

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 1/97

Verkündet am:
16. September 1998
Schanz
Justizangestellte
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 16. September 1998 durch den Vorsitzenden Richter Rogge und die Richter Dr. Jestaedt, Dr. Melullis, Scharen und Keukenschrijver

für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Klägerin wird das am 30. Juli 1996 verkündete Urteil des 3. Senats (Nichtigkeitssenats III) des Bundespatentgerichts abgeändert.

Das deutsche Patent 34 31 112 wird in vollem Umfang für nichtig erklärt.

Die Beklagte hat die Kosten des Rechtsstreits zu tragen.

Von Rechts wegen

- 3 -

Tatbestand:

Die Beklagte ist Inhaberin des am 24. August 1984 angemeldeten deutschen Patents 34 31 112. Das am 1. März 1990 veröffentlichte Patent ist mit fünf Ansprüchen erteilt worden.

Mit der Begründung, der Gegenstand des Streitpatents beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit, hat die Klägerin Nichtigkeitsklage erhoben. Die Beklagte hat neue Patentansprüche eingereicht und ihre Verteidigung auf diese Ansprüche beschränkt. Soweit die Beklagte das Schutzrecht nicht mehr verteidigt hat, hat das Bundespatentgericht das Streitpatent für nichtig erklärt; im übrigen hat das Bundespatentgericht die Nichtigkeitsklage abgewiesen. Anspruch 1 des Streitpatents hat in der verteidigten Fassung folgenden Wortlaut, wobei die gegenüber der Fassung des Erteilungsbeschlusses eingefügten Worte unterstrichen wiedergegeben sind:

"Mischkopf zur reaktiven Mischung von zwei oder mehreren Kunststoffkomponenten in einer Mischkammer, die in der Schußphase gleichzeitig und gemeinsam in die Mischkammer des Mischkopfes über jeweils ein Dosierventil unter Druck eingeleitet werden und in der Rezirkulationsphase über jeweils ein Rezirkulationsventil im Kreislauf über einen Behälter umgepumpt werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Dosierventil (12, 14) und das Rezirkulationsventil (13, 15) als Druckregelventil ausgebildet



sind und über Steuerluft umgeschaltet werden und in Serie derart hintereinander geschaltet liegen, daß entweder das Dosierventil (12, 14) oder das Rezirkulationsventil (13, 15) auf Durchlaß geschaltet ist und daß das Dosierventil in der Rezirkulationsphase durchströmt wird, indem das Medium an der mit Hilfe einer Düsennadel geschlossenen Düsenbohrung vorbeigeführt wird und jeweils die Düsennadel (37) an einem Zylinder (36) über eine Membrane (39) bzw. eine Feder (57) verschiebbar ist, wobei die Membrane (39) die Luftkammer (29), welche mit der Steuerluft (16, 17 bzw. 18, 19) in Verbindung steht, von der Mediumkammer (29) trennt."

Wegen des Wortlauts der entweder direkt oder indirekt auf Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 wird auf das angefochtene Urteil verwiesen.

Gegen diese Entscheidung richtet sich die Berufung der Klägerin, mit der sie beantragt,

das Urteil des Bundespatentgerichts vom 30. Juli 1996 abzuändern und das deutsche Patent 34 31 112 in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte bittet um Zurückweisung der Berufung.

Professor Dr.-Ing. D. Wüstenberg vom Lehrstuhl für Konstruktion im Maschinen- und Apparatebau der Universität Kaiserslautern hat im Auftrag des Senats ein schriftliches

Gutachten erstattet und in der mündlichen Verhandlung erläutert.

Entscheidungsgründe:

Die zulässige Berufung der Beklagten hat in der Sache Erfolg. Das Streitpatent ist vollen Umfanges für nichtig zu erklären, weil sein Gegenstand nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht (§§ 22 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 1, 1 Abs. 1, 4 PatG).

