

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. April 2014**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0205/10 - 3.3.03

Anmeldenummer: 03755043.1

Veröffentlichungsnummer: 1511787

IPC: C08G63/12, C08G18/42

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren Zur Herstellung Von Polyesterpolyolen Mehrwertiger
Alkohole

Patentinhaber:

BASF SE

Einsprechender:

LANXESS Deutschland GmbH

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 123(2), 56

Schlagwort:

Änderungen - zulässig (ja)
Erfinderische Tätigkeit - naheliegende Lösung



**Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours**

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0205/10 - 3.3.03

**E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.03
vom 15. April 2014**

Beschwerdeführer: LANXESS Deutschland GmbH
(Einsprechender) Kennedyplatz 1
50569 Köln (DE)

Vertreter: LANXESS Deutschland GmbH
LIP-IPR
Kennedyplatz 1
50569 Köln (DE)

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

Vertreter: Altmann, Andreas
Herzog Fiesser & Partner
Patentanwälte PartG mbB
Isartorplatz 1
80331 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1511787 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 4. Dezember 2009.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender B. ter Laan
Mitglieder: D. Marquis
C. Brandt

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die am 04. Dezember 2009 zur Post gegebene Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent EP 1 511 787 B1 (Anmeldenummer 03 755 043.1) in geänderter Fassung aufrechtzuerhalten.

II. Die ursprünglich eingereichte Anmeldung enthielt 11 Ansprüche, wobei Anspruch 1 wie folgt lautete:

"1. Verfahren zur Herstellung von Polyesterpolyolen von mehrwertigen Alkoholen durch einfache oder mehrfache Veresterung mindestens einer Carbonsäure mit mindestens zwei Säuregruppen und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure mit mehrwertigen Alkoholen und gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators unter Abtrennung des Reaktionswassers, dadurch gekennzeichnet, dass der eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm aufweist."

III. Das erteilte Patent enthielt 9 Ansprüche, wobei Anspruch 1 wie folgt lautete:

"1. Verfahren zur Herstellung von Polyesterpolyolen von mehrwertigen Alkoholen durch einfache oder mehrfache Veresterung mindestens einer Dicarbonsäure und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure mit mehrwertigen Alkoholen und gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators unter Abtrennung des Reaktionswassers, dadurch gekennzeichnet, dass der eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm aufweist."

Die Ansprüche 2 bis 9 waren auf bevorzugte

Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1 gerichtet.

- IV. Gegen das Patent wurde Einspruch eingelegt. Die Einsprechende machte die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100(b) und Artikel 100(a) EPÜ (mangelnde Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit) geltend.
- V. Die angefochtene Entscheidung wurde auf Grundlage eines Hauptantrags und zwei während der mündlichen Verhandlung am 11. November 2009 vor der Einspruchsabteilung eingereichter Hilfsanträge getroffen. In der am Ende der mündlichen Verhandlung verkündeten Entscheidung wurde das Streitpatent auf der Basis des zweiten Hilfsantrags aufrechterhalten.

Die angefochtene Entscheidung stützte sich *inter alia* auf D6: DE 100 29 055

In ihrer Entscheidung befand die Einspruchsabteilung, dass der Hauptantrag und der erste Hilfsantrag den Erfordernissen des Artikels 123(2) nicht genügten und dass der zweite Hilfsantrag die Erfordernisse der Artikeln 123(2), 84, 83 und 56 erfüllte.

Der zweite Hilfsantrag enthielt 12 Ansprüche, wobei Anspruch 1 wie folgt lautete (~~Streichungen~~ und **Hinzufügungen** gegenüber des ursprünglich eingereichten Anspruchs 1 durch die Kammer):

"1. Verfahren zur Herstellung von Polyesterpolyolen von mehrwertigen Alkoholen durch einfache oder mehrfache Veresterung mindestens einer ~~Carbonsäure mit mindestens zwei Säuregruppen~~ **Dicarbonsäure** und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure mit ~~mehrwertigen Alkoholen~~ **Trimethylolpropan (TMP)** und gegebenenfalls

unter Zusatz eines Katalysators unter Abtrennung des Reaktionswassers, **wobei man das Trimethylolpropan nach seiner Herstellung durch Destillation reinigt, anschließend einer Temperung unterwirft und anschließend erneut reinigt, welches** dadurch gekennzeichnet **ist**, dass der eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetatgehalt unter 500 ppm aufweist."

Die Ansprüche 2 bis 6 waren auf bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1 gerichtet.

