

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 7. Juni 2004

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0075/02 - 3.3.1
Anmeldenummer: 96110886.7
Veröffentlichungsnummer: 0754666
IPC: C07C 37/20
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)alkanen

Patentinhaberin:

BAYER AG

Einsprechende:

Shell International Research Maatschappij B.V.

Stichwort:

Bisphenol A/BAYER

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (nein) - Verbesserung nicht für gesamte beanspruchte Breite - Beweislast - umformulierte Aufgabe - naheliegende Lösung"

Zitierte Entscheidungen:

T 0270/90, T 0932/92, T 0355/97

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0075/02 - 3.3.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 7. Juni 2004

Beschwerdeführer: Shell International Research Maatschappij B.V.
(Einsprechender) Intellectual Property Services
Postbus 384
NL-2596 Den Haag (NL)

Vertreter: van der Straaten, Jan Anthony
Resolution Research Nederland B.V.
Avenue Jena Monnet 1
BE-1348 Ottignies-Louvain-La Neuve (BE)

Beschwerdegegner: BAYER AG
(Patentinhaber) D-51368 Leverkusen (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 14. November 2001 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0754666 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. J. Nuss
Mitglieder: R. Freimuth
J. P. B. Seitz

Sachverhalt und Anträge

I. Die am 11. Januar 2002 eingegangene Beschwerde des Beschwerdeführers (Einsprechender) richtet sich gegen die am 14. November 2001 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit welcher der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 754 666 zurückgewiesen wurde. Das Streitpatent enthielt einen Anspruch, der wie folgt lautete:

"1. Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen durch heterogen sauer katalysierte Umsetzung aromatischer Hydroxyverbindungen mit Ketonen in mindestens zwei in Reihe geschalteten Festbettreaktoren, die in Richtung fortschreitender Umsetzung mit steigenden Temperaturen und steigender Belastung betrieben werden, wobei die Gesamtmenge an Keton auf die einzelnen Reaktoren aufgeteilt und vor dem Eintreten in die jeweiligen Katalysatorbetten homogen im Reaktionsgemisch verteilt wird."

II. Im Verfahren vor der Einspruchsabteilung war das Streitpatent in seinem gesamten Umfang wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit und mangelnder Ausführbarkeit angegriffen worden. Im Einspruchsverfahren wurden unter anderem die folgenden Druckschriften angezogen:

- (1) US-A-4 440 555,
- (3) GB-A-785 079 und
- (22) US-A-4 301 305.

III. Die Einspruchsabteilung stellte in der angefochtenen Entscheidung, welcher der erteilte Patentanspruch

zugrunde lag, fest, daß der Gegenstand des Streitpatents ausführbar und erfinderisch sei.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ging die Einspruchsabteilung von der Druckschrift (22) als nächstliegendem Stand der Technik aus. Diese offenbare ein mehrstufiges Verfahren zur Herstellung eines Bis(4-hydroxyaryl)-alkans, bei dem die Temperatur und Belastung der einzelnen Festbettreaktoren mit fortschreitender Umsetzung steige und zusätzliches Aceton dem zweiten Reaktor zugesetzt werde. Diesem Verfahren gegenüber habe die Aufgabe der Erfindung in einer Verbesserung der Selektivität bestanden. Diese Aufgabe werde durch die anspruchsgemäße homogene Vormischung des Ketons gelöst, welche Maßnahme weder in Druckschrift (22) noch im sonstigen verfügbaren Stand der Technik offenbart werde. Daher sei die patentgemäße Lösung erfinderisch.

