

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 99/90 - 3.3.1

Anmeldenummer: 82 107 608.0

Veröffentlichungs-Nr.: 0 073 427

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren und Vorrichtung zur Vorbehandlung von  
polymeren Trägermaterialien

Klassifikation: G03C 1/76

**ENTSCHEIDUNG**  
vom 4. Oktober 1991

Patentinhaber: Agfa-Gevaert AG

Einsprechender: Fuji Photo Film Co., Ltd.

Stichwort: Vorbehandlung/AGFA

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja) - Berücksichtigung der Aufgabe -  
rückschauende Betrachtungsweise - allgemeines Fachwissen nicht  
belegt"

**Leitsatz**

Aktenzeichen: T 99/90 - 3.3.1

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1  
vom 4. Oktober 1991

**Beschwerdeführer:**  
(Patentinhaber)

Agfa-Gevaert AG  
W - 5090 Leverkusen 1 (DE)

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:**  
(Einsprechender)

Fuji Photo Film Co., Ltd.  
No. 210, Nakanuma  
Minami Ashigara-shi  
JP - Kanagawa (JP=

**Vertreter:**

Patentanwälte Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Partner  
Maximilianstraße 58  
W - 8000 München 22 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 11. Dezember 1989,  
zur Post gegeben am 24. Januar 1990, mit der das  
europäische Patent Nr. 0 073 427 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** R.K. Spangenberg  
**Mitglieder:** P.K.H. Krasa  
E.M.C. Holtz

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die am 11. Dezember 1989 verkündete und am 24. Januar 1990 schriftlich begründete Entscheidung der Einspruchsabteilung der Europäischen Patentamts, mit der das am 5. November 1986 aufgrund von 7 Patentansprüchen auf die am 20. August 1982 eingereichte europäische Patentanmeldung 82 107 608.0 erteilte europäische Patent 0 073 427 widerrufen worden ist.
- II. Der angefochtenen Entscheidung lagen die in der mündlichen Verhandlung am 11. Dezember 1989 eingereichten geänderten Patentansprüche 1 bis 5 sowie hilfsweise weiter eingeschränkte Patentansprüche 1 bis 4 zugrunde.

In der Entscheidung wurden 13 Druckschriften genannt, von denen folgende im Beschwerdeverfahren eine Rolle spielten:

(a) DE-A-1 954 284 (1970)

sowie englische Übersetzungen von

(b) JP-A-50/27867 (1975)

(h) JP-A-53/8672 (1978)

(j) JP-A-52/112410 (1977)

Die Entscheidung führt aus, der Gegenstand des angegriffenen Patents nach Haupt- und Hilfsantrag beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Die dem Streitpatent zu entnehmende Aufgabe, ein Verfahren anzugeben, das auf einfache, rasche und wirtschaftliche Weise eine Verbesserung der Oberflächenbenetzungs- und Hafteigenschaften von polymeren Trägermaterialien zum Auftrag hydrophiler Schichten erlaubt, werde bereits durch das aus Druckschrift (b) bekannte Verfahren gelöst. Dieser

Druckschrift seien lediglich die Bereichsgrenzen für den anzuwendenden Unterdruck nicht explizit zu entnehmen, die aber durch Routineversuche zu ermitteln gewesen seien. Zwar schreibe Druckschrift (b) außerdem eine Behandlung mit bestimmten schwefelhaltigen organischen Verbindungen vor; eine solche sei aber auch gemäß Streitpatent nicht ausgeschlossen. Zudem sei der Druckschrift (j) zu entnehmen, daß der angestrebte Erfolg auch ohne die Mitverwendung dieser Schwefelverbindungen eintrete. Die Behandlungsintensitäten, die gemäß Hilfsantrag zusätzlich einzuhalten seien, lägen ebenfalls im üblichen Rahmen, wie sich aus Druckschrift (h) ergebe.

- III. Die Beschwerde wurde am 7. Februar 1990 unter gleichzeitiger Entrichtung der fälligen Gebühr eingelegt und begründet. Die Beschwerdeführerin legte zwei Sätze von Patentansprüchen (Haupt- und Hilfsantrag) vor. Patentanspruch 1 des Hauptantrags war identisch mit dem der angefochtenen Entscheidung zugrundeliegenden Hauptanspruch gemäß Hilfsantrag und lautete wie folgt:

"Verfahren zur Vorbehandlung von polymeren Trägermaterialien zum Zweck der Haftungsverbesserung bei nachfolgender Beschichtung mit hydrophilen Schichten, bei dem das Trägermaterial einer Koronarentladung ausgesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das polymere Trägermaterial im Luft-zu-Luft-Betrieb bei einem Unterdruck, der 100 bis 900 mbar unter dem Atmosphärendruck liegt, und einer Behandlungsintensität zwischen 50 und 1000 W.min/m<sup>2</sup> Trägermaterial der Koronarentladung ausgesetzt wird."

