



Europäisches Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent Office
Boards of Appeal

Office européen des brevets
Chambres de recours

13

Veröffentlichung im Amtsblatt	<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein
Publication in the Official Journal	<input checked="" type="checkbox"/> Yes / <input type="checkbox"/> No
Publication au Journal Officiel	<input checked="" type="checkbox"/> Oui / <input type="checkbox"/> Non

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 21/87 - 3.3.1
 Anmelde­nummer / Filing No / N° de la demande : 80 107 545.8
 Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 031 477

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Herstellung kationischer Stärkeäther
 Title of invention:
 Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : C 08 B 31/12

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 15. März 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
 Titulaire du brevet : Degussa AG

Einsprechender / Opponent / Opposant : Maizena GmbH

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 54

Kennwort / Keyword / Mot clé : "Neuheit (verneint)"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent
Office
Boards of Appeal

Office européen
des brevets
Chambres de recours



Aktenzeichen: T 21/87 - 3.3.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 15. März 1988

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Degussa Aktiengesellschaft
Fachbereich Patente
Postfach 1345
D-6450 Hanau 1

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Maizena Gesellschaft mbH
Spaldingstraße 218
D-2000 Hamburg 1

Vertreter:

Lederer, Franz, Dr.
Vanderwerth, Lederer & Riederer
Patentanwälte
Lucile-Grahn-Straße 22
D-8000 München 80

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts vom
13. November 1986, mit der das
europäische Patent Nr. 0 031 477
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ
widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Jahn
Mitglieder: F. Antony
G.D. Paterson

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 80 107 545.8, die am 3. Dezember 1980 mit deutscher Priorität vom 12. Dezember 1979 angemeldet worden war, wurde am 19. September 1984 das europäische Patent 31 477 mit dem folgenden einzigen Patentanspruch erteilt:

"Verfahren zur Herstellung kationischer Stärkeäther durch Umsetzung von Stärke mit Alkylidenepoxiden in alkalischem Medium in Gegenwart von Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke bei Temperaturen von 50 bis 120°C mit Alkylidenepoxiden umgesetzt wird, die eine tertiäre Aminogruppe oder eine quartäre Ammoniumgruppe aufweisen, und die Umsetzung in einem Medium erfolgt, das 10 bis 35 Gewichtsprozent Wasser und 0,2 bis 2,0 Gewichtsprozent Calciumhydroxid oder Calciumoxid enthält."

- II. Gegen die Patenterteilung legte die jetzige Beschwerdeführerin am 19. Juni 1985 wegen fehlender Neuheit und erfinderischer Tätigkeit sowie unzureichender Offenbarung Einspruch ein und stützte sich dabei auf vier Dokumente, von denen zuletzt nur noch
- (1) US-A- 4 127 563 und
 - (3) US-A- 3 346 563
- von Bedeutung waren.

- III. Mit Entscheidung vom 10. Juni, zur Post gegeben am 13. November 1986, widerrief die Einspruchsabteilung das Streitpatent. Sie führte dazu aus, sein Gegenstand sei zwar ausreichend offenbart und auch neu; es fehle ihm jedoch an erfinderischer Tätigkeit. Das beanspruchte Verfahren unterscheide sich von demjenigen des nächsten Standes der Technik nach (1) lediglich dadurch, daß als

Verätherungsmittel ein Alkyliidenepoxid anstelle des entsprechenden Halogenhydrins verwendet werde. Die Patentinhaberin habe zwar im Prüfungsverfahren Vergleichsversuche eingereicht, die gegenüber (1) eine höhere Ausbeute bei kürzerer Reaktionsdauer belegen sollen; sie berufe sich ferner auf ein Vorurteil gegen die Verwendung von Epoxiden. Doch seien die Vergleichsversuche mangels übereinstimmender Bedingungen nicht beweiskräftig, und ein Vorurteil könne angesichts der Aussagen des weiteren Dokuments (3) nicht anerkannt werden. Insgesamt handle es sich beim Gegenstand des Streitpatents um eine naheliegende Kombination der Lehren nach (1) und (3).

- IV. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung erhob die Patentinhaberin am 22. Dezember 1986 Beschwerde unter Bezahlung der vorgeschriebenen Gebühr und Einbeziehung einer Begründung in die Beschwerdeschrift. Abgesehen von einer prozessualen Rüge, die sich durch Rücknahme des damit verbundenen Antrags auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr im Verlaufe der mündlichen Verhandlung am 15. März 1988 erledigt hat, greift die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) darin vor allem die Wertung der während des Prüfungsverfahrens vorgelegten Vergleichsversuche durch die Vorinstanz an. Die diesbezüglichen Argumente sind jedoch ebenso wie die Ausführungen beider Beteiligten im Hinblick auf (1) und das dadurch angeblich begründete technische Vorurteil praktisch überholt durch die Bedenken gegen die Neuheit des Streitpatentgegenstandes gegenüber (3), die von der Kammer in einem Zusatz zu ihrer Ladung vom 24. November 1987 geäußert worden sind und die die Beschwerdegegnerin schon in ihrer Beschwerdeerwiderung vom 19. Juni 1987 vorgebracht hatte.

