

Veröffentlichung im Amtsblatt	J/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

14

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 68/87 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 82 110 680.4

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 080 664

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Herstellung von flächenförmigen Gebilden aus  
Title of invention: Vinylalkoholpolymerisaten.  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : B 29 D 7/02

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 24. März 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent / BASF Aktiengesellschaft  
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant : Hoechst AG

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE Artikel 56, 114

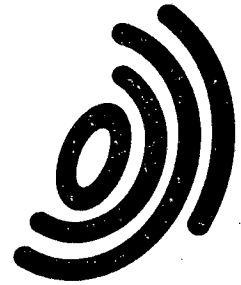
Kennwort / Keyword / Mot clé Erfinderische Tätigkeit (ja) -  
Verspätetes Vorbringen

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt  
Beschwerdekammern

European Patent  
Office  
Boards of Appeal

Office européen  
des brevets  
Chambres de recours



Aktenzeichen: T 68/87 - 3.2.2

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2  
vom 24. März 1988

**Beschwerdeführer:**  
(Patentinhaberin)

Hoechst AG  
Postfach 80 03 20  
D-6230 Frankfurt am Main 80 (DE)

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:**  
(Einsprechender)

BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Straße 38  
D-6700 Ludwigshafen (DE)

**Vertreter:**

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 8. Dezember 1986, mit der das europäische Patent Nr. 80 664 aufgrund des Artikels 102(2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C. Maus  
**Mitglieder:** C. Andries  
W. Moser

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf den Gegenstand der am 19. November 1982 angemeldeten europäischen Patentanmeldung Nr. 82 110 680.4, für die die Priorität einer früheren Anmeldung in der Bundesrepublik Deutschland vom 28. November 1981 in Anspruch genommen wird, ist am 24. Oktober 1984 das vier Patentansprüche umfassende europäische Patent Nr. 80 664 erteilt worden.
- II. Gegen das erteilte Patent hat die jetzige Beschwerdeführerin Einspruch eingelegt und beantragt, das Patent zu widerrufen, da dessen Gegenstand nicht patentfähig sei.
- III. Durch Entscheidung vom 8. Dezember 1986 hat die Einspruchsabteilung den Einspruch mit der Begründung zurückgewiesen, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nicht nahegelegt sei.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 7. Februar 1987 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt und beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Die schriftliche Begründung der Beschwerde ist am 16. April 1987 eingegangen.
- V. Die Beschwerdeführerin ist der Auffassung, daß
  - die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale aus den folgenden entgegengehaltenen Druckschriften bekannt seien:
    - \* EP-A- 0 004 587 (D1);
    - \* EP-A- 0 039 854 (D2);
    - \* "PLASTVERARBEITER", 32. Jahrgang, Nr. 8, August 1981, Zechner & Hüthig Verlag, Speyer;

- \* A. Harréus und W. Zimmermann "Die Herstellung von Mowiol-Weichmacher-blend und seine Verarbeitung im Blasextrusionsverfahren", Seiten 973 bis 981 (D3);
  - \* DE-A- 2 552 859 (D4);
  - \* DE-A- 2 706 882 (D5);
  - \* US-A- 4 267 145 (D6);
  - \* F. KAINER "Polyvinylalkohole", 1949, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, Seiten 95, 113, 120, 162, 171 und 177 (D7);
  - \* K. STOECKERT "Kunststofflexikon", Carl Hanser Verlag, München, 1980, Seite 159, Stichwort "Entgasung"; (D12)
- das Vermischen von Kunststoff mit Weichmacher innerhalb eines Extruders bereits bekannt sei aus DE-A- 2 426 714 (D11);
- ein Wassergehalt von maximal 5 Gew.-% im PVAL angegeben sei in einschlägigen Produktmerkblättern der PVAL-Herstellerfirmen.

