

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 53/90 - 3.3.3

Anmeldenummer: 82 107 687.4

Veröffentlichungs-Nr.: 0 074 519

Bezeichnung der Erfindung: Ammoniumsulfid als Härtungsbeschleuniger für  
wässrige Melaminharzlösungen

Klassifikation: C08L 61/28

**ENTSCHEIDUNG**

vom 18. April 1991

Patentinhaber: CASSELLA Aktiengesellschaft

Einsprechender: BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen

Stichwort:

EPÜ Artikel 54, 56

Schlagwort: "Neuheit (nach Einschränkung) (ja)"  
"Erfinderische Tätigkeit (bestätigt)"

**Leitsatz**



Aktenzeichen: T 53/90 - 3.3.3

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3  
vom 18. April 1991

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender)

BASF Aktiengesellschaft, Ludwigshafen  
- Patentabteilung- C6-  
Carl-Bosch-Straße 38  
W-6700 Ludwigshafen (DE)

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

CASSELLA Aktiengesellschaft  
Hanauer Landstraße 526  
W-6000 Frankfurt am Main 61 (DE)

**Vertreter:**

Urbach, Hans-Georg, Dr.  
Hanauer Landstraße 526  
W-6000 Frankfurt am Main 61 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 3. Oktober 1989, zur  
Post gegeben am 15. November 1989 über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0 074 519 in geändertem Umfang.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. Antony  
**Mitglieder:** C. Gérardin  
J. Stephens-Ofner

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 82 107 687.4, die am 23. August 1982 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der Voranmeldung vom 11. September 1981 (DE 3 135 997) angemeldet worden war, ist am 30. Dezember 1986 das europäische Patent Nr. 74 519 auf der Grundlage von 4 Ansprüchen erteilt worden.

Anspruch 1 lautete:

"Verwendung von Ammoniumsulfid als Härter wäßriger Melaminharzlösungen, wie sie als Tränk- oder Bindeharze üblich sind."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 waren auf bevorzugte Ausführungsformen des Hauptanspruchs gerichtet.

- II. Gegen die Erteilung des europäischen Patents hat die Einsprechende durch Telex vom 29. September 1987, schriftlich bestätigt am 1. Oktober 1987, Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents in vollem Umfang wegen mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ) beantragt. Zur Stütze ihres Vorbringens hat sie u. a. auf folgende Dokumente

(3) EP-A1-780

(6) DE-B-1 469 504

verwiesen.

- III. In der angefochtenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung festgestellt, daß das Patent mit dem am 3. Oktober 1989 im Rahmen des Hilfsantrags eingereichten Anspruch 1 aufrechterhalten werden könne. Dieser Anspruch lautet:

"Verwendung von Ammoniumsulfid als Härter wäßriger Melaminharzlösungen, wie sie als Spanplattenbinder oder Tränkhharze für Schichtstoffbahnen üblich sind."

In der angefochtenen Entscheidung wird zunächst die Neuheit gegenüber der Lehre des Dokuments (6) anerkannt, die auf die Schrumpffestmachung von Textilien beschränkt sei. Die dafür verwendeten Melaminharzlösungen unterscheiden sich von den Lösungen für Spanplattenbinder und Tränkhharze für Schichtstoffbahnen insbesondere durch eine viel geringere Konzentration. Was die erfinderische Tätigkeit anbelange, sei Dokument (3) als nächstliegenden Stand der Technik anzusehen; dort werde Dimethylethanolammoniumsulfid (DMEAS) als Härter eingesetzt. Der Ersatz dieser Verbindung durch Ammoniumsulfid (AS) gemäß Streitpatent bewirke eine erhebliche Beschleunigung der Härtung; außerdem gehe aus Dokument (6) eindeutig hervor, daß AS allein zur Härtung von Melaminharzlösungen nicht ausreiche.

IV. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung hat die unterlegene Einsprechende (Beschwerdeführerin) am 18. Januar 1990 unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und hierzu am 22. März 1990 eine Begründung eingereicht.