- V. In der mündlichen Verhandlung vom 15. März 1988 verweist die Beschwerdegegnerin insbesondere auf Beispiel 20 von (3), das nach ihrer Meinung den Gegenstand des Streitpatents neuheitsschädlich vorwegnimmt. Sie beantragt daher, die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Beschwerdeführerin stützt sich dagegen auf Unterschiede, die nach ihrer Ansicht insbesondere hinsichtlich der Calciumoxid- bzw. -hydroxidmenge bestehen und auf Grund deren das beanspruchte Verfahren neu sei.

Erfinderische Tätigkeit sei durch die unerwarteten Effekte begründet, die aus den am 17. Februar 1988 vorgelegten Vergleichsversuchen hervorgehen sollen. Sie beantragt daher, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und den Einspruch zurückzuweisen. Ein Hilfsantrag vom 17. Februar 1988 ist in der mündlichen Verhandlung zurückgezogen worden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Gegenstand des Streitpatents ist ein Verfahren zur Herstellung kationischer Stärkeäther mit den folgenden Merkmalen:
 - (A) Stärke wird mit (näher definierten) Alkylidenepoxiden umgesetzt, und zwar unter den folgenden Bedingungen:
 - (B) in alkalischem Medium,
 - (C) in Gegenwart von 10 bis 35 Gewichtsprozent Wasser,
 - (D) bei Temperaturen von 50 bis 120°C sowie
 - (E) in Gegenwart von 0,2 bis 2 Gewichtsprozent Ca(OH)_2 oder CaO .

Nach einer zu ihren Gunsten als zutreffend unterstellten Erklärung der Beschwerdeführerin während der mündlichen Verhandlung bezieht sich dabei die Zahlenangabe des Merkmals (C) auf die gesamte anwesende Wassermenge, einschließlich derjenigen, die in der eingesetzten Stärke enthalten ist. Nach unwidersprochener Darstellung der Beschwerdeführerin ist ferner eine solche Mengenangabe gleichbedeutend mit der Angabe, daß nach dem sogenannten Trockenverfahren, im Gegensatz zum "slurry"-Verfahren, gearbeitet wird.

3. Untersucht man zur Beurteilung der Neuheit die Offenbarung des Beispiels 20 von (3), so gelangt man zu dem folgenden Ergebnis:
 - 3.1. Auch dort liegt zufolge der Anwesenheit von Kalk ("lime"; Spalte 16, Zeile 14) ein alkalisches Medium (Merkmal B) vor.
 - 3.2. Obwohl in Spalte 16, Zeilen 13 bis 15, bei einer Gesamtmenge der genannten Komponenten von 239,8g nur 23ml, also weniger als 10 Gewichtsprozent Wasser namentlich aufgeführt sind, ist nach den eigenen Angaben der Beschwerdeführerin (Eingabe vom 16. Februar 1988, Seite 2, Zeilen 11 bis 10 von unten) von einem 12%igen Wassergehalt der verwendeten Maisstärke, somit im Sinne des Merkmals (C) von einer Gesamtwassermenge von 18,6% (a.a.O., Seite 3 Zeile 1) auszugehen. Merkmal (C) wird also ebenfalls durch Beispiel 20 erfaßt.
 - 3.3. Gearbeitet wird dort bei 62-66°C (Spalte 16, Zeile 17), womit Merkmal (D) verwirklicht ist.

- 3.4. Nun wird freilich nach Beispiel 20 von (3) mit der Stärke keines der in Merkmal (A) nach Streitpatent definierten Alkylidenepoxide, sondern das "nach Beispiel 16 hergestellte Verätherungsmittel" (Spalte 16, Zeile 15) umgesetzt, bei dem es sich im wesentlichen um eines der diesen Epoxiden entsprechenden Chlorhydrine handelt, das allerdings durch erhebliche Mengen der entsprechenden Dichlorverbindung verunreinigt ist (Spalte 14, Zeilen 45 bis 48).