- IV. Der Beschwerdeführer hat die Ausführbarkeit der Erfindung im Beschwerdeverfahren nicht mehr angegriffen. Zur erfinderischen Tätigkeit hat er vorgetragen, daß die Druckschrift (22) als nächstliegender Stand der Technik ein Verfahren zur Herstellung von Bisphenol A aus einem Keton und einer aromatischen Hydroxyverbindung in Gegenwart eines heterogenen Katalysators beschreibe. Dieses Verfahren werde in mindestens zwei in Reihe geschalteten Festbettreaktoren durchgeführt, in denen bei fortschreitender Umsetzung die Temperatur und die Belastung stiegen. Das Aceton werde auf die einzelnen Reaktoren aufgeteilt. Die Belastungssteigerung von Reaktor zu Reaktor ergebe sich notwendigerweise aus der in Spalte 3, Zeilen 49 bis 53 offenbarten Ausführungsform, im ersten Festbettreaktor die doppelte

Katalysatormenge als im folgenden Reaktor einzusetzen. Im übrigen ergebe sich eine steigende Belastung mit fortschreitender Umsetzung auch aus der Druckschrift (1) bei Anwendung der im Streitpatent angegebenen Berechnungsmethode. Der einzige Unterschied des beanspruchten zu diesem bekannten Verfahren liege in der homogenen Vermischung des Acetons vor Eintritt in die Festbettreaktoren. Dieses Vorvermischen von Reaktanden sei indessen eine übliche Maßnahme, wie sie unter anderem auch aus der Druckschrift (3) hervorgehe, weswegen das patentgemäße Verfahren keine erfinderische Qualität aufweise.

Auch könne sich der beschwerdegegnerische Patentinhaber nicht auf die Versuchsergebnisse der Tabelle 3 der Streitpatentschrift stützen, um eine bessere Selektivität des beanspruchten Verfahrens zu belegen, denn die angegebenen Verbesserungen von 0,14% bis 0,47% seien nicht signifikant, sondern lägen innerhalb der Meßfehlergrenze. Außerdem sei die behauptete Verbesserung auf nicht untersuchte Ausführungsformen rein spekulativ ausgedehnt worden.

- V. Der Beschwerdegegner (Patentinhaber) hat dem Vortrag des Beschwerdeführers widersprochen und die erfinderische Qualität des beanspruchten Herstellungsverfahrens ausgehend von der Druckschrift (22) herausgestellt. Er hat daher auch seinen gegen die Berücksichtigung dieser Druckschrift gerichteten Einwand des verspäteten Vorbringens nicht aufrechterhalten. Der Beschwerdegegner hat im Hinblick auf die Druckschrift (22) bestritten, daß im dort beschriebenen Verfahren die in Reihe geschalteten Festbettreaktoren bei fortschreitender Umsetzung mit steigender Belastung betrieben würden.

Zwar lasse sich die Belastung mit den Angaben in dieser Druckschrift nicht eindeutig berechnen, sie scheine jedoch eher zu sinken als zu steigen. Mit der patentgemäßen Maßnahme der steigenden Belastung sei eine verbesserte Selektivität des Verfahrens verbunden wie sich aus den Versuchsergebnissen der Tabelle 3 des Streitpatents ergebe. Die Beweislast für das tatsächliche Vorliegen der geltend gemachten Verbesserung der Selektivität liege nicht bei ihm, denn er habe keine Pflicht, Versuche vorzulegen. Auch sei eine Verallgemeinerung der verbesserten Selektivität auf nicht untersuchte Ausführungsformen üblich. Auf eine Verbesserung der Selektivität durch steigende Belastung und Vorvermischen der Reaktanden gebe es keinen Hinweis oder Anregung im weiteren Stand der Technik, so daß das anspruchsgemäße Verfahren nicht naheliegend sei. Die Druckschrift (1) offenbare zwar je nach Art der Berechnungsmethode gegebenenfalls auch eine steigende Belastung, jedoch keine Temperatursteigerung mit fortschreitender Umsetzung. Auch werde in dieser Druckschrift eine etwaige Belastungssteigerung nicht mit der Folge einer verbesserten Selektivität verknüpft. Die Druckschrift (3) betreffe ein homogen katalysiertes Verfahren, während das patentgemäße heterogen katalysiert werde. Daher würde der Fachmann diese Druckschrift auch nicht heranziehen. Aus diesen Gründen sei das streitgegenständliche Verfahren erfinderisch.

