



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
19. Mai 2009

4 Ni 7/08 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

**betreffend das europäische Patent EP 1 392 450**  
**(DE 502 03 762)**

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Mai 2009 durch den Richter Voit als Vorsitzenden und den Richter Dr. agr. Huber, die Richterin Schwarz-Angele, den Richter Dipl.-Ing. Rippel und die Richterin Dr.-Ing. Prasch

für Recht erkannt:

1. Die Klagen werden abgewiesen.
2. Die Kosten des Rechtsstreits tragen die Kläger.
3. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 1 392 450 (Streitpatent), das am 14. Dezember 2002 unter Inanspruchnahme der Priorität des deutschen Gebrauchsmusters DE 202 02 620 U vom 20. Februar 2002 angemeldet worden ist. Das Streitpatent ist in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 502 03 762 geführt. Es betrifft eine Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche und umfasst 19 Ansprüche, von denen die Ansprüche 1 bis 8, Anspruch 13 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 1 bis 8, Anspruch 14 in der Rückbezie-

hung auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13, Anspruch 16 in der Rückbeziehung auf Anspruch 14, soweit dieser auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen ist, Anspruch 18 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 14 und 16, soweit diese auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen sind und Anspruch 19 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 14, 16 und 18, soweit diese auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen sind, angegriffen sind. Die Ansprüche 1 und 14 lauten wie folgt:

1. Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3), mit einer Trenneinrichtung (14, 16) zum Auftrennen eines Innenrohrs (3) **gekennzeichnet durch** eine Umlenkeinrichtung (12, 13, 15) zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs (3) zur Innenwand des Außenrohrs (2) beim Ausdrücken der Coaxialkartusche.
  
14. Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2), einem Innenrohr (3) und einer Ausdrückvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist.

Wegen der weiter angegriffenen und unmittelbar oder mittelbar auf Anspruch 1 bzw. 14 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 8, 13, 16, 18 und 19 wird auf die Streitpatentschrift EP 1 392 450 B1 Bezug genommen.

Die Kläger behaupten, der Gegenstand des Streitpatents sei wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig. Zur Begründung führen sie an, der Gegenstand des Streitpatents habe sich zum Prioritätszeitpunkt dem Fachmann auf Grund des Standes der Technik in naheliegender Weise erschlossen. Hierzu berufen sie sich auf folgende Dokumente:

- D1** FR 1 470 125
- D2** US 4 493 436
- D3** US 5 409 140

Die Kläger beantragen,

das europäische Patent EP 1 392 450 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1 bis 8,  
Anspruch 13 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 1 bis 8,  
Anspruch 14 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13,  
Anspruch 16 in der Rückbeziehung auf Anspruch 14, soweit dieser auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen ist,  
Anspruch 18 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 14 und 16, soweit diese auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen sind und Anspruch 19 in der Rückbeziehung auf die Ansprüche 14, 16 und 18, soweit diese auf die Ansprüche 1 bis 8 und 13 rückbezogen sind,  
für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise mit der Maßgabe, dass Anspruch 1 folgende Fassung erhält und sich hieran die Ansprüche 2 bis 19 der erteilten Fassung anschließen (Hilfsantrag):

„Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3), mit einer Trenneinrichtung (14, 16) zum Auftrennen eines Innenrohres (3), **gekennzeichnet durch** eine Umlenkeinrichtung (12, 13, 15) zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des In-

nenrohrs (3) zur Innenwand des Außenrohrs (2) beim Ausdrücken der Coaxialkartusche, wobei die Umlenkeinrichtung (12, 13, 15) kegelförmige Umlenkflächen (12) zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs (3) zu einem oder mehreren seitlichen Schlitzen aufweist.“

Im Übrigen tritt sie dem Vorbringen der Kläger voll umfänglich entgegen.

Die Kläger beantragen auch in Ansehung des Hilfsantrags die Nichtigkeitsklärung des Streitpatents im genannten Umfang.

Im Übrigen wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze Bezug genommen.

## **Entscheidungsgründe**

### **I.**

Die zulässige Klage ist nicht begründet. Der Gegenstand des Streitpatents, soweit angegriffen, beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die mündliche Verhandlung hat keine Kenntnisse oder Erfahrungen des Fachmanns, eines Diplom-Ingenieurs der Fachrichtung Maschinenbau, mindestens mit Fachhochschulabschluss, der mehrjährige Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion solcher Kartuschen besitzt, ergeben, unter deren Berücksichtigung es für ihn auf Grund des in das Verfahren eingeführten Stands der Technik nahe lag, die streitpatentgemäße Lösung aufzufinden (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 56 EPÜ).