I. Das Streitpatent betrifft eine Vorrichtung mit einer Kammer (Mischkammer), in der sich zwei oder mehrere Kunststoffkomponenten mischen sollen (Mischkopf). Für jede Komponente ist ein Leitungssystem vorhanden, zu dem ein Vorratsbehälter gehört. Mittels einer Pumpe wird jede Komponente gefördert. Die geförderte Masse gelangt entweder zur Mischkammer (Schußphase) oder zurück in den Vorratsbehälter (Rezirkulationsphase). Anfang und Ende der Phasen werden durch Ventile gesteuert. Die in der Mischkammer gemischten Komponenten können als Strang abgelegt werden, wenn der Mischkopf verfahren wird. Es können beispielsweise umlaufende, in sich geschlossene Dichtungen hergestellt werden. Bei ihnen muß sich das Ende des abgelegten Stranges nahtlos mit dessen Anfang verbinden, indem die Strangenden ineinanderfließen und der Kunststoff dann reaktiv aufschäumt, so daß sich eine geschäumte Dichtung mit glatter Außenhaut gleichmäßiger Höhe ergibt.

Nach der Beschreibung des Streitpatents hat vor seiner Anmeldung vor allem die Herstellung umlaufender, in sich

geschlossener Kunststoffdichtungen große Schwierigkeiten bereitet, die aus kleinvolumigen Kunststoffmengen aufschäumen. Dies wird darauf zurückgeführt, daß der Komponentenstrom nicht druckgeregelt gewesen sei und daß die Zu- und Ableitungen sich wegen ihrer Flexibilitäten während der Rezirkulationsphase zum Druckspeicher aufgeladen hätten, der sich zu Beginn der Schußphase entladen habe. So sei es beim Übergang von der Rezirkulationsphase in die Schußphase zu einer Druckspitze gekommen. Im einzelnen befaßt sich die Streitpatentschrift insoweit mit dem aus der GB-PS 13 72 435 und mit dem aus der DE-OS 28 55 916 bekannten Mischkopf. Der aus der deutschen Offenlegungsschrift bekannte Mischkopf wird als nachteilig geschildert, weil dessen die Rezirkulations- bzw. Schußphase einleitende Ventile nacheinander mit zeitlichem Abstand geschaltet würden. Wegen des Hochlaufens der die Rezirkulation der Komponenten bewirkenden Pumpe während des Intervalls, in dem sämtliche Ventile geschlossen seien, bauten sich nachteilige Druckspitzen im Leitungssystem auf. Nach der Beschreibung des Streitpatents war aber auch das intervallose Umschalten nicht ausreichend, das aus der GB-PS 13 72 435 bekannt war. Bei dieser Vorrichtung verzweigt sich das von dem jeweiligen Vorratsbehälter kommende Leitungssystem in eine Leitung zu dem Dosierventil und in eine Leitung zu dem Rezirkulationsventil, so daß die Komponente während der Rezirkulationsphase nur in dem mit dem Rezirkulationsventil bestückten Leitungskreislauf umlaufen kann. Die Streitpatentschrift nennt diese Anordnung eine parallele Schaltung der Ventile. Ihretwegen - so führt die Beschreibung weiter aus - ergäben sich beim Umschalten Drucksprünge, insbesondere weil die Leitungen als Druckspeicher wirkten. Die Funktion werde zu-

dem beeinträchtigt, weil als Folge der parallelen Schaltung das Dosierventil während der Rezirkulationsphase nicht mehr gespült werde.

Aus den Nachteilen des Standes der Technik leitet sich als zu lösendes Problem ab, einen Mischkopf zur Verfügung zu stellen, mit dem eine gleichmäßige Dosierung der zu mischenden Komponenten möglich ist, so daß bei Verarbeitung kleinster Mengen ein geschlossen umlaufender Kunststoffstrang mit glatter Außenhaut und gleichmäßiger Höhe gefertigt werden kann.