- VI. Gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung legte die Einsprechende am 13. Januar 2010 Beschwerde ein und entrichtete gleichzeitig die vorgeschriebene Gebühr. In ihrer am 12. April 2010 eingegangenen Beschwerdebegründung beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Streitpatents auf Grund der Artikel 123(2), 83, 84 und 56 EPÜ.

Die Beschwerdeführerin stützte sich auf die Dokumente aus dem Einspruchsverfahren sowie auf D16: EP-A-1 013 631, das mit der Beschwerdebegründung eingereicht wurde.

- VII. Die Beschwerdeerwiderung der Patentinhaberin erging mit Schreiben vom 8. November 2010. Die Patentinhaberin beantragte als Hauptantrag, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in geänderter Form, wie von der Einspruchsabteilung als gewährbar erachtet, aufrechtzuerhalten. Hilfsweise wurde beantragt, das Patent auf Basis der Hilfsanträge 1 oder 2 (eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung) aufrechtzuerhalten.

- VIII. Am 29. Oktober 2013 erging eine Ladung zur mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer am 15. April 2014. In einer am 7. März 2014 versandten Mitteilung äußerte die Kammer ihre vorläufige Meinung zu Einwänden nach den Artikeln 123(2)(3), 83, 84 und 56 EPÜ.
- IX. Die mündliche Verhandlung fand am 15. April 2014 statt. Nach Besprechung des Hauptantrags nahm die Beschwerdegegnerin die mit der Beschwerdeerwiderung vom 8. November 2010 eingereichten Hilfsanträge 1 und 2 zurück.
- X. Die Argumente der Beschwerdeführerin hinsichtlich Artikel 123(2) und 56 EPÜ lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Auslegung von Anspruch 1

Die Formulierung von Anspruch 1 setze die obligatorische Verwendung von Trimethylolpropan und die mögliche Verwendung eines mehrwertigen Alkohols voraus. Der mehrwertige Alkohol sei in Anspruch 1 nicht definiert, diese sollte aber, ebenso wie das Trimethylolpropan, einen Formaldehydacetatgehalt kleiner als 500 ppm aufweisen.

- Artikel 123(2) EPÜ

Anspruch 1 spezifiziere lediglich für TMP, dass dieses nach seiner Herstellung durch Destillation gereinigt, anschließend einer Temperung unterworfen und anschließend erneut gereinigt wird. Für weitere vorhandene mehrwertige Alkohole ist diese Definition des Herstellungsverfahrens nicht Gegenstand des Anspruchs. Diese Differenzierung habe keine Grundlage in der Anmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten

Fassung. Das Reinigungsverfahren nach der ursprünglichen Beschreibung beziehe sich auf alle mehrwertigen Alkohole der Ausgangsmischung, nicht nur auf das Trimethylolpropan. Um zu dem Gegenstand von Anspruch 1 zu gelangen, sei eine dreifache Auswahl innerhalb der ursprünglichen Ansprüche 1, 3 und 5 notwendig.

- Artikel 56 EPÜ

D6 oder D16 sei als nächstliegender Stand der Technik geeignet. D16 sei relevant, weil es die Verwendung von Trimethylolpropan zur Herstellung von Polyester beschreibt. D16 sollte daher zum Verfahren zugelassen werden. D6 sowie D16 beschrieben ein Verfahren zur Herstellung von hochreinem Trimethylolpropan, das dadurch gekennzeichnet sei, dass Trimethylolpropan nach seiner Herstellung durch Destillation gereinigt wird, anschließend einer Temperung unterworfen wird und danach erneut gereinigt wird. Gemäß D16 werde ein Trimethylolpropan mit einer Reinheit von 99,9 Gew.-% erhalten. D16 beschreibe weiterhin explizit, dass das auf diese Weise hergestellte Trimethylolpropan "useful as raw material for polyester resins...", d.h. für die Herstellung von Polyestern Materialien die aus Dicarbonsäuren und mehrwertigen Alkoholen erhalten werden, bestens geeignet wäre. Damit unterscheide sich Anspruch 1 von der Offenbarung von D16 nur dadurch, dass die Herstellung von Polyesterpolyolen aus mehrwertigen Alkoholen durch einfache oder mehrfache Veresterung mindestens einer Dicarbonsäure und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure mit Trimethylolpropan und gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators unter Abtrennung des Reaktionswassers erfolgt. Dass die vorgenannte Erzeugung von Polyesterpolyolen trivial und dem Fachmann hinlänglich

bekannt wäre, hätte die Patentinhaberin bereits selbst in der ursprünglichen Anmeldung eingeräumt: "Die Herstellung von Polyesterpolyolen aus mehrwertigen Alkoholen und Dicarbonsäuren unter Auskreisen von Wasser ist allgemein bekannt.". Da der beanspruchte Gegenstand eine Kombination des Gegenstands von D16 mit dem durch das Streitpatent dokumentierte Stand der Technik, die sich in naheliegender Weise ergebe, darstelle, sei Anspruch 1 nicht erfinderisch.