## II.

1. Das Streitpatent betrifft eine Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche, wie sie aus der FR 1 470 125 (**D1**) bekannt ist und zur Lagerung und Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen, Dichtmassen und ähnlichem eingesetzt wird (Sp. 1, Z. 3 - 9). Um derartige Koaxialkartuschen mit den handelsüblichen Standarddosierpistolen verwenden zu können, müssten diese mit einem speziellen Pressstempel versehen werden, da der übliche Pressstempel auf dem Innenrohr aufstehen und ein Auspressen verhindern würde (Sp. 1, Z. 15 - 22). Da ein solcher spezieller Pressstempel etwa die Hälfte des in einer Standarddosierpistole für die Kartusche und den Ausdrückstempel zur Verfügung stehenden Platzes einnähme, wäre das Füllvolumen einer Koaxialkartusche etwa auf die Hälfte beschränkt (Sp. 1, Z. 26 - 33). Zwar sind im Stand der Technik auch Koaxialkartuschen mit einem faltbarem Aluminiumrohr als Innenrohr bekannt, aber hier sollen sich besondere Anforderungen hinsichtlich der Abfüllung der Harze und der Montage der Kolben stellen; außerdem seien aus Kunststoff und Aluminium bestehende Kartuschen bezüglich der Entsorgung nicht als ideal anzusehen (Sp. 1, Z. 34 - 44).

2. Vor diesem Hintergrund bezeichnet es die Streitpatentschrift als Aufgabe der Erfindung, eine Ausdrückvorrichtung und eine Koaxialkartusche bereit zu stellen, die unter Verwendung einer handelsüblichen Dosierpistole eine Vergrößerung des Füllvolumens ermöglichen (Sp. 1, Z. 45 - 49).

3. Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß erteiltem Anspruch 1 nach Hauptantrag eine Ausdrückvorrichtung mit folgenden Merkmalen vorgesehen:

1. Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3),
  - 1.1 mit einer Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs (3)

- 1.1.1 und mit einer Umlenkeinrichtung zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohrs beim Ausdrücken der Koaxialkartusche.

Das streitpatentgemäße Konzept besteht demnach darin, dass das Innenrohr einer Koaxialkartusche beim Ausdrücken der Koaxialkartusche durch eine Trenneinrichtung auseinandergetrennt (Merkmal 1.1) und der aufgetrennte Abschnitt des Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohres umgebogen wird (Merkmal 1.1.1). Ermöglicht wird dies durch eine Ausdrückvorrichtung, die eine Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs und eine Umlenkeinrichtung zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Rohrabschnitts zur Innenwand des Außenrohrs enthält (vgl. Sp. 1, Z. 56 - Sp. 2, Z. 7). Sie kann gemäß Streitpatentschrift als gesondertes Bauteil ausgeführt oder auch in den Dichtkolben der Kartusche integriert sein, um ein Ausdrücken von Koaxialkartuschen mit Standarddosierpistolen zu ermöglichen (vgl. Sp. 2, Z. 7 - 9).

Die Streitpatentschrift zeigt in Figur 1 schematisch eine Teilansicht einer Zweikomponenten-Koaxialkartusche (1) mit Kolben (5, 7), Pressstempel (8) und einer erfindungsgemäßen Ausdrückvorrichtung. In der Koaxialkartusche bildet das Innenrohr (3) eine innere Kammer (4), in der ein zentraler innerer Kolben (5) verschiebbar angeordnet ist, und der Raum zwischen der Außenwand des Innenrohrs (3) und der Innenwand des Außenrohrs (2) eine äußere Ringkammer (6), in der ein ringförmiger äußerer Kolben (7) verschiebbar angeordnet ist (Sp. 4, Z. 7 - 15). Durch die gleichzeitige Verschiebung der beiden Kolben (5) und (7) mittels eines Pressstempels (8) einer handelsüblichen Dosierpistole oder dgl. können die in der inneren und äußeren Kammer enthaltenen Materialkomponenten aus einer Kartuschaustrittsöffnung austreten (Sp. 4, Z. 15 - 21). Da das Innenrohr jedoch dem Pressstempel (8) einer handelsüblichen Dosierpistole im Weg ist, trennt die erfindungsgemäße Ausdrückvorrichtung das Innenrohr (3) mittels einer Trenneinrichtung auf und lenkt den aufgetrennten Abschnitt des Innenrohrs anschließend mittels einer Umlenkeinrichtung zur Innenwand des Außenrohrs um.

Demgemäß ist in Figur 1 der Pressstempel (8) einer handelsüblichen Dosierpistole gezeigt, der mittels der Ausdrückvorrichtung beide Kolben der Koaxialkartusche durch Pressdruck auf mechanische Weise bewegen und dadurch die zu mischenden Substanzen in der Koaxialkartusche (1) im Sinne des Streitpatents auf mechanische Weise ausdrücken kann (Sp. 4, Z. 18 - 19).

Nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist die Ausdrückvorrichtung in Form eines Stößels mit einer zylindrischen Außenwand (9) und einem sich kegelförmig erweiternden Innenteil (10) ausgeführt, wobei der Innenteil (10) an seinem kolbenseitigen vorderen Ende ein in das Innenrohr (3) passendes zentrales Führungsstück (11) aufweist (Sp. 4, Z. 25 - 34).

Zwischen der Außenwand (9) und dem sich kegelförmig erweiternden Innenteil (10) sind zwei gegenüberliegende Verbindungsstege (9) vorgesehen, auf deren oberen Kanten (14) jeweils ein an das Führungsstück (11) anschließende Schneidklinge (16) vorgesehen ist, die das Innenrohr (3) beim Eindrücken der Ausdrückvorrichtung mittels des Pressstempels (8) auftrennen (Sp. 4, Z. 38 - 53). Die aufgetrennten Abschnitte (18) des Innenrohrs (3) werden anschließend über schräg abfallende Führungsflächen (15) an den Verbindungsstegen (9) und von dem Führungsstück (11) verlaufende kegelförmige Umlenkflächen (12) zu zwei gegenüberliegende Austrittsschlitze (13) gelenkt und durch diese hindurch an dem Pressstempel (8) vorbeigeführt (Sp. 4, Z. 34 - 43 u. Z. 50 - 57). Durch das Umlenken des aufgetrennten Innenrohrabschnitts wird ein gleichzeitiges mechanisches Ausdrücken von Außen - und Innenrohr der Koaxialkartusche ermöglicht, weil das Innenrohr dem Pressstempel nicht mehr im Weg ist.

Dementsprechend gibt der nebengeordnete Patentanspruch 14 zur Lösung der gestellten Aufgabe eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr, einem Innenrohr und einer Ausdrückvorrichtung an, die nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist.

### III.

1. Der aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist unbestritten neu.

Keine der entgegengehaltenen patentamtlichen Druckschriften lassen eine Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche mit Außenrohr und Innenrohr und einer Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs erkennen, bei der eine Umlenkung eines aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohrs beim Ausdrücken der Koaxialkartusche vorgesehen ist (Merkmal 1.1.1 gemäß Merkmalsgliederung nach Punkt II.3).

Wenigstens in diesem Merkmal 1.1.1 unterscheidet sich der Gegenstand nach dem erteilten Anspruch 1 von den Gegenständen der zum Stand der Technik aufgezeigten Druckschriften D1 (FR 1 470 125) und **D3** (US 5 409 140). Von dem in der Druckschrift **D2** (US 4 493 436) aufgezeigten Gegenstand einer Ausdrückvorrichtung für eine Kartusche mit Trennwand (partition (12)) zur Unterteilung in Kammern unterscheidet sich der Patentgegenstand bereits dadurch, dass er für eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr (Merkmal 1) vorgesehen ist, so dass auch diese Druckschrift keine Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche mit einer Umlenkeinrichtung für den aufgetrennten Abschnitt eines Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohrs zu offenbaren vermag (Merkmal 1.1.1) (D2, Fig. 2 u. 3).

2. Die Kläger konnten den Senat auch nicht davon überzeugen, dass die Ausdrückvorrichtung nach dem Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung dem Fachmann aus dem aufgezeigten Stand der Technik nahe gelegt ist.

In der Druckschrift D1 (FR 1 470 125) ist insbesondere in dem Ausführungsbeispiel nach der Figur 1 eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr (manchon 1) und einem Innenrohr (tube 6) beschrieben, um zwei Plastikmassen getrennt von einander aufzubewahren und erst bei Gebrauch durch Ausdrücken zusammen zu

bringen (S. 1, linke Spalte, 1. Abs. u. S. 2, linke Spalte, 2. Abs.). Zum Ausdrücken der Plastikmassen weist jedes Rohr einen eigenen Kolben auf, wobei die Kolben mit Hilfe eines gemeinsam oder getrennt zugeführten Druckmittels, vorzugsweise einer hydraulischen Flüssigkeit, in Richtung Austrittsöffnung bewegbar sind (S. 2, linke Spalte, 2. Abs.). Demnach stellen die mittels eines Druckmittels bewegten Kolben gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 eine Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3) gemäß Merkmal 1 der Merkmalsgliederung nach Punkt II.3 des Anspruchs 1 des Streitpatents dar.

