

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

001235

15

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 200/87
Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 83 113 105.7
Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 115 631

Bezeichnung der Erfindung: Separation of mannose by selective adsorption
Title of invention: on zeolitic molecular sieves
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : C 13 K 13/00

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 25. November 1987

Anmelder / Applicant / Demandeur : Union Carbide Corporation

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence : Trennung von Mannose/Union Carbide

EPÜ / EPC / CBE Art. 54, 111(1)

Kennwort / Keyword / Mot clé : "Neuheit (ja)"
"Zurückverweisung an die Erstinstanz"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 200/87

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 25. November 1987

Beschwerdeführer:

Union Carbide Corporation
Old Ridgebury Road
Danbury Connecticut 06817
USA

Vertreter:

Eggert, Hans-Gunther, Dr.
Räderscheidtstrasse 1
D-5000 Köln 41

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung
023 des Europäischen Patentamts vom
4. Dezember 1986, mit der die
europäische Patentanmeldung Nr.
83 113 105.7 aufgrund des Artikels 97
(1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Lançon .

Mitglieder: A. Nuss
R. Schulte

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung 83 113 105.7, die am 24. Dezember 1983 unter Inanspruchnahme der Priorität vom 30. Dezember 1982 eingereicht worden war, wurde von der Prüfungsabteilung durch Entscheidung vom 4. Dezember 1986 zurückgewiesen. Dieser Entscheidung lagen insgesamt 11 Ansprüche zugrunde, wobei die ersten fünf Ansprüche am 21. Dezember 1985 eingegangen sind und die übrigen sechs am 22. September 1986.
- II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand von Anspruch 1 einerseits nicht neu sei und andererseits nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Es wurde im wesentlichen argumentiert, die fehlende Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 sei darauf zurückzuführen, daß in Dokument **US-A-4 226 679 (1)** ebenso wie in der Streit-anmeldung ein Zeolith vom Typ NaY zum Einsatz gelange und ~~daß in diesem Dokument außerdem Mannose expressis verbis er-~~ wähnt werde. Im übrigen sei die in Dokument (1) beschriebene Vorbehandlung mit Silikagel aufgrund des Wortlauts von Anspruch 1 nicht wichtig und habe auch mit dem eigentlichen Adsorptionsverfahren nichts zu tun. Neuheit durch Auswahl könne folglich nicht beansprucht werden.

Für die übrigen in Anspruch 1 erwähnten Zeolithe (BaX, BaY, SrY, CaY) müsse die Aufgabe objektiv darin gesehen werden, weitere Zeolithe zu finden, die geeignet seien, Mannose aus einem Gemisch zu trennen. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Zeolithen, beruhe eine solche Auswahl jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da es sich hierbei von der Warte des Fachmanns aus gesehen lediglich um übliche Routinearbeit handele.

III. Gegen die genannte Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Anmelderin) mit dem am 3. Februar 1987 eingegangenen Schreiben unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese mit einem am 14. April 1987 eingegangenen Schreiben wie folgt begründet:

Es sei unverständlich, weshalb die Verwendung von Zeolith NaY gemäß Anspruch 1 der Streitmeldung nicht neu sein sollte, da Dokument (1) kein Verfahren zur Trennung von Mannose, sondern ein Verfahren zur selektiven Trennung von "Sacchariden" betreffe, wobei es dort jedoch nicht um das Problem der Gewinnung von Mannose gehe, sondern darum, daß mittels einer Behandlung mit Silikagel eine Reduzierung der Löslichkeit der Silicon-Komponente der kristallinen Aluminiumsilikate erreicht und dadurch die Zersetzung der kristallinen Aluminiumsilikate reduziert werde.

Im übrigen beschreibe Dokument (1) nur die bereits bekannte Trennung von Fructose aus wäßrigen Zuckerlösungen, die Fructose und Glucose enthielten. Mannose werde aber lediglich im Zusammenhang mit der Definition des Begriffes "Saccharide" erwähnt.

Außerdem sei schon in der Streitmeldung ausdrücklich erwähnt worden, daß folgende Zeolithe für die Trennung von Mannose nicht geeignet seien: NaX, KX, KY, CsX, CsY, NH₄X, MgY und CaX. Tatsache sei, daß die meisten Zeolithe Mannose nicht besonders stark adsorbierten aufgrund der äußerst geringen Vorhersehbarkeit der Adsorptionsselektivität bei Zeolithen. Eine Trennung von Mannose werde erst durch die Auswahl von fünf Zeolithen aus der großen Anzahl von bekannten Zeolithen ermöglicht.