VI. In der mündlichen Verhandlung am 24. März 1988 hat die Beschwerdeführerin ihren Antrag aufrechterhalten und außerdem noch ausgeführt, daß

- im Patentanspruch 1 die Begriffe "Vinylalkoholpolymerisat" und "selbstreinigende Mehrschneckenextruder" nicht deutlich seien;
- das Herstellungsverfahren nach Dokument D5 die Erfindung weitgehend vorwegnehme, da jeder Extruder selbstreinigend sein müsse und bei diesem Verfahren die Weichmachung und Plastisol-Bildung innerhalb des Extruders stattfinde, weil mit der vorher durchgeführten Mischung keine Weichmachung herbeigeführt werde (ursprüngliche Seiten 9 bis 12);

- die Verwendung von Ein- oder Zweischneckenextrudern und das Einarbeiten von Weichmachern in PVAL durch einen Zweischneckenextruder schon bekannt seien (Dokument D6: Beispiele 2, 3 und 9);
- die Auswahl eines geeigneten Extruders nur ein handwerkliches Ausprobieren darstelle.

Die Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 hat die Beschwerdeführerin nicht bestritten.

VII. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) ist dem Vorbringen der Beschwerdeführerin entgegengetreten. Sie beantragt die Zurückweisung der Beschwerde. Sie vertritt die Auffassung, das Verfahren zur Herstellung eines flächenförmigen Gebildes aus einem Vinylalkoholpolymerisat nach dem Patentanspruch 1 sei patentfähig.

Die Beschwerdegegnerin ist der Auffassung, daß

- der Begriff "selbstreinigender Zweischneckenextruder" für einen Fachmann klar sei, da durch ihn eine bestimmte Bauart eines Extruders definiert werde;
- das Nacheinander-Einbringen von PVAL und Wasser in Produktflussrichtung in einen selbstreinigenden Zweischneckenextruder nicht bekannt sei;
- in einem Einschneckenextruder ein Homogenisieren nicht stattfinden könne.

VIII. Der erteilte Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"1. Verfahren zur Herstellung eines flächenförmigen Gebildes aus einem Vinylalkoholpolymerisat durch Verarbeiten einer Vinylalkoholpolymerisat/Wassermischung mit einem Wassergehalt unter 60 Gew.-% in einem Extruder und anschließendes Formen des flächenförmigen Gebildes, gekennzeichnet durch Mischen des Vinylalkoholpolymerisats in einem selbstreinigenden Mehrschneckenextruder mit einer solchen Menge an

Wasser, die unter Normalbedingungen zur Lösung des Vinylalkoholpolymerisats nicht ausreicht, das sind etwa 5 bis 40 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Vinylalkoholpolymerisat, sowie gegebenenfalls mit üblichen Zusatzstoffen; Fördern und Homogenisieren der Mischung unter Aufschmelzen des Vinylalkoholpolymerisat/Wasser-Gemisches; Entfernen einer gegebenenfalls überschüssigen Wassermenge sowie sonstiger unerwünschter flüchtiger Bestandteile durch Entgasen der Schmelze; sowie Austrag der Schmelze aus dem Extruder unter gleichzeitigem Formen des flächenförmigen Gebildes."

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ und ist somit zulässig.
2. Die Dokumente D11 und D12 sind von der Beschwerdeführerin erst in der Beschwerdebegründung genannt worden. Die Kammer betrachtet diese Dokumente als im Sinne von Artikel 114 (2) EPÜ verspätet vorgebracht. Diese Entgegenhaltungen hätte die Beschwerdeführerin nämlich bereits während der Einspruchsfrist nennen müssen, da die Patentansprüche weder im Einspruchs- noch im Beschwerdeverfahren geändert worden sind.

Dokument D12 enthält bloß allgemeines Fachwissen und geht im übrigen inhaltlich nicht über das hinaus, was im Zeitpunkt seiner Nennung bereits bekannt war. Diese Entgegenhaltung ist daher nicht weiter zu beachten. Demgegenüber wird das Dokument D11, das von der Beschwerdeführerin im Hinblick auf die Ausführungen auf Seite 4, letzte zwei Absätze der Entscheidung, wonach sich den vorliegenden Dokumenten keine Hinweise auf ein direktes Verfahren

(Mischen innerhalb des Extruders) entnehmen ließen, genannt worden ist, von der Kammer als relevant eingestuft. Es ist daher von Amts wegen zu berücksichtigen (Artikel 114 (1) EPÜ).