VI. Der Beschwerdeführer hat den alleinigen Antrag gestellt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Der Beschwerdegegner hat beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

VII. Am Ende der mündlichen Verhandlung, die am 7. Juni 2004 stattfand, wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Ausführbarkeit*

Der Beschwerdeführer hat die Einwände der mangelnden Ausführbarkeit im Beschwerdeverfahren nicht aufgegriffen und auch in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer ausdrücklich nicht weiterverfolgt. Nachdem überdies die Ausführbarkeit der beanspruchten Erfindung in der angefochtenen Entscheidung festgestellt wurde, sieht die Kammer keine Veranlassung, von sich aus die Ausführbarkeit in Zweifel zu ziehen, so daß sich weitere Ausführungen hierzu erübrigen.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

Es verbleibt daher als einziger Streitpunkt im Beschwerdeverfahren zu prüfen, ob der beanspruchte Gegenstand des Streitpatents auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

3.1 Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen durch heterogen katalysierte Umsetzung aromatischer Hydroxyverbindungen mit Ketonen in mindestens zwei in Reihe geschalteten Festbettreaktoren. Die Druckschrift (22) beschreibt nun ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung eines Bis(4-

hydroxyaryl)-alkans, nämlich von Bisphenol A, auf dem gleichen, heterogen katalysierten Syntheseweg. Nachdem der Beschwerdegegner diese Druckschrift selbst als Startpunkt seiner Argumentation benutzt und seinen gegen die Berücksichtigung dieser Druckschrift gerichteten Einwand folgerichtig auch fallengelassen hat, betrachtet die Kammer, im Einklang mit der Einspruchsabteilung, dem Beschwerdeführer und dem Beschwerdegegner, die Druckschrift (22) als nächstliegenden Stand der Technik und Ausgangspunkt bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit.

So offenbart die Druckschrift (22) in Anspruch 1 ein Verfahren zur Herstellung von Bisphenol A aus einem Keton und einer aromatischen Hydroxyverbindung in Gegenwart eines heterogenen Katalysators. Dieses Verfahren wird in mindestens zwei in Reihe geschalteten Festbettreaktoren durchgeführt. Das Keton wird auf die einzelnen Reaktoren aufgeteilt (Spalte 4, Zeilen 29 und 37) und die Reaktoren werden in Richtung fortschreitender Umsetzung mit steigenden Temperaturen betrieben (Spalte 5, Zeilen 23, 24, 46 und 47).

Die Druckschrift (22) enthält unstreitig keine unmittelbare Angabe der Belastung, mit welcher die Festbettreaktoren betrieben werden. Der Beschwerdeführer hat nun vorgetragen daß sich die Belastungssteigerung von Reaktor zu Reaktor notwendigerweise aus der in Spalte 3, Zeilen 49 bis 53 offenbarten Ausführungsform ergebe, im ersten Festbettreaktor die doppelte Katalysatormenge wie im folgenden Reaktor einzusetzen. Laut Streitpatentschrift, Seite 3, Zeilen 9 und 10 ist die Belastung definiert als der Quotient aus Gewichtsmenge Eduktgemisch pro Liter Katalysator und **pro Stunde**.

Die vom Beschwerdeführer angezogene Ausführungsform enthält jedoch keine Angabe zur Gewichtsmenge pro Zeiteinheit, so daß die singuläre Angabe des Katalysatorvolumens nicht erlaubt, die Reaktorbelastung rechnerisch zu ermitteln. Die Druckschrift (22) offenbart somit weder die Belastung der einzelnen Reaktoren, noch folglich eine etwaige Belastungssteigerung derselben.

