

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 18. August 2003

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0532/98 - 3.3.7  
**Anmeldenummer:** 93117818.0  
**Veröffentlichungsnummer:** 0598282  
**IPC:** C09D 9/00  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Methylhydroxyalkylcelluloseether als Verdickungsmittel für  
Abbeizer

**Anmelder:**

WOLFF WASRODE AKTIENGESELLSCHAFT

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 123(2), 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht) - Aufgabe und Lösung - nicht  
naheliegende Lösung"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0532/98 - 3.3.7

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.7  
vom 18. August 2003

**Beschwerdeführer:** WOLFF WALSRODE AKTIENGESELLSCHAFT  
D-29699 Walsrode (DE)

**Vertreter:** Pettrich, Klaus-Günter, Dr.  
c/o Bayer AG  
Konzernbereich RP  
Patente und Lizenzen  
D-51368 Leverkusen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 23. Dezember  
1997 zur Post gegeben wurde und mit der die  
europäische Patentanmeldung Nr. 93117818.0  
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** R. E. Teschemacher  
**Mitglieder:** B. J. M. Struif  
P. A. Gryczka

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 93 117 818.0 wurde am 3. November 1993 eingereicht und als EP-A-0 598 282 veröffentlicht. Mit der am 23. Dezember 1997 zur Post gegebenen Entscheidung wurde diese Anmeldung von der Prüfungsabteilung zurückgewiesen. Der Entscheidung lag Anspruch 1 gemäß Eingabe vom 28. Januar 1997 mit folgender Fassung zu Grunde:

"Verwendung von in Wasser und organischen Lösungsmitteln bzw. Lösungsmittelgemischen löslichen Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseethern (MHEHPC) und/oder Methylhydroxypropylcelluloseethern (MHPC), bei denen der durchschnittliche Gesamtsubstitutionsgrad (DS) durch Methylgruppen bei 1,6 bis 2,5 und der molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxypropylgruppen, bei  $<0,7$  liegt, als Verdunstungsverzögerer bzw. Verdicker in Abbeizerformulierungen."

- II. Die Entscheidung war auf folgendem Stand der Technik gestützt:

D1 Research Disclosure, Bd. 273, Nr. 056, 10. Januar 1987, Emsworth, GB  
D2 US-A-4 458 068  
D3 WO-A-85/00 373

Zur Begründung wurde im wesentlichen folgendes ausgeführt.

- a) Das eingefügte Merkmal, nach dem "der molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxypropylgruppen bei  $<0.7$  liegt", habe keine

Basis in den ursprünglichen Unterlagen (Artikel 123 (2) EPÜ). Dieser behebbare Mangel sei aber nicht der Grund für die Zurückweisung.

- b) Die Verwendung von Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseethern (MHEHPC) sei zwar neu, beruhe jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Als nächstliegender Stand der Technik wurde die Verwendung von Methylhydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose als Verdicker in Abbeizerformulierungen gemäß D1 oder D3 angesehen. In diesem Zusammenhang entspreche das Vergleichsbeispiel 5 der Streitanmeldung einem Produkt nach D1, das nicht nur ein hohes sondern auch ein gleichbleibendes Viskositätsniveau zeige. Da somit demgegenüber nicht belegt sei, daß MHEHPC ein besserer Verdicker in Abbeizerformulierungen als Methylhydroxyethylcellulose oder Methylhydroxypropylcellulose sei, bestehe demgegenüber lediglich die Aufgabe, weitere Celluloseether als Verdicker in Abbeizerformulierungen zu verwenden. Aus D2 sei es daher naheliegend, die beanspruchten MHEHPC zur Lösung einzusetzen.

III. Gegen diese Entscheidung hat die Anmelderin (Beschwerdeführerin) am 23. Februar 1998 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung ist am 22. April 1998 eingegangen. Mit der Beschwerdebegründung wurden geänderte Ansprüche 1 und 2 als einziger Antrag eingereicht.

Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verwendung von in Wasser und organischen Lösungsmitteln bzw. Lösungsmittelgemischen löslichen Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseethern (MHEHPC), bei denen der durchschnittliche Gesamtsubstitutionsgrad (DS) durch Methylgruppen bei 1,6 bis 2,5 und der molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxyethylgruppen und Hydroxypropylgruppen bei <0,7 liegt, als Verdunstungsverzögerer bzw. Verdicker in Abbeizerformulierungen."

Anspruch 2 ist von Anspruch 1 abhängig.

