

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 1. Juli 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0327/06 - 3.3.05  
**Anmeldenummer:** 99121549.2  
**Veröffentlichungsnummer:** 1095922  
**IPC:** C04B 40/00  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Niederviskoser, stabilisierter Abbinde- und  
Erhärtungsbeschleuniger

**Patentinhaber:**

Sika Schweiz AG

**Einsprechender:**

BK Giulini GmbH

**Stichwort:**

Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger/SIKA

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56, 100(b), 123(2)(3)  
EPÜ R. 76(2)c

**Schlagwort:**

"Zulässigkeit des Einspruchs: ja - Einspruchsschrift  
ausreichend substantiiert"

"Neuheit: ja"

"Erfinderische Tätigkeit: ja - Alternative durch den Stand der  
Technik nicht nahegelegt"

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0020/81

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0327/06 - 3.3.05

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05  
vom 1. Juli 2011

**Beschwerdeführer 1:**  
(Einsprechender)

BK Giulini GmbH  
Giulini Str. 2  
D-67065 Ludwigshafen (DE)

**Vertreter:**

Patentanwälte Zellentin & Partner  
Rubensstrasse 30  
D-67061 Ludwigshafen (DE)

**Beschwerdeführer 2:**  
(Patentinhaber)

Sika Schweiz AG  
Tüffenwies 16-22  
CH-8064 Zürich (CH)

**Vertreter:**

Sika Patent Attorneys  
c/o Sika Technology AG  
Corp. IP Dept.  
Tüffenwies 16  
Postfach  
CH-8048 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1095922 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 9. Januar 2006.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** H. Engl  
**Mitglieder:** E. Waeckerlin  
S. Hoffmann

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerden richten sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 18. Oktober 2005, das europäische Patent EP 1 095 922 B in geändertem Umfang auf der Grundlage der Ansprüche gemäß dem ersten Hilfsantrag aufrechtzuerhalten.

Der Anspruch 1 gemäß dem im Einspruchsverfahren gestellten Hauptantrag lautete wie folgt:

*"1. Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger enthaltend mindestens ein Aluminiumsalz dadurch gekennzeichnet, dass sie [sic] zudem a) mindestens einen Komplexbildner für das Aluminiumion und b) mindestens einen Korrosionsinhibitor enthält."*

Der Anspruch 1 gemäß dem genannten ersten Hilfsantrag hatte folgenden Wortlaut:

*"1. Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger enthaltend mindestens ein Aluminiumsalz dadurch gekennzeichnet, dass sie [sic] zudem a) mindestens einen Komplexbildner für das Aluminiumion und b) mindestens einen Korrosionsinhibitor enthält, und dass der Komplexbildner aus Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen derselben besteht."*

- II. Im Einspruchsverfahren stützte sich der Einsprechende (jetzt Beschwerdeführer 1) unter anderem auf folgende Dokumente:

D1: EP 0 946 451 B1;

Das Dokument D1 wurde am 20. September 2000 veröffentlicht, also nach dem Anmeldedatum des vorliegenden Patents, d.h. nach dem 29. Oktober 1999. Die D1 zugrunde liegende internationale Anmeldung D1' wurde jedoch bereits am 7. Mai 1998 veröffentlicht. Sie stimmt inhaltlich mit D1 überein.

D1': WO 98/18740 A1;

D2: EP 0 812 812 A1;

D3: EP 0 798 300 B1;

D5: US 5 997 630 A;

Das Dokument D5 wurde am 7. Dezember 1999 veröffentlicht, also nach dem Anmeldedatum des vorliegenden Patents, d.h. nach dem 29. Oktober 1999. Die nationale Patentanmeldung D5', welche dieselbe Priorität wie D5 beansprucht, wurde hingegen vor dem Anmeldedatum des vorliegenden Patents veröffentlicht, nämlich am 2. Januar 1997. Im Gegensatz zu D5 bildet D5' folglich einen Stand der Technik nach Artikel 54(2) EPÜ;

D5': DE 196 25 853 A1;

D6: EP 1 114 004 B1;

Die D6 zugrunde liegende Anmeldung hat das das Prioritätsdatum 18. Juni 1999, das Anmeldedatum 29. Mai 2000 und das Veröffentlichungsdatum 11. Juli 2001. D6 stellt somit einen Stand der Technik nach Artikel 54(3) EPÜ dar;

D9: WO 96/05150 A1.

