



Europäisches Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent Office
Boards of Appeal

Office européen des brevets
Chambres de recours

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

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 198/84

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 80104945.3

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 24683

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Herstellung von Thiochlorformiaten
Title of invention:
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : CO7C

ENTSCHEIDUNG / DECISION
vom / of / du 28. Februar 1985

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

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

Einsprechender / Opponent / Opposant : BASF AG (Beschwerdeführer)

Stichwort / Headword / Référence : "Thiochlorformiate"

EPÜ/EPC/CBE Art. 52(1), 54, 56

"Neuheit eines Zahlenbereichs"

"Auswahl, Neuheit des Auswahlbereichs"

"Erfinderische Tätigkeit"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Ein größerer, durch Eckwerte definierter Zahlenbereich (hier > 0 und < 100 Mol-%) stellt nicht notwendig eine die Auswahl eines Teilbereichs ausschließende Offenbarung aller zwischen diesen Eckwerten liegenden Zahlenwerte dar, wenn der ausgewählte Teilbereich eng ist (hier $0,02-0,2$ Mol-%) und genügend Abstand von dem durch Beispiele belegten bekannten Bereich hat (hier $2-13$ Mol-%).

Der Teilbereich erlangt seine Neuheit nicht durch einen nur dort auftretenden Effekt; dieser ermöglicht aber den Rückschluß, daß kein willkürlich gewählter Ausschnitt aus dem Vorbekanntem, sondern eine andere Erfindung vorliegt (gezielte Auswahl).



Aktenzeichen: T 198 / 84

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 28. Februar 1985

Beschwerdeführer: BASF Aktiengesellschaft
(Einsprechender) Carl-Bosch-Straße 38
D-6700 Ludwigshafen

~~XXXXXXXX~~

Beschwerdegegner: HOECHST Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) Zentrale Patentabteilung
Postfach 800320
D-6230 Frankfurt/Main 80

~~XXXXXXXX~~
Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 9. Juli 1984 , mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 24683 aufgrund des Artikels 102(2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:
Vorsitzender: K. Jahn
Mitglied: G. Szabo
Mitglied: O. Bossung

SACHVERHALT UND ANTRÄGE

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 80 104 945.3, die am 20. August 1980 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der deutschen Voranmeldung vom 28. August 1979 angemeldet worden ist, ist am 27. Oktober 1982 das europäische Patent 24 683 auf der Grundlage von fünf Patentansprüchen erteilt worden. Anspruch 1 lautet:

"Verfahren zur Herstellung von Thiochlorformiaten durch Umsetzung von Mercaptanen mit Phosgen in Gegenwart mindestens eines Carbonsäureamids und/oder Harnstoffderivats als Katalysator, dadurch gekennzeichnet, daß man den Katalysator in einer Menge von 0,02 bis 0,2 Mol-%, vorzugsweise von 0,05 bis 0,1 Mol %, bezogen auf das Ausgangsm Mercaptan, verwendet."

- II. Gegen die Erteilung des europäischen Patents hat die Einsprechende am 9. Juli 1983 Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit beantragt. Die Begründung wurde auf die im Recherchenbericht genannte US-A-3 277 143 (I) gestützt.
- III. Durch Entscheidung vom 9. Juli 1984 hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen. Die Lehre nach (I), zur Herstellung von Thiochlorformiaten aus Mercaptanen und Phosgen katalytische Mengen eines Amids zu verwenden, nehme das Verfahren nach dem Streitpatent, das aus diesem allgemeinen Bereich einen bestimmten Bereich zahlenmäßig herausgreife, nicht neuheitsschädlich vorweg. Ferner sei die Erzielung besserer Ausbeuten nach dem Streitpatent überraschend und daher ein klares Indiz für seine erfinderische Tätigkeit.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende am 25. August 1984 unter Entrichtung der vorgesehenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese am 3. November 1984 etwa wie folgt begründet: Es treffe zwar zu, daß die beanspruchte Katalysatormenge in (I) nicht expressis verbis vorbeschrieben sei. Der dort gebrauchte Begriff der "katalytischen Mengen" sei aber nach unten nicht begrenzt und schließe daher die im Streitpatent beanspruchte Menge ein. Die Anweisung, die Umsetzung in Gegenwart einer katalytischen Menge des Amidkatalysators durchzuführen, bedeute aber nichts anderes als den Katalysator gemäß dem selbstverständlichen Wissen des Katalysatorfachmanns in geringen bis geringsten Mengen anzuwenden.