In dieser Begründung, einer weiteren Stellungnahme sowie in der mündlichen Verhandlung vom 18. April 1991 hat die Beschwerdeführerin zunächst den Wortlaut des Anspruchs 1, insbesondere den Ausdruck "wie sie ... üblich sind", beanstandet. Wegen dieser zweideutigen Formulierung sei eine klare Abgrenzung des Schutzbegehrens nicht gegeben; insbesondere stelle die beanspruchte Verwendung keine Beschränkung dar, sondern nur eine beispielhafte

Aufzählung von Verwendungsmöglichkeiten. Hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit werde zwar die besondere Eignung von AS im Streitpatent behauptet, aber nicht glaubhaft gemacht, denn beide Beispiele betreffen nicht die Herstellung von Spanplatten, sondern lediglich Testversuche mit wäßrigen Melaminharzlösungen bis zum Eintritt der Trübung und der Härtung. Ferner sei das wirksame Agens für die Härtung nicht AS als solches, sondern die freigesetzte Säure; da bei gleichen Gewichtsmengen der Säureanteil im AS mehr als doppelt so hoch ist wie im DMEAS, sei eine schnellere Härtung zu erwarten. Der geltend gemachte Effekt sei somit nicht erfinderisch.

- V. In ihrer schriftlichen Stellungnahme und in der mündlichen Verhandlung trat die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) diesen Ausführungen entgegen und wies zunächst bezüglich der Frage der Neuheit auf die Gründe der angefochtenen Entscheidung hin. Sie erklärte sich jedoch bereit, den Harzgehalt in den Melaminharzlösungen anzugeben; in diesem Sinne hat sie während der mündlichen Verhandlung einen neuen Anspruchssatz eingereicht, dessen Hauptanspruch auf die Verwendung von AS als Härter solcher mindestens 50 %iger wäßriger Melaminharzlösungen, wie sie als Spanplattenbinder oder Tränkharze für Schichtstoffbahnen üblich sind, gerichtet war.

Für die Frage der erfinderischen Tätigkeit sei nur die Tatsache entscheidend, daß durch den Einsatz von AS in vielen Fällen eine Härtungsbeschleunigung erreicht werde, die weit über das zu erwartende Ausmaß hinausgehe. Darüber hinaus zeigen die Proben des Versuchsberichts, daß AS eine deutlich verminderte Vergilbungstendenz bei Kohlenhydrat enthaltendem Harz besitze.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen oder, hilfsweise, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent aufgrund der in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.

### Hauptantrag

2. Die Formulierung der Ansprüche 1 bis 4 ist in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden (Art. 123 EPÜ).

Gegenüber der erteilten Fassung unterscheidet sich der geltende Anspruch 1 durch die Einfügung "Spanplattenbinder oder Tränkharze für Schichtstoffbahnen". Durch dieses Merkmal, das sich auf Seite 3, Absatz 2 der ursprünglichen Anmeldung stützt, wird der Verwendungszweck genauer angegeben, was eine Einschränkung des Schutzbereichs bedeutet. Was die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 anbelangt, so entsprechen sie den erteilten sowie den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 4.

3. Dokument (6) bezieht sich auf ein Verfahren zum Schrumpffestmachen von Textilgeweben mit einer wäßrigen Lösung oder Suspension von härtbaren Aminoplasten unter Zusatz von Reaktionsbeschleunigern, die aus einem synergistisch wirkenden Gemisch aus 0,1 bis 4 Gewichtsprozent einer Säure mit einer Dissoziationskonstante von mehr als  $10^{-6}$

und 0,1 bis 4 Gewichtsprozent u. a. eines Ammoniumsalzes einer anorganischen Säure, bezogen auf das Gewicht der Lösung, bestehen (Anspruch 1). Als geeignete Salzkomponekte wird insbesondere AS genannt (Spalte 5, Zeile 23). Um den synergistischen Effekt genau zu untersuchen, wurden auch die Bestandteile dieser Reaktionsbeschleuniger, d. h. die Säure und das Salz, einzeln eingesetzt (Spalte 12, Zeilen 17 bis 30). Daraus ergibt sich, daß AS schon als Härter wäßriger Melaminharzlösungen verwendet worden ist, wenngleich nur versuchsweise und anscheinend ohne den im Rahmen von Dokument (6) angestrebten Erfolg.

In Anbetracht dieser Auslegung des Dokuments (6), die seitens der Beschwerdegegnerin während der mündlichen Verhandlung nicht bestritten wurde, spitzt sich die Frage der Neuheit darauf zu, ob der Ausdruck "wie sie als Spanplattenbinder oder Tränkharze für Schichtstoffbahnen üblich sind" eine klare Abgrenzung des Schutzbegehrens und somit ein neuheitsbegründendes Merkmal darstellt.

