

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 28. August 2003

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0442/01 - 3.3.1
Anmeldenummer: 96108386.2
Veröffentlichungsnummer: 0757044
IPC: C07D 301/12
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Verfahren zur Regenerierung eines Katalysators

Patentinhaber:
Degussa AG, et al

Einsprechender:
BASF Aktiengesellschaft

Stichwort:
Katalysatorregenerierung/DEGUSSA

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56, 123(2),(3)

Schlagwort:
"Neuheit (ja) - Kombination nicht offenbart -
Verfahrensmaßnahme nicht unmittelbar und eindeutig offenbart"
"Erfinderische Tätigkeit (ja) - verbessertes Verfahren - kein
Hinweis im Stand der Technik auf patentgemäße Aufgabe - Stand
der Technik betrifft anderen Reaktions-Typ"

Zitierte Entscheidungen:
T 0536/88

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0442/01 - 3.3.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 28. August 2003

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

1. Degussa AG
Benningssenplatz 1
D-40474 Düsseldorf (DE)

2. Krupp Uhde GmbH
Friedrich-Uhde-Str. 15
D-44141 Dortmund (DE)

Vertreter:

Fleischer, Holm Herbert, Dr.
Sternagel, Fleischer, Godemeyer & Partner
Patentanwälte
Braunsberger Feld 29
D-51429 Bergisch Gladbach (DE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

BASF Aktiengesellschaft
D-67056 Ludwigshafen (DE)

Vertreter:

Isenbruck, Günter, Dr.
Isenbruck, Bösl, Hörschler, Wichmann, Huhn
Patentanwälte
Theodor-Heuss-Anlage 12
D-68165 Mannheim (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 2. April 2001
zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0757044 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: J. M. Jonk
Mitglieder: R. Freimuth
R. T. Menapace

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführer (Patentinhaber) haben gegen die am 2. April 2001 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung über den Widerruf des europäischen Patents Nr. 757 044 die am 14. April 2001 eingegangene Beschwerde eingelegt und am 8. August 2001 eine Beschwerdebegründung eingereicht.

II. Im Verfahren vor der Einspruchsabteilung war das Streitpatent in seinem gesamten Umfang vom Beschwerdegegner (Einsprechenden) aus den Einspruchsgründen des Artikels 100 (a) EPÜ, insbesondere wegen mangelnder Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit, angegriffen worden. Zur Stützung des Einspruchs wurden unter anderem folgende Druckschriften angezogen:

(1) WO-A-96/02323 und

(2) EP-A-538 729.

III. Der angefochtenen Entscheidung lagen die im Einspruchsverfahren geänderten Ansprüche 1 bis 12 zugrunde, deren unabhängiger Anspruch 1 wie folgt lautete:

"1. Verfahren zur Regenerierung eines zur Herstellung von Epoxiden aus Olefinen und Wasserstoffperoxid als Katalysator verwendeten, Titanatome enthaltenden Zeoliths, dadurch gekennzeichnet, daß man die katalytische Aktivität des gebrauchten Katalysators durch Behandeln mit Wasserstoffperoxid in Abwesenheit von Olefinen regeneriert und den regenerierten

Katalysator erneut zur Epoxidierung von Olefinen einsetzt."