Die Begründung der Beschwerde kann wie folgt zusammengefaßt werden:

Nächstliegender Stand der Technik sei gemäß der angegriffenen Entscheidung die Verwendung von Methylhydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose als Verdicker in Abbeizerformulierungen. Demgegenüber habe die Aufgabe bestanden, einen Verdicker in Abbeizerformulierungen zur Verfügung zu stellen, der eine verbesserte Verdickungswirkung aufweise und für verschiedene Abbeizerformulierungen verwendet werden könne. Diese verbesserte Verdickungswirkung sei durch die Beispiele belegt. Die beanspruchte Lösung sei durch den nachgewiesenen Stand der Technik nicht nahegelegt.

- IV. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Patenterteilung auf Basis des einzigen Antrages.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.

### *Änderungen*

2. Die Änderungen des Anspruchs 1 betreffen die Beschränkung auf Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseethern (MHEHPC), bei denen der molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxyethylgruppen und Hydroxypropylgruppen, bei  $<0,7$  liegt. Die Basis für diese Änderungen ergibt sich aus den ursprünglichen Unterlagen, Ansprüche 1 und 2 in Verbindung mit der Beschreibung Seite 6, Zeilen 20 bis 25. Die Änderungen im Anspruch 2 sind durch den ursprünglichen Anspruch 4 gestützt. Diese Änderungen räumen die Beanstandungen des Zurückweisungsbeschlusses nach Artikel 123 (2) EPÜ aus und sind damit zulässig.

### *Neuheit*

3. Die Neuheit des beanspruchten Gegenstandes wurde von der Prüfungsabteilung nicht in Zweifel gezogen. Die Kammer sieht keinen Grund, von dieser Auffassung abzuweichen.

### *Nächstliegender Stand der Technik*

4. Die Beschwerdeführerin ist ebenso wie die Prüfungsabteilung der Meinung, daß als nächstliegender Stand der Technik die Verwendung von Methylhydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose als Verdicker in Abbeizerformulierungen anzusehen sei (siehe Seite 2 der Beschreibung). Dieser Sachverhalt wird durch die

Dokumente D1 und D3 verdeutlicht, von denen die angegriffene Entscheidung ausgeht.

- 4.1 D1 beschreibt Methylhydroxypropylcellulose als Verdicker in Abbeizerformulierungen, die eine Hydroxypropoxysubstitution von 21 bis 35 % und eine Methoxysubstitution von 14 bis 35 % aufweist. Die Umrechnung der Prozentzahlen ergibt für DS Werte von 1.1 bis 3,2 und für MS Werte von 0.8 bis 1.9 (vgl. Culminal der Firma Henkel, 1980, Abb. 5.2). Eine Abbeizerformulierung auf Basis 0.5 bis 5 Gewichtsteilen Methylhydroxypropylcellulose, 2 Gewichtsteilen eines aromatischen Lösungsmittels, 1 Gewichtsteil N-Methyl-2-pyrrolidone und 0.3 Gewichtsteilen Methanol liefert Viskositäten von mehr als 5000 cps.
- 4.2 D3 beschreibt Methylhydroxypropylcellulose als Verdicker in Abbeizerformulierungen, ohne daß Werte für den Substitutionsgrad durch Methylgruppen (DS) oder Hydroxypropylgruppen (MS) angegeben sind. D3 zielt darauf ab, den Abbeizvorgang insbesondere bei Autolackierungen besonders effektiv und kostengünstig zu gestalten, wobei Viskositäten von 2000 bis 6000 cps erreicht werden (siehe Seite 3, Zeilen 4 bis 13, Seite 6, Zeilen 20 bis 23).
- 4.3 Die Streitmeldung zielt darauf ab, Methylhydroxyalkylcelluloseether als Verdicker bzw. Verdunstungsverzögerer für verschiedene Abbeizerformulierungen zur Verfügung zu stellen, die bei gegenüber dem Stand der Technik niedrigen Gesamtsubstitutionsgraden gute verdickende Eigenschaften in vorzugsweise methanolfreien Formulierungen ergeben (Beschreibung, Seite 4, Zeilen 13 bis 20).

- 4.4 Nach ständiger Rechtsprechung kommt es bei der Wahl des nächstliegenden Standes der Technik darauf an, daß seine Lösung auf den gleichen Zweck bzw. dieselbe Wirkung wie die beanspruchte Erfindung gerichtet ist, wobei die strukturellen und funktionellen Unterschiede zum beanspruchten Gegenstand möglichst klein sind (Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 4. Auflage 2001, I.D.3.1).
- 4.5 Aus der vorstehenden Analyse wird deutlich, daß D1 und D3 zwar eine Reihe von Merkmalen mit der beanspruchten Verwendung gemeinsam haben, daß jedoch nur in D1 hohe Viskositäten (gute Verdickungswirkung) angestrebt sind und hierbei auch der Substitutionsgrad der Cellulose erwähnt ist. Daher ist D1 als nächstliegend anzusehen.