- 3.2 Ausgehend von der oben genannten Lehre der Druckschrift (22) soll dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde liegen, ein Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen, insbesondere von Bisphenol A, mit verbesserter Selektivität bereitzustellen (s.a. Streitpatentschrift, Absatz [0003]). Im Beschwerdeverfahren hat der Beschwerdegegner auch auf diese patentgemäße Aufgabe abgehoben.
- 3.3 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent das Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 1 vor, welches durch Betreiben der Festbettreaktoren mit steigender Belastung in Richtung fortschreitender Umsetzung und durch homogenes Vermischen des Ketons im Reaktionsgemisch vor Eintritt in das Katalysatorbett des Festbettreaktors gekennzeichnet ist.
- 3.4 Zwischen dem Beschwerdeführer und dem Beschwerdegegner ist nun streitig, ob die technische Aufgabe gemäß obigem Punkt 3.2 durch die vorgeschlagene anspruchsgemäße Lösung im gesamten Umfang erfolgreich gelöst wird, d. h. ob die geltend gemachte Verbesserung der Selektivität im gesamten beanspruchten Bereich glaubhaft ist. Der Beschwerdegegner hat außerdem bestritten, daß die Beweislast für das tatsächliche Vorliegen der geltend

gemachten Selektivitätsverbesserung bei ihm liege, denn er habe keine Pflicht, Versuche vorzulegen.

3.4.1 Indessen trägt gemäß ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern jede am Verfahren beteiligte Partei die Beweislast für die von ihr geltend gemachten Tatsachenbehauptungen. Wenn eine Partei, deren Sachvortrag auf der behaupteten Tatsache beruht, dieser Beweislast nicht genügt, so unterliegt sie insoweit (siehe u. a. T 270/90, ABl. EPA 1993, 725, Punkt 2.1 der Entscheidungsgründe; T 355/97, Punkt 2.5.1 der Entscheidungsgründe, unveröffentlicht in ABl. EPA). Im vorliegenden Fall behauptet der Beschwerdegegner die Tatsache, daß die beanspruchte Erfindung die Selektivität des Herstellungsverfahrens verbessere. Daher liegt die Beweislast für die Glaubhaftigkeit dieser Tatsachenbehauptung auch bei ihm.

3.4.2 Folgerichtig hat der Beschwerdegegner daher zum Beleg der Glaubhaftigkeit des behaupteten Vorteils der verbesserten Selektivität des beanspruchten Verfahrens gegenüber der nächstliegenden Druckschrift (22) auf seinen Versuchsbericht in Tabelle 3 der Streitpatentschrift abgehoben.

Dieser Versuchsbericht enthält ein erfindungsgemäßes Beispiel, das Beispiel 10, und drei Vergleichsbeispiele, die Beispiele 7, 8 und 9. Im erfindungsgemäßen Beispiel beträgt die Belastung im zweiten Reaktor das Doppelte und im dritten Reaktor das Dreifache der Belastung des ersten Reaktors, während in den drei Vergleichsbeispielen die jeweiligen Reaktoren gleichbleibend mit der Belastung des ersten, des zweiten oder des dritten Reaktors aus dem erfindungsgemäßen Beispiel konstant

betrieben werden. Hierbei wird im erfindungsgemäßen Beispiel eine um lediglich 0,14 bis 0,47 % verbesserte Selektivität an Bisphenol A erzielt als in den drei genannten Vergleichsbeispielen.

Diese für das streitgegenständliche Verfahren angeführte Verbesserung der Selektivität ist indessen nur für die im erfindungsgemäßen Beispiel 10 angewandte, spezifische Verfahrensdurchführung glaubhaft nachgezeigt worden und tritt auch hier nur in einem ungemein geringfügigen zahlenmäßigen Ausmaß - 0,14% (!) - auf.