Die Beschwerdeführerin hat ferner darauf hingewiesen, daß es bezüglich der Trennung von Mannose von anderen Mono- oder

Disacchariden einen relevanteren Stand der Technik gibt, nämlich das im Recherchenbericht erwähnte Dokument FR-A-2 376 865 (2), bzw. das in der Beschreibung des Streitpatents erwähnte Dokument GB-A-1 540 556 (3).

- IV. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Erteilung eines Patents auf der Grundlage der geltenden Ansprüche 1 bis 11.

Der geltende unabhängige Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. A selective adsorption process for the separation of mannose from a mixture containing mannose which comprises contacting said mixture at a pressure sufficient to maintain the system in the liquid phase and at a temperature from 4° C to 150° C, preferably from 20° C to 110° C, with an adsorbent composition comprising at least one crystalline aluminosilicate zeolite selected from the group consisting of BaX, BaY, SrY, NaY, CaY and mixtures thereof, whereby mannose is selectively adsorbed thereon, removing the non-adsorbed portion of said mixture from contact with the zeolite adsorbent and desorbing the adsorbent therefrom by contacting said adsorbent with a desorbing agent and recovering the desorbed adsorbate."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Die geltende Anspruchsfassung ist in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden, da diese ihre Stütze in den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 3, 4, 6 bis 11, 14 und 15 findet. Der geltende Anspruch 5 ist durch Beispiel 5 in Verbindung

mit Figur 5 der ursprünglichen Beschreibung ebenfalls von der ursprünglichen Anmeldung gestützt.

Die geltenden Ansprüche entsprechen somit Artikel 123 (2) EPÜ.

3. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft ein Verfahren zur selektiven Trennung von Mannose aus Flüssigkeiten, die Mannose enthalten. Die Trennung erfolgt mit Hilfe von Zeolithen.
4. Nächstkommender Stand der Technik ist das im Recherchenbericht erwähnte Dokument FR-A-2 376 865 (2), welches ein Verfahren beschreibt, das sich von dem beanspruchten im wesentlichen dadurch unterscheidet, daß die Trennung mit Hilfe eines kationenaustauschenden Harzes vorgenommen wird.

In der Beschreibung des Streitpatent ist die hiermit korrespondierende britische Patentschrift GB-A-1 540 556 (3) als bekannter Stand der Technik abgehandelt. Jedoch wird diesem Verfahren u. a. seine Unzulänglichkeit und Schwerfälligkeit angelastet (vgl. Seite 3, Zeilen 1 bis 13).

5. Demgegenüber ist es Aufgabe des Streitpatents, entweder eine wirksame Alternative oder eine Verbesserung des bestehenden Verfahrens zur Trennung von Mannose aus Flüssigkeiten zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 des Streitpatents im wesentlichen dadurch gelöst, daß als Adsorptionsmittel wenigstens ein kristallines Aluminiumsilikat aus der Gruppe BaX, BaY, SrY, NaY, CaY (oder Gemische davon) für die Trennung von Mannose aus der Flüssigkeit eingesetzt wird, wobei Mannose zunächst daraus selektiv adsorbiert wird und an-

schließlich mit Hilfe eines Desorptionsmittels auf übliche Weise freigesetzt und gewonnen wird.

6. Daß hierdurch die bestehende Aufgabe befriedigend gelöst wird, ist durch die Beispiele 2 bis 6 in Verbindung mit den Figuren 2 bis 6 glaubhaft belegt.
7. Das beanspruchte Verfahren ist gegenüber dem aus Dokument (2) bekannten Verfahren offensichtlich neu, da die Adsorptionsmittel völlig verschieden sind (Zeolithe anstatt kationaustauschendes Harz).

Entgegen der Auffassung der Prüfungsabteilung ist die Kammer aufgrund einer objektiven Analyse des technischen Inhalts von Dokument (1) zum Schluß gekommen, daß diese Entgeghaltung die Neuheit des Anmeldegegenstandes nicht in Frage stellen kann:

- a) Das entgegengehaltene Verfahren betrifft zwar ein sogenanntes selektives Verfahren zur Trennung von "Sacchariden", doch handelt es sich hier ganz offensichtlich um ein allgemeines Verfahren, in dem der Begriff "Saccharide" zunächst als ein nicht näher definiertes Gemisch von Aldosen und Ketosen bzw. von Mono- und Oligosacchariden dargestellt wird, wobei in der Klassifizierung der Einfachzucker unter den Begriff "Monosaccharide", die bekannten und gebräuchlichen Aldohehexosen (Glucose, Mannose und Galactose) und Ketohehexosen (Fructose und Sorbose) einzuordnen sind (vgl. Spalte 3, Zeilen 25 bis 55).