3. Der Einwand der Beschwerdeführerin, daß das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nicht ausreichend klar definiert sei, trifft nicht zu.
  - 3.1 Was im Rahmen der Erfindung unter dem Begriff "Vinylalkoholpolymerisat" zu verstehen ist, geht im einzelnen aus der Beschreibung (Spalte 3, Zeilen 10 bis 42) hervor.
  - 3.2 Der Begriff "selbstreinigende Mehrschneckenextruder" gibt dem einschlägigen Fachmann eine klare Lehre, welche Art von Extruder gemeint ist.
  - 3.3 Auch das erste Verfahrensmerkmal im Patentanspruch 1, gemäß dem das Mischen des Vinylalkoholpolymerisats in einem selbstreinigenden Mehrschneckenextruder stattfindet, vermittelt dem Fachmann zumindest bei Berücksichtigung der zugehörigen Beschreibungsteile eine klare Lehre. Aus ihm folgt, wie auch in der Beschreibung (Spalte 4, Zeilen 3 bis 7 und Spalte 3, Zeilen 47 bis 49) angegeben ist, daß in den Extruder durch mindestens zwei Einspeiseöffnungen - in Produktflussrichtung gesehen - zunächst das Vinylalkoholpolymerisat und danach das Wasser eingespeist wird. Bei diesem Wasser handelt es sich also nicht um das in handelsüblichen PVAL-Granulaten enthaltene Wasser, sondern um Wasser, das zusätzlich zugegeben wird.
4. Die Prüfung des vorliegenden Standes der Technik durch die Beschwerdekammer hat ergeben, daß das Herstellungsverfahren nach Patentanspruch 1 durch die Entgegenhaltungen

nicht bekanntgeworden ist. Da seine Neuheit nicht bestritten ist, erübrigt es sich, das näher zu begründen.

5. Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit ist folgendes auszuführen:
- 5.1 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines flächenförmigen Gebildes aus einem Vinylalkoholpolymerisat durch Verarbeiten einer Vinylalkoholpolymerisat-Wasser-Mischung mit einem Wassergehalt unter 60 Gew.-% in einem Extruder und anschließendes Formen des flächenförmigen Gebildes.
- 5.2 Bei einem durch die DE-B- 1 504 442 bekanntgewordenen Verfahren dieser Art wird ein vorgefertigtes Polyvinylalkohol (PVAL)-Wasser-Gemisch in eine Schneckenpresse mit Breitschlitzdüse eingespeist und zu Folienbahnen extrudiert, d.h., das PVAL wird in einer Mischeranlage mit Wasser zu einem vorgefertigten PVAL-Wasser-Gemisch aufbereitet, ehe es in der Schneckenpresse zur Folienbahn extrudiert wird. Bei diesem Verfahren muß außerdem die Folienbahn nach dem Extrudieren in einem nachgeschalteten Schritt getrocknet werden. Das bekannte Verfahren ist daher arbeits- und energieaufwendig.
- 5.3 Diesem Stand der Technik gegenüber ist demnach die Aufgabe, die mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst werden soll, darin zu sehen, ein Verfahren zur Extrusion von Polyvinylalkoholen zu schaffen, mit dem sich in einfacherer und wirtschaftlicherer Weise optisch klare und einwandfreie Filme, Folien oder Platten herstellen lassen.

Diese Aufgabe unterscheidet sich von der in der Patentschrift EP-B- 0 080 664 genannten Aufgabe in ihrem sach-

lichen Inhalt dadurch, daß sie nicht schon Teile der Lösung (Beibehaltung von handelsüblichen Polyvinylalkoholen) enthält (vgl. Entscheidung T 229/85 -ABl. EPA 6/1987, 237 ff.). Die Neudefinition der Aufgabe trägt sonach nur der objektiven Sachlage Rechnung.