Am 4. Oktober 1991 hat eine mündliche Verhandlung stattgefunden.

- IV. Die Beschwerdeführerin trug vor, die einzige Druckschrift, in der das dem Streitpatent zugrundeliegende Problem der

Vermeidung unerwünschter Restladungen angesprochen werde, sei Druckschrift (a). Diese lehre jedoch, zur Lösung dieser Aufgabe die Koronarentladung nicht direkt auf die Oberfläche des Trägermaterials einwirken zu lassen, sondern damit ein reaktives Gas zu aktivieren und mit dem so aktivierten Gas die zu hydrophilisierende Oberfläche zu behandeln. Diese Arbeitsweise falle nicht unter Anspruch 1 des Streitpatents. Die Druckschriften (b), (h) und (j) betreffen andere Aufgabenstellungen; das Problem der Vermeidung von Restladungen werde darin nicht erwähnt. Sie hätten daher den Fachmann weder für sich genommen noch in Kombination betrachtet dazu anregen können, die bestehende Aufgabe mit den in Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen zu lösen.

- V. Nach Auffassung der Beschwerdegegnerin ist bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit von Druckschrift (a) als nächstem Stand der Technik auszugehen und die zu lösende Aufgabe darin zu sehen, dieses bekannte Verfahren in ökonomischer und technischer Hinsicht zu optimieren. Hierzu habe Druckschrift (b) die Anregung gegeben, ganz allgemein u.a. bei Unterdruck und in Gegenwart von Luft zu arbeiten, um die Oberflächenbenetzbarkeit eines Polyolefin-Formkörpers zu verbessern. Es sei offensichtlich, daß mit diesen Maßnahmen die angestrebte Vereinfachung des aus Druckschrift (a) bekannten Verfahrens erzielt werde. Die Vermeidung von Restladungen sei auch nur ein Teilaspekt der in Druckschrift (b) im Vordergrund stehenden Verbesserung der Haftfestigkeit und daher implizit mit angesprochen. Die Festlegung der Grenzen des Unterdrucks sei willkürlich und ergebe sich aus praktischen Überlegungen ohne erfinderisches Zutun. Das Verfahren der Druckschrift (b) sei ein kontinuierliches Verfahren, wodurch der Bereich des Hochvacuums als mögliche Bedeutung des Begriffs "Unterdruck" von vornherein entfalle. Ebenso sei der Bereich der Behandlungsintensität üblich, wie sich

aus Druckschrift (h) ergebe. Es sei auch allgemein bekannt, daß bei einer Verminderung des Drucks, die einer Verminderung der Anzahl der ionisierbaren Gasmoleküle entspreche, die Strahlungsintensität ebenfalls vermindert werden könne. Ein unerwarteter Effekt der Kombination der beiden Maßnahmen sei nicht vorhanden, da sich aus dem erteilten Anspruch 1 zweifelsfrei ergebe, daß für die Vermeidung der Restladungen auch außerhalb der nunmehr beanspruchten Druck- und Intensitätsbereiche gearbeitet werden könne.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der Patentansprüche nach Haupt- oder Hilfsantrag, eingereicht mit der Beschwerdebegründung.

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Hauptantrag
  - 2.1 Anspruch 1 stützt sich auf die erteilten Ansprüche 1 bis 3; Anspruch 2 entspricht dem Vorzugsbereich des erteilten Anspruchs 2 und Anspruch 3 dem erteilten Anspruch 4. Die Erfordernisse des Artikels 123 (3) EPÜ sind daher erfüllt. Da nicht bestritten wurde, daß die erteilten Patentansprüche durch die ursprünglich eingereichten Unterlagen

gestützt werden, erübrigen sich nähere Ausführungen hierzu.

2.2 Die Neuheit des Gegenstands der geltenden Ansprüche wurde ebenfalls nicht bestritten. Bedenken gegen die Anerkennung der Neuheit bestehen nicht, da Druckschrift (a) u.a. kein Verfahren in Gegenwart von Luft beschreibt und die Druckschriften (b), (h) und (j) u. a. die Kombination von Unterdruckbereich und Behandlungsintensität nicht lehren.

