



Europäisches Patentamt  
Beschwerdekammern

European Patent Office  
Boards of Appeal

Office européen des brevets  
Chambres de recours

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

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 356/87 - 3.3.2

15

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 83/07950.4

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0103739

Bezeichnung der Erfindung: Kationische Farbstoffe, ihre Herstellung und Verwendung

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : C09B 44/02

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 15. Juli 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur : Bayer AG

Patentinhaber / Proprietor of the patent /

Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé : "erfinderische Tätigkeit (bejaht) -  
nicht naheliegende Abwandlung eines  
Farbstoffmoleküls"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt  
Beschwerdekammern

European Patent  
Office  
Boards of Appeal

Office européen  
des brevets  
Chambres de recours



Aktenzeichen: T 356/87 - 3.3.2

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2  
vom 15. Juli 1988

**Beschwerdeführer:**

Bayer AG  
Zentralbereich Patente, Marken und Lizenzen  
D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk

**Vertreter:**

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung 021 des Europäischen Patentamts vom 24 Juni 1987, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 83107950.4 aufgrund des Artikels 97(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** P. Lançon  
**Mitglieder:** S. Schödel  
J. Stephens-Ofner

## Sachverhalt und Anträge

I. Die am 11. August 1983 eingereichte europäische Patentanmeldung 83 107 950.4, welche die Veröffentlichungsnummer 103 739 trägt, wurde von der Prüfungsabteilung durch die Entscheidung vom 24. Juni 1987 zurückgewiesen. Der Zurückweisung lagen acht, am 3. September 1986 eingegangene Patentansprüche zugrunde. Von diesen waren die Ansprüche 1 bis 5 auf kationische Farbstoffe, der Anspruch 6 (fälschlich mit 7 bezeichnet) auf ein Verfahren zur Herstellung dieser Farbstoffe und die Ansprüche 7 und 8 auf Verfahren zum Färben mit diesen Farbstoffen gerichtet.

II. In dem Zurückweisungsbeschluß stellte die Prüfungsabteilung fest, daß der Streitgegenstand zwar neu sei, nicht aber auf erfinderische Tätigkeit beruhe (Art. 56 EPÜ). Es sei die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Azofarbstoffe mit guten Färbereigenschaften für synthetische und natürliche Materialien, insbesondere Papier bereitzustellen. Für diesen Zweck geeignete Azoverbindungen seien bereits aus

(1) DE-A- 1 965 992 und

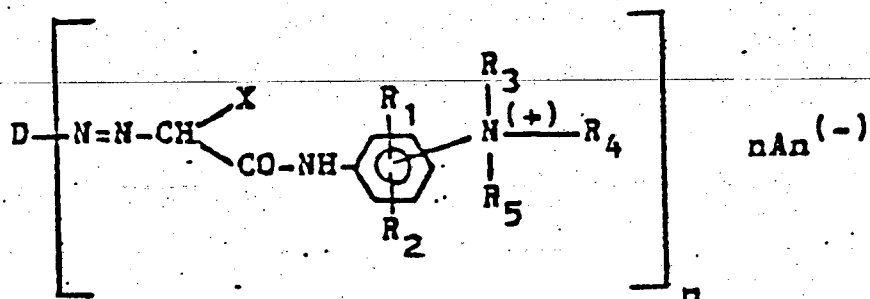
(2) FR-A- 1 533 643

bekannt. Der in Beispiel 1 von (1) beschriebene Azofarbstoff unterscheide sich von dem des Beispiels 36 der Streit Anmeldung lediglich durch eine Methylen-Brücke zwischen der quarternären Ammoniumgruppe und dem Benzolring. Dieser strukturelle Unterschied (Methylengruppe) sei aber kein wesentliches Element jener Azofarbstoffe, denn anstelle eines solchen zweiwertigen Brückengliedes könne auch eine Direktbindung stehen. Insoweit könnten nur die unerwarteten Eigenschaften der beanspruchten Farbstoffe