Im übrigen seien die besseren Ausbeuten nach dem Streitpatent kein Indiz für erfinderische Tätigkeit. Wenn nämlich der Wunsch bestanden habe, die in der Entgegenhaltung genannten Ausbeuten zu verbessern und die Aufarbeitung zu vereinfachen, so habe nichts nähergelegen, als die Menge der Amide, die ja ohnehin nach der Reaktion wieder abgetrennt werden müßten, zu reduzieren.

V. Die Patentinhaberin widerspricht dieser Auffassung; sie räumt zwar ein, daß unter "katalytischen Mengen" sicher normalerweise nur geringe und geringste Mengen zu verstehen sind. Bei der Entgegenhaltung müsse man jedoch davon ausgehen, daß die geringste Katalysatormenge, welche noch einen einigermaßen akzeptablen Verlauf der Umsetzung von Mercaptanen mit Phosgen zu den entsprechenden Thiochlorformiaten erlaubt, 2 Mol-% (bezogen auf das Ausgangs-Mercaptan) seien. In Abwesenheit irgendwelcher Hinweise auf noch geringere Katalysatormengen in der Entgegenhaltung könne in diese also keinesfalls auch die

Offenbarung aller möglichen, unter den genannten 2 Mol-% liegenden Katalysatormengen hineininterpretiert werden. Der allgemeine Begriff "katalytische Mengen" mit der offenbarten geringsten Menge von 2 Mol-% in der Entgegnung nehme noch geringere Mengen in keiner Weise vorweg.

Angesichts der anvisierten Ausbeuteverbesserung habe es auch einer erfinderischen Tätigkeit bedurft, nun noch geringere Katalysatormengen als die geringste aus der Entgegnung ersichtliche Menge des Amidkatalysators einzusetzen; denn normalerweise würden höhere Ausbeuten gerade durch höhere Katalysatormengen erzielt.

VI. In der mündlichen Verhandlung vom 28. Februar 1985 haben die Beteiligten ihren Standpunkt bekräftigt.

Zusätzlich hat die Beschwerdeführerin vorgebracht, daß sie die Neuheit des Verfahrens nach dem vorliegenden Patent nicht anerkenne.

Zum Zusammenhang zwischen Ausbeute und Katalysatormenge befragt, hat sie erklärt, es gehöre zum allgemeinen Fachwissen, daß die Abnahme der Konzentration gelöster Katalysatoren in der Praxis zu einem langsameren Reaktionsablauf führe.

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents in vollem Umfang. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt hingegen die Zurückweisung der Beschwerde und die Aufrechterhaltung des Patents.

ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

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

2. Der Patentgegenstand betrifft nach der Bezeichnung ein Verfahren zur Herstellung von Thiochlorformiaten. Nach der Beschreibungseinleitung in der Streitpatentschrift werden diese Verbindungen üblicherweise durch Umsetzung von Mercaptanen mit Phosgen in Gegenwart eines Katalysators hergestellt. Die Entgegenhaltung (I) beschreibt ein solches Verfahren, wobei nach den Angaben in dieser Patentschrift katalytische Mengen eines Carbonsäureamids eingesetzt werden. Dieses Verfahren erzielt zwar Ausbeuten bis zu 90 % der Theorie, doch ist eine Aufarbeitung der Reaktionsansätze durch Destillation ohne vorherige Entfernung des Katalysators nicht möglich, weil Zersetzungsreaktionen, Verfärbungen des Destillats oder Sublimation von Feststoffen eintreten. Die Katalysator-Entfernung geschieht durch Waschen mit Wasser oder wäßriger Salzsäure, wodurch in gewissem Ausmaß Hydrolyse der Thiochlorformiate eintritt, was sich auf Ausbeute und Qualität des gewünschten Endprodukts ungünstig auswirkt. Außerdem stellt insbesondere bei der Durchführung des Verfahrens in technischem Maßstab die Katalysator-Entfernung durch Auswaschen mit Wasser oder wäßriger Salzsäure einen das Verfahren vertuernden Kostenfaktor dar (vgl. Seite 2, Zeilen 19 bis 32).