- IV. Die Einspruchsabteilung stellte in der angefochtenen Entscheidung fest, daß der Gegenstand des Streitpatents in seiner geänderten Fassung zwar neu, jedoch nicht erfinderisch sei. Die Neuheit der beanspruchten Erfindung werde gegenüber der Druckschrift (1) durch die fehlende Offenbarung des anspruchsgemäßen Merkmals, den regenerierten Katalysator erneut zur Epoxidierung von Olefinen einzusetzen, hergestellt. Die erfinderische Tätigkeit sei nicht gegeben, da der Wiedereinsatz eines regenerierten Katalysators eine Selbstverständlichkeit sei, sonst gäbe es keinen Grund, diesen deaktivierten Katalysator wieder zu aktivieren. Darüber hinaus wisse der Fachmann ausgehend von der Druckschrift (2), wonach Titanatome enthaltende Zeolithe mittels Wasserstoffperoxid-Lösung regeneriert werden könnten, daß diese Zeolithe Olefine zu Epoxiden umsetzen könnten. Da es zu erwarten sei, daß ein regenerierter Katalysator die gleichen Eigenschaften wie ein neu hergestellter Katalysator aufweise, hätte daher der gleiche Fachmann einen durch eine Wasserstoffperoxid-Lösung regenerierten, Titanatome enthaltenden Katalysator benutzt, um die bekannte Epoxidierung von Olefinen durchzuführen, und wäre so zum Verfahren des Streitpatents gelangt.
- V. Die Beschwerdeführer haben die Neuheit des Patentgegenstandes damit verteidigt, daß die Druckschrift (1) weder die Wiedereinsetzung des regenerierten Katalysators offenbare, noch das Merkmal, einen aus der Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid stammenden Katalysator zu regenerieren. Auch sei in dieser Druckschrift nicht von

einer Epoxidierung mit Wasserstoffperoxid die Rede. Die Druckschrift

(6) Journal of Catalysis, 129, 159 - 167 (1991),

welche bereits in der Streitpatentschrift als nächstkommender Stand der Technik angeführt werde, offenbare lediglich die Regenerierung des Katalysators mit einem Lösungsmittel. Der Begriff Lösungsmittel schließe jedoch nicht den Reaktanden Wasserstoffperoxid mit ein, so daß diese Druckschrift die Regenerierung des Katalysators mit wäßrigem Wasserstoffperoxid nicht beschreibe.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sei von der Druckschrift (6) als nächstliegendem Stand der Technik auszugehen. Sie betreffe ebenfalls ein Regenerierungs-Verfahren eines aus der Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid stammenden Titansilicalit-Katalysators durch Calcinierung oder Waschen mit Lösungsmittel, wobei letztere Ausführungsform der Erfindung am nächsten komme und den Ausgangspunkt bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit darstelle. Demgegenüber liege die Aufgabe in der Bereitstellung eines rascheren Regenerierungs-Verfahrens. Die erfindungsgemäße Lösung, den Katalysator mit Wasserstoffperoxid zu regenerieren, werde vom Stand der Technik nicht nahegelegt. Die Druckschrift (6) lehre ausschließlich eine Regenerierung mit einem Lösungsmittel, welches naturgemäß keinen Reaktanden wie Wasserstoffperoxid enthalte, und lehre nicht die Regenerierung mit einer Lösung, also wäßrigem Wasserstoffperoxid, wie der Beschwerdegegner behauptete. Die Druckschrift (2) betreffe einen anderen Reaktions-

Typ, nämlich eine Hydratisierung und keine Epoxidierung von Olefinen. Bei der Epoxidierungs-Reaktion entstünden laut Druckschrift (6) indessen Verbindungen wie Glykole und Polyether, welche den Katalysator deaktivierten, jedoch bei einer Hydratisierungs-Reaktion nicht auftreten könnten. Außerdem benutze die Druckschrift (2) andere Katalysatoren, nämlich entweder einen Zeolithen oder Titandioxid, während erfindungsgemäß ein titanhaltiger Zeolith regeneriert werde. Die Katalysatoren dieser Druckschrift seien damit unterschiedlich zu den erfindungsgemäß eingesetzten, auch wenn der Zeolith vom gleichen Strukturtyp sei. Aus diesen Gründen sei die Druckschrift (2) für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit irrelevant.

VI. Der Beschwerdegegner hat die Neuheit des Patentgegenstandes mit den Druckschriften (1) und (6) angegriffen. Die erstere offenbare alle Merkmale des beanspruchten Verfahrens, einzig das Merkmal, den regenerierten Katalysator erneut zur Epoxidierung von Olefinen einzusetzen, werde nicht explizit beschrieben; gleichwohl lese dieses der Fachmann aufgrund seines Fachwissens automatisch mit. Die Druckschrift (6) offenbare ebenfalls ein Regenerierungs-Verfahren von titanhaltigen Zeolith-Katalysatoren, die aus der Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid stammten. Wenn der Fachmann, wie in dieser Druckschrift explizit erwähnt, das in der Epoxidierungs-Reaktion verwendete Lösungsmittel zum Regenerieren einsetze, so verwende er zwangsläufig das zur Reaktion eingesetzte Wasserstoffperoxid mit. Damit offenbarten beide Druckschriften jedes Merkmal des patentgemäßen Verfahrens.