II. Die durch Anspruch 1 des Streitpatents in der verteidigten Fassung vorgeschlagene Lösung kann wie folgt aufgegliedert werden:

Mischkopf

1. zur reaktiven Mischung von zwei oder mehreren Kunststoffkomponenten in einer Mischkammer.
2. Die Kunststoffkomponenten werden
 - 2.1. in der Schußphase über jeweils ein Dosierventil in die Mischkammer des Mischkopfes eingeleitet, und zwar
 - 2.1.1. gleichzeitig und gemeinsam,
 - 2.1.2. unter Druck,

- 2.2. und in der Rezirkulationsphase über jeweils ein Rezirkulationsventil im Kreislauf über einen Behälter umgepumpt.
- 3. Das Dosierventil und das Rezirkulationsventil
 - 3.1. sind als Druckregelventil ausgebildet,
 - 3.2. werden über Steuerluft umgeschaltet und
 - 3.3. liegen in Serie geschaltet derart hintereinander, daß
 - 3.3.1. entweder das Dosierventil oder das Rezirkulationsventil auf Durchlaß geschaltet ist und daß
 - 3.3.2. das Dosierventil in der Rezirkulationsphase durchströmt wird,
 - 3.3.2.1. indem das Medium an der Düsenbohrung vorbeigeführt wird,
 - 3.3.2.1.1. die mit Hilfe einer Düsennadel geschlossen ist, und
 - 3.3.2.2. jeweils die Düsennadel an einem Zylinder über eine Membrane bzw. eine Feder verschiebbar ist,

3.3.3. wobei die Membrane die Luftkammer von der Mediumkammer trennt und

3.3.4. die Luftkammer mit der Steuerluft in Verbindung steht.

Weil bei dieser Kombination von Merkmalen dafür gesorgt ist, daß nur eines der beiden Ventile geöffnet ist (Merkmal 3.3.1.), fehlt bei dieser Lösung ein Zeitintervall, in dem sich infolge der Förderung durch die Pumpe in dem jeweiligen Leitungssystem unerwünschter Druck aufbauen kann. Ungleichmäßigen Druckverhältnissen, die sich gleichwohl ergeben können, soll die Maßnahme nach 3.1. entgegenwirken. Jeweils eines der beiden Ventile vermag während beider Phasen auf entstehende Druckschwankungen durch Veränderung der Größe der Ventilöffnung zu reagieren. Nach den Angaben, welche der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung in Ergänzung seines schriftlichen Gutachtens gemacht hat, kann auf diese Weise zwar nicht gänzlich vermieden werden, daß beim Öffnen des Dosierventils in einem ersten Stoß vermehrt Masse in die Mischkammer austritt; infolge seiner Regelfunktion ist das vorgeschlagene Dosierventil jedoch in der Lage, alsbald ausgleichend zu wirken, was die durch die Ventilöffnung fließende Menge anbelangt. Die Merkmale 3.3., 3.3.2., 3.3.2.1. und 3.3.2.1.1. bewirken überdies, daß die Regelungsfunktion des Rezirkulationsventils auch im Bereich des geschlossenen Dosierventils, insbesondere in der Mediumkammer und bezüglich der Masse der Komponente ausgleichende Wirkung haben kann, die sich gerade dort befindet. Die Merkmale 3.3.2.,

3.3.2.1. und 3.3.2.1.1. sorgen außerdem für die erwünschte Spülung aller Leitungen und Leitungsbestandteile während der Rezirkulationsphase. Die Dosierventile können so jederzeit bei gleichzeitigem Verschuß der Rezirkulationsventile nach Maßgabe der Anweisung zu 3.2. geöffnet werden, so daß weder eine Funktionsbeeinträchtigung durch stehengebliebene Komponenten noch eine bei Verarbeitung kleinster Mengen unannehmbare Ungenauigkeit im Strangverlauf zu befürchten sind.