3. Gegenüber diesem Stand der Technik bestand daher die technische Aufgabe, das Verfahren zur Herstellung von Thiochlorformiaten durch Phosgenierung von Mercaptanen bezüglich der Ausbeute zu verbessern und gleichzeitig

hinsichtlich der Aufarbeitung des Reaktionsgemisches zu vereinfachen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird in der Patentschrift vorgeschlagen, das Carbonsäureamid oder ein Harnstoffderivat in einer Menge von 0,02 bis 0,2 Mol-%, bezogen auf das Mercaptan, zu verwenden.

Es ist auch experimentell glaubhaft gemacht worden, daß die bestehende Aufgabe tatsächlich gelöst wird; denn die einzig vergleichbaren, weil mit Amid-Katalysatoren durchgeführten Versuche zeigen bei gleichzeitigem Wegfall der Wasserwäsche durchwegs höhere Ausbeuten (vgl. Beispiele 2, 3 und 5 bis 7 nebst Vergleich), wobei die relative Verbesserung mindestens 11,6 % (siehe Beispiel 3 nebst Vergleichsbeispiel) und höchstens 35,7 % beträgt (Beispiel 6 nebst Vergleich). Diese Zahlen zeigen auch, daß sich das Ausmaß der erzielten Ausbeuteverbesserung deutlich über den bloßen Streubereich solcher Werte erhebt.

Die Ergebnisse aus den jeweils vorletzten Zeilen der Vergleichsversuche nach der Tabelle konnten nicht berücksichtigt werden, weil sie nicht getreu der Lehre nach (I), d.h. unter Entfernung des Katalysators durch Waschen des Reaktionsgemisches mit Wasser und nachfolgender Destillation durchgeführt wurden.

Die Beschwerdeführerin kann nicht mit dem Einwand gehört werden, keiner der Vergleichsversuche sei relevant, weil die falsche Analysenmethode, nämlich die Gaschromatographie, angewendet worden sei; sie hat weder den Beweis für ihre Behauptung angetreten, noch eine Erklärung dafür gegeben, daß selbst bei einer gewissen Verfälschung

des Resultats durch das hohe Erhitzen der zu analysierenden Proben ein eventuell aufgetretener Fehler bei Anwendung der gleichen Methodik bei beiden Versuchsreihen (Beispiel und Vergleichsversuch) nicht eliminiert wird.

4. Die Beschwerdeführerin hat in der mündlichen Verhandlung vorgetragen, sie könne die Neuheit des Verfahrens nach dem Streitpatent nicht anerkennen; eine weitere Diskussion hierüber erübrige sich aber, denn sie müsse sich der im wesentlichen in allen Patentämtern geübten Praxis fügen, wonach nur das wortwörtlich Vorbeschriebene als neuheitsschädlich gelte.

Diese Äußerung veranlaßt die Kammer erneut zu dem Hinweis, daß diese Betrachtungsweise dem Zweck des Artikels 54 (1) EPÜ, den Stand der Technik von erneuter Patentierung auszuschließen, nicht gerecht wird, wie bereits in der Entscheidung T 12/81 "Diastereomere/BAYER" (A.Bl.EPA 8/1982, 296, 301) ausgesprochen. Da Neuheit ein absoluter Begriff ist, reicht eine allein dem Wortlaut nach unterschiedliche Erfindungsdefinition nicht aus; vielmehr ist bei der Neuheitsprüfung darauf abzustellen, ob der Stand der Technik geeignet ist, dem Fachmann den Erfindungsgegenstand seinem Inhalt nach in Form einer technischen Lehre kundzutun.

5. Wendet man diesen Maßstab hier an, so stellt man fest, daß sich das Verfahren nach (I) bezüglich der Ausgangs- und Endprodukte nicht vom Verfahren nach dem vorliegenden Patent unterscheidet. Übereinstimmung besteht auch hinsichtlich des Carbonsäureamidkatalysators, wenngleich dieser nach dem Streitpatent breiter definiert ist als in (I). Der einzige Unterschied zwischen den beiden Verfahren liegt im Einsatz unterschiedlicher Katalysator-