Der Streitgegenstand weise auch keine erfinderische Tätigkeit auf im Hinblick auf die Druckschrift (6) alleine oder in Kombination mit Druckschrift (2). Ausgehend von der nächstliegenden Druckschrift (6) und dem dort offenbarten Waschen mit Lösungsmittel habe die patentgemäße Aufgabe in der Bereitstellung eines Verfahrens zur Regenerierung derartiger Katalysatoren bestanden, welche im Streitpatent durch den Einsatz von Wasserstoffperoxid gelöst werde. Die Druckschrift (6) lehre, das an der Epoxidierungs-Reaktion beteiligte Lösungsmittel zum Regenerieren einzusetzen. Nachdem gleichzeitig darin dargelegt werde, daß das Lösungsmittel Wasserstoffperoxid enthalten könne, erhalte der Fachmann den eindeutigen Hinweis, daß er mit Wasserstoffperoxid regenerieren könne. Die Druckschrift (2) offenbare ebenfalls ein Verfahren zur Regenerierung von Katalysatoren, welche unbestritten Zeolithe vom gleichen Strukturtyp wie die patentgemäßen seien. Nachdem es bei der Regenerierung des Katalysators in Wirklichkeit um die Reinigung der verstopften Poren des Zeolithen gehe, welche nicht an die Anwesenheit von Titan gebunden sei, werde der Fachmann die Lehre der Druckschrift (2), die Regenerierung des Katalysators mit Wasserstoffperoxid vorzunehmen, aufnehmen. Daher sei das beanspruchte Verfahren naheliegend.

- VII. Die Beschwerdeführer haben beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf Grundlage der geänderten Fassung vom 22. Oktober 1999 aufrechtzuerhalten.

Der Beschwerdegegner hat beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

VIII. Am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Kammer, die am 28. August 2003 stattfand, wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

Entscheidungsgründe

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

Die einzige Abänderung des geltenden Anspruchsbegehrens gegenüber den ursprünglichen und den erteilten Ansprüchen besteht darin, daß im geltenden Anspruch 1 die ehemals fakultative Maßnahme, der zu regenerierende Katalysator entstamme der Herstellung von Epoxiden aus Olefinen und Wasserstoffperoxid, nunmehr obligatorisch ist. Diese Abänderung geht deshalb weder über den Inhalt der Anmeldung in ihrer eingereichten Fassung hinaus, noch erweitert sie den Schutzbereich des Streitpatents im Vergleich zur erteilten Fassung. Der Beschwerdegegner hat dieser Feststellung auch nicht widersprochen.

Der geltende Anspruchssatz erfüllt demzufolge alle Voraussetzungen des Artikels 123 (2) und (3) EPÜ.

3. *Neuheit*

Der Beschwerdegegner stützt seine Rüge der mangelnden Neuheit des Anspruchsgegenstandes ausschließlich auf die Druckschriften (1) und (6). Die Druckschrift (6) ist, ohne im Einspruchsschriftsatz ausdrücklich genannt worden zu sein, erstmalig vom beschwerdeführenden

Patentinhaber im Beschwerdeverfahren angezogen worden; als in der Streitpatentschrift zitierte nächstliegende Druckschrift befindet sie sich ohnedies automatisch im Einspruchsbeschwerdeverfahren (siehe Entscheidung T 536/88, ABl. EPA 1992, 638, Punkt 2.1 der Entscheidungsgründe).