Als Kolben für das Außenrohr ist gemäß Figur 1 ein Ringkolben (piston de pousse 7) vorgesehen, der auf dem Innenrohr (6) in den äußeren Ringraum eingeführt ist und eine Abdichtung mit der Innenwand des Außenrohrs (1) und der Außenwand des Innenrohrs (6) bildet. Um das Innenrohr beim Vorschub des Ringkolbens aufschneiden zu können, ist im Ringkolben (7) senkrecht zu seiner Längsachse ein Hohlraum (évidement) zur Aufnahme einer Schneidklinge (barrete d'acier 8) mit messerförmiger Schneidkante (arête coupante 9) ausgebildet. In dem Innenrohr (6) befindet sich zum Ausdrücken der darin befindlichen Masse ein kleinerer Presskolben (petit piston 10), der über einen Stift (broche 11) an der Schneidklinge (8) im äußeren Ringkolbens (7) gehalten ist (D1, S. 2, rechte Spalte, 2. Abs.).

Oberhalb des Ringkolbens (7) ist ein Deckel (couvercle 2) zum Verschließen der Kartusche (1) vorgesehen, der in der Mitte ein konisches Loch (perçage conique median) für den Durchtritt des Innenrohrs (6) und seitlich davon zwei zylindrische Öffnungen (perçages cylindriques) aufweist, durch die das Druckmittel eingeführt werden kann (D1, S. 2, rechte Spalte, 2. Abs.). Führt man z. B. Druckluft in den Zwischenraum zwischen Deckel (2) und Ringkolben (7) ein, wird ein Druck auf den Ringkolben (7) erzeugt, wodurch er in Richtung Austrittsöffnung gleitet (vgl. Pfeilrichtung A in Fig. 1) und dabei den über die Schneide (8) befestigten Presskolben (10) im Innenrohr (6) mitnimmt, sodass beide Kolben gleichzeitig und mit dem gleichen Vorschub bewegt werden und die zwei Massen aus dem Außenrohr

und Innenrohr austreten lassen, während gleichzeitig das Innenrohr (6) von der Schneide (8) des Ringkolbens (7) aufgeschnitten wird.

Demnach ist durch die D1 eine Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr (6) bekannt geworden, die eine Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs (6) gemäß dem Merkmal 1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents aufweist.

Die Koaxialkartusche nach Anspruch 1 des Streitpatents unterscheidet sich von diesem Stand der Technik aber noch durch das Merkmal 1.1.1, wonach eine Umlenkeinrichtung zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohrs beim Ausdrücken der Koaxialkartusche vorgesehen ist, wie auch von den Klägern nicht bestritten worden ist.

Ein weiterer Unterschied der Koaxialkartusche nach dem Streitpatent besteht darin, dass diese gemäß der in der Streitpatentschrift gestellten Aufgabe mit handelsüblichen Dosierpistolen ausdrückbar sein soll, die einen mechanisch bewegten Pressstempel aufweisen, um beide Kolben gemeinsam zur Austrittsöffnung zu drücken (vgl. Streitpatentschrift Sp. 1, Z. 20 - 21 u. 45 - 49).

Die Druckschrift D1 gibt jedoch zum Bewegen der Kolben (piston 7, 10) im äußeren und inneren Kartuschenrohr kein mechanisches Druckmittel an, sondern Druckluft oder auch eine hydraulische Flüssigkeit, die in den Hohlraum zwischen den Kolben (7) und dem Deckel (2) der Kartusche geleitet wird (D1, S. 2, linke Spalte, 2. Abs. Mitte; S. 2, rechte Sp., 2. Abs. u. S. 3, rechte Sp., 1. Abs.).

Unterschiedlich ist zudem die Anordnung der Trenneinrichtung zum Aufschneiden des Innenrohres, da diese direkt in den Hohlraum des Ringkolbens (7) integriert ist, während sie bei der streitpatentgemäßen Ausführung in der Ausdrückvorrichtung enthalten ist, durch die die Kolben zu den Austrittsöffnungen bewegt werden (Streitpatentschrift, Sp. 2, Z. 4 u. Sp. 4, Z. 45).

Da die Druckschrift D1 zum Ausdrücken der Koaxialkartusche nur eine pneumatische Kolbenbewegung offenbart, wird ersichtlich, dass zwar eine Trenneinrichtung zum Aufschneiden des Innenrohrs erforderlich ist, weil der äußere Ringkolben den inneren Kolben mitnehmen soll, dass aber die aufgeschnittenen Teile des Innenrohrs in diesem Fall keinem Pressstempel einer Standarddosierpistole im Weg stehen so wie im Streitpatent, so dass dort kein Umlenken des aufgetrennten Innenrohrabschnitts gemäß Merkmal 1.1.1 des Anspruchs des Streitpatents erforderlich ist.

Die Druckschrift D1 zeigt in Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kartusche, die anstelle des Innenrohrs (6) eine Trennwand aufweist, um den Innenraum der Kartusche in zwei Kammern aufzuteilen, in denen ein Kolben aus zwei Teilen (piston en deux partie 23) angeordnet ist, die über einen Bügel (traverse 26) miteinander verbunden sind. Zur Betätigung dieses zweiteiligen Kolbens ist ebenfalls eine Hydraulikflüssigkeit als Druckmittel angegeben, so dass auch die Fig. 2 nur pneumatisch betätigte Kolben vermittelt. (D1, S. 2, rechte Sp., 4. Abs.).