- 5.4 Die vorstehende Aufgabe wird zur Überzeugung der Kammer durch das Verfahren nach Patentanspruch 1 gelöst, und zwar unter anderem dadurch, daß das Mischen des (handelsüblichen) Vinylalkoholpolymerisats mit dem Wasser in dem selbstreinigenden Mehrschneckenextruder stattfindet, wie schon oben im Abschnitt 3.3 erläutert ist. Durch die Vermeidung einer separaten Aufbereitung des jeweiligen PVAL und der nachträglichen Trocknung der Bahn wird die Herstellung der flächigen Gebilde einfacher und wirtschaftlicher. Das hat die Beschwerdeführerin im übrigen auch nicht bestritten.
- 5.5 Durch den vorliegenden Stand der Technik wird der Fachmann nicht angeregt, die obengenannte Aufgabe durch das Verfahren nach Anspruch 1 zu lösen.
- 5.5.1 Das Dokument D5 befaßt sich mit einem Herstellungsverfahren für Zwei- oder Mehrschichtenartikel aus thermoplastischem Material, deren eine Schicht aus extrudiertem PVAL besteht. Bei diesem Verfahren wird der PVAL zunächst mit Wasser sowie außerdem mit einem mehrwertigen Alkohol und gegebenenfalls anderen Weichmachern und Stabilisatoren vermennt, ehe er in den Extruder gegeben wird. In diesem wird das Gemisch unter Druck erhitzt und nach einer schnellen Dekompression dem Koextrusionskopf zugeführt. Der für das Verfahren benutzte Extruder ist in fünf Zonen geteilt: eine Beschickungszone A, eine Kompressionszone B, in der die Weichmachung der Polymeren stattfindet, eine Dekompressionszone C, eine Rekompansionszone D und eine

Dosierungszone E, von denen jede auf einer anderen kontrollierten Temperatur gehalten wird. In der Nähe der Dekompressionszone ist der Extruder mit einer Belüftungsöffnung zum Abführen der von den weichgemachten Polymeren entwickelten Dämpfe versehen.

Daß die Mischung des PVAL erst in dem Extruder vorgenommen wird, wie die Beschwerdeführerin meint, kann auch aus den von ihr zitierten Stellen der Beschreibung (ursprüngliche Seite 9, Zeilen 5 bis 8 und ursprüngliche Seite 12, Zeilen 13 und 14) nicht hergeleitet werden, wo angegeben ist, daß die Mischung in dem Extruder in den Plastisolzustand gebracht oder weichgemacht wird. Diese Stellen können nur im Zusammenhang mit dem übrigen Inhalt der Beschreibung gewertet werden, gemäß dem der Extruder mit PVAL, der mit einer Wasser enthaltenden Mischung von Weichmacherverbindungen versetzt ist, zu beschicken ist (Patentanspruch 1).

Das Dokument D5 ermittelt deshalb nur die Lehre, PVAL und Wasser sowie Weichmacher vorher zu vermengen und dieses Gemisch in den Extruder einzubringen, wo es weiter verarbeitet wird.

Ein Hinweis darauf, daß man einen extrudierbaren und von überschüssigem Wasser freien PVAL dadurch erhalten kann, daß man handelsübliche Polyvinylalkohole nur mit einer unter Normalbedingungen zur Lösung nicht ausreichenden Wassermenge, also ohne Zusatz weichmachender Verbindungen erst im Extruder, und zwar in einem selbstreinigenden Mehr-Schneckenextruder, mischt sowie die übrigen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Maßnahmen vorsieht, ist diesem Dokument D5 mithin nicht zu entnehmen.

5.5.2 Anregungen zu dieser Idee waren auch dem Dokument D6 nicht zu entnehmen. Es trifft zwar zu, daß gemäß den von der Beschwerdeführerin angeführten Beispielen 2, 3, 6 und 9A zum Extrudieren Ein- oder Zwei-Schneckenextruder verwendet werden. Diese werden aber alle mit bereits vorher gemäß Beispiel 1 mit Weichmachern und Wasser weichgemachtem PVAL beschickt. Das in dem Beispiel 9B beschriebene Mischen von PVAL und Carbowax <sup>®</sup> 400 innerhalb eines Zwei-Schneckenextruders dient nur zur Herstellung von Zwischenprodukten (pellets), die erst anschließend durch eine Extrusion, diesmal aber in einem Ein-Schnecken-Extruder, zu Folien weiterverarbeitet werden.

Das Dokument D6 vermittelt also die Lehre, zuerst in einem ersten eigenen Verfahrensschritt ein Zwischenprodukt herzustellen (Beispiel 1 oder Beispiel 9B1), das dann in einem zweiten Verfahrensschritt in einem Ein-oder Zwei-Schnecken-Extruder zu Folien verarbeitet wird.

5.5.3 Bei dem durch das Dokument D11 bekanntgewordenen Verfahren zum Extrudieren einer Kunststoffolie aus Rohstoffen, z.B. Polyvinylbutyral und Weichmacher, und aus Rückgut unter Verwendung einer Schneckenpresse, einer Schmelzepumpe und eines Breitschlitzwerkzeuges werden die Rohstoffe (Polyvinylbutyralpulver und Weichmacher) getrennt der Schneckenpresse zur Extrusion zugegeben; sie kommen demnach erst in dieser miteinander in Berührung. Das hier verwendete Polyvinylbutyralpulver oder ein ähnlicher Kunststoff kann jedoch direkt thermoplastisch verarbeitet werden, weil es andere Produkteigenschaften in bezug auf das Extrusionsverfahren hat als PVAL. Die bei der Extrusion von PVAL auftretenden Probleme stellen sich demnach nicht. Deswegen kann auch diesem Dokument keine Anregung zum Verfahren nach Anspruch 1 entnommen werden.

- 5.5.4 Die Dokumente D3 und D4 befassen sich mit der Extrusion von PVAL-Zusammensetzungen, wobei aber immer von bereits vorgefertigten PVAL-Weichmacher-Mischungen ausgegangen wird (D3: Mowiol-Weichmacher-blend; D4: Seite 8, letzter Absatz bis Seite 9, erster Absatz und Seite 9, Zeilen 13 bis 18). Durch sie werden die Überlegungen des Fachmanns also auch nicht in Richtung auf das Verfahren nach Anspruch 1 gelenkt.

Zu einer anderen Bewertung gibt auch die von der Beschwerdeführerin genannte Textstelle im Dokument D3 (Seite 975, rechte Spalte, dritter Absatz) keinen Anlaß, in der angegeben ist, daß der Mowiol-Weichmacher-blend nicht nur lagerfähig ist, sondern auch sofort im Extruder weiterverarbeitet werden kann; denn auch in diesem Fall muß dieser Blend außerhalb des Extruders vorgefertigt werden.

- 5.5.5 Den übrigen entgegengehaltenen Dokumenten, auf die die Beschwerdeführerin während der mündlichen Verhandlung nicht eingegangen ist, ist auch nichts zu entnehmen, was als Anregung zu den Vorgehen nach Anspruch 1 dienen konnte. Sie beschreiben nämlich nur ein weichmacherhaltiges PVAL-Granulat oder eine PVAL-Komposition und deren Herstellungsverfahren oder enthalten nur theoretische Erklärungen.
- 5.5.6 Auch eine gemeinsame Betrachtung der durch den Stand der Technik vermittelten Lehren weist dem Fachmann keinen Weg, auf dem er ohne erfinderische Tätigkeit zu der die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe lösenden Lehre des Patentanspruchs 1 gelangen konnte.

- 5.6 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
6. Dieser Anspruch und die abhängigen Patentansprüche 2 bis 4 haben daher Bestand.

#### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

S. Fabiani

Der Vorsitzende:

C. Maus