Gleichwohl umfaßt das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Streitpatents Ausführungsformen, welche von der speziellen Ausführungsform des untersuchten Beispiels 10 in wesentlichen Verfahrensmaßnahmen stark abweichen können, so daß die Erzielung einer verbesserten Selektivität für diese abweichenden Ausführungsformen zweifelhaft ist. Dies trifft insbesondere für Abweichungen bei der Belastungssteigerung zu, welche nach Angabe des Beschwerdegegners und laut Versuchsbericht eine wesentliche Verfahrensmaßnahme darstellt und gerade ursächlich für eine Verbesserung der Selektivität sein soll. So unterliegt das Ausmaß der Belastungssteigerung anspruchsgemäß keinen Einschränkungen, während im erfindungsgemäßen Beispiel 10 eine Belastungssteigerung um immerhin das Doppelte bzw. Dreifache erfolgt. Somit kann die Belastungssteigerung im Rahmen des Streitpatents beliebig - bis auf ein marginales Ausmaß - verringert werden, ohne den Bereich des geltenden Anspruchs 1 zu verlassen. Als Folge einer derart verringerten, marginalen Belastungssteigerung reduziert sich notwendigerweise die Selektivität, die bei optimaler Verfahrensdurchführung

des Beispiels 10 sowieso nur geringfügig um 0,14% verbessert wird, so daß die behauptete Verbesserung der Selektivität bei dieser abweichenden Ausführungsform dann zwangsläufig ausbleibt. Daher ist es nicht glaubhaft, daß eine Verbesserung der Selektivität im gesamten beanspruchten Umfange eintritt.

- 3.4.3 Folglich vermag der Versuchsbericht in Tabelle 3 des Streitpatents den gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik behaupteten Vorteil der verbesserten Selektivität nicht über die gesamte Breite des geltenden Anspruchs 1 glaubhaft zu machen.

Gemäß ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern kann eine technische Aufgabe - hier die Erzielung einer verbesserten Selektivität - jedoch nur dann bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt werden, wenn sie als erfolgreich gelöst angesehen werden kann, d. h. wenn im vorliegenden Fall glaubhaft ist, daß im wesentlichen alle beanspruchten Verfahrensweisen eine verbesserte Selektivität ergeben (siehe z. B. T 939/92, ABl. EPA 1996, 309, Entscheidungsgründe Punkte 2.5.4 bis 2.6). Dieses Erfordernis spiegelt den allgemein anerkannten Grundsatz wider, daß der Umfang des durch ein Patent verliehenen Ausschließungsrechtes dem technischen Beitrag zum Stand der Technik entsprechen und durch diesen begründet sein soll. Nachdem im vorliegenden Fall die Verbesserung der Selektivität nicht über die gesamte beanspruchten Breite glaubhaft eintritt, ergibt sich die Schlußfolgerung, daß die Erfindung wie sie im geltenden Anspruch 1 breit definiert ist, keine erfolgreiche Lösung dieser technischen Aufgabe darstellt, mit der Folge, daß die behauptete Verbesserung der Selektivität bei der

Festlegung der objektiven Aufgabenstellung des Streitpatents und der Beurteilung dessen erfinderischer Qualität unberücksichtigt bleibt.

- 3.4.4 Damit können im Ergebnis auch etwaige Zweifel an der Signifikanz der geringfügigen Zahlenwerte der Selektivitätsverbesserung aus dem Versuchsbericht der Streitpatentschrift in Tabelle 3 dahinstehen, die der Beschwerdeführer als in der Meßtoleranz liegend ansieht.
- 3.5 Aus diesen Gründen ist die vorstehend in Punkt 3.2. *supra* angeführte Aufgabenstellung umzuformulieren. Ausgehend von Druckschrift (22) als nächstliegendem Stand der Technik liegt dem Streitpatent somit lediglich die objektive Aufgabe zugrunde, ein weiteres Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen bereitzustellen.
- 3.6 Es bleibt nun zu untersuchen, ob der weitere Stand der Technik dem Fachmann Anregungen bot, die genannte objektive Aufgabe durch die Bereitstellung des anspruchsgemäßen Verfahrens zu lösen
- 3.6.1 Ausgehend von dem Herstellungsverfahren der Druckschrift (22), liegt es für den Fachmann, der ein weiteres Herstellungsverfahren für Bis(4-hydroxyaryl)-alkane anstrebt, auf der Hand, seine Aufmerksamkeit zuvorderst auf solche Verfahren des Standes zu richten, die ebenso die Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen aus den gleichen Reaktanden, nämlich aromatischen Hydroxyverbindungen und Ketonen, betreffen. Daher wird der Fachmann von der Druckschrift (1) angesprochen, die ein Verfahren zur Herstellung eines Bis(4-hydroxyaryl)-alkans durch heterogen katalysierte Umsetzung einer

aromatischen Hydroxyverbindungen und eines Ketons beschreibt. Hierbei werden mehrere Festbettreaktoren eingesetzt, auf welche das Keton aufgeteilt wird.