- 3.1 Die Druckschrift (1) offenbart ein Verfahren zur Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoff und Sauerstoff und ein Verfahren zur Herstellung von Wasserstoffperoxid aus Wasserstoff und Sauerstoff unter Verwendung eines titanhaltigen Zeolith-Katalysators in beiden Verfahren (Seite 6, Zeilen 9 bis 13; Seite 7, Zeilen 22 bis 26). Das Epoxidierungs-Verfahren ist in den Beispielen 4 bis 6 exemplifiziert. Die Druckschrift (1) beschreibt des weiteren die Möglichkeit einer Regenerierung des durch seine Verwendung in den oben genannten Verfahren deaktivierten Katalysators mittels dreier alternativer Maßnahmen, unter anderem mittels Behandlung mit einer Wasserstoffperoxid-Lösung (Seite 7, Zeile 37 bis Seite 8, Zeile 2).
- 3.1.1 Die Beschwerdeführer und der Beschwerdegegner haben gegensätzliche Auffassungen zu der Frage vertreten, ob die Epoxidierung der Olefine im Verfahren der Druckschrift (1) nun direkt durch den anwesenden Wasserstoff und Sauerstoff erfolgt oder sich Wasserstoffperoxid *in situ* ausbildet, das dann die Epoxidierungs-Reaktion wie im streitgegenständlichen Verfahren eingeht. Diese Frage kann hier jedoch dahinstehen, nachdem die Druckschrift (1) schon aus den folgenden Gründen nicht neuheitsschädlich ist.

3.1.2 Die Druckschrift (1) offenbart nicht die anspruchsgemäße Maßnahme, "den regenerierten Katalysator erneut zur Epoxidierung von Olefinen" einzusetzen, so daß sich das streitgegenständliche Verfahren bereits deswegen von diesem Stand der Technik unterscheidet.

Der Beschwerdegegner hat nun eingewandt, daß dies kein Unterscheidungsmerkmal darstelle, da der Fachmann jene in der Druckschrift (1) nicht explizit offenbarte Maßnahme aufgrund seines Fachwissens automatisch mitlese; gleichwohl hat der Beschwerdegegner eingeräumt, daß lediglich die unspezifische Wiederverwendung des regenerierten Katalysators mitgelesen werde, nicht jedoch seine spezifische zur Epoxidierung von Olefinen. Damit hat er im Ergebnis der Feststellung nicht mehr widersprochen, daß sich das anspruchsgemäße Verfahren von dem in der Druckschrift (1) offenbarten zumindest durch die spezifische Wiederverwendung des regenerierten Katalysators zur Epoxidierung von Olefinen unterscheidet.

Des weiteren hält es die Kammer für angezeigt darauf hinzuweisen, daß das obige Vorbringen des Beschwerdegegners zur Neuheit, nämlich vom "Mitlesen", auf Überlegungen und Argumente zurückgreift, die gegebenenfalls bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Patentgegenstandes zu berücksichtigen wären. Neuheit und erfinderische Tätigkeit sind gemäß Artikel 52 (1) EPÜ indessen zwei eigenständige Erfordernisse an die Patentfähigkeit einer Erfindung und für deren Beurteilung gelten demzufolge unterschiedliche Kriterien, so daß der Einwand des Beschwerdegegners auch aus diesem Grunde nicht durchgreift.

3.1.3 Der Beschwerdegegner hat der Druckschrift (1) die differenzierte Offenbarung eines Regenerierungs-Verfahrens entnommen, in welchem ein zur Epoxidierung von Olefinen mit Sauerstoff verwendeter Katalysator mittels Behandlung mit einer Wasserstoffperoxid-Lösung regeneriert wird.

Dieses spezielle Regenerierungs-Verfahren, auf welches sich auch der Neuheitseinwand des Beschwerdegegner gründet, mag zwar eine Ausführungsform sein, die vom Gegenstand der Druckschrift (1) allgemein umfaßt wird, gleichwohl stellt es ein Konstrukt dar, das erst durch gezielte Auswahl jeweils individuell beschriebener Elemente entstanden ist, nämlich einerseits des aus der spezifischen Verfahrensalternative der Epoxidierung stammenden Katalysators und andererseits der spezifischen Regenerierungsalternative des Behandeln mit Wasserstoffperoxid. Das angezogene Regenerierungs-Verfahren entspringt somit einer speziellen Kombination von Elementen, die sich erst durch zweifache Auswahl aus den jeweils beschriebenen Alternativen ergibt. Nachdem die Druckschrift (1) keinen Hinweis auf diese kombinatorische Auswahl enthält, erschließt sich dem Fachmann diese spezielle Kombination nicht unmittelbar und eindeutig aus dem Offenbarungsgehalt dieser Druckschrift. Folglich ist dieses spezielle Regenerierungs-Verfahren in Druckschrift (1) nicht differenziert offenbart.