Die Druckschrift D2 (US 4 493 436), die nach Ansicht der Kläger den nächstkommenden Stand der Technik darstelle, bezieht sich indessen auf eine Kartusche mit zwei Kammern, die durch zumindest eine Trennwand voneinander getrennt sind, um zumindest zwei verschiedene Materialien gleichzeitig in gewünschten Mengen austreten zu lassen (D2, Sp. 1, Z. 54 - 60). Die Trennwand kann dazu entweder gerade (planar) oder V-förmig, aber auch U-förmig oder gebogen ausgebildet sein, wie die D2 insbesondere zu dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 6 bis 8 ausführt (D2, Sp. 5, Z. 1 - 6). Die Trennwand ist bei diesen Ausführungsformen aber immer mit zumindest zwei Längsseiten mit der Innenwand (35) des Gehäuses (11) bzw. Außenrohrs verbunden (Fig. 1). Ein Innenrohr, das koaxial zum Außenrohr angeordnet und an keiner Stelle mit dem Außenrohr verbunden ist, wird durch diese möglichen Ausführungsbeispiele einer Trennwand aber nicht ausgebildet. Folglich unterscheidet sich die Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 1 des Streitpatents von dieser Vorrichtung bereits in dem Merkmal 1, wonach diese

für eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr ausgebildet ist (Merkmal 1).

Die Druckschrift D2 führt weiter aus, dass die Kartusche (10) angepasst sei, um in einen geeigneten Betätigungsmechanismus (actuating mechanism) mit Mitteln zum Bewegen des Kolbens (plunger) eingesetzt zu werden, woraus für den Fachmann ersichtlich ist, dass damit eine Art Standarddosierpistole zum Ausdrücken der Kartusche in Betracht gezogen worden ist (D2, Sp. 3, Z. 10 - 13). Andererseits ist dort aber auch vorgesehen, dass die Bewegungsmittel direkt mit dem Kolben verbunden sind, so dass die Kartusche völlig selbstständig betätigbar ist (D2, Sp. 3, Z. 13 - 16).

Um das Material aus den zwei Kammern zu drücken, ordnet die Druckschrift D2 in dem Gehäuse (11) dieser Kartusche einen Kolben (plunger 15) mit einem Pressstempel (piston means 19) an, der an den Rändern zudem mit Dichtmitteln versehen ist, um ihn gegenüber dem Gehäuse (11) und der Trennwand (12) abzudichten (D2, Sp. 3, Z. 17 - 23). Die D2 sieht es nämlich als Aufgabe an, eine Kartusche zum gleichzeitigen Ausspritzen von zwei verschiedenen Substanzen zu schaffen, die zum einen nicht teuer, aber zuverlässig ist, und die zum anderen die Materialien voneinander getrennt hält, bis sie voll aus der Kartusche ausgetreten sind (D2, Sp. 1, Z. 46 - 50).

Bei dieser Vorrichtung steht jedoch die Trennwand (12) einer Vorwärtsbewegung eines gemeinsamen Bewegungsmittels (moving means 18) entgegen und deshalb ist wie bei dem Ausführungsbeispiel des Streitpatents nach Figur 1 hinter dem Pressstempel (19) eine Trenneinrichtung (severing means 22) zum Auftrennen der Trennwand vorgesehen (Merkmal 1.1). Ein vorzeitiges Vermischen der verschiedenen Materialien vor dem Austritt aus der Kartusche wird dadurch vermieden, dass die Trenneinrichtung (22) hinter den Pressstempeln (19) angeordnet ist und die Pressstempel an den Rändern gegenüber der Trennwand abgedichtet sind (D2, Sp. 3, Z. 24 - 33).

Als Trenneinrichtung ist gemäß Druckschrift D2 ein Stossring (push ring 24) mit einer Schneidkante (cutting edges 22) vorgesehen, die entweder an jeder Längskante (25) der Trennwand (12) zum Abtrennen der Trennwand (12) von der Innenwand (35) des Gehäuses (11) (D2, Fig. 1 u. 3; Sp. 2, Z. 40 - 41) oder in der Mitte zum mittigen Auftrennen der Trennwand(12) (D2, Fig. 6 - 8; Sp. 4, Z. 65 - 68 u. Sp. 5, Z. 11 -14) oder sowohl an der Seite als auch in der Mitte angeordnet sein können (D2, Fig. 4 u. 5; Sp. 3, Z. 30 - 34). Die D2 gibt dadurch u. a. auch eine Trenneinrichtung an, die zum mittigen Auftrennen einer bogenförmigen (arcuate) Trennwand geeignet ist (D2, Fig. 6 - 8) (vgl. Merkmal 1.1). Eine Trenneinrichtung zum Auftrennen eines Innenrohres offenbart die Druckschrift D2 dadurch aber noch nicht (Merkmal 1.1 des Anspruchs 1 des Streitpatents).