eine erfinderische Auswahl begründen. An einem solchen Nachweis fehle es aber. Sowohl die Versuche vom 1. September 1986 als auch die vom 5. März 1987 seien mit ungeeigneten Vergleichsverbindungen, nämlich mit solchen aus (2) durchgeführt worden, nicht aber mit dem Azofarbstoff aus (1), welcher den nächstliegenden Stand der Technik und damit allein die geeignete Vergleichsbasis darstelle. Den Einwand, daß bei der Herstellung des betreffenden Azofarbstoffs aus (1) im Zuge der Chlormethylierung toxische (carcinogene) Nebenprodukte auftreten und der Beschwerdeführerin deshalb die Nacharbeitung dieses Beispiels nicht zugemutet werden könne, hat die Prüfungsabteilung nicht gelten lassen (Ullmann's Enzyklopädie der Technischen Chemie, 4. Aufl., Band 8, Seite 154). Sie beruft sich dabei sinngemäß auf die Entscheidung T 164/83.

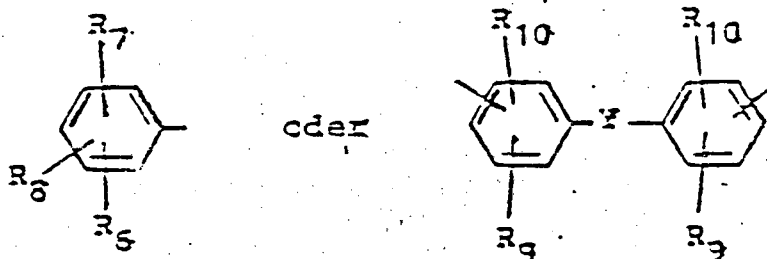
- III. Gegen die Entscheidung hat die Beschwerdeführerin mit ihrem am 31. Juli 1987 eingegangenen Schriftsatz unter Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese substantiiert begründet. Mit ihrem Schreiben vom 7. Juli 1988 hat sie schließlich einen neuen, lediglich sieben Patentansprüche umfassenden Anspruchssatz eingereicht und beantragt, diesen dem weiteren Beschwerdeverfahren zugrunde zu legen. Der hinsichtlich des Substituenten R<sub>g</sub> weiter eingeschränkte Patentanspruch 1 -so argumentiert sie - habe keine Berührungspunkte mehr mit dem angezogenen Stand der Technik, so daß dem Zurückweisungsbeschluß der Boden entzogen sei. Die neuen Verbindungen seien ausgezeichnete Papierfarbstoffe, die sich auf ökologisch unbedenkliche Weise herstellen ließen. Ihre vorteilhaften Eigenschaften ergäben sich aus den bereits vorliegenden Versuchsergebnissen. Der Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

## Kationische Farbstoffe der allgemeinen Formel



worin

D einen Rest der Formel



X einen Rest der Formel  $\text{COCH}_3$ ,  $\text{CN}$ ,  $\text{COOCH}_3$ ,  $\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CONH}_2$ ,  $\text{COC}_6\text{H}_5$ ,

$\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  unabhängig voneinander Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom,  $\text{C}_1$ - bis  $\text{C}_4$ -Alkyl oder  $\text{C}_1$ - bis  $\text{C}_4$ -Alkoxy,

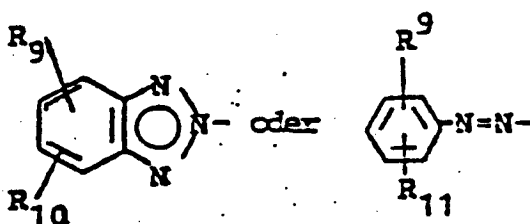
$\text{R}_3$ ,  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1$ - bis  $\text{C}_4$ -Alkyl,  $\text{C}_3$ - oder  $\text{C}_4$ -Alkenyl, Benzyl oder Phenylethyl, die durch Hydroxy,  $\text{C}_1$ -bis  $\text{C}_4$ -Alkoxy, Chlor, Brom oder Cyan und der Benzyl- und Phenylethylrest zusätzlich durch  $\text{C}_1$ -bis  $\text{C}_4$ -Alkyl substituiert sein können, bedeuten, oder