#### *Aufgabe und Lösung*

5. Nach Auffassung der Prüfungsabteilung fehlten experimentelle Beweise dafür, daß Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseether bessere Verdicker als Methylhydroxyethylcelluloseether und Methylhydroxypropylcelluloseether seien.
- 5.1 In den Anmeldungsbeispielen sind die Viskositäten handelsüblicher (Vergleichsbeispiele 1 bis 5) und erfindungsgemäß verwendeter Celluloseether (Beispiele 10 bis 12) in einem Anteil von jeweils 2 Gew.-% in verschiedenen Lösungsmitteln bestimmt worden. Der Methylhydroxypropylcelluloseether gemäß Vergleichsbeispiel 5 weist einen durchschnittlichen Gesamtsubstitutionsgrad (DS) durch Methylgruppen von 2.14 und einen molaren Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxypropylgruppen von 1.04 auf. Damit fällt er



unter die Definition von D1 (siehe Punkt 4.1) und kann als Vergleich gegenüber D1 herangezogen werden. Hiervon geht auch die angegriffene Entscheidung aus. Ferner zeigt das Vergleichsbeispiel 5 von den bekannten Celluloseethern 1 bis 5 in den untersuchten Abbeizerformulierungen die beste, d. h. eine gleichbleibend hohe Verdickungswirkung in verschiedenartigen Abbeizerformulierungen. Die Auffassung der Prüfungsabteilung, daß die Beispiele und Vergleichsbeispiele keinen objektiven Vergleich mit dem nächstliegenden Stand der Technik (D1) erlauben, trifft aus den vorstehenden Erwägungen nicht zu.

- 5.2 Aus den Beispielen 12 bis 14 der Tabelle 1 der Anmeldungsunterlagen ergibt sich nun, daß das anspruchsgemäß verwendete MHEHPC zu einer hohen Verdickungswirkung führt, deren niedrigste Viskosität für alle untersuchten sechs Abbeizerformulierungen bei über 43990 MPa.s liegt (Celluloseether 12). Die höchste Viskosität gemäß Vergleichsbeispiel 5 beträgt demgegenüber nur 42660 MPa.s und ist damit deutlich geringer als die niedrigste Viskosität der erfindungsgemäß verwendeten Produkte 10 bis 12. Vergleicht man ferner die Viskositäten innerhalb des gleichen Abbeizersystems, so ist die verbesserte Verdickungswirkung noch ausgeprägter. So weisen die Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseether 12 bis 14 gegenüber dem bekannten Celluloseether 5 in sämtlich untersuchten Abbeizerformulierungen eine jeweils um mindestens 3000 MP.s höhere Viskosität auf. Von Bedeutung ist, daß diese hohe Verdickungswirkung in allen untersuchten sechs Abbeizerformulierungen weitgehend konstant bleibt. Diese Verbesserung zeigt sich auch gegenüber anderen

Methylhydroxypropylcelluloseethern der Beispiele 6 bis 11, die nicht in D1 beschrieben sind.

Eine weitere verbesserte Verdickungswirkung ergibt sich, wenn im Vergleich zu Beispiel 12, der DS- und MS-Gehalt erniedrigt wird, wie durch die Beispiele 13 und 14 verdeutlicht ist. Daher ist auch die Auffassung der Prüfungsabteilung, daß die Auswahl der Werte für MS und DS mit keinem bestimmten Vorteil verbunden ist, unbegründet.

- 5.3 Nach Überzeugung der Kammer ergibt sich hieraus, daß die anspruchsgemäß verwendeten Celluloseether zu einer verbesserten Verdickungswirkung in Abbeizerformulierungen als Methylhydroxypropylcelluloseether nach D1 führen.
- 5.4 Im Hinblick darauf kann das der Erfindung zu Grunde liegende Problem gegenüber D1 darin gesehen werden, Celluloseverdicker für Abbeizerformulierungen aufzufinden, die eine verbesserte Verdickungswirkung, d. h. ein höheres Viskositätsniveau liefern, das bei verschiedenartigen Abbeizerformulierungen weitgehend konstant bleibt (ebenso Beschreibung, Seite 4, Zeilen 13 bis 20 und Seite 2, Zeilen 4 bis 8).
- 5.5 Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, als Verdicker Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseether (MHEHPC) zu verwenden, bei denen der durchschnittliche Gesamtsubstitutionsgrad (DS) durch Methylgruppen bei 1,6 bis 2,5 und der molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxyethylgruppen und Hydroxypropylgruppen bei  $<0,7$  liegt (Anspruch 1).