Die Druckschrift (1) lehrt nun, die Reaktoren in Richtung fortschreitender Umsetzung mit steigender Belastung zu betreiben (Beispiele Spalte 6). So hat der Beschwerdegegner im Einspruchsverfahren in seinem Schriftsatz vom 4. September 2001 auf Seite 5, Absätze 2 und 3 wie auch in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer eingeräumt, daß im Verfahren der Druckschrift (1) bei Anwendung der Berechnungsmethode der Belastung, wie sie im Streitpatent auf Seite 3, Zeilen 9 und 10 angegeben ist, eine Belastungssteigerung von Reaktor zu Reaktor in Höhe von 1,3% erfolgt. Diese Verfahrensmaßnahme der Druckschrift (1) ist mit jener des anspruchsgemäßen Verfahrens identisch, denn die Höhe der Belastungssteigerung unterliegt anspruchsgemäß keinen Einschränkungen.

Die Kammer kommt in Anbetracht der obigen Feststellung zu dem Ergebnis, daß der Stand der Technik dem Fachmann eine spezifische und konkrete Anregung bietet, die unter Punkt 3.5 *supra* festgelegte Aufgabe durch die Anwendung der in Druckschrift (1) gelehrteten Verfahrensmaßnahme zu lösen, nämlich die Belastung der Reaktoren in Richtung fortschreitender Umsetzung zu steigern, wodurch er zu dem einen Kennzeichen der anspruchsgemäßen Lösung gelangt (siehe Punkt 3.3 *supra*).

- 3.6.2 Der Beschwerdegegner hat demgegenüber vorgetragen, daß im Verfahren der Druckschrift (1) bei anderer Berechnung der Belastung sich keine Belastungssteigerung ergebe. Indessen steht die Definition der Belastung und ihre

Berechnungsmethode hier nicht zur freien Disposition der Parteien, da die Belastung und ihre Berechnungsmethode durch deren Definition auf Seite, Zeilen 9 und 10 der Streitpatentschrift im vorliegenden Fall unabänderlich festliegt.

Der Beschwerdegegner hat außerdem eingewandt, daß in der Druckschrift (1) die Maßnahme der Belastungssteigerung nicht mit dem Effekt einer verbesserten Selektivität verknüpft werde. Dieser Einwand geht jedoch fehl, nachdem die Aufgabe, welche dem Streitpatent zugrunde liegt, eben nicht in der Verbesserung der Selektivität, sondern lediglich in der Bereitstellung eines weiteren Verfahrens liegt (siehe Punkt 3.5 *supra*).

Der Beschwerdegegner hat auch gerügt, daß die Druckschrift (1) nicht eine Temperatursteigerung in den Reaktoren in Richtung fortschreitender Umsetzung offenbare. Diese Feststellung vermag hingegen die Schlußfolgerung unter Punkt 3.6.1 *supra*, daß diese Druckschrift eine Belastungssteigerung der Reaktoren in Richtung fortschreitender Umsetzung nahelegt, nicht aufzuheben. Im übrigen ist die angesprochene Temperatursteigerung bereits aus der nächstliegenden Druckschrift (22) bekannt (siehe Punkt 3.1 *supra*), so daß sie sowieso nicht zu den kennzeichnenden Merkmalen des anspruchsgemäßen Verfahrens gehört.