Ein weiterer Aspekt der in der D2 beschriebenen Ausdrückvorrichtung ist, dass in dem Stossring (24) Mittel zum Umlenken (coiling up) und Aufrollen der aufgeschnittenen Trennwand vorgesehen sind (D2, Sp. 3. Z. 57 - 59). Insbesondere bei der Ausgestaltung nach den Figuren 4 und 5 sind abgeschrägte Führungsblocks (inclined blocks 38 u. 39) vorgesehen, die die abgetrennten Teile der Trennwand (12) seitlich zur Innenwand der Kartusche umlenken, wobei das obere Ende (40) der Rückseite (41) des push rings (24) von der Innenwand (35) beabstandet ist, damit dort die abgetrennte Trennwand (12) austreten kann, um so an der Innenwand (35) gelagert zu werden (Fig. 4, 5; Sp. 4, Z. 34 - 41).

Demnach offenbart die Druckschrift D2 neben der Trenneinrichtung auch eine Umlenkeinrichtung zum Umlenken des aufgetrennten Wandabschnitts einer Trennwand (12) zur Innenwand (35) des Außenrohres (housing 11) (vgl. Merkmal 1.1.1 des Anspruchs 1).

Die Druckschrift D2 vermag es dem Fachmann nach Überzeugung des Senats jedoch nicht nahe zulegen, diese Umlenkeinrichtung zum Umlenken einer aufgetrennten Trennwand auf eine pneumatische Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche zu übertragen, wie sie in dem Stand der Technik nach der Druckschrift D1 aufgezeigt ist.

Die Umlenkvorrichtung ist bei der Ausdrückvorrichtung gemäß der Druckschrift D2 deshalb erforderlich, weil dort ein Stossring (pushring 24) vorhanden ist, der die Kolben in den zwei Kammern (12 und 13) nach vorne zu den Austrittsöffnung (16 und 17) drückt, und diesem Stossring der bzw. die aufgetrennten Wandabschnitte im Weg sind und diesen beim Ausdrücken der Kolben behindern würden. Zudem würden dann Undichtigkeiten zwischen den Kammern auftreten, sodass sich die Substanzen vorzeitig vermischen könnten.

Bei der Koaxialkartusche nach der Druckschrift D1 werden die Kolben zum Ausdrücken der Komponenten im Außen- und Innenrohr jedoch mit einem pneumatischen Druckmittel beaufschlagt wie z. B. Druckluft oder eine hydraulische Flüssigkeit und dazu ist kein Pressstempel erforderlich, so dass diese Ausdrückvorrichtung ohne einen Pressstempel zur Kolbenbewegung auskommt (D1, S. 2, linke Spalte, 2. Absatz u. rechte Spalte, 2. Absatz). Folglich braucht bei dieser Vorrichtung das Innenrohr auch nicht an die Innenwand des Außenrohres umgelenkt zu werden, weil es dort keinem Pressstempel im Wege steht. Der Fachmann würde daher bei dieser Art des pneumatischen Kolbenantriebs keine Umlenkung des aufgetrennten Innenrohres in Betracht ziehen. Er ist entgegen der Auffassung der Klägerin vielmehr von einer Übertragung einer solchen Umlenkung auf das Innenrohr nach der Druckschrift D1 abgehalten, weil der umgelenkte Rohrabschnitt dann durch den zwischen dem Deckel (2) der Kartusche und dem Ringkolben (7) ausgebildeten Druckraum zur Innenwand des Außenrohres geführt werden müsste und dabei den Druckaufbau in diesem Druckraum beeinträchtigen würde.

Der Fachmann vermag eine Umlenkung des Innenrohres (6) bei der Koaxialkartusche nach der Druckschrift D1 nicht in Betracht zu ziehen, weil dafür zusätzlich noch ein mechanisches Druckerzeugungsmittels erforderlich ist, wie z. B. der Einsatz einer Standarddosierpistole so wie für die Ausdrückvorrichtung gemäß dem Streitpatent oder der in Druckschrift D2 beschriebene geeignete Betätigungsmechanismus mit einem Pressstempel (plunger 18), in den eine entsprechend angepasste Kartusche (10) einlegbar ist (D2, Sp. 3, Z. 10 - 16).

Für den Einsatz in einer Standarddosierpistole oder ähnlich geeigneten Vorrichtung findet er in der Druckschrift D1 aber weder Hinweise noch Veranlassung, weil

dort das Konzept des pneumatischen Kolbenantriebs verfolgt wird, der ohne Verwendung einer solchen Standarddosierpistole eine Vergrößerung des Füllvolumens der Koaxialkartusche ermöglicht (vgl. Aufgabe des Streitpatents in Sp. 1, Z. 45 - 49).