2.3 Im Streitpatent wird von Druckschrift (a) als nächstem Stand der Technik ausgegangen (Spalte 2, Zeilen 8 bis 38). Diese Druckschrift beschreibt ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs des geltenden Anspruchs 1, das andere Gase als Luft, nämlich u. a. ggf. mit einem Inertgas (Edelgase oder Stickstoff) verdünnten Wasserdampf, Stickstoffoxide oder Nitrosylchlorid, verwendet und bei Drucken von 0,013 bis 26 mbar (entsprechend 0,01 bis 20 mm Hg) betrieben wird (siehe Anspruch 1 in Verbindung mit dem die Seiten 9 und 10 überbrückenden Absatz). Über die Behandlungsintensität werden keine Angaben gemacht. Für das Verfahren nach der Entgegenhaltung ist es weiterhin wesentlich, daß die Behandlung des Trägermaterials ohne direkten Kontakt mit der die Gase aktivierenden Koronarentladung erfolgt, insbesondere, um das Auftreten störender Restladungen auf dem Trägermaterial zu vermeiden (S. 2, Z. 6 - 10).

Dieses bekannte Verfahren wird gemäß Streitpatent als nachteilig angesehen, weil die Verwendung eines hohen Unterdrucks und von speziellen Gasen zu einem großen technischen Aufwand führt (Spalte 2, Zeilen 39 bis 58. Die im Streitpatent angegebene technische Aufgabe besteht somit darin, ein einfacheres und wirtschaftlicheres Verfahren mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen anzugeben, bei dem ebenfalls auf dem behandelten

polymeren Träger keine elektrostatischen Restladungen zurückbleiben, die zu einer schlechten Begußqualität führen (Spalte 2, Zeile 59 bis Spalte 3, Zeile 4). In der mündlichen Verhandlung bestand Einigkeit zwischen den Parteien darüber, daß die Existenz von Restladungen generell und nicht nur bei der im Streitpatent wie auch in Druckschrift (a) im Vordergrund stehenden Herstellung photographischer Materialien unerwünscht ist, da sie ungleichmäßige Beschichtungen verursacht.

- 2.4 Zur Lösung der genannten Aufgabe wird gemäß Streitpatent vorgeschlagen, bei einem Unterdruck von 100 bis 900 mbar unter Atmosphärendruck, d. h. etwa 900 bis 100 mbar absolut, in Gegenwart von Luft zu arbeiten und eine Behandlungsintensität von 50 bis 1000 W.min/m<sup>2</sup> Trägermaterial anzuwenden.

Wenn das Streitpatent eine Arbeitsweise, bei der ein direkter Kontakt des zu behandelnden Trägermaterials mit der Koronarentladung vermieden wird, auch nicht ausdrücklich ausschließt, so wird sie darin doch nicht einmal andeutungsweise im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erwähnt. Bei einer solchen Arbeitsweise würde auch die bestehende, schon in den ursprünglichen Unterlagen (S. 3, Z. 14 bis S. 4, Z. 24) angegebene Aufgabe, das Verfahren der Druckschrift (a) zu vereinfachen und wirtschaftlicher zu gestalten, nicht gelöst werden. Daher ist die Kammer der Überzeugung, daß im Einklang mit der Auffassung der Beschwerdeführerin davon auszugehen ist, daß eine direkte Einwirkung der Koronarentladung auf das Trägermaterial ein wesentliches Merkmal des Verfahrens gemäß Streitpatent darstellt.

- 2.5 Da es glaubhaft und unbestritten ist, daß die genannte Aufgabe durch diese Maßnahmen gelöst wird (siehe auch die

Beispiele des Streitpatents), kann sie der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit zugrundegelegt werden.

- 2.6 Druckschrift (a) enthält keinerlei Angaben, wie das Auftreten der störenden Restladungen auf andere Weise vermieden werden kann als durch Vermeiden einer direkten Einwirkung der Koronarentladung auf das Trägermaterial. Diese Druckschrift konnte daher nicht dazu anregen, die Lösung der bestehenden Aufgabe auf dem im Streitpatent gewiesenen Wege zu versuchen. In den übrigen Entgegenhaltungen ist das Problem der Restladungen nicht einmal andeutungsweise erwähnt.

Die Behauptung der Beschwerdegegnerin, dieses Problem sei ein selbstverständlicher Bestandteil des allgemeineren Problems der Verbesserung der Haftfestigkeit, steht im Widerspruch sowohl zu den Ausführungen zum Stande der Technik in Druckschrift (a) (S. 1, Zeilen 1 bis 9 in Verbindung mit S. 2, Zeilen 6 bis 10) als auch zu den Angaben in den Beispielen des Streitpatents, die zeigen, daß unter Normaldruck (Beispiel 1) und unter Unterdruck gemäß Anspruch 1 des Streitpatents (Beispiele 2 und 3) zwar vergleichbare Haftfestigkeiten, aber unterschiedliche Restladungsdichten erhalten werden. Das dem Streitpatent zugrundeliegende Problem der Vermeidung der Restladungen besteht also unabhängig neben dem in den Druckschriften (b), (h) und (j) angesprochenen Problem der Verbesserung der Haftfestigkeit.