III. In der angefochtenen Entscheidung legte die Einspruchsabteilung dar, in der Entgegenhaltung D1 werde eine Zusammensetzung offenbart, die Aluminiumsulfat, organische Carbonsäuren und Diethanolaminsalze der Schwefelsäure enthalte. Aufgrund des chemischen Gleichgewichts sei in der Zusammensetzung zumindest ein geringer Teil an freiem Diethanolamin vorhanden, der als Korrosionsinhibitor wirke. Dem Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags fehle demnach die erforderliche Neuheit gegenüber D1.

Hingegen sei der Gegenstand gemäß Anspruch 1 des ersten Hilfsantrags neu und erfinderisch. Dasselbe gelte entsprechend auch für die Ansprüche 2 bis 17.

Aus der Beschreibung gehe hervor, dass die beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger eine verbesserte, d.h. niedrigere Viskosität aufwiesen als die Produkte von D1, und dass sie zu einer schnelleren Abbindung bzw. höheren Druckfestigkeit des Zements bzw. Betons führten.

Der vom Einsprechenden gegen den Anspruch 11 gerichtete Einwand der mangelnden Offenbarung sei unbegründet.

IV. Der Beschwerdeführer 1 (Einsprechender) schloss sich in seiner Beschwerdebegründung vom 15. Mai 2006 der Auffassung der Einspruchsabteilung an, wonach die Zusammensetzungen gemäß dem Hauptantrag nicht neu seien. Im weiteren führte er aus, auch D6 beschreibe identische Zusammensetzungen.

Bezüglich des Hilfsantrags legte er dar, D9 beschreibe Abbindebeschleuniger, die mindestens ein Aluminiumsalz

sowie mindestens ein Amin, vorzugsweise ein Alkanolamin, als Korrosionsinhibitor und Phosphorsäure-basierte Materialien als Komplexbildner enthalten. Somit nehme D9 die beanspruchten Zusammensetzungen neuheitsschädlich vorweg.

Das Dokument D5' beschreibe seinerseits eine Beschleunigermischung, die ein Aluminiumsalz, Gluconsäure als Komplexbildner und Triethanolamin als Korrosionsinhibitor enthalte. Demnach sei D5' ebenfalls neuheitsschädlich für die beanspruchten Zusammensetzungen.

Zur erfinderischen Tätigkeit trug der Beschwerdeführer 1 vor, D1 offenbare Beschleuniger, enthaltend Aluminiumsalz, organische Carbonsäuren, beispielsweise komplexierend wirkende Carbonsäuren wie Milchsäure oder Oxalsäure, sowie Diethanolaminosulfat bzw. Triethanolaminosulfat bzw. die entsprechenden Hydrogensulfate.

Der Unterschied zwischen den Zusammensetzungen gemäß D1 und den beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern bestehe darin, dass anstelle von Carbonsäuren, wie Milchsäure und Oxalsäure, zur Stabilisierung des Aluminiums Nitriloessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen davon verwendet würden. Mit Ausnahme von Phosphonsäure handle es sich um Carbonsäuren. Außerdem lehre D5' den Einsatz von Gluconsäure in Beschleunigerzusammensetzungen zum Zweck der Stabilisierung. Im Übrigen wisse der Fachmann, dass z.B. EDTA sehr stabile Komplexe mit Metallkationen bilde, unter anderem mit Aluminiumionen.

Der Beschwerdeführer 1 legte ein Versuchsprotokoll vor:

V: Versuchsprotokoll vom 2. Mai 2006,  
Anlage 2 zur Beschwerdebeurteilung des  
Beschwerdeführers 1 vom 15. Mai 2006, 7 Seiten.

Nach Auffassung des Beschwerdeführers 1 zeigen die Versuchsergebnisse, dass die beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gegenüber D1 keine verbesserten, sondern allenfalls gleichwertige Eigenschaften aufweisen.