Die ausgleichende Wirkung besteht, weil sich während der Rezirkulationsphase vor dem Dosierventil kein erhöhter Druck aufbauen kann, der bei Öffnen des Ventils zu einem vermehrten Austrag führen könnte, und weil bei Öffnen des Dosierventils sofort dessen Regelungsfunktion zur Verfügung steht. Der gerichtlich hinzugezogene Sachverständige hat dies bestätigt. Die Erörterung mit ihm hat außerdem folgendes ergeben: Die Komponenten sind, wie auch von der Beklagten vorgetragen worden ist, mit feinen Luftbläschen durchsetzt, so daß die Komponentenmasse insgesamt kompressibel ist. Durch die Kompressibilität des Gases werden Druckstöße oder Druckschwankungen ohnehin gedämpft. Im Hinblick auf die Gleichmäßigkeit der zu dosierenden Menge ist dies, anders als in Sp. 2 Z. 22-25 der Streitpatentschrift angegeben, durchaus vorteilhaft. Die vorgeschlagenen Druckregelventile müssen also nur den gleichwohl noch vorhandenen oder entstehenden Druckspitzen entgegenwirken, so daß sich auch beim Öffnen der Dosierventile die gewünschte Entspannungscharakteristik ergibt.

III. Die Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents ist neu. Keine Entgegenhaltung weist in Kombination sämtliche patentgemäßen Merkmale auf.

IV. Die Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

1. Als nächstkommender Stand der Technik kann das in der erst in der Berufungsinstanz vorgelegten DE-OS 2 227 515 beschriebene Dosier- bzw. Einspritzelement gelten. Diese Vorrichtung weist die Merkmale 1., 2., 2.1., 2.1.1., 2.1.2., 2.2., 3., 3.2., 3.3., 3.3.1., 3.3.2.1.1. und 3.3.4. auf. Was die Merkmale 3.3.2. und 3.3.2.1. anbelangt, zeigt die Fig. 2 der deutschen Offenlegungsschrift, daß die zum Ventilsitz des Dosierventils führende Bohrung von der als Stößel bezeichneten Nadel (Bezugszeichen 14 a) nicht ausgefüllt wird. Die Nadel des Dosierventils kann also von der jeweiligen Komponente umgeben sein mit der Folge, daß auch der bis zum Ventilsitz reichende Leitungsabschnitt während der Rezirkulationsphase durch Weiterbewegung der Masse gespült werden kann. Diese Wirkung soll sich auch aufgrund der patentgemäßen Merkmale 3.3.2. und 3.3.2.1. einstellen. Der hinzugezogene gerichtliche Sachverständige hat die konstruktiven Übereinstimmungen mit dem patentgemäßen Vorschlag bestätigt und die Merkmale 3.3.2. und 3.3.2.1. bei der Vorrichtung nach der DE-OS 2 227 515 als mit minimalen Einschränkungen verwirklicht bezeichnet. Es kann deshalb festgestellt werden, daß auch diese Merkmale bei dem in der DE-OS 2 227 515 beschriebenen Dosier- bzw. Einspritzelement jedenfalls im Prinzip vorhanden sind

und von dem Fachmann für eine Weiterentwicklung eingesetzt werden konnten.

2. Die Unterschiede zwischen dem bekannten Gerät nach der deutschen Offenlegungsschrift und dem Vorschlag nach Anspruch 1 des Streitpatents betreffen daher Merkmal 3.1. und im übrigen auch die Verschiebbarkeit der Düsennadeln bzw. die Trennung von Luft- und Mediumkammer (Merkmale 3.2.2.2. und 3.3.3.). Die DE-OS 2 227 515 beschreibt und zeigt die dort als Einspritz- und Rücklaufventil bezeichneten Elemente als bloße Auf-/Zu-Ventile; die Düsennadeln werden vorzugsweise direkt durch einen Kolben verschoben. Eine Membran fehlt; als Abdichtung sind O-Ringe um den Kolben vorgeschlagen.