Der Fachmann hätte diese Druckschriften daher bei der Suche nach einer Lösung der bestehenden Aufgabe nach Überzeugung der Kammer nicht in Betracht gezogen, zumal Druckschrift (a) ausdrücklich darauf hinweist, daß das Auftreten dieser Restladungen auf die Einwirkung der Koronarentladung auf das Trägermaterial zurückzuführen ist (S. 2, Zeilen 6 bis 10). Die entgegengehaltenen Druck-

schriften konnten daher die gefundene Lösung dieser Aufgabe nicht nahelegen.

- 2.7 Die Beschwerdegegnerin hat nicht bestritten, daß in den Druckschriften (b), (j) und (h) keinerlei Angaben enthalten sind, die das Problem der unerwünschten Restladungen betreffen. Sie meint jedoch, ein Mangel an erfinderischer Tätigkeit ergebe sich deshalb, weil durch diese Druckschriften die Einzelmaßnahmen, durch die sich das Verfahren des Streitpatents von demjenigen der Druckschrift (a) unterscheidet, als Möglichkeiten zur Vereinfachung des aus Druckschrift (a) bekannten Verfahrens nahegelegt worden seien. Die Vermeidung der Restladungen hätte sich dabei von selbst ergeben.

Selbst wenn man jedoch zugunsten der Beschwerdegegnerin annehmen wollte, daß sich das Verfahren des Streitpatents an sich bekannter Maßnahmen bediente, obwohl dies für den in Anspruch 1 genannten Unterdruckbereich nicht druckschriftlich belegt worden ist, so würde dies den behaupteten Mangel an erfinderischer Tätigkeit nicht einmal dann begründen können, wenn man der Auffassung der Beschwerdegegnerin folgen und die bestehende Aufgabe lediglich in einer Vereinfachung des bekannten Verfahrens sehen wollte. Hierzu hätte es nämlich des Nachweises bedurft, daß der Fachmann die an sich bekannten Maßnahmen nicht nur kombinieren konnte, sondern daß er sie tatsächlich im Hinblick auf die zu lösende Aufgabe kombiniert hätte (siehe auch T 02/83, ABl. EPA 1984, 265). Dies ist jedoch nach Überzeugung der Kammer hier nicht einmal unter Zugrundelegung der von der Beschwerdegegnerin unzutreffend formulierten Aufgabe der Fall. Sowohl das Streitpatent als auch Druckschrift (b) gehen nämlich davon aus, daß die Oberflächenbehandlung unter Normaldruck bekannt war. Demgegenüber bestand im Hinblick auf die Aufgabe der Vereinfachung, in Unkenntnis der erreichbaren

Verringerung der Restladungen, ersichtlich keinerlei Anlaß, den erhöhten Aufwand des Arbeitens bei Unterdruck in Betracht zu ziehen. Diese Argumentation der Beschwerdegegnerin beruht somit auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise.

- 2.8 Auch das Vorbringen der Beschwerdegegnerin, das Verfahren des Streitpatents sei nicht mehr als das zwangsläufige Ergebnis einer fachmännischen Konkretisierung der Lehre der Druckschrift (b), da die dort als Alternative beschriebene Arbeitsweise unter vermindertem Druck selbstverständlich eine entsprechend angepaßte Strahlungsintensität erfordere, vermochte die Kammer nicht zu überzeugen.

Die Beschwerdeführerin hat in der mündlichen Verhandlung lediglich eingeräumt, es sei allgemeines Fachwissen, daß bei geringerem Druck tendenziell geringere Strahlungsintensitäten ausreichen. Sie hat jedoch bestritten, daß ein allgemeines Fachwissen über die geeigneten Zahlenwerte für die Strahlungsintensitäten bei den hier in Betracht kommenden Unterdruckbereichen existiert.