Aufgrund dieses Befunds zog der Beschwerdeführer 1 den Schluss, dass die beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

V. Der Beschwerdeführer 2 (Patentinhaber) vertrat in seiner Beschwerdebeurteilung vom 19. Mai 2006 die Auffassung, D1 offenbare im Unterschied zum vorliegenden Patent keinen Korrosionsinhibitor. Das in der Zusammensetzung von D1 gegebenenfalls enthaltene Diethanolaminsalz der Schwefelsäure wirke nicht als Korrosionsinhibitor. Lediglich Diethanolamin, nicht aber dessen Salz, habe korrosionshemmende Eigenschaften. Die Anwesenheit von Diethanolamin sei jedoch in D1 weder ausdrücklich noch implizit offenbart. Vielmehr bestünden berechnete Zweifel, ob in den Zusammensetzungen gemäß D1 aufgrund des chemischen Hydrolysegleichgewichts freies Diethanolamin vorhanden sei. Da D1 somit nicht alle Merkmale der beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger offenbare, sei diese Entgegenhaltung nicht neuheitsschädlich.

VI. Mit Schreiben vom 27. September 2006 wiederholte der Beschwerdeführer 1 seine Einwände. Er bestritt die Auffassung des Beschwerdeführers 2, dass Diethanolaminsulfat nicht als Korrosionsinhibitor wirke. Gemäß dem Patent seien saure Lösungen bevorzugt. Die sofortige Umsetzung von Alkanolaminen zu den entsprechenden Ammoniumsalzen sei unter diesen Bedingungen unausweichlich.

Mit Schreiben vom 29. April 2011 reichte der Beschwerdeführer 2 drei Anspruchssätze als Hilfsanträge 1, 2 und 3 ein.

VII. Am 1. Juli 2011 fand in Abwesenheit des Beschwerdeführers 1 eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Der Beschwerdeführer 1 hatte mit Schreiben vom 2. Mai 2011 mitgeteilt, dass er an der mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde.

Der Beschwerdeführer 2 reichte während der mündlichen Verhandlung einen geänderten Satz von Ansprüchen 1 bis 17 als Hauptantrag ein.

Der Anspruch 1 gemäß dem geltenden Hauptantrag lautet wie folgt:

*"1. Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger enthaltend mindestens ein Aluminiumsalz **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zudem a) mindestens einen Komplexbildner für das Aluminiumion und b) mindestens einen Korrosionsinhibitor enthält, und dass der Komplexbildner aus Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure,*

*Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen derselben besteht."*

Weitere unabhängige Ansprüche sind gemäß dem geltenden Hauptantrag auf folgende Gegenstände ausgerichtet:

a) Anspruch 13: Verfahren zur Anwendung des Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigers gemäß Anspruch 1.

b) Anspruch 14: Verfahren zur Beschleunigung des Abbindens und Erhärtens von hydraulischen Bindemitteln, sowie daraus hergestelltem Mörtel und Beton unter Verwendung des Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigers gemäß Anspruch 1.

c) Anspruch 15: Verwendung des Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigers gemäß Anspruch 1 zur Beschleunigung des Abbindens und Erhärtens von hydraulischen Bindemitteln.

d) Anspruch 16: Verwendung des Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigers nach einem der Ansprüche 1 bis 12 als Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger im Spritzmörtel oder Spritzbeton nach dem Trocken- oder Nass-Spritzverfahren.

VIII. Der Beschwerdeführer 1 beantragte im schriftlichen Verfahren die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Der Beschwerdeführer 2 beantragte während der mündlichen Verhandlung die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 17 gemäß Hauptantrag, eingereicht während der mündlichen Verhandlung.