3.1.4 Die Kammer kommt daher zu dem Schluß, daß die Druckschrift (1) den beanspruchten Gegenstand nicht neuheitsschädlich vorweg nimmt.

- 3.2 Die Druckschrift (6) beschreibt ein Regenerierungs-Verfahren von titanhaltigen Zeolith-Katalysatoren, die zur Epoxidierung von Olefinen mit Wasserstoffperoxid verwendet wurden. Sie offenbart auf Seite 164, rechte Spalte, Absatz 2, den gebrauchten Katalysator zur Regenerierung mit Lösungsmitteln zu waschen. Dies kann konkret entweder mit Methanol oder mit dem Lösungsmittel erfolgen, das in der (Epoxidierungs-)Reaktion verwendet wird, wobei eine Liste von zum Methanol alternativen Lösungsmitteln auf Seite 162, rechte Spalte, Absatz 2 und auf Seite 163, Abbildung 3 angegeben ist. Damit wird in diesem Stand der Technik die Regenerierungs-Maßnahme beschrieben, nur Lösungsmittel als solche, nämlich das gleiche Lösungsmittel wie in der (Epoxidierungs-)Reaktion oder Methanol, zum Waschen des gebrauchten Katalysators einzusetzen, während patentgemäß die Regenerierung mit Wasserstoffperoxid erfolgt. Das Verfahren der Druckschrift (6) nimmt folglich das beanspruchte nicht neuheitsschädlich vorweg.
- 3.3 Der Beschwerdegegner hat nun eingewandt, die oben angezogenen Offenbarungsstellen in der Druckschrift (6) beschrieben die Regenerierung des Katalysators mit dem gebrauchten Lösungsmittel aus der vorangegangenen Epoxidierungs-Reaktion, welches deshalb noch Reste des Reaktanden Wasserstoffperoxid enthalte, so daß im Ergebnis die beschriebene Regenerierung faktisch mit Wasserstoffperoxid durchgeführt werde.

Auf Befragen in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer hat der Beschwerdegegner eingeräumt, daß seine Lesart der Druckschrift (6) nicht eindeutig aus dieser hervorgehe. Unmittelbarkeit und Eindeutigkeit der Offenbarung sind indessen nach ständiger Rechtsprechung

der Beschwerdekammern Voraussetzung für einen erfolgreichen Neuheitseinwand. Des weiteren macht die vom Beschwerdegegner als offenbart hingestellte Regenerierung des Katalysators mit gebrauchtem, d.h. verunreinigtem, Lösungsmittel technisch keinen Sinn, wenn damit gerade diese Verunreinigungen vom Katalysator entfernt werden sollen. Auch aus diesem Grunde offenbart die Druckschrift (6) dem verständigen Fachmann nicht die beschwerdegegnerische Lesart.

3.4 Die Kammer hat sich auch davon überzeugt, daß der beanspruchte Gegenstand in weiteren entgegengehaltenen Druckschriften nicht beschrieben ist. Da die Neuheit vom Beschwerdegegner aufgrund anderer Druckschriften im Beschwerdeverfahren nicht angegriffen wurde, erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu.