3. Der Senat ist jedoch überzeugt, daß es für einen von der DE-OS 2 227 515 ausgehenden Fachmann nahelag, diese vorbekannte Vorrichtung auch im Hinblick auf die Merkmale 3.1., 3.2.2.2. und 3.3.3., wie durch die verteidigte Fassung des Anspruchs 1 des Streitpatents vorgeschlagen, zu verbessern. Fachmann ist hier ein Ingenieur mit abgeschlossenem Fachhochschulstudium und mehrjähriger Berufserfahrung, der Mischköpfe auch in ihrem praktischen Einsatz kennt, weil - wie der gerichtliche Sachverständige angegeben hat - in der Praxis solche Leute mit der Entwicklung auf dem hier interessierenden Gebiet der Steuerungselemente befaßt sind.

a) Ein solcher Fachmann erhielt aus der deutschen Offenlegungsschrift zwar keine unmittelbare Anregung, den Mischkopf mit Druckregelventilen (Merkmal 3.1.) zu versehen

und zu betreiben. Andererseits findet sich in der Beschreibung und in den Zeichnungen dieser Schrift aber auch kein Hinweis, daß der dort gemachte Vorschlag auf bloße Auf-/Zu-Ventile angewiesen sei, um die jeweiligen Phasen mit dem angestrebten Erfolg zu steuern. Ohne weiteres konnte der Fachmann deshalb annehmen, er könne bei der Konstruktion eines Einspritzelements nach Maßgabe der deutschen Offenlegungsschrift auch andere Ventile geeigneter Art vorsehen. Damit waren vor allem Druckregelventile in das Blickfeld des Fachmanns gerückt.

Die Erörterung mit dem gerichtlichen Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung hat nämlich ergeben, daß - wie das Zusatzzertifikat für ein französisches Patent 95 764 belegt - solche Ventile zum Anmeldezeitpunkt des Streitpatents nicht nur bereits bekannt waren; es war auch eine übliche technische Maßnahme, solche Ventile einzusetzen, wenn es darum ging, die zeitweise Abgabe möglichst gleicher Mengen zu regeln. Es kam hinzu, daß die DE-OS 2 227 515 selbst darauf hinweist, daß es über das Öffnen und Schließen der Ventile hinaus die Notwendigkeit gibt, für eine möglichst gleichbleibende Dosierung zu sorgen. Dieser Hinweis ist auf den S. 2 und 3 der Schrift enthalten, wo sowohl die Einstellung konstanter Druckverhältnisse angeregt ist als auch ausdrücklich erwähnt wird, es sei zu vermeiden, daß der möglichst untereinander abgestimmte vorgespannte Druckzustand der einzelnen Komponenten bei der Betätigung des Dosierventils wesentlich beeinflußt werde. Denn aufgrund seiner Ausbildung und Berufserfahrung wußte der Fachmann zum Zeitpunkt der Anmeldung des Streitpatents, daß die jeweils austretende Menge von dem jeweils

auf sie wirkenden Druck innerhalb des Systems abhängig ist. Das hat der gerichtliche Sachverständige anlässlich seiner Anhörung ausdrücklich bestätigt. Dem Fachmann war auf diese Weise die Erkenntnis eröffnet, daß auch Druckregelventile als brauchbares Mittel zu erwägen seien.

b) Vergeblich versucht die Beklagte das durch die Behauptung in Zweifel zu ziehen, der Hinweis der DE-OS 2 227 515 habe sich auf Mischköpfe beschränkt, die ohne Rezirkulation betrieben werden. Die Mitteilung, es müsse der Gefahr begegnet werden, daß der Druckzustand bei der Betätigung des Dosierventils wesentlich beeinflußt werde, war vielmehr ein allgemeiner Hinweis, der ersichtlich auch im Hinblick auf den Vorschlag nach der DE-OS 2 227 515 gemacht werden sollte. Zugleich ist damit auch der Behauptung der Beklagten der Boden entzogen, die Ursache für die mangelhafte Ausbildung geringvolumiger Kunststoffstränge bei Verwendung vorbekannter Mischköpfe sei nicht zu erkennen gewesen, bevor sie durch die erläuternden Angaben der Streitpatentschrift offenbart worden sei. Im übrigen kann eine Lehre zum technischen Handeln auch nicht nur dann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik entwickelt werden, wenn die Ursache seiner Nachteile erkannt ist; entscheidend ist allein, ob die vorgeschlagenen Lösungsmittel und ihr Zusammenwirken nahegelegen haben.

