegenüber dem Verfahren nach dem Streitpatent zumindest äquivalent, wenn nicht sogar vorteilhafter sein. Es ist den Beklagten zwar ferner zuzugeben, daß in der Patentanmeldung nicht ausdrücklich gesagt ist, daß der Flaschenhals durch Zusammenwirken von Blasdorn und Schließform bezüglich Öffnung und Umfang schlagartig kalibriert wird. Das geschieht aber

bei dem in der Patentanmeldung beschriebenen Verfahren, wie auch die in Figur 6 gezeigte fertige Flasche erkennen läßt, ebenso zwangsläufig wie beim Streitpatent, so daß auch inso- weit kein Unterschied zwischen den beiden Verfahren besteht.

e) Es kann schließlich als richtig unterstellt werden, daß die schon im Jahre 1949 bei der Firma A-Werk Ludwig S KG in Mü durchgeführten Versuche, die Gegen- stand einer eingehenden Beweisaufnahme in erster Instanz ge- wesen und in der Berufungsinstanz von der Klägerin im Schriftsatz vom 8. März 1965 nochmals eingehend dargestellt worden sind, schließlich zu einem Verfahren geführt haben, das dem im Streitpatent vorgeschlagenen Verfahren zumindest in den wesentlichen Punkten entspricht. Der Nichtigkeitssenat hat - und zwar durchaus zu Recht - nur die "Offenkundigkeit" dieser Versuche im Sinne des § 2 PatG nicht als bewiesen ange- sehen, im übrigen aber "der Sache nach" diese Versuche als für die Frage der (offenkundigen) Vorbenutzung "erheblich" be- zeichnet. Die Beklagten selbst haben in der Berufungsverhand- lung eingeräumt, daß das A-Werk im Jahre 1952 Kunststoff- Flaschen auf den Markt gebracht hat; sie haben sich aber nicht dazu geäußert, ob diese Flaschen in einem Verfahren her- gestellt worden sind, das dem des Streitpatents entspricht, und warum sie bejahendenfalls das A-Werk nicht wegen Ver- letzung ihrer Patentanmeldung oder ihres Patentbesitzes verwarnt und verklagt haben. Der erkennende Senat hat es gleichwohl nicht für erforderlich gehalten, den Versuchen des A- Werkes in allen Einzelheiten nachzugehen und gemäß einem Antrag der Klägerin nochmals Zeugen dazu zu hören. Denn auch wenn, wie es hier geschieht, die Darstellung der Klägerin über diese Versuche und ihr schließliches Ergebnis als rich- tig unterstellt wird, vermag das der Nichtigkeitsklage nicht zum Erfolg zu verhelfen.

f) Es ist zwar nach den Feststellungen zu a) bis d) und der Unterstellung zu e) davon auszugehen, daß der Vorschlag des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents etwa zur gleichen Zeit unabhängig voneinander noch von 5 anderen Unternehmen teils in genau der gleichen Weise, teils mit geringen, hier unerheblichen Abwandlungen gefunden worden ist. Das vermag indes die Anerkennung der Erfindungshöhe für den Vorschlag des Streitpatents nicht zu hindern. In den Leitsätzen zu den Urteilen des früheren Ersten Zivilsenats des Bundesgerichtshofs vom 7. und vom 14. November 1952 (GRUR 1953, S. 384 und S. 120) ist allerdings ausgesprochen, daß es als Anzeichen für fehlende Erfindungshöhe gewertet und daß insbesondere eine Kombination bekannter Einzelelemente als naheliegend angesehen werden kann, wenn die gleiche Erfindung mehrfach gemacht worden ist. Auch der Erste Zivilsenat hat hierin jedoch nur ein "Anzeichen" für das Fehlen der Erfindungshöhe, eine "Veranlassung" zu einer entsprechenden Schlußfolgerung und jedenfalls nur "einen" Umstand neben den sonst noch zu beachtenden Umständen des einzelnen Falles sehen wollen und hat deshalb im Falle des Urteils vom 14. November 1952, obwohl die streitige Erfindung etwa zur gleichen Zeit noch von einer anderen Firma gemacht worden war, die Erfindungshöhe bejaht. Ebenso wie im Falle des Urteils vom 14. November 1952 sprechen auch hier nach den Ausführungen oben zu V 1 so gewichtige Umstände für ein erhebliches Maß von Erfindungshöhe, daß demgegenüber die gleichzeitig von anderen gemachten Erfindungen als zufällige Doppel- oder Mehrfacherfindungen erscheinen, die das erfinderische Verdienst der Erfinder und Inhaber des Streitpatents nicht zu schmälern vermögen. Wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt hat, werden bei der heutigen Art der systematischen Forschung, wenn ein techni-

14

schες Problem gewissermaßen "in der Luft liegt", recht häufig von verschiedenen Personen zu gleicher Zeit gleiche Lösungen gefunden. Es nimmt daher auch nicht wunder, daß in den Jahren 1949 und 1950, als die besondere Eignung des unlöslichen, von Chemikalien nicht angreifbaren, geschmacklich indifferenten, in unbegrenzten Mengen verfügbaren thermoplastischen Kunststoffes Polyäthylen für die Aufbewahrung von Gütern aller Art bekannt geworden war, von vielen ein Verfahren zur Massenherstellung von Flaschen aus diesem Kunststoff^{gesucht} und dabei von einigen das gleiche Verfahren wie von den Erfindern des Streitpatents gefunden worden ist. Gerade diese in ihrer Gesamtkombination verblüffend einfache Lösung zu finden, war aber weder für die Erfinder des Streitpatents noch für die anderen durch den Stand der Technik nahegelegt noch ergab sich das ohne erfinderisches Bemühen für jeden Fachmann allein aus dem Aufkommen des neuen Kunststoffs.

VI. Da demnach die Patentfähigkeit des Hauptanspruchs 1 des Streitpatents zu bejahen ist, können auch der Unteranspruch 2 und der Vorrichtungsanspruch 3 (in der ihm vom Nichtigkeitssenat gegebenen Fassung) bestehen bleiben. Zu ihrer Aufrechterhaltung als echte Unteransprüche genügt, daß sie nicht lediglich platte Selbstverständlichkeiten zum Gegenstand haben. Daß sie eigenen erfinderischen Gehalt haben, ist nicht erforderlich und daher hier auch nicht zu prüfen.

VII. Die Berufung der Klägerin war nach alledem als unbegründet zurückzuweisen.

Die Kostenentscheidung beruht auf §§ 42 Abs.3, 40 Abs. 36 q Abs.1 Satz 2 PatG; sie bezieht sich sowohl auf die gerichtlichen als auch auf die außergerichtlichen Kosten des Berufungsrechtszugs.

Dr.Nastelski Bock Spreng Löscher Claßen