$R_3$  und  $R_4$  gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind einen gegebenenfalls durch  $C_1$ - bis  $C_4$ -Alkyl substituierten Pyrrolidin-, Morpholin-, Piperidin- oder Piperazinring bilden,

$R_6$  und  $R_7$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - bis  $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ -bis  $C_4$ -Alkoxy, Fluor, Chlor, Brom oder NH-Ac,

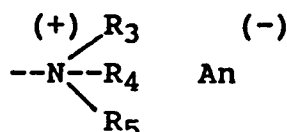
Ac  $C_1$ - bis  $C_4$ -Alkyl-carbonyl, -sulfonyl oder -carbamoyl, Benzoyl, Toluoyl, Phenyl- oder Tolylsulfonyl oder -carbamoyl oder gegebenenfalls substituiertes Triazinyl,

$R_8$  einen Rest der Formel



$R_9$ - $R_{11}$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - bis  $C_4$ -Alkyl,  $C_1$ -bis  $C_4$ -Alkoxy, Chlor oder Brom und

$R_{11}$  zusätzlich



$Y$  eine direkte Bindung oder ein Brückenglied,  
 $n$  1 oder 2 und  
 An(-) ein Anion bedeuten.

IV. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage der zuletzt eingereichten Ansprüche 1 bis 7 zu erteilen.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht Art. 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ und ist daher zulässig.
2. Die geltenden Ansprüche 1 bis 7 sind in formaler Hinsicht nicht zu beanstanden (Art. 123 (2) EPÜ).

So geht der jetzige Anspruch 1 auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 2 zurück. Von dem der Zurückweisung zugrundegelegten Anspruch gleicher Numerierung unterscheidet er sich dadurch, daß der Substituent  $R_8$  auf die beiden, an letzter Stelle der Aufzählung formelmäßig dargestellten Gruppierungen, d. h. auf den Benzotriazolyl- und den Phenylazo-Rest, eingeschränkt wurde; damit fällt zwangsläufig der Substituent Q weg. Im Anspruch 4 wurde die Bedeutung von  $R_8'$  dem neuen Sachverhalt angeglichen und im Anspruch 5 wurde die Bedeutung der in der Formel auftretenden Symbole auf die Ansprüche 2 bis 4 statt bisher 1 bis 4 rückbezogen. Der ursprüngliche Anspruch 7 wurde gestrichen.

3. Die Streitmeldung betrifft kationische Azofarbstoffe, die sich besonders zum Anfärben von Papier eignen.

Farbstoffe dieses Typs sind bereits aus (1) bekannt. Sie dienen zum Färben von Kunststoffmassen, Leder und vorzugsweise von Papier. Die erhaltenen Färbungen auf Papier sind u.a. licht- und naßecht. Für die dort in den Beispielen 133 und insbesondere 1 beschriebenen Verbindungen, die dem Streitgegenstand am nächsten stehen, ist charakteristisch, daß sie - bei sonst mit dem Streitgegenstand identischer Anordnung - endständig einen Benzothiazolylrest aufweisen und daß das Ammoniumkation über eine Methylenbrücke an den anderen außenständigen Benzolring gebunden ist.

4. Demgegenüber kann die der Streitmeldung zugrundeliegende Aufgabe in der Bereitstellung von weiteren kationischen Azofarbstoffen mit zumindest gleichwertigen Gebrauchseigenschaften gesehen werden.

Es erscheint glaubhaft, daß das gesteckte Ziel erreicht wird. Jedenfalls ist derzeit nicht zu widerlegen, daß sich mit vom Anspruch 1 umfaßten Farbstoffen Papier verschiedener Herkunft farbecht in Orange- und Gelbtönen anfärben läßt, wobei die Farbstoffe ein ausgezeichnetes Aufziehvermögen besitzen und die anfallenden Abwässer praktisch farbstoff-frei sind (vorl. Beispiele; die beiden schon erwähnten Versuchsberichte).