c) Davon muß, was den Einsatz von Druckregelventilen anstelle von bloßen Auf-/Zu-Ventilen anbelangt, ausgegangen werden. Waren Druckregelventile nach dem Vorgesagten als brauchbare Alternative in Erwägung zu ziehen und hatte man - worauf die Beklagte selbst abstellt - vor der Offenbarung

der Lehre des Streitpatents das Schäumen kleinvolumiger umlaufender Dichtungen nicht in der Weise beherrschen können, daß sich ein übergangsloser Anschluß des Strangendes an den Stranganfang ergab, lag es für den Fachmann auf der Hand, eine Lösung dieses Problems mit Hilfe von Druckregelventilen zu versuchen. Der Sachverständige hat anschaulich als Vorgehensweise des Fachmanns geschildert, daß und wie er sich in einem solchen Fall die einzelnen einstellbaren oder abänderbaren technischen Mittel einer bekannten Vorrichtung vornimmt und auf die jeweiligen Auswirkungen seiner Änderungen achtet. Da Druckregelventile ausweislich des Zusatzzertifikats für ein französisches Patent 95 764 gerade auch für Dosier- bzw. Einspritzelemente als Alternative vorgeschlagen waren, mußte dieses einfache Probieren alsbald und ohne erfinderische Leistung zu dem Ergebnis führen, daß mit Hilfe solcher Ventile das Problem zu lösen sei. Die in dem Zusatzzertifikat behandelte Vorrichtung soll zwar nicht wie das in der DE-OS 2 227 515 beschriebene Dosier- bzw. Einspritzelement nach dem sogenannten Zweikammersystem, sondern nach einem Dreikammersystem arbeiten, bei dem zwischen Rückseite einer Membran und der zur Steuerung dienenden Kammer eine weitere Kammer vorhanden ist. Wie der gerichtliche Sachverständige ausgeführt hat, haben die Unterschiede zwischen Zweikammer- und Dreikammersystemen auf die Dosiergenauigkeit jedoch keinen wesentlichen Einfluß. Der entscheidende Unterschied liegt lediglich darin, daß bei Bruch der Membran beim Dreikammersystem die Komponente nicht in das Luftsysteem eindringen kann. Wer als Fachmann auf diesen Vorteil keinen Wert legte, hatte mithin durch die in dem französischen Zusatzzertifikat gezeigten Druckregelventile das probate Mittel, für weitgehende Druck-

gleichheit zu sorgen. Die Übernahme solcher Druckregelventile in eine Vorrichtung nach der DE-OS 2 227 515 selbst war dabei mit handwerklichem Können zu erledigen. Auch die Beklagte reklamiert insoweit nicht das Erfordernis einer erfinderischen Tätigkeit.

d) Unter diesen Umständen kämen durchgreifende Zweifel daran, daß die Verwendung von Druckregelventilen nahegelegen habe, nur in Betracht, wenn es für den Fachmann gewichtige Gründe gegeben hätte, von dem Einsatz solcher Ventile abzusehen. Insoweit ist hier einmal erwägenswert, daß die im Nichtigkeitsverfahren entgegengehaltenen vorbekannten Vorrichtungen - wie sich dem schriftlichen Sachverständigengutachten entnehmen läßt - mit durchaus brauchbaren Ergebnissen zu arbeiten in der Lage waren, was auch erklärt, daß beispielsweise zwischen der Veröffentlichung der DE-OS 2 227 515 und der Anmeldung des Streitpatents mehr als zehn Jahre liegen; der zweite Grund könnte sich daraus ergeben, daß Druckregelventile gegenüber bloßen Auf-/Zu-Ventilen aufwendiger gestaltet sein müssen und dementsprechend teurer sind. Auch die Beklagte hat andere Gesichtspunkte nicht angeführt. Es kann jedoch ausgeschlossen werden, daß diese Umstände die Auffindbarkeit ernstlich erschwerten oder gar hinderten.

