

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende
(D) [] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. Dezember 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1766/08 - 3.3.01
Anmeldenummer: 01936425.6
Veröffentlichungsnummer: 1286963
IPC: C07D 201/16
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Abtrennung von Ammoniak aus Lösungen, die Caprolactam und Ammoniak enthalten

Patentinhaber:

BASF SE

Einsprechender:

Rhodia Opérations

Stichwort:

Abtrennung von Ammoniak/BASF

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (ja)"
"Nicht naheliegende Alternative"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1766/08 - 3.3.01

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.01
vom 15. Dezember 2011

Beschwerdeführer: Rhodia Opérations
(Einsprechender) 40 Rue de la Haie-Coq
F-93306 Aubervilliers (FR)

Vertreter: Rhodia Services
Direction de la Propriété Industrielle
CRIT-Carières
B.P. 62
F-69192 Saint-Fons Cedex (FR)

Beschwerdegegner: BASF SE
(Patentinhaber) D-67056 Ludwigshafen (DE)

Vertreter: Stein, Erik
BASF SE
Global Intellectual Property
GVX / K- C 6
D-67056 Ludwigshafen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1286963 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 14. Juli 2008.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Ranguis
Mitglieder: L. Seymour
C.-P. Brandt

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Aufrechterhaltung des europäischen Patents Nr. 1 286 963 in geändertem Umfang auf der Grundlage des mit Schreiben vom 29. April 2008 eingereichten dritten Hilfsantrags.

Der einzige unabhängige Anspruch dieses Antrags lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur destillativen Abtrennung von Ammoniak aus Lösungen (I), die ein Lactam und Ammoniak enthalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung bei einem Absolutdruck von weniger als 10 bar in einer Destillationsvorrichtung (a) durchgeführt wird, wobei am Kopf der zur Abtrennung eingesetzten Destillationsvorrichtung (a) zur Abtrennung von Ammoniak aus Lösung (I) ein Kondensator (ak) vorhanden ist, in dem höher als Ammoniak siedende Komponenten teilweise oder vollständig kondensiert werden unter Erhalt eines Kondensats (III) wobei das Kondensat (III) aus dem Kondensator (ak) in die Trennvorrichtung (a) zurückgeführt wird."

- II. Die folgenden Entgegnungen wurden unter anderem im Einspruchsverfahren und im anschließenden Beschwerdeverfahren genannt:

(1) WO 00/05173

(2) "Distillation. Absorption" par Jean-Charles Cicile, Techniques de l'Ingénieur, 1996, Seiten J2610-1,

12-14; J2615-1, 3-11, 13, Doc. J2615-1; J2621-1-3;
J2622-1; J2623-1, 3-17.

- III. In ihrer Entscheidung befand die Einspruchsabteilung, dass der Gegenstand der Ansprüche gemäß dem dritten Hilfsantrag den Erfordernissen der EPÜ genüge und, insbesondere, dass er auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Dabei ging sie von dem Dokument (1) als nächstliegendem Stand der Technik aus und definierte die zu lösende Aufgabe darin, ein Verfahren zur Abtrennung von Ammoniak aus einer Lactam enthaltenden Lösung bereitzustellen, wobei die Trennvorrichtung verstopfungsfrei bleibe. Gemäß dem Anspruch 1 werde die Lösung dadurch erzielt, dass die Destillation in einem bestimmten Druckbereich durchgeführt wurde, wobei die hochsiedenden Komponenten kondensiert und auf die Trennvorrichtung zurückgeführt werden. Weder Dokument (1) noch andere im Verfahren befindliche Dokumente enthielten einen Hinweis auf diese Lösung.
- IV. Die Einsprechende (Beschwerdeführerin) legte gegen diese Entscheidung Beschwerde ein und begründete diese damit, dass der der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegende dritte Hilfsantrag die Erfordernisse des Artikels 56 EPÜ nicht erfülle. Zur Stützung ihrer Argumentation reichte sie eine schriftliche Zeugenaussage ein.
- V. Mit ihrer Erwiderung vom 26. März 2009 reichte die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) einen eigenen Versuchsbericht ein.
- VI. Am 15. Dezember 2011 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt, an der die Beschwerdeführerin, wie mit

Schreiben vom 17. November 2011 angekündigt, nicht teilnahm.