XI. Die Argumente der Beschwerdegegnerin hinsichtlich Artikel 123(2) und 56 EPÜ lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Auslegung von Anspruch 1

Die Formulierung von Anspruch 1 und der ursprünglichen Beschreibung (Seite 4, Zeile 22) erlaubten die Verwendung eines Gemisches von mehrwertigen Alkoholen zusammen mit Trimethylolpropan. Die ursprüngliche Offenbarung zeige auf Seite 3, dass Trimethylolpropan bevorzugt ist. Das kennzeichnende Merkmal "dass der eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetatgehalt unter 500 ppm aufweist" sei so zu verstehen, dass jeder eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetatgehalt unter 500 ppm aufweist. Eine Auslegung, dass Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetatgehalt von beispielsweise 2,5 Gew.-% eingesetzt werden könne, stehe im Widerspruch zur Lehre des Patents und sei somit nicht zulässig.

- Artikel 123(2) EPÜ

Es könne der ursprünglichen Anmeldung, Seite 10, Zeilen 16-19, entnommen werden, dass vorzugsweise Trimethylolpropan eingesetzt wird, das gemäß dem

Verfahren wie vor beschrieben gereinigt wurde. Der dort verwendete Ausdruck "Dieses Verfahren" beinhalte die Reinigung des mehrwertigen Alkohols nach seiner Herstellung, die anschließende Temperung und die anschließende erneute Reinigung. Dass das Reinigungsverfahren sich auch auf Trimethylolpropan bezieht, ergäbe sich weiterhin durch Kombination der ursprünglich eingereichten Ansprüche 1, 4 und 5. Da Trimethylolpropan auf Seite 3 als bevorzugtes Beispiel für einen in Anspruch 4 genannten Alkohol der Formel (I) genannt wird, sei für den Fachmann auch die Verknüpfung von Trimethylolpropan mit der erfindungsgemäß beanspruchten Aufreinigung eindeutig und unmittelbar durch die Kombination der zuvor genannten Ansprüche zu entnehmen. Somit sei ein Verfahren in dem der bevorzugte Alkohol der Formel (I) Trimethylolpropan ist, welches bevorzugt durch Reinigung nach Herstellung, anschließender Temperung und anschließender erneuter Reinigung erhalten wurde, der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung eindeutig und unmittelbar zu entnehmen.

- Artikel 56 EPÜ

D16 wurde verspätet eingereicht. Es betreffe nicht das Problem der Verfärbung von Polyesterpolyolen. Da es nicht relevanter als D6 sei, sollte D16 nicht ins Verfahren zugelassen werden.

D6 offenbare ein Verfahren zur Reinigung von Trimethylolpropan in dem das Trimethylolpropan gereinigt wird, anschließend getempert und anschließend erneut gereinigt wird. D6 offenbare aber nicht die Herstellung von Polyesterpolyolen, sondern lediglich die Verwendung von Trimethylolpropan als Vernetzer für Polyester. Die Verwendung von Trimethylolpropan mit

einem Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm ermöglichen den Erhalt von Polyesterolen mit verbesserter Farbqualität. Obwohl die Formaldehydacetalgehalt-Obergrenze von 500 ppm nicht gezielt zu einer Verbesserung der Farbe der Polyesterpolyolen beitrage, werde die technische Wirkung durch die Beispiele der vorliegenden Erfindung belegt. In Beispiel I werde als einziger mehrwertiger Alkohol ein Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetalgehalt von 280 ppm eingesetzt. Somit weise jeder eingesetzte mehrwertige Alkohol einen Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm auf. Es wird ein Polyesterpolyol mit einer Iod-Farbzahl von 7,5 erhalten.

Die technische Aufgabe bestehe somit in der Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung von Polyesterolen aus Trimethylolpropan mit einer verbesserten Farbzahl.