3.5 Die Kammer kommt aus den oben angeführten Gründen zu dem Ergebnis, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht zum Stand der Technik gehört und somit neu im Sinne von Artikel 52 (1) und 54 EPÜ ist.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

4.1 Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Regenerierung von titanhaltigen Zeolith-Katalysatoren, welche zur Herstellung von Epoxiden aus Olefinen und Wasserstoffperoxid verwendet wurden, durch Behandlung mit Wasserstoffperoxid und deren erneuten Einsatz zur Epoxidierung. Die Druckschrift (6) beschreibt ebenfalls ein Regenerierungs-Verfahren von zur Herstellung von Epoxiden aus Olefinen und Wasserstoffperoxid verwendeten titanhaltigen Zeolith-Katalysatoren (Seite 160, Zusammenfassung; Seite 162, rechte Spalte). Diese werden

entweder durch Calcinierung bei 550°C oder durch Behandlung mit einem Lösungsmittel regeneriert, wonach der regenerierte Katalysator bei seiner Wiederverwendung eine zum frischen Katalysator vergleichbare Aktivität aufweist (Seite 164, rechte Spalte). Die Regenerierung durch Behandlung mit einem Lösungsmittel steht wegen ihres ähnlich geringen apparativen und energetischen Aufwandes dem Erfindungsgegenstand weit näher als die thermische Behandlung durch Calcinierung, wie der Beschwerdeführer in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer unwidersprochen ausgeführt hat. Die Kammer betrachtet daher, im Einklang mit Beschwerdeführer und Beschwerdegegner, diese Ausführungsform der Druckschrift (6) als nächstliegenden Stand der Technik und Ausgangspunkt bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit. Die Druckschrift wird auch in der Streitpatentschrift als nächstkommender Stand der Technik genannt (Spalte 1, Zeilen 12 bis 31).

- 4.2 Ausgehend von dieser Ausführungsform der Druckschrift (6) als nächstliegendem Stand der Technik liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur rascheren und besseren Regenerierung bereitzustellen (Streitpatentschrift Spalte 1, Zeilen 32 bis 34 und Spalte 3, Zeilen 49 und 50). In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer hat der Beschwerdeführer auch auf diese patentgemäße Aufgabe abgehoben.
- 4.3 Zur Lösung der oben genannten Aufgabe schlägt das Streitpatent das Regenerierungsverfahren gemäß Anspruch 1 vor, welches durch den Einsatz von Wasserstoffperoxid zum Behandeln des gebrauchten Katalysators gekennzeichnet ist.

4.4 Zum Beleg für die erfolgreiche Lösung der patentgemäßen Aufgabe durch die Bereitstellung des anspruchsgemäßen Verfahrens haben die Beschwerdeführer auf die Beispiele und Vergleichsbeispiele der Streitpatentschrift verwiesen. Aus diesen geht hervor, daß bei gleicher oder kürzerer Einwirkungszeit von Wasserstoffperoxid auf den gebrauchten Katalysator eine höhere Aktivität regeneriert wird (Beispiele 6 bis 8) als bei der Behandlung mit Lösungsmittel (Vergleichsbeispiele 4 und 5). Der Beschwerdegegner hat im Hinblick darauf die erfolgreiche Lösung auch nicht bestritten. In Anbetracht dessen hat die Kammer keinen Anhaltspunkt, den Erfolg der Lösung von sich aus in Zweifel zu ziehen.

4.5 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.

4.5.1 Die nächstliegende Druckschrift (6) lehrt den Einsatz von Lösungsmitteln zur Regenerierung des gebrauchten Katalysators und läßt jeden Hinweis auf die erfindungswesentliche Maßnahme der Regenerierung mit Wasserstoffperoxid und deren Bedeutung für den Erfolg der Regenerierung vermissen (siehe Punkt 3.2 *supra*). Darüber hinaus spricht diese Druckschrift die patentgemäße Aufgabe, das Regenerierungs-Verfahren zu beschleunigen und zu verbessern, unstreitig nicht an, so daß sie auch keine Anregung zu deren Lösung geben kann. Die Druckschrift (6) allein vermag somit die anspruchsgemäße Lösung nicht nahezu legen.