- 3.6.3 Die andere kennzeichnende Verfahrensmaßnahme der anspruchsgemäßen Lösung (siehe Punkt 3.3 *supra*) besteht im homogenen Vermischen des Ketons im Reaktionsgemisch vor Eintritt in das Katalysatorbett des Festbettreaktors. Der Beschwerdegegner hat weder vorgetragen noch belegt, daß mit dieser Maßnahme ein besonderer technischer

Effekt im Vergleich zur nächstkommenden Druckschrift (22) verbunden ist. Dies deckt sich auch mit der objektiven Aufgabe des Streitpatents (siehe Punkt 3.5 *supra*), lediglich ein weiteres Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen bereitzustellen.

In Anbetracht dieser schlichten Aufgabe drängt sich die triviale Maßnahme des homogenen Vermischens des Ketons im Reaktionsgemisch dem Fachmann geradezu auf, denn der Reaktand Keton muß zwangsläufig mit dem anderen Reaktanden, der aromatischen Hydroxyverbindung, die im Reaktionsgemisch enthalten ist, vollständig vermischt werden, da ohne direkten Kontakt beider Reaktanden selbstredend keine Reaktion erfolgen kann. Diese Vermischung vor Eintritt in den Festbettreaktor vorzunehmen, liegt im rein handwerklichen Können des Fachmanns auch im Hinblick auf die ihm unstreitig bekannte Tatsache, daß "in Festbettreaktoren keine Durchmischung stattfindet" (Streitpatentschrift Seite 3, Zeile 25).

Über sein handwerkliches Können hinaus weist ihn auch die Druckschrift (3) daraufhin, das Keton homogen im Reaktionsgemisch vor Eintritt in den Reaktor zu vermischen. Diese Druckschrift betrifft ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen durch Umsetzung von Ketonen mit aromatischen Hydroxyverbindungen. In dem Verfahren der Druckschrift (3) wird die aromatische Hydroxyverbindung und das Keton in einer Mischapparatur vermischt (Seite 4, Zeilen 106 bis 112) und anschließend dem Reaktor zugeführt (Seite 4, Zeilen 115 bis 117). Nachdem in diesem Verfahren eine Mischapparatur wie im Streitpatent eingesetzt wird (siehe Streitpatentschrift Seite 3, Zeilen 16 und 17),

ist die erhaltene Mischung auch homogen im Sinne des Streitpatents.

Die Kammer kommt in Anbetracht der obigen Feststellung zu dem Ergebnis, daß die Druckschrift (3) wie auch sein handwerkliches Können den Fachmann dazu hinleiten, die unter Punkt 3.5 *supra* festgelegte Aufgabe durch homogenes Vermischen des Ketons im Reaktionsgemisch vor Eintritt in den Reaktor zu lösen, ohne daß es eines erfinderischen Zutuns seinerseits bedürfte.

3.6.4 Der Beschwerdegegner hat eingewandt, daß das Verfahren der Druckschrift (3) homogen katalysiert werde, das patentgemäße Verfahren hingegen heterogen. Diese Unterscheidung hält den Fachmann indessen nicht davon ab, die Lehre der Druckschrift (3) im vorliegenden Fall aufzugreifen, denn das Verfahren dieser Druckschrift betrifft, genau wie das der nächstliegenden Druckschrift (22) und wie das Streitpatent selbst, ein Verfahren zur Herstellung von Bis(4-hydroxyaryl)-alkanen durch Umsetzung von Ketonen mit aromatischen Hydroxyverbindungen. Nachdem es hier um das Vermischen der Reaktanden vor der chemischen Reaktion geht, ist es für den Fachmann unerheblich, ob diese chemische Reaktion nachher mittels homogener oder heterogener Katalyse durchgeführt wird. Der Einwand des Beschwerdegegners kann daher nicht durchgreifen.

3.7 Die Kammer kommt aus den oben angeführten Gründen zu dem Schluß, daß der Gegenstand des einzigen Anspruchs des Streitpatents eine naheliegende Lösung der objektiven patentgemäßen Aufgabe darstellt.

4. Der Antrag des Beschwerdegegners ist somit wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit gemäß Artikel 52 (1) und 56 EPÜ nicht gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

N. Maslin

A. Nuss