Nun findet sich in der Patentschrift - ausgehend von der Hypothese, daß aus dem Halohydrin im alkalischen Medium zunächst das Epoxid gebildet werde, das sich dann als das eigentliche Verätherungsmittel mit der Stärke umsetze (Spalte 2, Zeilen 51 bis 54) - die klare Lehre, man könne statt des Halohydrins auch das entsprechende (in Abwesenheit von Stärke hergestellte) Epoxid als Verätherungsmittel verwenden (vgl. Spalte 2, Zeilen 54 bis 60, und Spalte 3, Zeilen 22 bis 25, Ansprüche 7 und 16), und zwar unter Verwendung desselben alkalischen Katalysators (Spalte 3, Zeile 25) bzw. "unter denselben Bedingungen" (Spalte 2, Zeile 56). Betrachtet man Beispiel 20 im Lichte dieser technischen Lehre, so ist die Gesamtheit der Merkmale (B), (C) und (D) auch in Verbindung mit (A) als aus (3) bekannt anzusehen.

- 3.5. Es bleibt zu untersuchen, wie es sich mit Merkmal (E) verhält.

- 3.5.1. Nach der Berechnung der Beschwerdeführerin auf Seite 3, Absatz 1, ihrer Eingabe vom 16. Februar 1988 soll der Mengenanteil des (dort als "Aktivator" bezeichneten) Calciumhydroxids im Effekt 2,6% betragen, weil von den im Beispiel 20 wörtlich erwähnten 9,8g gut ein Drittel zur Bildung des Epoxids aus dem Chlorhydrin verbraucht werden, so daß nur der verbleibende Rest als Katalysator für die Verätherungsreaktion zwischen Epoxid und Stärke zur Ver-

fügung stehe. Will man diese Verätherung daher "unter denselben Bedingungen" wie die Verätherung mittels Chlorhydrin gemäß Beispiel 20 vornehmen, so müßte man, diesen Überlegungen folgend, die genannten 2,6% Kalk einsetzen. Da das Streitpatent höchstens 2% vorsieht, entspräche demnach das Verfahren des Streitpatents hinsichtlich des Merkmals (E) nicht dem Beispiel 20.

Da (3) auch sonst nirgends das Merkmal (E) in Verbindung mit den übrigen Anspruchsmerkmalen offenbare, hält die Beschwerdeführerin die Neuheit für gegeben.

3.5.2. Gegen die obige Berechnungsweise hat die Beschwerdeführerin erstmals in der mündlichen Verhandlung den Einwand erhoben, auch die in wesentlichen Mengen, nämlich zu etwa 30% (Spalte 4, Zeilen 45 bis 47), als Verunreinigung anwesende Dichlorverbindung verbrauche ja Kalk, und zwar so viel, daß - wie die stöchiometrische Berechnung zeige - im Ergebnis nicht, wie die Beschwerdeführerin meine, 2,6%, sondern nur 1,9% Ca(OH)_2 als Katalysator für die Verätherung zur Verfügung stehen. Diese Überlegung hat die Beschwerdeführerin als untauglichen Versuch abgetan, das anders nicht zu beweisende Fehlen von Neuheit durch bloßes "Herumrechnen" darzutun; andererseits wurde die Argumentation auch nicht substantiiert entkräftet. Wegen des späten Vorbringens dieses Arguments, das der Beschwerdeführerin keine faire Chance zur - möglicherweise nur experimentellen - Klärung eröffnete, enthält sich die Kammer einer Stellungnahme zu dieser Frage.

3.5.3. Indes geht Merkmal (E) aus anderen Stellen des Dokuments (3) hervor. Zwar sind mengenmäßige Angaben bezüglich der eingesetzten basischen Verätherungskatalysatoren in (3) nur im Rahmen der Ausführungsbeispiele enthalten; in der allgemeinen Beschreibung und den Ansprüchen finden sich

dagegen Angaben zu den einzuhaltenden pH-Werten. Empfohlen wird der pH-Bereich von 9,5 bis 13 (Ansprüche 12 und 15); im Falle des Trockenverfahrens ("in original granule form") wird der Bereich 10,5 bis 11,5 bevorzugt (Spalte 6, Zeilen 53 bis 56).

Umgekehrt stellt die Streitpatentschrift ausschließlich auf die eingesetzten Calciumhydroxid- oder -oxidmengen, ausgedrückt durch absolute Gewichtsangaben (Beispiele) oder durch Gewichtsprozent (Anspruch; Spalte 2, Zeilen 21 bis 23), ab, ohne die resultierenden pH-Werte anzugeben, bei denen die Verätherung erfolgt. Unstreitig stehen jedoch diese pH-Werte und die eingesetzten Kalkmengen in Beziehung zueinander derart, daß - unter sonst gleichen Bedingungen - einer bestimmten Kalkmenge ein und nur ein bestimmter pH-Wert entspricht.