Wie der gerichtliche Sachverständige auf Nachfrage angegeben hat, fanden auf dem hier interessierenden Gebiet der Technik auch in den Jahren vor der Anmeldung des Streitpatents Weiterentwicklungen statt. Hieraus schließt der Senat, daß die Anforderungen an die Vorrichtungen stiegen sowie daß in Fällen, in denen Verbesserungen noch nicht

gelungen waren, jedenfalls Neuentwicklungen zu erwarten waren. Mußte deshalb mit Entwicklungen von Wettbewerbern gerechnet werden, war eine bisherige Brauchbarkeit bekannter Vorrichtungen aber kein Grund, sich hiermit zu begnügen. Es galt vielmehr, sich der zu erwartenden Entwicklung möglichst durch eigene Neuerungen zu stellen, die steigenden Anforderungen gerecht werden können. Schon dies könnte auch ausgereicht haben, aus einem größeren Aufwand sich ergebende Bedenken hintanzustellen. Letztlich kann das jedoch dahinstehen. Denn hier kommt hinzu, daß aus dem Zusatzzertifikat für ein französisches Patent 95 764 zu ersehen war, daß andere im Rahmen einer technischen Entwicklung bereits vorgeschlagen hatten, den durch Druckregelventile bedingten größeren Aufwand auf sich zu nehmen. Der sich mit der Möglichkeit von Neuerungen beschäftigende Fachmann mußte deshalb damit rechnen, auch selbst nicht mehr ohne den erhöhten Aufwand solcher Ventile auskommen zu können. Dies führt zu der Überzeugung, daß im vorliegenden Fall der größere Aufwand dem Einsatz von Druckregelventilen ebenfalls nicht entgegenstand.

e) Beim Einsatz von Druckregelventilen mußte es auch sinnvoll erscheinen, eine Anpassung des Umfeldes dieser Vorrichtungsteile vorzunehmen. Es lag deshalb nahe, auch insoweit Anregungen aus den bereits genannten Vorbildern zu suchen. Dies führte den Fachmann, der ein Zweikammersystem verwirklichen wollte, zur Membran, die Luft- und Mediumkammer trennt (Merkmal 3.3.3.), und zu einer Verschiebbarkeit der Düsenadel über die Membran bzw. über eine Feder (Teilmerkmal 3.3.2.2.). Die patentgemäß ferner vorgeschlagene Führung der Düsenadel bedeutet unter diesen Umständen

schließlich ebenfalls eine nur naheliegende Variante, weil das Zusatzzertifikat für ein französisches Patent auch insoweit eine vergleichbare Lösung zeigt, wie sich der gerichtliche Sachverständige ausgedrückt hat.

f) Demgemäß kommt auch der Sachverständige zu dem Ergebnis, daß es einem Fachmann keine Schwierigkeiten gemacht habe, eine Konstruktion, wie sie nach Anspruch 1 des Streitpatents beansprucht ist, aufgrund der in den Vorveröffentlichungen bereits angesprochenen Probleme und der daraus resultierenden vorbekannten Konstruktionen zu entwickeln. Auch er hat dabei wesentlich darauf abgestellt, daß der Fachmann die Anregung, den bekanntermaßen die Mengenabgabe entscheidend beeinflussenden Druck beim Umschalten konstant zu halten, auch der DE-OS 2 227 515 habe entnehmen können. Ob die österreichische Patentschrift 323 402 Anregungen enthalten hat, wie der gerichtliche Sachverständige ebenfalls gemeint hat, kann deshalb dahinstehen.

V. Den verteidigten Unteransprüchen kommt eine eigenständige erfinderische Bedeutung nicht zu. Auch die Beklagte macht eine solche Bedeutung nicht geltend.

VI. Die Kostenentscheidung folgt aus §§ 110 Abs. 3 PatG, 91 Abs. 1 ZPO. Es ist nicht ersichtlich, daß die Billigkeit eine andere Entscheidung erfordert.

Rogge

Jestaedt

Melullis

Scharen

Keukenschrijver