Die zitierten Dokumente offenbarten nicht eindeutig und unmittelbar ein Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetalgehalt von weniger als 500 ppm. In D16 sei zwar in Beispiel 1 ein Trimethylolpropan mit einer Reinheit von 99,9% beschrieben, es sei allerdings nicht angegeben, ob sich die Angabe der Reinheit auf Flächenprozent, Molprozent oder Gewichtsprozent beziehen würde. Die Behauptung, dass das Trimethylolpropan aus Beispiel 1 von D16 einen Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm aufweise, beruhe auf spekulative Annahmen. Zudem offenbarte D16 nicht eindeutig und unmittelbar ein Verfahren, mit dem man zwangsläufig immer zu einem Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm käme.

XII. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den

Widerruf des Europäischen Patents Nr. 1 511 787.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

Hauptantrag

2. Auslegung der Ansprüche
 - 2.1 Anspruch 1 betrifft die einfache oder mehrfache Veresterung mindestens einer Dicarbonsäure und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure mit Trimethylolpropan zur Herstellung von Polyesterpolyolen. Die Verwendung eines Gemischs aus anderen mehreren mehrwertigen Alkoholen ist in Anspruch 1 weder explizit erwähnt noch - durch die Verwendung des Singulars - implizit zugelassen "*[...] wobei man das Trimethylolpropan nach seiner Herstellung durch Destillation reinigt, anschließend einer Temperung unterwirft und anschließend erneut reinigt, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass **der eingesetzte mehrwertige Alkohol** einen Formaldehydacetatgehalt unter 500 ppm aufweist.*" (Hervorhebung durch die Kammer). Somit ist Anspruch 1 auf die Verwendung von Trimethylolpropan als einzigen mehrwertigen Alkohol gerichtet, was durch die Beispiele des Streitpatents bestätigt wird.

- 2.2 Die Bezeichnung des Gegenstandes von Anspruch 1 "*Verfahren zur Herstellung von Polyesterpolyolen von mehrwertigen Alkoholen [...]*" widerspricht dieser Auslegung nicht, da diese Passage zur allgemeinen Bezeichnung des Gegenstands der Erfindung und deren technischen Merkmale dient. Diese Bezeichnung ist, durch die geschlossene Formulierung des Anspruchs, eindeutig auf die Verwendung von Trimethylolpropan beschränkt.
- 2.3 Die ursprüngliche Beschreibung offenbart zwar auf Seite 4, Zeile 22, dass die Alkohole der allgemeinen Formel (I) im Gemisch mit weiteren mehrwertigen Alkoholen eingesetzt werden können. Diese Textstelle ist aber nur im Kontext des ursprünglich eingereichten Anspruchs 1 zu verstehen, der sich allgemein auf die Veresterung von mehreren mehrwertigen Alkoholen bezog. Durch die spätere Einschränkung des Anspruchs 1 auf lediglich einen einzigen Alkohol, nämlich Trimethylolpropan, verliert diese Textstelle ihre Relevanz bezüglich des vorliegenden Anspruchs 1. Darüber hinaus ist die Formulierung des Anspruchs 1 per se für einen Fachmann deutlich genug, so dass keine Notwendigkeit besteht, zur Auslegung des Anspruchs die Beschreibung heranzuziehen. Folglich kann das auf der Beschreibung basierende Argument der Beschwerdegegnerin nicht greifen.
3. Artikel 123(2) EPÜ.
- 3.1 Der Gegenstand von Anspruch 1 basiert auf dem Gegenstand des ursprünglichen Anspruchs 5 (Reinigung des mehrwertigen Alkohols), der von den vorangegangenen Ansprüchen abhängig formuliert war, mitumfassend die ursprünglichen Ansprüche 3 (Trimethylolpropan) und 1 (Verfahren zur Herstellung von Polyesterpolyolen von

mehrwertigen Alkoholen). Die Verwendung von Dicarbonsäuren als Säurekomponente im Verfahren nach Anspruch 1 ist auf Seite 1, Zeile 9, Seite 2, Zeilen 1 bis 7 offenbart. Die Beschreibung lehrt auch auf Seite 3, Zeile 39 die allgemeine Verwendung von Dicarbonsäuren als bevorzugte Säurekomponente zur Herstellung der offenbarten Polyesterpolyolen. Die Beschränkung der Säurekomponenten auf Dicarbonsäuren im jetzigen Anspruch 1 findet daher in der ursprünglichen Anmeldung eine Stütze.