Nach Meinung der Kammer ist zunächst unklar, welche Bedeutung diesem Ausdruck zugemessen werden soll, insbesondere ob er eine beispielhafte Aufzählung möglicher Verwendungen von Melaminharzlösungen oder eine Abgrenzung gegenüber Melaminharzlösungen für andere Verwendungen darstellt. Im ersten Fall hätte er keine Bedeutung für das Schutzbegehren und könnte sogar gestrichen werden; im Hinblick auf die Schlußfolgerung des zweitvorhergehenden Absatzes könnte dann aber die Neuheit für Anspruch 1 nicht anerkannt werden. Im zweiten Fall wäre nicht ersichtlich, worin in Abwesenheit sonstiger technischer Merkmale die strukturelle Verschiedenheit der wäßrigen Melaminharzlösungen für die angegebenen Verwendungen und andere Verwendungen gesehen werden soll, die eine prinzipiell

andere Härtung erfordern; deshalb wäre der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags auch im Falle der zweiten Auslegung nicht neu.

Aus diesen Gründen ist dieser Anspruch 1 - gleich wie er ausgelegt wird - wegen mangelnder Neuheit nicht gewährbar.

#### Hilfsantrag

4. Der einzige Unterschied im Wortlaut dieses Anspruchssatzes gegenüber dem Anspruchssatz gemäß Hauptantrag betrifft Anspruch 1, worin ein Harzgehalt von mindestens 50 % der wäßrigen Melaminharzlösungen aufgenommen wurde. Dieses Merkmal befindet sich auf Seite 2, Zeilen 24/25 der erteilten Patentschrift bzw. Seite 3, Beispiel 1 der ursprünglichen Anmeldung. Somit sind die Erfordernisse des Artikels 123 EPÜ erfüllt.
  
5. Zur Durchführung des Verfahrens zum Schrumpffestmachen von Textilien gemäß Dokument (6) mit Aminoplasten wird das Textilmaterial zuerst mit einer wäßrigen Lösung oder Suspension des Aminoplasts und des Katalysators imprägniert (Spalte 5, Zeile 64 bis Spalte 6, Zeile 7). Im allgemeinen werden Aminoplast und Katalysator aus einem Bad aufgebracht, wobei die Aufnahme an Aminoplast bei 1 bis 15 %, bezogen auf das Trockengewicht, liegt; es können jedoch auch etwas größere Mengen aufgenommen werden, wie im Beispiel 5, wo die Melaminkonzentration im Behandlungsbad 18 % beträgt. Noch höhere Konzentrationen sind dagegen nirgends erwähnt. Daraus ergibt sich, daß sich der Gegenstand des Streitpatents gemäß Hilfsantrag von dem gemäß dieser Entgeghaltung durch eine erheblich höhere Harzkonzentration unterscheidet. Infolgedessen kann die Neuheit aufgrund dieses Merkmals anerkannt werden.

6. Es bleibt noch zu untersuchen, ob der Gegenstand des Streitpatents auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

6.1 Das Streitpatent betrifft die Härtung von wäßrigen Melaminharzlösungen, die Harzgehalte von 50 Gew.-% und mehr besitzen. Ein ähnlicher Gegenstand ist bereits im Dokument (3) beschrieben, das die Kammer wie die Einspruchsabteilung als den nächsten Stand der Technik ansieht; dort werden Imprägnierharzlösungen mit einem Gehalt an Melaminharz von ca. 50 Gew.-% mit schwefligsauren Salzen von primären, sekundären oder tertiären aliphatischen, cycloaliphatischen oder alicyclischen Alkyl- und Alkanolaminen, wie z. B. DMEAS, als latenten Härtern gehärtet (Anspruch 1 in Kombination mit Beispielen 1 bis 6, insbesondere Seite 7, Zeile 23). Dabei wird auf die vorteilhaften Merkmale dieser Härter hingewiesen (Seite 2, Zeile 18 bis Seite 4, Zeile 13). Einerseits entfalten diese bei Raumtemperatur keine härtungsbeschleunigende Wirkung, was sich auf die Lagerfähigkeit des Produkts und damit auf die Gebrauchsdauer der Imprägnierflotte positiv auswirkt; andererseits werden die Eigenschaften der Fertigprodukte nicht nachteilig, z. B. durch Überhärtungserscheinungen wie Versprödung und Ribbildung, beeinflusst. Trotz dieser Vorteile kann dieses Verfahren nicht für optimal gehalten werden, denn die Härtung der wäßrigen Melaminharzlösungen erfolgt noch zu langsam und neigt zu einer Vergilbung der gehärteten Beschichtung zu führen.