Aus den einzigen beiden relevanten, weil mit Epoxid arbeitenden Versuchen ("4" und "5") in der Tabelle zu den am 17. Februar 1988 vorgelegten Vergleichsversuchen ergibt sich nun, daß einerseits der Verwendung einer mitten im beanspruchten Bereich liegenden $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Menge (0,8% - Versuch 4) ein pH-Wert zuzuordnen ist, der mitten im Vorzugsbereich nach (3) liegt, nämlich 11,0; andererseits liegt bei Verwendung einer größeren als der beanspruchten $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Menge (2,9% - Versuch 5) auch der resultierende pH-Wert mit 12,0 oberhalb des Vorzugsbereiches nach (3). Diese Versuche zeigen demnach, daß der Fachmann, der der Lehre nach (3) von der Stärkeverätherung mittels Epoxid nach der Trockenverfahrensvariante folgt, zur Einstellung des bevorzugten pH-Bereichs den bevorzugten alkalischen Katalysator Calciumhydroxid (Anspruch 10) in solcher Menge einsetzen muß, die im Bereich des Streitpatents liegt. Anders ausgedrückt, ist die Angabe "pH=10,5 bis 11,5" im

Zusammenhang mit einem Trockenverfahren zur Stärkeverätherung mittels Epoxid inhaltsgleich mit der Angabe einer $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -Menge von 0,2 bis 2,0 Gewichtsprozent.

Dies hat zur Folge, daß Merkmal (E) ebenso wie die Merkmale (A) bis (D) aus (3) bekannt, der Gegenstand des Streitpatents also durch (3) neuheitsschädlich getroffen ist.

- 3.5.4. Übrigens sind im Bereich des Merkmals (E) liegende Kalkmengen in (3), Beispiel 1 (Spalte 8, Zeilen 65 bis 69) angegeben, wo bei einem Gesamtansatz von geringfügig über 510g (Dichte von HOCl -Lösung > 1) eine Menge von 10g $\text{Ca}(\text{OH})_2$, also knapp unter 2%, eingesetzt wird. Hiergegen hat die Beschwerdeführerin zwar - an sich zutreffend - eingewandt, daß Beispiel 1 kein Trocken-, sondern ein "slurry"-Verfahren betreffe (wesentlich größere Wassermengen); dennoch zeigt dieses Beispiel, daß Kalkmengen auch unter 2 Gewichtsprozent nicht nur im Rahmen der Gesamtoffenbarung von (3) liegen, sondern auch praktisch verwendet werden.
- 3.6. Nach allem ist der Gegenstand des Streitpatents im Hinblick auf (3) nicht mehr neu.
4. Zurückkommend auf Unterabschnitt 3.4 hat sich die Kammer noch die Frage gestellt, ob (3), soweit es die Verätherung mit Epoxiden lehrt, etwa in dem eingeschränkten Sinn auszulegen sei, daß es lediglich die Verwendung solcher Epoxide offenbare, die - von ihrer Gewinnung her - mit nennenswerten Mengen an Dichlorverbindungen oder an deren Folgeprodukten verunreinigt sind. Die Kammer ist jedoch zu der Überzeugung gelangt, daß eine solche einschränkende Auslegung von (3) nicht gerechtfertigt wäre: Nicht nur ist

es - ausgehend von der Prämisse, daß das eigentliche Verätherungsmittel in jedem Falle das Epoxid ist - ganz offensichtlich gleichgültig, auf welchem Wege dieses Verätherungsmittel erhalten wurde; sondern selbst wenn man etwa aus Spalte 2, Zeilen 57 bis 60, schlösse, es werde nur die Verwendung von solchem Epoxid in Betracht gezogen, das unter alkalischen Bedingungen aus einem entsprechenden Halohydrin gewonnen wurde, so ist doch wieder dessen Herstellung nicht an das Verfahren von Beispiel 1

gebunden, bei dem infolge des Einleitens von Chlorgas größere Mengen dichlorierter Nebenprodukte erhalten werden (vgl. die in Spalte 6, Zeilen 10 bis 36, genannten Alternativverfahren zur Gewinnung von Hydrohalogenierungsmitteln). Die in (3) beschriebene Epoxid-Verätherung von Stärke wird daher vom Fachmann als Verätherung mit (entsprechenden) Epoxiden beliebiger Herkunft ohne Beschränkung auf solche Epoxide verstanden, die durch nennenswerte Mengen an Dichlorverbindungen verunreinigt sind. Auch eine (nicht erfolgte) Beschränkung auf reine Epoxide hätte daher die Neuheit nicht herzustellen vermocht.

Entscheidungsformel

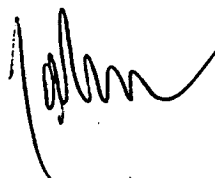
Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



Der Vorsitzende:



01001



14.4.88