mengen. Nach (I) sollen "katalytische Mengen" verwendet werden (vgl. Anspruch 1). Hierunter versteht der Fachmann auch ohne eigene Definition in (I) - wie von der Beschwerdeführerin eingeräumt - den Bereich unterstöchiometrischer Mengen, bezogen auf einen der Reaktionsteilnehmer, der sich bis zu einer Untergrenze erstreckt, die theoretisch mit größer als Null angegeben werden kann. Damit reicht der Bereich der katalytischen Menge mathematisch von > 0 bis < 100 Mol-%, bezogen auf 1 Mol eines Reaktionsteilnehmers. Ein derart umfassender Zahlenbereich stellt nicht notwendig eine die Auswahl ausschließende Offenbarung aller zwischen diesen Eckwerten liegenden Zahlenwerte dar, wenn - wie hier - der ausgewählte Teilbereich eng ist und genügend Abstand von dem durch Beispiele belegten bekannten Bereich hat. In der Tat stellt der hier beanspruchte und spezifisch herausgegriffene Bereich von 0,02 bis 0,2 Mol-%, bezogen auf Mercaptan nur einen kleinen Ausschnitt aus dem bekannten zwischen > 0 und < 100 Mol-% liegenden Bereich dar. Zudem werden nach dem Kernbereich der bekannten Lehre nach (I) (vgl. die 22 Beispiele) Katalysatorkonzentrationen zwischen 2 und 13 Mol-%, bezogen auf Mercaptan verwendet; dieser Bereich liegt um mindestens eine Zehnerpotenz vom beanspruchten Auswahlbereich entfernt. Der hier anspruchsgemäß herausgegriffene Teilbereich stellt somit einen bisher nicht individualisierten Mengenbereich dar, dessen Anwendung zur Herstellung von Thiochlorformiaten nach dem Verfahren des Streitpatents neu ist.

6. Der gleiche Neuheitstest wird mit dem gleichen Ergebnis auch auf solche chemischen Stoffe angewendet, die unter eine vorbeschriebene, formelmäßig definierte Stoffgruppe fallen, ohne dort individualisiert zu sein. So hat die Kammer in der Entscheidung T 181/82 "Spiroverbindungen"

(A.Bl.EPA 9/1984, 401, 410, 411) einem durch Umsetzung eines einzelnen Aminospirans mit einem C₁-C₄-Alkylbromid beschriebenen Stoffkollektiv nicht insgesamt die Neuheit abgesprochen; vielmehr wurde von den denkgesetzlich unter diese Definition fallenden 9 Reaktionsprodukten nur das Methylierungsprodukt als individualisiert und daher vorbeschrieben angesehen. (C₄-Alkyl bezeichnet keinen Einzelstoff, sondern die Stoffgruppe aller Butylderivate).

Die Kammer verkennt hierbei nicht, daß die numerische Definition einer chemischen Stoffgruppe strukturbedingt sich nur auf ganze Zahlen beziehen kann, während der im vorliegenden Fall zu betrachtende Zahlenbereich zusätzlich beliebige Werte zwischen den ganzen Zahlen einschließt. Diese Besonderheiten der genannten beiden, durch Eckwerte definierten Bereiche rechtfertigen bei der Neuheitsprüfung keine unterschiedliche Anwendung des Begriffs der Auswahl. Dies gilt im vorliegenden Fall im besonderen Maß, weil die hier getroffene Auswahl numerisch gesehen enger ist als im Fall der zitierten Entscheidung "Spiroverbindungen".

7. Es bleibt zu prüfen, ob diese Betrachtungsweise der Neuheit tatsächlich mehr als nur eine formale Abgrenzung des vorliegenden Verfahrens von dem des Standes der Technik zur Folge hat. Eine Abgrenzung lediglich nach dem Wortlaut der Erfindungsdefinition, nicht aber dem Inhalt nach bestünde dann, wenn die Auswahl willkürlich wäre, d.h. wenn der Auswahlbereich nur über die gleichen Eigenschaften und Fähigkeiten verfügte wie der Gesamtbereich, so daß das Ausgewählte nur ein willkürlicher Ausschnitt aus dem Vorbekanntem wäre. Dieser Fall liegt hier nicht vor, weil der Effekt der wesentlichen Ausbeu-

teverbesserung glaubhaft nur innerhalb des Auswahlbereichs, nicht aber über den bekannten Gesamtbereich eintritt ("gezielte Auswahl").

Um Mißverständnisse auszuschließen, sei eigens betont, daß die Kammer bei der Neuheitsprüfung sog. Auswahlerfindungen am Prinzip festhält, daß der aus einem größeren Bereich herausgegriffene Teilbereich seine Neuheit nicht durch einen dort auftretenden, neu entdeckten Effekt erlangt, sondern per se neu sein muß (vgl. T 12/81 "Diastereomere/BAYER" A.B1. EPA 8/1982, 296, 303). Ein solcher Effekt ist also kein Neuheitserfordernis; gleichwohl gestattet er im Hinblick auf die technische Andersartigkeit den Rückschluß, daß kein willkürlich gewählter Ausschnitt aus dem Vorbekanntem, d.h. keine bloße Ausführungsform der Vorbeschreibung, sondern eine andere Erfindung vorliegt (gezielte Auswahl).