Aufgrund dieser Unzulänglichkeiten kann die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe darin gesehen werden, einen Härter vorzuschlagen, der eine raschere Härtung ohne Vergilbungserscheinungen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags durch die Verwendung von AS als Härter gelöst.

- 6.2 Die Beschwerdeführerin macht allerdings geltend, daß dieser Lösungsvorschlag die oben genannte Aufgabe nicht tatsächlich löst, und zwar weder was die Härtungsgeschwindigkeit, noch was die Vergilbungstendenz betrifft.
- 6.2.1 Ohne die mit AS gegenüber DMEAS erzielten kürzeren Härtungszeiten in den Beispielen des Streitpatents in Frage zu stellen, trägt sie jedoch vor, daß eine Gegenüberstellung auf der Basis von gleichen Gewichtsmengen nicht aussagekräftig sei und daß es vielmehr auf die Menge an freigesetzter Säure ankomme (Beschwerdebegründung, Seite 3, Absatz 3 bis Seite 4, Absatz 2). Nun betrage der Anteil an schwefliger Säure in AS rd. 71 %, wogegen er im Falle des DMEAS nur rd. 32 % ausmache; bei gleichen Gewichtsmengen enthalte AS somit 2,2 mal so viel schweflige Säure wie DMEAS.

Wie aber die Beschwerdegegnerin in ihrer Stellungnahme vom 27. Juli 1990 (Seite 3, Absätze 2 bis 5) und in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht hat, belegen die Vergleichsdaten im Streitpatent, daß mit AS eine Härtungsbeschleunigung erreicht wird, die weit über das durch diesen Faktor 2,2 zu erwartende Ausmaß hinausgeht. So wird nach Beispiel 2 für 0,4 % DMEAS eine Härtungszeit von 60 Minuten bei 100°C erzielt; bei Zugrundelegung des Faktors 2,2 wäre für 0,4 % AS bei gleichen Bedingungen eine Härtungszeit von 27 Minuten zu erwarten; in Wirklichkeit wird mit AS eine Härtungszeit von 6 Minuten erzielt. Verkürzungen bei den Härtungszeiten, die weit

über den Faktor 2,2 hinausgehen, sind gleicherweise dem Beispiel 1 zu entnehmen. So wird mit einer Härterkonzentration von 0,4 % DMEAS eine Härtingszeit von 120 Minuten erzielt; mit einer Härterkonzentration von 0,4 % AS wird jedoch eine Härtingszeit von 9 Minuten erreicht, was erheblich kürzer ist als die Zeit von 54 Minuten, die aufgrund des Faktors 2,2 zu erwarten gewesen wäre.

Daraus schließt die Kammer, daß die Verwendung von AS eine raschere Härtung bewirkt und daß somit die erste Teilaufgabe tatsächlich gelöst wird.

6.2.2 Zusammen mit der Erwiderung vom 27. Juli 1990 hat die Beschwerdegegnerin ferner einen Versuchsbericht mit zwei Mustern eingereicht, die unter Verwendung einer 57 %igen Melaminharzlösung und einer 25 %igen wäßrigen Lösung von AS (gemäß Streitpatent) bzw. einer ca. 80 %igen wäßrigen Lösung eines Gemisches von Ethanolamin, N-Methylethanolamin und schwefliger Säure (gemäß Dokument (3)) hergestellt worden waren. Ein Vergleich der gehärteten Beschichtungen dieser Muster zeigt, daß bei den zur Anwendung gekommenen Preßbedingungen das mit dem aus Dokument (3) bekannten Härtergemisch hergestellte Muster eine deutliche Vergilbung aufweist. Obwohl die Beschwerdeführerin keine Erklärung für diesen Befund geben konnte und sogar einige Zweifel hinsichtlich dieses Phänomens äußerte (Stellungnahme vom 21. März 1991, Seite 3, Absätze 4 und 5), hat sie diese Ergebnisse nicht - z. B. mit einem eigenen Versuchsbericht - widerlegt, so daß sich die Kammer nur auf den von der Beschwerdegegnerin geltend gemachten Vorteil stützen kann.