5. Die im vorliegenden Anspruch 1 definierten, kationischen Azofarbstoffe unterscheiden sich von den strukturell nächstvergleichbaren, aus (1) bekannten Vertretern dieses Typs, wie oben schon angedeutet, dadurch, daß die Methylenbrücke an der zuvor bezeichneten Stelle ihres Moleküls fehlt und daß der Benzothiazolylrest durch eine andere heterocyclische oder aromatische Gruppe ersetzt ist. Sie sind daher - wie auch von der Prüfungsabteilung bereits festgestellt - neu im Sinne von Art. 54 EPÜ.
6. Die Streitmeldung war aus den Gründen des Art. 56 EPÜ zurückgewiesen worden.
- 6.1 In ihrem Zurückweisungsbeschluß hatte die Prüfungsabteilung zu Recht festgestellt, daß den seinerzeit beanspruchten Azofarbstoffen nur dann die erforderliche Erfindungsaktivität zuerkannt werden kann, wenn bei einem Vergleich zwischen den aus (1) bekannten Papierfarbstoffen und den davon strukturell nur unwesentlich abgeänderten Azofarbstoffen gemäß der Streitmeldung (Wegfall der Methylenbrücke) letztere überraschende Eigenschaften aufweisen.

Diese Aussage bezog sich indes auf Azofarbstoffe der Benzothiazolyl-Reihe. Mit dem Wegfall der so substituierten Verbindungsklasse durch die neuerliche Einschränkung des Streitgegenstandes auf Benzotriazolyl- und Phenylazosubstituierte Azofarbstoffe sowie auf unter "Molekülverdoppelung" zustandegekommene Vertreter (Einbeziehung des Y enthaltenden D-Substituenten) entfällt der tragende Grund des Zurückweisungsbeschlusses und der Beschluß hat keinen Bestand mehr. Auch braucht der Frage nicht mehr nachgegangen zu werden, ob der Beschwerdeführerin zugemutet werden kann, ein aus ökologischer Sicht bedenkliches Verfahren zur Herstellung der als Vergleichssubstanz benötigten Verbindung 1 aus (1) nachzuarbeiten oder ob in einem solchen Ausnahmefall andere Nachweismöglichkeiten in Betracht gezogen werden müssen und bejahendenfalls welche.

6.2 Vielmehr ist zu untersuchen, ob es in Anbetracht des aufgezeigten Standes der Technik einerseits und der Aufgabenstellung andererseits nahegelegen hat, die nunmehr beanspruchten kationischen Azofarbstoffe zu entwickeln. Die Prüfungsabteilung hat hierzu bislang nicht ausdrücklich Stellung genommen.

6.3 Dieser Betrachtung vorangestellt ist eine aus schreibtechnischen Gründen vereinfachte Darstellung jener Verbindungstypen, welche in diesem Zusammenhang von Interesse sind:

aus (1), Beispiel 1 bekannter Papierfarbstoff

(A) Benzothiazol-Grundmolekül- $\text{CH}_2\text{-N}^+\text{R}_3$ ;

aus (2), Beispiel 9 bekanntes Haarfärbemittel

(B)  $\text{R}_2\text{N-Grundmolekül-N}^+\text{R}_3$ ,

wobei R Methyl bedeutet;

nach vorliegendem Anspruch 1 beanspruchte Papierfarbstoffe

(C) Benzotriazol-Grundmolekül-N<sup>+</sup>R<sub>3</sub>,

(D) Phenylazo-Grundmolekül-N<sup>+</sup>R<sub>3</sub>,

(E) 
$$\begin{array}{c} \text{Phenyl-Grundmolekül-N}^+\text{R}_3 \\ | \\ \text{Y} \\ | \\ \text{Phenyl-Grundmolekül-N}^+\text{R}_3. \end{array}$$

"Grundmolekül": 
$$\text{-C}_6\text{H}_4\text{-N=N-}\overset{\text{CO-CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{-CO-NH-C}_6\text{H}_4\text{-}$$

- 6.4 Um von der bekannten Substanz (A) zu dem neuen Farbstoff (C) zu kommen, mußte ersteres Molekül in zweifacher Hinsicht - jeweils endständig - abgeändert werden. Zum einen mußte die heterocyclische Endgruppe gegen eine andere Gruppe der gleichen Art ausgetauscht und zum anderen das Ammoniumkation unmittelbar an das "Grundmolekül" angebunden werden.