8. Es ist daher zu prüfen, ob das Verfahren nach dem vorliegenden Patent auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Wie bereits ausgeführt, beschreibt die einzige im Verfahren befindliche Entgegenhaltung (I) die Phosgenierung von Mercaptanen zu Thiochlorformiaten in Gegenwart katalytischer Mengen eines strukturell näher bezeichneten Carbonsäureamids. Gemäß den Beispielen beträgt die Katalysatorkonzentration zwischen 2 und 13 Mol-%, wobei je nach der Art des Katalysators und der Aufarbeitungsmethode Ausbeuten zwischen 44 und 90 % erhalten werden. So betragen z.B. die Grenzwerte der Ausbeute mit 2 % Katalysator 61 und 84 %, mit 3 % 76 und 88 %, mit 4 % 72 und 88 %, mit 5 % 80 und 82 %, sowie mit 6 % 79 und 90 %. Diese Werte sind insofern nicht miteinander vergleichbar, weil der Katalysator in allen Beispielen

strukturell variiert wurde. Die Angabe der Ausbeuten in jedem Beispiel und das z.T. erreichte hohe Ausbeuteniveau deuten aber darauf hin, daß die Erzielung guter Ausbeuten ein wichtiger Aspekt des Verfahrens nach (I) ist. In diesem Licht verdichtet sich die Aussage in (I), katalytische Mengen Amidkatalysator zu verwenden zu der konkreten Lehre, zwecks Erzielung guter Ausbeuten den Katalysator in Mengen ab 2 Mol-% einzusetzen.

Die Patentinhaberin hat geltend gemacht, es sei allgemein bekannt, " daß normalerweise höhere Katalysatormengen höhere Ausbeuten zur Folge hätten. Dies stimmt insofern mit der Aussage der Beschwerdeführerin überein, als diese in der mündlichen Verhandlung selbst eingeräumt hat, es sei allgemeines Fachwissen, daß bei Katalysatoren, die - wie die Amidkatalysatoren - im gelösten Zustand vorliegen, die Verringerung der Katalysatorkonzentration zu einer Verlangsamung der Reaktion führt. Der Fachmann hätte daher angesichts der aufgabengemäß anvisierten Ausbeuteverbesserung gegenüber (I), falls er die mengenmäßige Beeinflussung der Ausbeute als Lösungsmöglichkeit ins Auge gefaßt hätte, eher eine Erhöhung als eine Verringerung der Katalysatorkonzentration ins Auge gefaßt. Der Vorschlag der Patentinhaberin, die Katalysatormenge entgegen der Lehrmeinung gezielt zu reduzieren, lag daher aus fachmännischer Sicht nicht nahe.

9. Wenn die Beschwerdeführerin ferner geltend macht, die Verminderung der Katalysatormenge habe schon aus Gründen einer vereinfachten Aufarbeitung nahegelegen, so verkennt sie die Doppelnatur der bestehenden Aufgabe, die in einer Ausbeuteerhöhung bei gleichzeitiger Verfahrensvereinfachung zu sehen ist. Der Fachmann wird bei bestehender Doppelaufgabe keinen Lösungsvorschlag in Betracht

ziehen, von dem angenommen werden muß, daß er bei Lösung der einen Teilaufgabe die der anderen ausschließt. Dieser Fall eines scheinbar unüberwindlichen Lösungskonflikts liegt hier vor, weil eine aus ökonomischer Sicht gangbare Verminderung der Katalysatorkonzentration im Hinblick auf die Aussichtslosigkeit dieses Vorschlags zur gleichzeitig anvisierten Ausbeuteverbesserung von vorneherein ausschied.

10. Zusammenfassend ergibt sich, daß die Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents neu ist und auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Die auf diesen Anspruch rückbezogenen Unteransprüche beziehen sich auf besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach dem Hauptanspruch und werden von dessen Patentfähigkeit getragen.

ENTSCHEIDUNGSFORMEL

Aus diesen Gründen

wird wie folgt entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

Rb
GH 17/4
TS 18/4

Fahn