Weitere Angaben in der Beschreibung und in den Ansprüchen verdeutlichen jedoch, welche Gemische hiermit eigentlich gemeint sind, nämlich stark glucosehaltige Gemische, wie

z. B. ein Gemisch aus Glucose (90 - 95 %), Maltose (5 - 10 %) und höheren Oligosacchariden oder ein Gemisch aus Fructose (40 - 45 %), Glucose (50 - 55 %) und Oligosacchariden (5 - 10 %) (vgl. Spalte 3, Zeile 58 bis Spalte 4, Zeile 1).

- b) Aus Dokument (1) geht außerdem eindeutig hervor, daß sowohl beim Zeolith X als auch beim Zeolith Y durch Ionenaustausch die Kationen-Zusammensetzung mannigfaltig variiert werden kann. So können z. B. ohne weiteres die Natriumionen durch Austausch gegen irgendwelche Alkali- bzw. Erdalkalitionen ersetzt werden (vgl. Spalte 7, Zeile 1 bis Spalte 8, Zeile 12).
- c) Ferner ist in dem vorbeschriebenen Verfahren die Vorbehandlung mit Silikagel zwingend, um die hier angestrebte Verbesserung der herkömmlichen Verfahren zur Trennung von beispielsweise Fructose und Glucose aus wäßrigen Zuckerlösungen mit Hilfe von kristallinen Aluminiumsilikaten (Zeolithen) erzielen zu können, nämlich eine Reduzierung der bekannten Zersetzungserscheinungen des Adsorptionsmittels (Zeolith) (vgl. Spalte 1, Zeilen 15 bis 47).

Es besteht daher kein Zweifel daran, daß es in Dokument (1) ausschließlich um die Reduzierung der Zersetzung von Zeolithen des Typs X bzw. Y geht und daß dieses Dokument lediglich die bereits bekannte Möglichkeit einer Trennung von Glucose ausdrücklich erwähnt. Damit enthält diese Entgegenhaltung offensichtlich keine Angaben über eine damit vergleichbare (wirksame) Trennung von Mannose, geschweige denn über die dazu erforderlichen Maßnahmen.

In diesem Zusammenhang möchte die Kammer auf die Ausführungen im Streitpatent hingweisen, wonach nur bestimmte kationische Formen der Zeolithe X bzw. Zeolithe Y

für die Trennung von Mannose aufgrund der hohen Unvorhersehbarkeit der Adsorptionsselektivität der Zeolithe geeignet sind (vgl. Seite 6, Zeilen 34 bis 36 und Seite 8, Zeilen 21 bis 30). Ungeeignet für diesen Zweck sind insbesondere NaX, KX, KY, CsX, CsY, NH₄X, NH₄Y, MgX, MgY und CaX (vgl. Seite 15, Zeilen 8 bis 10). Das ist auch durch Beispiel 1 in Verbindung mit Figur 1 des Streitpatents anhand des Zeoliths KX glaubhaft belegt. Eine wirksame Trennung von Mannose ist jedoch nur durch die Zeolithe BaX, BaY, SrY, NaY und CaY möglich (vgl. Seite 15, Zeilen 1 bis 8). Auch dies ist im Streitpatent glaubhaft belegt (vgl. insbesondere Beispiele 2 bis 6 in Verbindung mit Figuren 2 bis 6).

Die Kammer ist daher der Auffassung, daß in Dokument (1) das Problem der Trennung von Mannose nicht gelöst wurde, da aus dieser Entgegenhaltung weder hervorgeht, daß eine wirksame Trennung von Mannose mit Zeolith vom Typ X oder Y möglich ist, noch daß hierfür nur bestimmte Zeolithe in Frage kommen.

Hieraus ergibt sich, daß das beanspruchte Verfahren neu ist.

8. Es verbleibt zu untersuchen, ob das beanspruchte Verfahren auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, wobei nunmehr allerdings zu berücksichtigen ist, daß das seitens der Beschwerdeführerin erwähnte Dokument (2) nächstliegender Stand der Technik ist und Dokument (1) von der Kammer anders ausgelegt wurde als von der Erstinstanz. Dies bedeutet, daß die Prüfung auf erfinderische Tätigkeit auf einer völlig neuen Basis vorgenommen werden muß. Aus diesem Grunde und im Hinblick auf das Recht der Beschwerdeführerin auf ein Verfahren in zwei Instanzen, ist es nicht Sache der Kammer diese Prüfung vorzunehmen.

Die Kammer macht daher von der ihr in Artikel 111 (1) EPÜ eingeräumten Möglichkeit Gebrauch, die Sache zur weiteren Prüfung an die Vorinstanz zurückzuverweisen.

Entscheidungsformel

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird zur weiteren Sachprüfung an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

F.Klein

P.Lançon