4.5.2 Die ferner angezogene Druckschrift (2) betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Cycloalkanolen durch

Umsetzung von Cycloolefinen mit Wasser in Gegenwart von sauren Katalysatoren. Sie beschreibt in diesem Zusammenhang auch die Regenerierung des dabei gebrauchten Katalysators mit Wasserstoffperoxid (Anspruch 7). Diese Druckschrift hat zur Aufgabe, bei der Hydratisierungs-Reaktion der Cycloolefine den Katalysator nicht zu beschädigen und leicht regenerierbar zu erhalten, keine zusätzlichen flüssigen Säuren zu verwenden und Nebenreaktionen möglichst zu vermeiden (Spalte 1, Zeilen 28 bis 35).

Dem Streitpatent liegt indessen eine andere Aufgabenstellung zugrunde, nämlich ein rascheres und besseres Regenerierungs-Verfahren bereitzustellen. Die Druckschrift (2) beschäftigt sich mit dieser patentgemäßen Aufgabe überhaupt nicht, so daß sie auch keine Anregung zu deren Lösung geben kann.

Darüber hinaus ist die Druckschrift (2) auf die Hydratisierung von Olefinen gerichtet, während streitgegenständlich die Epoxidierung der Olefine erfolgt. Beide Reaktionen sind indessen von unterschiedlichem Typ, wodurch sich notwendigerweise, wie die Beschwerdeführer überzeugend vorgetragen haben, in beiden Reaktionen auch jeweils unterschiedliche Nebenprodukte bilden, welche den Katalysator deaktivieren und bei der Regenerierung zu entfernen sind. So werden bei der Epoxidierung der Olefine laut Druckschrift (6), Seite 165, linke Spalte, Absatz 1 den Katalysator deaktivierende Polyether und Glykole gebildet, die, so unwidersprochen der Beschwerdeführer, bei der Hydratisierungs-Reaktion der Druckschrift (2) nicht entstehen können. Des weiteren unterscheidet sich auch der im Hydratisierungs-Verfahren der Druckschrift

(2) eingesetzte Katalysator von dem aus der Epoxidierung stammenden Katalysator. Während die Druckschrift (2) als Katalysator alternativ entweder Titandioxid (Spalte 2, Zeile 33) oder einen Zeolith, der kein Titan enthält (Spalte 2, Zeilen 35 bis 52), einsetzt, ist bei der Epoxidierung der Zeolith-Katalysator titanhaltig. Der Beschwerdegegner hat vorgetragen, der in Druckschrift (2) und der bei der Epoxidierung verwendete Zeolith-Katalysator seien vom gleichen Strukturtyp, was der Beschwerdeführer bestätigt hat. Die daraus abgeleitete Behauptung des Beschwerdegegners, der Strukturtyp sei allein wesentlich, da bei der Regenerierung des Katalysators lediglich die Poren des Katalysators gereinigt würden, ist jedoch rein spekulativ und damit unbeachtlich, denn die Druckschrift (2) schweigt sich darüber aus.

Auch aus diesen Gründen zieht der Fachmann nach Überzeugung der Kammer die Druckschrift (2) nicht in Betracht, wenn er eine Anregung zur Beschleunigung und Verbesserung der Regenerierung eines gerade aus der Epoxidierung von Olefinen stammenden titanhaltigen Katalysators, also zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe, sucht.

- 4.5.3 Die Kammer hat sich auch davon überzeugt, daß der beanspruchte Gegenstand durch weitere entgegengehaltene Druckschriften nicht nahegelegt wird. Da die erfinderische Tätigkeit vom Beschwerdegegner aufgrund anderer Druckschriften im Beschwerdeverfahren nicht angegriffen wurde, erübrigen sich weitere Ausführungen hierzu

- 4.6 Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents dem Fachmann durch keine der angezogenen Druckschriften, weder einzeln noch in Kombination, nahegelegt wird und damit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 52 (1) und 56 EPÜ beruht.
5. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 betreffen weitere Ausgestaltungen des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und werden von dessen Patentfähigkeit getragen, ebenso wie das Epoxidierungs-Verfahren des Anspruchs 5 und seiner abhängigen Ansprüche 6 bis 12, welches das Regenerierungs-Verfahren des Anspruchs 1 umfaßt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent in der am 22. Oktober 1999 eingereichten Fassung aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

N. Maslin

J. Jonk