- 3.2 Die Formulierung von Anspruch 1 lässt die Verwendung eines Gemisches mehrwertiger Alkohole nicht zu. Da Anspruch 1 auf die Veresterung von Trimethylolpropan beschränkt ist, erübrigt sich die Frage der Differenzierung von weiteren, gegebenenfalls vorhandenen, mehrwertigen Alkoholen hinsichtlich ihrer Reinigungsverfahren.
4. Artikel 56 EPÜ.
 - 4.1 Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung von möglichst schwach gefärbten Polyesterpolyole aus Trimethylolpropan (Absätze [0001], [0008] und [0010]). Erfindungswesentlich ist lediglich, dass der Formaldehydacetatgehalt in dem eingesetzten Trimethylolpropan unter 500 ppm beträgt (Absätze [0032], [0047] und [0067]).
 - 4.2 Nächstliegender Stand der Technik
 - 4.2.1 D16 betrifft ein Verfahren zur Herstellung von hochreinem Trimethylolpropan (Anspruch 1), welches als Rohmaterial für Polyesterharze genutzt werden kann (Absätze [0001], [0006] und [0033]). D16 ist relevant für den Gegenstand des Streitpatents, da

Polyesterpolyolen nach Anspruch 1 des Streitpatents unter den allgemeinen Begriff "Polyester" von D16 fallen. In D16 wird auch mit Hilfe von Destillation und Temperierung das Trimethylolpropan von seinen Kondensationsprodukten mit Formaldehyd gereinigt (Absätze [0016] und [0017]). Eine Reinheit von 99,8 % oder mehr, einen Gehalt an restlichem Formaldehyd von 10 ppm oder weniger, und einen niedrigen Verfärbungsgrad von 20 oder weniger, ausgedrückt als APHA (Absatz [0032]) werden erreicht. Da das Streitpatent sich ebenso um die Reinheit des eingesetzten Trimethylpropans in Verbindung mit Verfärbung handelt, ist D16 als nächstliegender Stand der Technik zu sehen.

4.2.2 Da D16 in der Beschwerdebegründung genannt wurde, im frühestmöglichen Stadium des Beschwerdeverfahrens, und da D16 ein Reinigungsverfahren von Trimethylolpropan zur Verbesserung seiner Farbzahl zur Herstellung von Polyester offenbart, ist D16 relevanter als die sich im Beschwerdeverfahren befindlichen Dokumente und sogar als Ausgangspunkt für die erfinderische Tätigkeit zu bewerten. Aus diesen Gründen wird D16 zum Verfahren zugelassen.

4.3 Die technische Aufgabe

4.3.1 Die Herstellung und Reinigung von Trimethylolpropan werden in den Beispielen von D16 näher beschrieben. Das in Beispiel 1 aus n-Butylaldehyd, Formaldehyd und Natriumhydroxid erhaltene rohe Trimethylolpropan wurde nach Zugabe von Phosphorsäure unter reduziertem Druck von zur Desaktivierung des Natriumformiat erhitzt. Die so behandelte Mischung wurde zur Entfernung des anorganischen Salzes, wie Natriumformiat, und der hochsiedenden Komponenten

destilliert, während das Trimethylolpropan und die niedrigsiedenden Komponenten als Destillat gesammelt wurden. Nach Zugabe Phosphorsäure zum Destillat, das hauptsächlich Trimethylolpropan enthielt, wurde die Mischung **wärmebehandelt**. Das wärmebehandelte Destillat wurde dann durch **Destillation** weiter gereinigt.

Somit wird das Trimethylolpropan in Beispiel 1 von D16 nach seiner Herstellung durch Destillation gereinigt, einer Temperung unterworfen und anschließend erneut gereinigt. Dabei werden Formaldehydacetale aus dem Trimethylolpropan entfernt (D16, Absätze [0016] bis [0020]). Die Reinheit des im Beispiel 1 von D16 erhaltenen Trimethylolpropans wurde durch gaschromatographische Analyse bestimmt und betrug 99,9 % (D16, Absatz [0025]), wobei der Gehalt des verbleibenden Formaldehyds im Trimethylolpropan 1 ppm betrug. Infolgedessen liegt der Formaldehydacetalgehalt des in D16 hergestellten Trimethylolpropans auf jeden Fall unter 1000 ppm.

4.3.2 Laut Streitpatent sei es nicht relevant, wie der Formaldehydacetalgehalt im Trimethylolpropan erzielt wird (Absatz [0047]). Wesentlich sei, dass der Gehalt an Formaldehydacetale, also jene cyclischen oder aliphatischen Verbindungen, die das Strukturelement -O-CH₂-O- beinhalten, unter 500 ppm liegt (Anspruch 1; Absatz [0009]). Dieser Gehalt ist mit dem Fachmann an sich bekannten analytischen Methoden bestimmbar, beispielsweise per Gaschromatographie (Absatz [0046]).