- VII. Die von der Beschwerdeführerin schriftlich vorgebrachten Argumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

In Dokument (1) sei das Problem, die Zersetzung des Caprolactams bei der Abtrennung von Ammoniak aus einer wässrigen Lösung von Caprolactam, bereits angesprochen worden. Der Fachmann wisse, dass es sich dabei um eine Polymer- oder Oligomerbildung des Caprolactams handle, die zu Verstopfungen in der Destillationskolonne führen könne. Zur Verhinderung dieses Nachteils lehre Dokument (1), dass die Destillation bei einer Sumpftemperatur von maximal 160°C bei einem absoluten Druck von maximal 5 bar durchgeführt werde. Das am Kolonnenkopf entnommene Ammoniak werde kondensiert, und ein Teil der erhaltenen Flüssigkeit als Rücklauf in die Kolonne zurückgeführt.

Dieses Verfahren unterscheide sich von dem gemäß Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags dadurch, dass die Kopffraktion höher als Ammoniak siedende Komponenten enthalte, die kondensiert und in die Kolonne zurückgeführt werden.

Die Beschwerdegegnerin habe keinen Vergleich mit dem nächsten Stand der Technik durchgeführt, der nachweise, dass eine Verstopfung in dem Verfahren nach Dokument (1) überhaupt auftrete oder dass diese durch die erfindungsgemäßen Unterscheidungsmerkmale beseitigt werden könne. Dagegen zeige die mit der Beschwerdebegründung eingereichte schriftliche Zeugenaussage, dass das Verfahren nach Dokument (1) über

mehrere Tage ohne Verstopfung durchgeführt werden könne. Das Problem der Vermeidung der Verstopfung der Kolonne sei daher durch die in dem Dokument (1) offenbarten Verfahrensbedingungen bereits gelöst.

Bei einer Arbeitsweise innerhalb der in Dokument (1) gelehrt Bereiche sei es unter Umständen möglich, dass Hochsieder in der Kopffraktion vorhanden seien, beispielweise wenn die Dimensionierung der Kolonne (Anzahl der Böden) für eine vollständige Abtrennung nicht ausreiche. Aus seinem allgemeinen Fachwissen sei dem Fachmann zudem bekannt, dass, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten, ein Teil des Kondensationsproduktes in die Kolonne zurückgeführt werden müsse. Wie auch aus dem Dokument (2) zu entnehmen sei, könne dieses auf naheliegende Weise durch Kondensation der Kopffraktion in einem Partialkondensator erzielt werden (siehe Seite J2615-10, Figur 2 und darauffolgende Absätze).

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Beschwerdegegnerin widersprach den Ausführungen der Beschwerdeführerin, wonach das Problem der Verstopfung auf den Betriebsdruck und somit die maximale Sumpftemperatur in der Vorrichtung reduziert werden könne. Erfindungsgemäß werde das Problem der Verstopfung dadurch vermieden, dass Hochsieder im Kopf der Destillationsvorrichtung vorhanden seien, die auskondensiert und als Rücklauf in die Vorrichtung zurückgeführt werden. Der mit der Erwiderung vom 26. März 2009 eingereichte Versuchsbericht zeige, dass es zu einer Bildung von Feststoffen im Verstärkungsteil

der Kolonne kommen kann, die durch Hochsieder (Ethanol) wieder aufgelöst werden können. Diese Lösung des Problems der Verstopfung gehe aus dem Stand der Technik nicht hervor. In dem Dokument (2) sei zwar eine partielle Kondensation allgemein beschrieben, es ließen sich jedoch keinerlei konkrete Hinweise auf das beanspruchte Verfahren daraus entnehmen.

IX. Der Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte schriftlich die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

X. Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen (Artikel 123(2),(3) EPÜ)*

Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass die von der Einspruchsabteilung in ihrer Zwischenentscheidung für gewährbar erachtete Fassung des Streitpatents die Vorschriften des Artikels 123(2),(3) EPÜ erfüllen. Da diesbezüglich keine Einwände erhoben worden sind, bedarf dies keiner näheren Begründung.