Aufgrund dieser unterschiedlichen Art der Kolbenbetätigung vermag es die Druckschrift D2 dem Fachmann nicht nahe zulegen, die dort zum Umlenken des aufgetrennten Trennwandabschnitts um den Stossring (24) und den Pressstempel (18) geschaffene Umlenkeinrichtung auf eine pneumatische Ausdrückvorrichtung ohne Pressstempel gemäß Druckschrift D1 zu übertragen, wo eine Umlenkung des aufgetrennten Innenrohrabschnitts für den Fachmann weder erforderlich noch erstrebenswert ist.

Folgt man jedoch der Ansicht der Kläger und betrachtet nicht die Druckschrift D1, sondern die Druckschrift D2 als Ausgangspunkt für den nächstkommenden Stand der Technik, dann liegt der Unterschied des Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents bereits darin, dass die Ausdrückvorrichtung für eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr vorgesehen ist. Folglich bestehen noch zwei weitere Unterschiede darin, dass die patentgemäße Ausdrückvorrichtung mit einer Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohres (Merkmal 1.1) und mit einer Umlenkeinrichtung zum Umlenken des aufgetrennten Innenrohrabschnitts zur Innenwand des Außenrohres beim Ausdrücken der Koaxialkartusche vorgesehen ist (Merkmale 1.1.1).

Die Trennwände im Stand der Technik nach der Druckschrift D2 sind mit ihren zwei Längskanten nach allen Ausführungsformen an der Innenwand des Außenrohres befestigt, während im Unterschied dazu gemäß Streitpatent die Trennwand als ein koaxiales Innenrohr ausgebildet ist und keine Verbindung zur Innenwand des Außenrohres aufweist (D2, Fig. 2, Fig. 7). Wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 der D2 ersichtlich ist, sind die Trennwände aus einem dünnen Material gefertigt und werden dort, wo sie mit der Innenwand des Außenrohres verbunden sind, abgeschnitten. Dadurch lässt sich der abgetrennte Wandabschnitt umlegen und sogar aufrollen, wie insbesondere aus der Fig. 3 ersichtlich ist. Ist die Trenn-

wand aber v-förmig, u-förmig oder gebogen, dann wird sie im Scheitelpunkt (vertex 45) aufgeschnitten, damit sie sich anschließend leichter umlenken bzw. umfalten lässt (D2, Sp. 5, Z. 4 - 17; Fig. 7).

Wie im Streitpatent, so zeigt auch die Druckschrift D1 ein Innenrohr als eine Trennwand zwischen zwei Komponenten. Dieses Innenrohr nach der Druckschrift D1 ist aber nur an einer Stelle gehalten, nämlich in einer Öffnung (perceage 3) in dem oberen Deckel (2) der Koaxialkartusche. In den Augen des Fachmanns ist ein solches Innenrohr aus einem festen und Material gefertigt, um eine hinreichende Stabilität zu gewährleisten, damit darin der Innenkolben (10) zum Auspressen geführt und der Ringkolben (7) außen an dem Innenrohr (6) entlang gleiten kann (D1, Fig. 1, S. 2, rechte Spalte, 2. Absatz, letzter Satz). Diese notwendige Materialstabilität legt es dem Fachmann aber nicht nahe, die Kartusche gemäß Druckschrift D2 ebenfalls als Koaxialkartusche auszugestalten, sondern hält ihn vielmehr davon ab, anstelle der mit dem Außenrohr verbundenen Trennwand (12) das aus der Druckschrift D1 bekannte Innenrohr (6) auf die Ausdrückvorrichtung nach Druckschrift D2 zu übertragen und dort ebenfalls ein Innenrohr koaxial in die Kartusche einzusetzen, denn ein Umlenken des aufgetrennten Abschnitts dieses Innenrohrs erscheint ihm in der Praxis als ungeeignet, weil sich ein aufgetrennter Rohrabschnitt längst nicht so leicht umbiegen lässt wie eine Trennwand aus einem dünnen, biegsamen Material.

Da das Innenrohr gemäß Druckschrift D1 zudem für ein pneumatisches Ausdrücksystem vorgesehen ist und mit diesem zusammen eine geeignete fertige Lösung zum Ausdrücken einer Koaxialkartusche darstellt, die ohne Pressstempel und zusätzliche mechanische Ausdrückhilfen wie Dosierpistolen auskommt, kann sich nach Überzeugung des Senats auch durch eine Zusammenschau der Druckschrift D2 mit der D1 dem Fachmann die Ausdrückvorrichtung gemäß dem erteilten Anspruch 1 nicht unmittelbar aufdrängen und dadurch in naheliegender Weise ergeben.