4.3.3 Die Beispiele des Streitpatents beschreiben die Herstellung von drei Polyesterpolyolen aus Ölsäure, Adipinsäure, Phthalsäureanhydrid und einem Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetalgehalt von 280 ppm, beziehungsweise 620 ppm und 1400 ppm. Die

Beispiele zeigen, dass die Farbzahl (Iod-Farbzahl) des erhaltenen Polyesterpolyols mit dem Formaldehydacetalgehalt steigt. Inwiefern die Formaldehydacetalgehaltsgrenze von 500 ppm für die Erfindung wesentlich ist, wird im Streitpatent nicht erwähnt. Es wurde seitens der Beschwerdegegnerin nicht bestritten, dass die Auswahl der Obergrenze für den Formaldehydacetalgehalt von unter 500 ppm keinen bestimmten, unerwarteten, technischen Effekt erzielt. Auch enthält das Streitpatent keine Vergleichsbeispiele, die einen direkten Vergleich mit dem Trimethylolpropan aus D16 ermöglichen würden. Die technische Aufgabe, ist demzufolge zu sehen als die Bereitstellung eines weiteren Verfahrens zur Herstellung schwach gefärbter Polyesterpolyole aus Trimethylolpropan.

4.4 Die Lösung

4.4.1 Die Lösung dieser Aufgabe ist die Verwendung von Trimethylolpropan mit einem Formaldehydacetalgehalt unter 500 ppm. Die Beispiele des Streitpatents zeigen, dass die gestellte Aufgabe gelöst wird.

4.5 Naheliegen der Lösung

4.5.1 Es bleibt zu untersuchen, ob die in Anspruch 1 vorgeschlagene Lösung durch den Stand der Technik nahegelegt wird.

4.5.2 Es wurde nicht bestritten, dass die Herstellung von Polyesterpolyolen aus mehrwertigen Alkoholen und Dicarbonsäuren unter Auskreisen von Wasser allgemein bekannt ist. Dies wird auch so im Streitpatent erwähnt (Absatz [0005]). Die Verwendung eines möglichst reinen Trimethylolpropans, das heißt, in dem der

Formaldehydacetalgehalt und infolgedessen die Farbzahl minimiert wird, war, wie aus Absatz [0032] von D16 und Absatz [0007] des Streitpatents hervorgeht, dem Fachmann vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents bekannt.

4.5.3 Da die technische Aufgabe lediglich die Bereitstellung eines weiteren Verfahrens betrifft, lag es für den Fachmann auf der Hand, im Rahmen der Lehre der D16 ein Trimethylolpropan mit einem möglichst kleinen Formaldehydacetalgehalt einzusetzen. Da die Auswahl des anspruchsgemäßen Bereichs für den Formaldehydacetalgehalt des Trimethylolpropan nicht mit einem unerwarteten technischen Effekt verbunden ist, stellt sie lediglich eine willkürliche Auswahl innerhalb der Offenbarung von D16 dar. Da das Reinigungsverfahren des Trimethylolpropans laut Streitpatent keine Rolle spielt (Absatz [0047]) und ein Reinigungsverfahren z.B. aus D16 bekannt war, geht diese Auswahl nicht über eine Routinetätigkeit im Rahmen des handwerklichen Könnens des Fachmanns, die keinerlei erfinderisches Zutun erfordert, hinaus. Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

4.5.4 D6 ist nach Meinung der Kammer nicht der nächstliegende Stand der Technik. D6 offenbart zwar die Verwendung von hochreinem Trimethylolpropan in Polyester und Polyurethanen (Absatz [0008]), aber nur als Vernetzer und nicht als Monomer während der Veresterung mit mindestens einer Carbonsäure mit mindestens zwei Säuregruppen und/oder mindestens einem Derivat einer Dicarbonsäure, wie es im Anspruch 1 des Streitpatents verlangt wird. Darüber hinaus ist aus D6 nicht ersichtlich, wodurch die Färbung des Trimethylolpropans

verursacht wird, da die Verunreinigungen des Trimethylolpropans nicht identifiziert wurden und der Formaldehydacetalgehalt des hergestellten Trimethylolpropans nicht angegeben wurde.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Europäische Patent Nr. 1511787 wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende



B. ter Heijden

B. ter Laan

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt