

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



Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 302/85

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 80 101 555.3

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 17 805

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zum Färben von Cellulosematerial
Title of invention: mit Reaktivfarbstoffen nach dem Ausziehverfahren
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : D 06 P 3/66, D 06 B 21/02

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 22. Juni 1987

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : BAYER AG (Beschwerdegegner)

Einsprechender / Opponent / Opposant : HOECHST AG (Beschwerdeführer)

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE Art. 56

Kennwort / Keyword / Mot clé : "Erfinderische Tätigkeit (nein) -
Anwendung einer bekannten Maßnahme"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 302/85

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 22. Juni 1987

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
- Zentrale Patentabteilung -
Postfach 80 03 20
D - 6230 Frankfurt am Main 80

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

BAYER AG
Zentralbereich Patente, Marken,
Lizenzen
5090 Leverkusen 1
Bayerwerk

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts vom
10. Oktober 1985, mit der der Ein-
spruch gegen das europäische Patent
Nr. 17 805 aufgrund des
Artikels 102(2) EPÜ zurückgewiesen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Szabo
Mitglied: A. J. Nuss
Mitglied: R. Schulte

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 80 101 555.3, die am 25. März 1980 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der Voranmeldung vom 7. April 1979 eingereicht worden war, wurde am 22. Dezember 1982 das europäische Patent Nr. 17 805 auf der Grundlage zweier Patentansprüche erteilt, deren erster, wie folgt lautete:

"Verfahren zum Färben von Cellulosefasern und Cellulosefasern enthaltenden Textilmaterialien mit wasserlöslichen Reaktivfarbstoffen nach dem Auszieh-Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß Färbeflotten verwendet werden, deren jeweiliger faserreaktiver Reaktivfarbstoffgehalt geringer ist als 10% des fixierten Gesamtfarbstoffgehaltes der Endfärbung."

- II. Gegen die Patenterteilung legte die Beschwerdeführerin (erste Einsprechende) am 22. September 1983 per Fernschreiben Einspruch ein, welcher durch ein am 30. September 1983 eingegangenes Schreiben bestätigt wurde. Ein weiterer Einspruch wurde fristgerecht von einer zweiten Einsprechenden eingelegt. Die Einsprechenden beantragten das Patent in vollem Umfang zu widerrufen mit der Begründung, das beanspruchte Verfahren sei mangels deutlicher und vollständiger Offenbarung nicht patentfähig, bzw. dem Gegenstand des Patents fehle Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Von der Einspruchsabteilung wurden die entgegengehaltenen Dokumente DE-B-2 534 562 (I) und DE-A- 2 624 176 (II) in Betracht gezogen.

- III. Mit Entscheidung vom 10. Oktober 1985 wies die Einspruchsabteilung die Einsprüche zurück und führte dazu im wesentlichen aus, der Gegenstand des Patents sei neu und beruhe auf einer erfinderischen Tätigkeit, weil weder das hier anstehende Problem der Herstellung einer gleichmäßigen Färbung mit Reaktivfarbstoff auf Cellulosematerialien, noch die dazu gefundene Lösung aus dem Stand der Technik, dargestellt u.a. durch Dokument (II) ableitbar seien. Diese Entgegnung betreffe nicht das Färben von Cellulosefasern, da in der Beschreibung ausschließlich Dispersionsfarbstoffe genannt seien. Ferner sei die Farbstoffkonzentration in (II) mit der üblichen Anfangskonzentration des Farbstoffs verbunden, während im Streitpatent diese in Verbindung mit den Gesamtfarbstoffgehalten der Entfärbung gemessen werde. Auch existiere ein Vorurteil gegen die beanspruchte Lösung, wie aus der Beschreibung des in Rede stehenden Patents hervorgehe. Im Übrigen sei keine eigentliche Begründung vorgebracht, daß die Erfindung im Sinne von Artikel 100 (b) EPÜ nicht ausführbar sei.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (erste Einsprechende) mit dem am 10. Dezember 1985 eingegangenen Schreiben unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese am 10. Februar 1986 per Fernschreiben begründet. Mit einem am 14. Februar 1986 eingegangenen Schreiben, wurde die fernschriftlich eingereichte Beschwerdebegründung schriftlich bestätigt.
- V. Die Beschwerdeführerin bestreitet u.a. die Stichhaltigkeit des seitens der Beschwerdegegnerin vorgelegten Vergleichstests im Einspruchsverfahren zum Nachweis für die Überwindung der Egalitätsschwierigkeiten, weil ihrer Meinung nach der Farbabfall im Fall der nach herkömmlicher Methode erstellten Färbung allein durch bewußte Auswahl der Verfah-

rensbedingungen herbeigeführt worden sei. Sie hält daher an ihrer gegenteiligen Auffassung hinsichtlich der mangelnden Kontrollierbarkeit der im Anspruchskennzeichen definierten Verfahrensbedingungen fest.

Im Hinblick auf die Frage der erfinderischen Tätigkeit bezieht sich die Beschwerdeführerin sowohl auf ihr früheres Vorbringen, als auch auf den Vortrag der anderen Einsprechenden im Einspruchsverfahren. Demzufolge wird bereits in Dokument (II) hervorgehoben, daß in solchen Färbeverfahren auch Farbstoffe mit hoher Affinität zum Färbegut verwendet werden können, d.h. unter Bedingungen wie sie im Streitpatent herrschen. Es kann daher kein Zweifel bestehen, daß der Fachmann die Färbebedingungen dem jeweilig verwendeten Fasermaterial anpassen und so z.B. zum Färben von Cellulosematerial reaktive Farbstoffe einsetzen würde.

- VI. Gemäß den von der Beschwerdegegnerin im Prüfungs- bzw. Einspruchsverfahren gemachten Ausführungen werden Cellulosefasern seit über 20 Jahren mit Reaktivfarbstoffen in hoher Tonnage gefärbt. Hätte das erfindungsgemäße Verfahren nahegelegen, so wäre es bei der praktischen Bedeutung des Reaktivfärbens längst Allgemeingut der täglichen Farbpraxis geworden.

Ferner wurde geltend gemacht, Dokument (II) beschreibe weder das Färben von Cellulosefasern mit Reaktivfarbstoffen, noch, wie im vorliegenden Fall, das Problem einer Verbesserung der Egalität der Färbung mit gleichzeitiger Verringerung der Hydrolyse. Gemäß US-A-3 843 318 (III), sei zu erwarten gewesen, daß Reaktivfarbstoffe in niedriger Konzentration (sehr hohe Verdünnung durch Wasser) besonders hydrolyseanfällig seien (vgl. Spalte 1, Zeilen 39 bis 48). Die dort erzielten Ergebnisse seien daher nicht auf das erfindungsgemäße Verfahren übertragbar. Auch beziehe sich

in diesem Dokument das Beispiel auf einen Dispersionsfarbstoff.

Wie jeder Durchschnittsfachmann wisse, sei das Färben mit Dispersionsfarbstoffen aufgrund der Verschiedenheit der chemischen und physikalischen Vorgänge der Farbstoff-Fixierung nicht mit dem Reaktivfärben von Cellulose zu vergleichen.

- VII. Die Beschwerdeführerin beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Die Beschwerdegegnerin beantragt Entscheidung nach Lage der Akten.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108, sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft ein Verfahren zum Färben von Cellulosematerialien mit Reaktivfarbstoffen nach dem Ausziehverfahren, unter Bedingungen, bei denen die Farbstoffkonzentration der Färbeflotte von Belang ist.
3. Nächstkommender Stand der Technik ist Dokument (II), welches ebenfalls ein Färbeverfahren nach dem Ausziehprinzip betrifft. In diesem Verfahren wird die insgesamt benötigte Farbstoffmenge nicht auf einmal, sondern gleichmäßig über die Aufziehphase verteilt zugegeben. Die Farbstoffzugabe kann diskontinuierlich in kleinen Dosen oder kontinuierlich erfolgen, wobei pro Flottenumlauf etwa 0,5 bis 5% der insgesamt benötigten Farbstoffmenge zugesetzt wird (vgl. Seite 5, vorletzter Absatz und Seite 7, letzter Absatz) und die Farbstoffkonzentration in der Flotte während

der Aufziehphase weniger als 1/10, in der Regel 1/100 bis 1/1000, der üblichen Anfangskonzentration des Farbstoffs beträgt (vgl. Seite 5, letzter Absatz). Im Ausführungsbeispiel auf Seite 9 der Beschreibung wird für einen nicht identifizierten Farbstoff der gut aufzieht eine Farbausbeute von etwa 98% erzielt.

Entgegen den herkömmlichen Ausziehverfahren, bei denen die Farbstoffkonzentration zu Beginn der Färbung hoch ist und mit fortschreitender Farbstoffadsorption durch das Färbegut abnimmt (vgl. Seite 4, erster Absatz, letzter Satz), werden im obigen vorbeschriebenen Verfahren die Farbstoffkonzentrationen in der Flotte während der ganzen Aufziehphase sehr niedrig und etwa konstant gehalten (Farbstoffaufnahme und -zugabe halten sich gewissermaßen die Waage; vgl. Seite 5, vorletzter Absatz). Die kontrollierte Zufuhr des Farbstoffs während der Aufziehphase erfolgt als Lösung oder Dispersion, am zweckmäßigsten als flüssiges Farbstoffkonzentrat (vgl. Seite 7, letzter Absatz).