Von (1) selbst geht keine Anregung aus, den heterocyclischen Rest in irgendeiner Form zu verändern. Der Benzothiazolyphenylazorest stellt im Gegenteil die konstant gehaltene Basis aller dort beschriebenen Verbindungen dar, welche sodann in vielfältiger Weise durch eine Kupplungskomponente aus der Reihe der Amino- oder Hydroxibenzole bzw. -naphthaline oder Heterocyclen modifiziert wird. Zwar wird beiläufig erwähnt, daß die Ammoniumgruppe im Sinne der Streitmeldung auch ohne Zwischenglied an das "Grundmolekül" gebunden sein könne. Ein Ausführungsbeispiel, in dem diese Idee verifiziert worden wäre, existiert jedoch nicht.

Indes sind Azofarbstoffe mit eben dieser Teilstruktur aus (2) bekannt. Sie sind allerdings, wie schon aus obiger Kurzformel (B) ersichtlich ist, verhältnismäßig einfach strukturiert und enthalten an den beiden Aminogruppen keine aromatischen und/oder heterocyclischen Substituenten; sie dienen ausschließlich zum Anfärben von lebendem menschlichen Haar, ein Anwendungsgebiet, das mit dem hier vorgesehenen Hauptverwendungszweck nur wenig gemein hat.

Selbst wenn man Bedenken wegen der auseinanderliegenden Anwendungsgebiete zurückstellt und kurzerhand die Direktbindung "Grundmolekül-N<sup>+</sup>" aufgrund von (2) als wesentliches Element der anvisierten neuen Klasse von Papierfarbstoffen ansieht, kommt man nicht umhin, bei deren Aufbau aus der Fülle der Möglichkeiten noch den Benzotriazolrest als weiteren Substituenten ausfindig machen zu müssen. Einen Hinweis darauf, daß der Benzotriazolrest bei seinem Eintritt in ein derartiges Farbstoffmolekül den Benzothiazolrest ohne Wirkungseinbuße ersetzen kann, gibt es in der einschlägigen Literatur nicht, wie überhaupt gesicherte Vorhersagen über die Beziehung von Struktur und Eigenschaften bei derartigen chemischen Verbindungen bislang nicht möglich sind. Es konnte daher auch nicht erwartet werden, daß die vorgenommenen Änderungen am (A)-Molekül zu weiteren gebrauchsfähigen Papierfarbstoffen führen würden und so die gestellte Aufgabe gelöst wird.

Was die darüberhinaus beanspruchten Ausführungsformen angeht, so bestand ebenfalls kein Anreiz, den Phenylazo-Rest, wie in (D) geschehen, linksständig als Endgruppe dem "Grundmolekül" anzugliedern oder letzteres gar im Sinne von (E) zu verdoppeln.

- 6.5 Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Beschwerdeführerin die Palette der Papierfarbstoffe bereichert hat; deren Anwendung ist mit den schon eingangs erwähnten Vorteilen verbunden. Ähnlich verhält es sich mit dem Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 6, wo die mit erheblichen Risiken behaftete Chlormethylierungsstufe nunmehr wegfällt und damit in einem weiteren Punkt berechtigten ökologischen Anliegen Rechnung getragen wird.
7. Nach alledem genügt Anspruch 1 dem Erfordernis des Art. 56 EPÜ. Der als gewährbar erachtete Anspruch 1 trägt auch die Patentfähigkeit der übrigen, auf diesen rückbezogenen Ansprüche.

#### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird wie folgt entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 24. Juni 1987 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Prüfungsverfahren auf der Grundlage der geltenden Ansprüche fortzusetzen.

Der Geschäftsstellenbeamte



F. Klein


Der Vorsitzende



P. Lançon

02201

huc 14/7/88

  
14.7.1988