3. *Neuheit (Artikel 52(1) und 54 EPÜ)*

In der angefochtenen Entscheidung wurde der Einwand mangelnder Neuheit als nicht begründet angesehen. Die Kammer sieht keinen Grund, von der Beurteilung der Einspruchsabteilung abzuweichen. Da die Beschwerdeführerin im Beschwerdeverfahren keine Neuheitseinwände mehr erhoben hat, erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu.

4. *Erfinderische Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ)*

- 4.1 Die Kammer betrachtet im Einklang mit der Einspruchsabteilung, der Beschwerdeführerin und der Beschwerdegegnerin das Dokument (1) als nächstliegenden Stand der Technik.

Dieses Dokument offenbart ein Verfahren zur Abtrennung von Ammoniak durch Destillation aus einer wässrigen Lösung von Caprolactam bei einer Sumpftemperatur von maximal 160°C und bei einem absoluten Druck von maximal 5 bar (siehe Anspruch 1). Diese Bedingungen sind so gewählt, dass eine Zersetzung des Caprolactams weitestgehend verhindert wird (Seite 1, Zeilen 28 bis 33). Am Kopf der Kolonne wird Ammoniak erhalten, dessen Temperatur maximal 5°C beträgt (Seite 1, Zeilen 34 bis 36). Das Ammoniak wird anschließend unter einem absoluten Druck von mindestens 10 bar verdichtet, bei einer Temperatur von 25 bis 60°C kondensiert, und teilweise in den Kopf der Kolonne zurückgeführt (siehe Seite 2, Zeilen 10 bis 26; siehe auch Beispiel 1).

Das Vergleichsbeispiel 1 aus Dokument (1) veranschaulicht, dass eine direkte Kondensation des

Ammoniaks (d.h. ohne vorherige Verdichtung) eine niedrigere Temperatur in der Kühlgruppe (-9°C) und einen erhöhten Energieverbrauch erfordert (Seite 2, Zeilen 1 bis 9; Seite 4, Zeilen 31, 32).

- 4.2 Ausgehend von diesem Stand der Technik soll laut Vortrag der Beschwerdegegnerin die zu lösende Aufgabe darin gesehen werden, ein Verfahren zur Abtrennung von Ammoniak aus einer Lactam enthaltenden Lösung bereitzustellen, wobei die Trennvorrichtung verstopfungsfrei bleibe.
- 4.3 Zur Lösung dieser Aufgabe wird das Verfahren nach dem vorliegenden Anspruch 1 vorgeschlagen (vgl. obigen Punkt I), welches dadurch gekennzeichnet wird, dass die Kopffraktion höher als Ammoniak siedende Komponenten (Hochsieder) enthält, dass diese teilweise oder vollständig kondensiert werden und dass das erhaltene Kondensat in die Kolonne zurückgeführt wird.
- 4.4 Zum Beleg für eine erfolgreiche Lösung der Aufgabe durch die vorgeschlagene Lösung hat die Beschwerdegegnerin einerseits auf das Beispiel und Vergleichsbeispiel des Streitpatents und andererseits auf den mit der Erwiderung vom 26. März 2009 eingereichten Versuchsbericht verwiesen. Allerdings wurde in den genannten Vergleichsbeispielen die Kolonne bei einem absoluten Druck von 15 bar beziehungsweise 18 bar betrieben, während im Verfahren gemäß dem Dokument (1) ein absoluter Druck von maximal 5 bar eingesetzt wird (vgl. obigen Punkt 4.1). Tatsächlich zeigt die von der Beschwerdeführerin eingereichte schriftliche Zeugenaussage, dass das Verfahren nach Dokument (1) über mehrere Tage ohne Verstopfung durchgeführt werden kann.

Die Kammer kommt folglich zu dem Schluss, dass der gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik behauptete Vorteil der geringeren Verstopfung nicht hinreichend belegt ist.

- 4.5 Aus diesen Gründen ist die vorstehend in Punkt 4.2 angeführte Aufgabenstellung umzuformulieren. Somit liegt die zu lösende Aufgabe lediglich in der Bereitstellung eines alternativen Verfahrens zur Abtrennung von Ammoniak aus einer Lactam enthaltenden Lösung.

Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Lösung dieser Aufgabe ist, dass das beanspruchte Verfahren, wie das Verfahren gemäß Dokument (1) (vgl. obigen Punkt 4.4), störungsfrei abläuft. Das Beispiel des Streitpatents belegt, dass unter den beanspruchten Bedingungen die Kolonne über mehrere Wochen stabil betrieben werden konnte (siehe Absatz [0037]). Nach Auffassung der Kammer ist durch dieses Beispiel glaubhaft belegt, dass diese umformulierte Aufgabe durch das beanspruchte Verfahren tatsächlich gelöst wird.

- 4.6 Es bleibt nun zu untersuchen, ob der Stand der Technik dem Fachmann Anregungen bot, die genannte Aufgabe durch die Bereitstellung des anspruchsgemäßen Verfahrens zu lösen.

Das Verfahren gemäß Dokument (1) wird so betrieben, dass am Kopf der Kolonne reines Ammoniak vorliegt (siehe z.B. Anspruch 1). Wie aus dem Beispiel 1 und Vergleichsbeispiel 1 gemäß Dokument (1) hervorgeht, verbleibt der Hochsieder, hier Wasser, in dem Kolonnensumpf (vgl. Seite 4, Zeilen 1 bis 6 und 23

bis 27). In dem Dokument (1) findet sich kein Hinweis, der den Fachmann dazu anregen könnte, die Hochsieder mit der Kopffraktion zu entnehmen und als Kondensat wieder in die Kolonne zurückzuführen. Das Dokument (1) allein vermag somit die anspruchsgemäße Lösung nicht nahezu legen.

Das ferner angezogene Dokument (2) ist ein Standardwerk auf dem Gebiet der Destillation und beschreibt unter anderem verschiedene Alternativen zur Überwachung und Steuerung von Destillationsanlagen. In der von der Beschwerdeführerin zitierten Passage wird zwar ganz allgemein auf die Möglichkeit der partiellen Kondensation hingewiesen (Seite J2615-10, Figur 2 und darauffolgende Absätze), sie enthält jedoch keine Information über bestimmte Verfahren oder Zusammensetzungen bei dem diese angewendet werden soll. Aus diesem Dokument kann daher kein Hinweis auf die im vorherigen Absatz angegeben, erfindungswesentlichen Maßnahmen entnommen werden. Das Dokument (1) kann daher auch in Kombination mit dem Dokument (2) nicht das anspruchsgemäße Verfahren nahelegen.

Die Beschwerdeführerin hat argumentiert, dass der Fachmann gewusst hätte, dass bei dem Verfahren nach Dokument (1) unter Umständen Hochsieder in die Kopffraktion gelangen könnten und dass dann die Kombination mit der aus dem Dokument (2) bekannten partiellen Kondensation zu dem beanspruchten Gegenstand auf naheliegende Weise führen würde.

Dieses Argument kann die Kammer allerdings nicht überzeugen. Das Bewusstsein, dass Hochsieder in der Kopffraktion vorkommen könnten (was im Verfahren nach

Dokument (1) nicht der Fall ist), kann nicht mit einem eindeutigen Hinweis für den Fachmann gleichgesetzt werden, als Lösung der bestehenden Aufgabe Hochsieder gezielt in den oberen Teil der Kolonne zu leiten und als Kondensat wieder im Kreislauf zu führen. In Abwesenheit einer solchen Anregung und jeglicher Information zur Auswirkung der eingeführten Maßnahmen auf den Verlauf der Destillation ist nicht ersichtlich, was den Fachmann zu der beanspruchten Lösung hätte bewegen sollen. Der auf den Dokumenten (1) und (2) gestützte Einwand der Beschwerdeführerin kann daher nur als das Ergebnis einer unzulässigen rückschauenden Betrachtung angesehen werden.

Aus den obengenannten Gründen kommt die Kammer zu dem Ergebnis, dass der Stand der Technik dem Fachmann keine Anregung zur beanspruchten Lösung der bestehenden Aufgabe bot.

Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 19 betreffen weitere Ausgestaltungen des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und werden von dessen Patentfähigkeit getragen.

5. Die Beschreibung wurde bereits den geltenden Patentansprüchen angepasst.
6. Aus den dargelegten Gründen kann das Patent in der Fassung, die von der Einspruchsabteilung in ihrer Zwischenentscheidung für gewährbar erachtetet wurde, aufrechterhalten werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Schalow

P. Ranguis