Eine direkte Folge der niedrigen Konzentration ist die Egalität der Färbung (vgl. Seite 10, Beispiel, vorletzter Satz und Seite 6, Zeilen 7, 8).

Ein solches Verfahren eignet sich für Gewebe schlechthin, insbesondere aber zum Färben von Polyesterfasern, gegebenenfalls im Gemisch mit Zellwolle, Baumwolle oder Wolle (Mischgewebe), sowie für Gewebe aus Naturfasern (vermutlich auch aus den vorgenannten hergestellt) (vgl. Seite 8, letzter Absatz).

Nähere Angaben bezüglich der zu verwendenden Farbstoffe bzw. Farbstoffklassen sind in diesem Dokument nicht enthalten. Der im Ausführungsbeispiel eingesetzte Farbstoff ist nicht definiert.

4. Diesem Stand der Technik gegenüber ist daher die patentgemäß technische Aufgabe darin zu sehen, egale Färbungen von Cellulosematerialien mit dort unerwähnten Farbstoffen nach dem Ausziehverfahren zu erzielen.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Hauptanspruch dadurch gelöst, daß Reaktivfarbstoffe enthaltende Färbeflotten verwendet werden, deren jeweiliger faserreaktiver Reaktivfarbstoffgehalt geringer ist als 10% des fixierten Gesamtfarbstoffgehaltes der Endfärbung. Anders ausgedrückt bedeutet dies, daß Färbeflotten verwendet werden, deren jeweiliger Farbstoffgehalt nicht höher ist als die Farbstoffmenge, die erforderlich ist, um auf der Faser eine als Unegalität sichtbare Farbtiefendifferenz zu erzeugen. Die Farbstoffmenge aber, die eine noch sichtbare Farbdifferenz erzeugt, beträgt weniger als 10 %, insbesondere 3 - 8 %, vorzugsweise 4 - 6 % des Gesamtfarbstoffverbrauchs der Färbung.

Hieraus folgt wiederum, daß beim Färben von Cellulosefasern mit Reaktivfarbstoff enthaltenden Färbeflotten, die zur Erreichung der gewünschten Farbtiefe erforderlichen Gesamtmenge an Reaktivfarbstoff nicht gleichzeitig enthalten, sondern sie in kleinen Schritten über die Gesamtfärbezeit verteilt zudosiert bekommen (vgl. Spalte 1, Zeilen 7 bis 39).

5. In Abwesenheit einer begründeten Stellungnahme seitens der Beschwerdegegnerin zu den von der Beschwerdeführerin erhobenen Einwänden gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, ist die Kammer nicht ohne weiteres in der Lage, sich eine endgültige Meinung zu bilden zu den zum Teil sehr praxisorientierten Einwänden hinsichtlich der Ausführbarkeit des beanspruchten Verfahrens und der damit verbundenen Frage der verfahrenswesentlichen Merkmale, sowie der Überlege-

nen Egalität der Verfahrenserzeugnisse gegenüber den nach bekannten Arbeitsweisen hergestellten Färbungen, bzw. der Stichhaltigkeit der zum Nachweis für die Überwindung der Egalitätsschwierigkeiten vorgelegten Vergleichsversuchen im Einspruchsverfahren.

Die Kammer vermag daher ebensowenig zu beurteilen, ob die vier Beispiele der Patentschrift ein ausreichender Beweis dafür sind, daß die oben definierte Aufgabe durch die im Hauptanspruch angegebenen Maßnahmen, zusammen mit den für den Fachmann implizit darin enthaltenen, tatsächlich gelöst wird.

Da aber aufgrund der nachstehenden Ausführungen die Patentierbarkeit des beanspruchten Verfahrens aus einem anderen Grund ohnehin zu verneinen ist, brauchen diese Fragen hier nicht entschieden zu werden. Unter diesen Umständen kann daher im Rahmen der vorliegenden Entscheidung von der Ausführbarkeit des Verfahrens und den damit erzielten Ergebnissen, ausgegangen werden.

6. Obwohl das Verfahren gemäß Dokument (II) ganz allgemein ein Färbeverfahren nach dem Ausziehprinzip betrifft, das dem beanspruchten Verfahren äußerst ähnlich ist und zudem in dieser Entgeghaltung u.a. auch Cellulosematerialien genannt sind, wird in diesem Dokument das Färben mit Reaktivfarbstoffen nicht ausdrücklich erwähnt.

Weitere Ausführungen zur Frage der Neuheit erübrigen sich, da die Beschwerdeführerin selbst die Neuheit des beanspruchten Verfahrens nie bestritten hat. Das beanspruchte Verfahren ist daher neu.

7. Es ist daher zu untersuchen, ob angesichts der gestellten Aufgabe, das beanspruchte Verfahren auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
- 7.1 Aus Dokument (II) war dem Fachmann auf dem Gebiet der Farbstoffe bekannt, daß egale Färbungen nach dem Ausziehprinzip auf ganz einfache Weise erzielt werden können, nämlich durch dosierte Zugabe des Farbstoffs während der Aufziehphase (Farbstoffaufnahme und -zugabe praktisch im Gleichgewicht). Dieses bekannte Verfahren zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß es ganz allgemein gehalten ist und beispielsweise keine Einschränkungen hinsichtlich der zu verwendenden Farbstoffe bzw. Farbstoffklassen enthält. Nicht einmal der im Ausführungsbeispiel eingesetzte Farbstoff ist näher definiert.

Aus der Auflistung des für diesen Zweck verwendbaren Färbeguts wußte er aber, daß dieses Verfahren sich u.a. zum Färben von Gewebe aus einem Gemisch von synthetischen Fasern mit Baumwolle u. dgl., sowie von Gewebe aus Naturfasern, das z.B. nur aus Baumwolle besteht, eignete.

Der Fachmann mußte nun zwangsläufig davon ausgehen, daß die gemäß Dokument (II) vermittelte Lehre zur Lösung von Egalitätsproblemen beim Färben nur einen Sinn ergibt, wenn dabei Farbstoffe zum Einsatz kommen, die zu Farbunegalitäten neigen.

Ihm stellte sich nun das Problem, daß das Färben von Fasermaterialien (z.B. Garn oder im Stück mercerisierter Baumwolle oder Zellwolle) nach den herkömmlichen (Auszieh-) Verfahren, bei denen der Farbstoff der Ware mit einer hohen Anfangskonzentration angeboten wird, nicht sicher und reproduzierbar zu egalen Färbungen führt. In diesem Zusammenhang war ihm aber bekannt, daß bei diesen Verfahren

Reaktivfarbstoffe zum Einsatz kommen (vgl. insbesondere Spalte 1, Zeilen 32 bis 46; Spalte 2, Zeilen 11 bis 29 und Zeilen 40 bis 49; Spalte 3, Zeilen 10 bis 13 des Streitpatents).

- 7.2 Im vorliegenden Fall kann nicht von der Überwindung eines Vorurteils ausgegangen werden (siehe Spalte 1, Zeilen 20 bis 28 des Streitpatents), da aus Dokument (II) schon bekannt war, egale Färbungen durch dosierte Zugabe des Farbstoffs während der Aufziehphase zu erzielen.

Außerdem läßt sich aus dem kurzen Hinweis in Dokument (II), daß bei herkömmlichen Ausziehverfahren hohe Farbstoffkonzentrationen besonders bei Dispersionsfarbstoffen die Gefahr der Koagulation mit sich bringen (Dispersionsinstabilität), auf keinen Fall die ausschließliche Eignung dieses Verfahrens für Dispersionsfarbstoffe herauslesen, da an anderer Stelle der Beschreibung unmißverständlich angegeben ist, daß die kontrollierte Zufuhr des Farbstoffs während der Aufziehphase als Lösung oder Dispersion und am zweckmäßigsten als flüssiges Farbstoffkonzentrat erfolgt (vgl. Seite 5, erster Absatz).

- 7.3 Unter diesen Umständen hält die Kammer es nicht für wahrscheinlich, daß die in (II) lediglich als mögliche Beispiele für das Färbegut erwähnten synthetischen Fasern bzw. deren Gemische mit Baumwolle und dergleichen, den Fachmann bei seinen Bemühungen egale Färbungen von Cellulosematerialien nach dem Ausziehverfahren herzustellen, davon abgehalten hätten, das vorbeschriebene Verfahren auch für solche Färbungen mit Reaktivfarbstoffen anzuwenden. Die Kammer ist sogar der Auffassung, daß aufgrund der ausdrücklichen Erwähnung von Geweben aus Naturfasern als Färbegut ein derart allgemeines Verfahren den Fachmann hätte anregen müssen, das bekannte Verfahren im vorliegenden Fall als Startpunkt