Die Druckschrift **D3** (US 5 409 140) ist von den Klägern zur Ergänzung entgegen gehalten worden, um aufzuzeigen, dass nicht nur in der Druckschrift D1, sondern auch in dieser Druckschrift bereits das Auftrennen eines Innenrohrs in einer Koaxialkartusche aufgezeigt worden ist. Diese Druckschrift geht jedoch nicht über das aus der Druckschrift D1 Bekannte hinaus und vermag daher dem Fachmann die streitpatentgemäße Lösung ebenfalls nicht nahe zulegen.

Diese Druckschrift zeigt wie Druckschrift D1 eine Koaxialkartusche, bei der ein Außenkolben (piston 12) über einer Schneide (blade 32) mit einem Kolben (piston 40) im Innenrohr (tube 20) einer Koaxialkartusche verbunden ist. Zum Ausdrücken der Komponenten aus der Koaxialkartusche ist aber eine mit Druckluft gefüllte Blase (bladder) vorgesehen, um den Außenkolben (12) pneumatisch nach unten zu drücken, oder aber auch eine Gewindestange (30), um den Außenkolben mechanisch nach unten zu drücken, wobei das Innenrohr in beiden Fällen durch die Schneide (32) am Außenkolben (12) aufgeschnitten und der Kolben (piston 40) im Innenrohr vom Außenkolben (12) mit nach unten genommen wird (D3, Sp. 3, Z. 39 - 56 u. Sp. 5, Z. 50 - 61). Da die Druckschrift D3 für diese Ausdrückarten aber weder einen Pressstempel zum gemeinsamen Ausdrücken der Kolben noch ein Umlenken des aufgeschnittenen Rohrabschnitts vorgesehen hat, kann der Fachmann auch durch eine Zusammenschau der Druckschriften D2 und D3 nicht die im Anspruch 1 des Streitpatents dargestellte Merkmalskombination einer Trenn- und Umlenkeinrichtung auffinden, um damit die Kolben einer Koaxialkartusche mechanisch zu bewegen.

Der entgegengehaltene Stand der Technik konnte somit weder für sich genommen noch in einer Zusammenschau betrachtet dem Fachmann die Ausdrückvorrichtung mit der Merkmalskombination nach dem erteilten Anspruch 1 nahe legen, da sich diese Merkmalskombination - wie aufgezeigt - weder zwangsläufig aus dem Stand der Technik ergab noch unter Zuhilfenahme fachmännischer Überlegungen auffindbar war. Dies musste zu Lasten der Kläger gehen.

Der erteilte Patentanspruch 1 (gemäß Hauptantrag) hat nach alledem Bestand.

Mit dem tragenden Hauptanspruch 1 sind auch die ebenfalls angegriffenen und auf diesen unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Ansprüche 2 bis 8 und 13 bestandsfähig.

3. Der weiterhin angegriffene nebengeordnete Patentanspruch 14 betrifft eine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr, wobei die Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist. Diese Koaxialkartusche nach Anspruch 14 ist ohne Zweifel gewerblich anwendbar und auch unbestritten neu. Sie beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, da aus dem entgegengehaltenen Stand der Technik keine Koaxialkartusche mit einem Außenrohr und einem Innenrohr bekannt geworden ist, die eine Ausdrückvorrichtung mit der im erteilten Anspruch 1 angegebenen Merkmalskombination aufweist. Da diese Merkmalskombination einer Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs (Merkmal 1.1 des Anspruchs 1) und einer Umlenkeinrichtung zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs zur Innenwand des Außenrohrs beim Ausdrücken der Koaxialkartusche (Merkmal 1.1.1 des Anspruchs 1) dem Fachmann weder durch eine Zusammenschau des Stands der Technik nach den Druckschriften D1 und D2 oder D2 und D1 noch D2 und D3 nahegelegt werden konnte, wie zu Anspruch 1 in Kapitel III. 2 ausgeführt worden ist, konnte dem Fachmann durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nach den Druckschriften D1, D2 und D3 auch die Koaxialkartusche gemäß Anspruch 14 nicht nahegelegt werden, da das Vorliegen der Patentfähigkeit bezüglich dieser Merkmale übereinstimmend zu beurteilen war.

Der Anspruch 14 hat demnach ebenfalls Bestand und mit diesem zusammen sind auch die ebenfalls angegriffenen und auf diesen unmittelbar rückbezogenen Ansprüche 16, 18 und 19 bestandsfähig.

Das Streitpatent hat somit im erteilten Umfang gemäß Hauptantrag Bestand.

4. Bei dieser Sachlage erübrigen sich Ausführungen zu dem Hilfsantrag.

#### **IV.**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. §§ 91 Abs. 1, 100 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Voit

Dr. Huber

Schwarz-Angele

Rippel

Dr. Prasch

Pr