Außerdem geht aus den von der Beschwerdegegnerin im Rahmen ihres Versuchsberichts vorgelegten Daten hervor, daß im Falle des bekannten Härtergemisches bei gleichschneller

Härtung wesentlich mehr schweflige Säure benötigt wurde als im Falle des AS, was die größere Wirksamkeit letzterer Verbindung bestätigt.

6.2.3 Aus diesen Gründen schließt die Kammer, daß durch Verwendung von AS die beiden oben genannten Teilaufgaben tatsächlich gelöst werden und somit der Lösungsvorschlag gemäß Streitpatent eine Lösung der bestehenden Aufgabe darstellt.

6.3 Ungeachtet der unter Punkt D der Beschwerdebegründung vorgebrachten Argumente konnte Dokument (6) den Fachmann nicht zu diesem Lösungsvorschlag anregen.

Einmal bezieht sich diese Entgegenhaltung, wie oben erwähnt, auf ein Verfahren zum Schrumpffestmachen von Textilien mit Aminoplasten, wobei letztere als höchstens 18 %ige wäßrige Lösungen eingesetzt werden. Schon aus diesem Grund gab sie dem Fachmann keine Anregung, diese Lehre zur Lösung einer technischen Aufgabe auf dem Gebiet der Tränk- sowie Bindeharze heranzuziehen, wo für die Harzlösungen wesentlich höhere Feststoffgehalte erforderlich sind.

Abgesehen von diesem Vorbehalt ist laut Dokument (6) die Verwendung von Salzen allein gar nicht vorgesehen. Nach dem Wortlaut des dortigen Anspruchs 1 enthält nämlich der Reaktionsbeschleuniger ein synergistisch wirkendes Gemisch aus einer Säure und einem Salz, was den Einsatz der einzelnen Härter zumindest nicht nahelegt. Auch haben Routineversuche im Rahmen des dort beschriebenen Verfahrens gezeigt, daß im wesentlichen die nasse Fixierung nur an dem Stoff erfolgt, welcher mit der Lösung behandelt wird, die beide Katalysatorkomponenten enthält, wodurch die synergistische Wirkung deutlich wird (Spalte 12, Zeilen 17 bis 30).

Aus diesen Gründen konnte die Verwendung des AS allein von der Lehre des Dokuments (6) nicht nahegelegt werden.

- 6.4 Auch das Argument der Beschwerdeführerin (Stellungnahme vom 21. März 1991, Seite 3, Absätze 1 und 2), daß die kürzeren Härungszeiten mit AS gegenüber den mit aliphatischen Aminsalzen aufgrund theoretischer Überlegungen durchaus erklärbar seien, geht fehl. Vor allem geht es nicht darum, ob die Ergebnisse erklärbar sind oder nicht, sondern ob sie am Prioritätsdatum voraussehbar waren. Wie die Beschwerdegegnerin während der mündlichen Verhandlung vorgetragen hat, kann außerdem DMEAS nicht ohne weiteres mit einem aliphatischen Amin gleichgesetzt werden; aufgrund einerseits der elektronen-abstoßenden Wirkung der Methylgruppen und andererseits der elektronanziehenden Wirkung der Hydroxylgruppe liegt seine Basizität vielmehr näher bei der von Ammoniak ( $\text{pH}=10,2$  bzw.  $10,77$  für  $0,1$  N wäßrige Lösungen). Die Tatsache, daß Aminsalze stabiler sind als die Salze des Ammoniaks und deshalb zu ihrer Zersetzung einer höheren Temperatur bedürfen, was ihre geringere Reaktivität als Härungsbeschleuniger für wäßrige Melaminharzlösungen erklären würde, ist auch deshalb unerheblich.
- 6.5 Aus diesen Gründen wird der Gegenstand des Streitpatents gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags von den genannten Dokumenten nicht nahegelegt, so daß er auf erfinderischer Tätigkeit beruht.
7. Diese Überlegungen gelten gleichermaßen für die abhängigen Ansprüche 2 bis 4, die auf besondere Ausgestaltungen der Verwendung von AS als Härter wäßriger Melaminharzlösungen gemäß Anspruch 1 gerichtet sind und von dessen Patentfähigkeit getragen werden.

**Entscheidungsformel****Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Der Hauptantrag wird zurückgewiesen.
3. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent aufgrund der in der mündlichen Verhandlung überreichten neuen Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



E. Görgmaier



F. Antony