zu nehmen bei der Lösungsfindung der gestellten Aufgabe, zumal ihm aufgrund der unwidersprochenen und ohne weiteres glaubhaften Angaben in der vorliegenden Patentschrift hinlänglich bekannt war, daß das Färben von solchen Fasermaterialien mittels Reaktivfarbstoffen nach dem herkömmlichen Ausziehverfahren bei denen der Farbstoff gerade mit einer hohen Anfangskonzentration eingesetzt wird, zwar möglich ist, jedoch nicht sicher und reproduzierbar zu egalenden Färbungen führt. Das heißt aber, daß er aufgrund seiner Erfahrung davon ausgehen mußte, daß den Egalitätsproblemen der Färbungen mit den für diese Fasern herkömmlichen Ausziehverfahren offensichtlich nicht beizukommen war.

Ferner wußte der Fachmann aus Dokument (II), daß zumindest bei Farbstoffen die gut aufziehen, die Anfangskonzentration in der Flotte nahezu gleichzusetzen ist mit der Endkonzentration des Farbstoffs auf dem Färbegut. Das bedeutet aber, daß bei Konzentrationsverhältnissen während der Aufziehphase von weniger als 1/10 und in der Regel sogar von weniger als 1/100 der üblichen Anfangskonzentration des eingesetzten Farbstoffs, nicht nur bei gut aufziehbaren Farbstoffen der Farbstoffgehalt der verwendeten Flotten in der Regel weit unter 1/10, d.h. weit unter 10% des insgesamt auf dem Färbegut fixierten Farbstoffs liegen muß.

Die in Dokument (II) angegebene Lösung bot sich daher im vorliegenden Fall geradezu an.

- 7.4 Auch das auf Dokument (III) gestützte Argument, daß bei niedriger Farbstoffkonzentration zu erwarten sei, daß vermehrt Hydrolyseprodukte entstehen, kann nicht überzeugen. Diesem Dokument ist lediglich zu entnehmen, daß Reaktivfarbstoffe in wässrig alkalischem Medium mehr oder weniger stark durch Hydrolyse angegriffen werden.

Selbst wenn man davon ausgeht, daß bei niedriger Konzentration der hydrolysierte Farbstoffanteil prozentual höher ist und bei konstant gehaltenem Farbstoffpegel maximal ist, kann ein niedriger Hydrolysegrad bei vielfach höherer Farbstoffkonzentration eine hiergegenüber vergleichbare Hydrolysebilanz aufzeigen oder gar zu einer signifikanten Verschlechterung derselben führen.

Hieraus folgt, daß es keine überzeugenden Gründe dafür gibt, daß das beanspruchte Verfahren gegenüber dem herkömmlichen zu einer unvorhersehbaren und bedeutenden Verringerung der Hydrolyse führen würde.

Bei der Aussicht, eine Verbesserung der Farbegalität, d.h. der Qualität der Färbung zu erzielen, liegt sogar die Vermutung nahe, daß der Fachmann zusätzliche Verluste an Farbstoff durch Hydrolyse in Kauf nehmen würde.

- 7.5 Auch der Einwand der Beschwerdegegnerin, daß bei einer Überzwanzigjährigen Anwendung von Reaktivfarbstoffen bei Cellulosefasern das beanspruchte Verfahren längst Allgemeingut der täglichen Färbepaxis sein müßte, wenn es nahegelegen hätte, kann nicht überzeugen.

Die Beschwerdegegnerin gibt hierdurch lediglich zu, daß das Färben von Cellulosefasern mit Reaktivfarbstoffen seit mehr als 20 Jahren gängige Praxis ist. Außerdem sind den Ausführungen im Streitpatent zu entnehmen, daß es ebenfalls bekannt war, daß hierbei Farbunegalitäten auftreten. Aufgrund dieses Umstands und der Tatsache, daß in weniger als zwei Jahren nach der Veröffentlichung von Dokument (II) (veröffentlicht am 1.12.77), die darin vermittelte Lehre zur Verwendung von Farbunegalitäten bei derartigen Materialien im Streitpatent zur Anwendung kam, ist es nicht realistisch, davon auszugehen, die Erkenntnis, wie das Egalitätsproblem

der Färbungen zu lösen sei, beruhe auf einer erfinderischen Leistung.

Aus alledem folgt, daß das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Art. 56 EPÜ).

Mit Anspruch 1 fällt auch der von diesem abhängige Anspruch 2 weg.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



F.Klein



G.Szabo

Schm 30.7.