*Naheliegen*

6. Es bleibt die Frage zu untersuchen, ob der Fachmann ausgehend von der Verwendung von Methylhydroxypropylcelluloseether nach D1 und mit der Aufgabe konfrontiert, Celluloseverdicker für Abbeizerformulierungen aufzufinden, die eine verbesserte Verdickungswirkung aufweisen und für verschiedene Abbeizerformulierungen verwendet werden können, auf Grund der vorhandenen Dokumente in naheliegender Weise zu der beanspruchten Verwendung gekommen wäre.
- 6.1 Nach der Lehre von D1 ist es wesentlich, daß die Methylhydroxypropylcellulose einen Hydroxypropoxysubstitution von 21 bis 35 % (DS = 1.1 bis 3,2) und eine Methoxysubstitution von 14 bis 35 % (MS = 0.8 - 1.9) aufweist. Demgemäß sind Methylhydroxyethylhydroxypropylcelluloseether (MHEHPC), die neben Hydroxypropylgruppen auch Hydroxyethylgruppen aufweisen, in D1 überhaupt nicht beschrieben und als Verdicker nicht in Betracht gezogen. Ferner liegt der beanspruchte molare Gesamtsubstitutionsgrad (MS) durch Hydroxyethylgruppen und Hydroxypropylgruppen des verwendeten MHEHPC gemäß Streit anmeldung mit <0,7 niedriger als der Hydroxypropylsubstitutionsgrad der Methylhydroxypropylcellulose von D1. Damit gibt D1 für sich keinerlei Anregung für den Einsatz von MHEHPC mit dem beanspruchten, niedrigeren molaren Gesamtsubstitutionsgrad (MS) als Verdicker in Abbeizerformulierungen.
- 6.2 Keines der anderen oben zitierten Dokumente zieht eine Kombination von MHEHPCs mit den beanspruchten Substitutionsgraden zur Verbesserung der

Verdickungswirkung für verschiedenartige Abbeizerformulierungen in Erwägung, so daß auch eine Kombination eines oder mehrerer dieser Dokumente mit D1 nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand führt.

- 6.2.1 Da D3, wie vorstehend unter Punkt 4.2 dargelegt, keine Hinweise für den Einsatz von MHEHPCs noch für deren molaren Gesamtsubstitutionsgrad (DS) und (MS) liefert, gibt auch D3 keine Anregung, die Lehre von D1 in Richtung auf die Erfindung abzuändern.
- 6.2.2 In D2 sind ternäre Methylhydroxyethylhydroxypropyl-celluloseether beschrieben, bei denen der durchschnittliche Methoxysubstitutionsgrad bei etwa 0.9 bis 2,1, der molare Substitutionsgrad durch Hydroxyethylgruppen bei etwa 0.2 bis 0.5 und der molare Substitutionsgrad durch Hydroxypropylgruppen bei etwa 0.08 bis 0.4 liegt (Anspruch 1). Von den beispielhaft aufgeführten Cellulosemischethern in D2 fallen nur die Zusammensetzungen der Proben A und C unter den geltenden Anspruch 1 (Tabelle II).
- 6.2.3 D2 zielt jedoch darauf ab, die Flockungspunkte des Celluloseethers, d.h. die Temperatur, bei der er beim Erhitzen in seiner wässrigen Lösung unlöslich wird und die Umkehrflockungspunkte, d. h. die Temperatur, bei der sich der Celluloseether beim Abkühlen wieder auflöst, so zu beeinflussen, daß die Flockungspunkte niedrig sind und der Temperaturbereich zwischen Flockungspunkt und Umkehrflockungspunkt klein gehalten wird (Spalte 1, Zeilen 51 bis 57 und Spalte 3, Zeilen 1 bis 3). Solche Celluloseether dienen als Schutzkolloide in Suspensionspolymerisationen (Spalte 1, Zeilen 39 bis 45).

- 6.2.4 Die Verwendung als Schutzkolloid in Suspensionspolymerisationen hat jedoch keinerlei Berührungspunkte mit dem Problem der verbesserten Verdickungswirkung bei der Verwendung von Celluloseethern in Abbeizerformulierungen. Somit erhält der Fachmann aus D2 keine Anregung, daß die in D2 genannten gemischten Celluloseether zu einem verbesserten Verdickungseffekt im Sinne der Aufgabenstellung beitragen könnten, so daß er keine Veranlassung hat, die Celluloseether von D2 in Abbeizerformulierungen gemäß D1 einzusetzen.
- 6.3 Daraus ergibt sich, daß ausgehend von D1 die Lösung des technischen Problems sich nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ableiten läßt.
- 6.4 Die vorstehenden Überlegungen gelten in gleicher Weise, wenn von D3 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen wird (vgl. Punkt 6.1 und 6.2.4).
7. Aus den obengenannten Gründen kommt die Kammer zu dem Schluß, daß der beanspruchte Gegenstand auf einer erfinderischen Tätigkeit in Sinne von Artikel 56 EPÜ beruht.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent auf Basis der Ansprüche 1 und 2, eingereicht mit Schreiben vom 22. April 1998, und einer noch anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Eickhoff

R. E. Teschemacher