Die von der Beschwerdegegnerin vorgetragenen Tatsachen reichten demgegenüber nicht aus, das Bestehen eines entsprechenden allgemeinen Fachwissens glaubhaft zu machen. So findet sich in Druckschrift (b) schon kein eindeutiger Hinweis darauf, daß der Ausdruck "subatmospheric pressure" auf S. 2, Zeile 15, einen Unterdruckbereich bezeichnet, der sich mit dem im Streitpatent genannten überschneidet. Diese Behauptung wurde von der Beschwerdegegnerin nur auf den Umstand gestützt, daß das Verfahren nach dieser Druckschrift kontinuierlich durchgeführt wird. Dies ist jedoch auch beim Verfahren nach Druckschrift (a) der Fall, bei der bei

einem Druck von 0,013 bis 26 mbar (entsprechend 0,01 bis 20 mm Hg), also einem wesentlich geringeren Druck als im Streitpatent, gearbeitet wird (siehe Fig. 1 in Verbindung mit den zugehörigen Erläuterungen auf den Seiten 8 und 9). Nachdem der Kammer keinerlei Stand der Technik vorliegt, der eine Arbeitsweise zur Oberflächenbehandlung von polymeren Trägermaterialien in dem im Streitpatent genannten Unterdruckbereich betrifft, ist nicht erwiesen und auch nicht glaubhaft, daß der Fachmann der bloßen Erwähnung der Möglichkeit, das Verfahren nach Druckschrift (a) unter vermindertem Druck durchzuführen, einen anderen Offenbarungsgehalt zugemessen hätte als den, der sich aus den der Kammer vorliegenden Dokumenten (a) und (h) (vgl. S. 1, Anspruch 1) ergibt, in denen jeweils unter dem Ausdruck "verminderter Druck" ein Druck von 26 mbar (20 mm Hg) und weniger verstanden wird.

Druckschrift (a) enthält ferner keine Angaben zur Behandlungsintensität pro Flächeneinheit. Die weitere Behauptung der Beschwerdegegnerin, der im Streitpatent angegebene Intensitätsbereich sei der allgemein übliche, wurde auf die Angaben in den Druckschriften (h) und (j) gestützt. Druckschrift (j) betrifft ein Verfahren zum Bedrucken eines speziellen Polyesterfilms mit einer zum Bedrucken von Cellophan geeigneten Tinte; dieses wird zwar bei vergleichbarer Strahlungsintensität in Gegenwart von Luft durchgeführt; jedoch werden zu den zugehörigen Druckverhältnissen nur dieselben allgemeinen Angaben wie in Druckschrift (b) gemacht (siehe S. 1, Anspruch 1 und S. 9, erster vollständiger Absatz), sodaß der Offenbarungsgehalt dieser Druckschrift in dieser Hinsicht genauso zu bewerten ist wie derjenige der Druckschrift (b). Druckschrift (h) betrifft die Beschichtung eines Formkörpers aus einem fluorsubstituierten Olefinpolymer mit einer Klebstoffschicht aus einem Butylacrylat-Acrylsäure-Vinylacetat-Copolymeren. Die in diesem Zusammenhang

vorgeschlagene Vorbehandlung der Formkörperoberfläche wird zwar ebenfalls bei mit dem Verfahren des Streitpatents vergleichbarer Strahlungsintensität, aber im Hochvacuum (0,0005 bis 1 Torr; siehe Anspruch 1) durchgeführt.

Diese Patentanmeldungen lehren daher nur, daß ganz bestimmte Substrate zur Erzielung einer besseren Benetzbarkeit unter bestimmten Druckbedingungen, nämlich einerseits Hochvacuum und andererseits Normaldruck, mit Intensitäten im Bereich der im Streitpatent anzuwendenden behandelt worden sind; sie repräsentieren jedoch nicht das allgemeine Fachwissen (siehe auch T 206/83, ABl. EPA 1987, 5). Es ist aus ihnen nicht ersichtlich, daß dem Fachmann eine allgemeine Regel zur Verknüpfung von Strahlungsintensitätswerten mit Druckbereichen zur Verfügung stand.

- 2.9 Die abhängigen Ansprüche 2 und 3 betreffen besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1 und beruhen daher ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Beschreibung ist den geltenden Patentansprüchen noch anzupassen. Dies kann vor der Einspruchsabteilung im Rahmen des von der Ausführungsordnung vorgesehenen Verfahrens geschehen. Hierbei wird auch zu prüfen sein, ob der Satz in Spalte 4, Zeilen 57 bis 60 der Patentschrift mit dem anspruchsgemäßen Luft-zu-Luft-Betrieb zu vereinbaren oder ob er zu streichen ist.

3. Ein näheres Eingehen auf den Hilfsantrag ist nicht erforderlich, da dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin stattgegeben werden kann.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 3 des Hauptantrags (eingegangen am 7. Februar 1990) und einer hieran noch anzupassenden Beschreibung aufrechtzuerhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin

Der Vorsitzende

E. Görgmaier

R. Spangenberg