## **Entscheidungsgründe**

1. Zulässigkeit des Einspruchs - Regel 76(2)c) EPÜ
  - 1.1 Der Patentinhaber machte im Einspruchsverfahren geltend, der Einspruch sei vom Einsprechenden nicht ausreichend substantiiert worden und demnach unzulässig (vgl. Eingabe des Patentinhabers vom 23. April 2004, Seite 1, zweitletzter Abschnitt bis Seite 2, dritter Abschnitt.)
  - 1.2 Zur Frage der Zulässigkeit des Einspruchs führte die Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung aus, die Einspruchsschrift enthalte zwar keine klare Argumentationslinie bezüglich der erfinderischen Tätigkeit, jedoch seien die Einwände bezüglich der fehlenden Neuheit des Anspruchs 1 und der mangelnden Offenbarung des Anspruchs 12 verständlich dargelegt. Der Einspruch sei deshalb zulässig (vgl. Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 18. Oktober 2005, Ziffer 7, Seiten 3 - 4).
  - 1.3 Nach Auffassung der Kammer steht außer Frage, dass die in der Einspruchsschrift vom 11. September 2003 vorgebrachten Tatsachen und Beweismittel ausreichen, um die Einwände des Einsprechenden objektiv verständlich zu machen. Die angeführten Einspruchsgründe konnten demnach von der Einspruchsabteilung und vom Patentinhaber richtig verstanden werden. Entsprechend erfüllte der Einspruch die Erfordernisse der Regel 76(2)c) EPÜ (Regel 55(c) EPÜ 1973). Im Übrigen weist die Kammer darauf hin, dass die Frage, ob die Einspruchsschrift ausreichend substantiiert ist, von der Frage der Stichhaltigkeit des Vorbringens des Einsprechenden unterschieden werden muss.

2. Offenbarung der Erfindung - Artikel 100(b) EPÜ
  - 2.1 In der Einspruchsschrift vom 11. September 2003 erhob der Einsprechende unter anderem einen Einwand unter Artikel 100(b) EPÜ wegen mangelnder Offenbarung der Beschleunigerlösungen gemäß dem Anspruch 12 des erteilten Patents. Der genannte Anspruch entspricht dem Anspruch 11 des geltenden Hauptantrags.
  - 2.2 Die Einspruchsabteilung hielt den Einwand unter Artikel 100(b) EPÜ für nicht überzeugend (vgl. dazu die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 18. Oktober 2005, Ziffer 9.3, Seiten 9 - 10).
  - 2.3 Die Kammer schließt sich bezüglich der Frage der ausreichenden Offenbarung der Auffassung der Einspruchsabteilung an. Da der Beschwerdeführer 1 den Einspruchsgrund unter Artikel 100(b) EPÜ im Beschwerdeverfahren nicht mehr aufgegriffen hat, erübrigen sich weitergehende Ausführungen zur Ausführbarkeit der beanspruchten Erfindung.
3. Zulässigkeit der Änderungen - Artikel 123(2) und (3) EPÜ
  - 3.1 Der Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag beruht auf der Zusammenlegung der Ansprüche 1 und 6 der ursprünglich eingereichten Anmeldung. Zusätzlich wurde bei der Bezeichnung des Gegenstands des Anspruchs 1 der allgemeine Begriff "*Zusammensetzung*" durch den Ausdruck "*Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger*" ersetzt. Diese Zweckbestimmung ist in der ursprünglich eingereichten Anmeldung im Anspruch 17, sowie auf Seite 1, Zeilen 6 -

7, Seite 3, Zeilen 22 - 31 und Seite 7, Zeilen 3 - 7  
offenbart.

- 3.2 Die unabhängigen Ansprüche 13 bis 16 gemäß dem  
Hauptantrag basieren auf den entsprechenden Ansprüchen  
14 bis 17 der ursprünglich eingereichten Anmeldung.
- 3.3 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 12 bzw. 17 basieren auf  
den entsprechenden Ansprüchen 2 bis 5, 7 bis 13 bzw. 18  
der ursprünglich eingereichten Anmeldung.
- 3.4 Da sämtliche Änderungen eine Basis in der ursprünglich  
eingereichten Anmeldung aufweisen, erfüllen sie das  
Erfordernis von Artikel 123(2) EPÜ. Die vorgenommenen  
Änderungen schränken den Schutzzumfang der Ansprüche  
gegenüber den Ansprüchen des erteilten Patents ein. Sie  
genügen somit auch der Bestimmung von Artikel 123(3) EPÜ.

#### 4. Neuheit - Artikel 54 EPÜ

- 4.1 In der Entgegenhaltung D1 werden Erstarrungs- und  
Erhärtungsbeschleuniger für hydraulische Bindemittel  
beschrieben, die dadurch erhältlich sind, dass fünf  
Komponenten (a) bis (e) unter den im Anspruch 1 von D1  
angegebenen Reaktionsbedingungen miteinander zur  
Reaktion gebracht werden, so dass eine Lösung entsteht.  
Die Komponenten (a) bis (e) sind wie folgt definiert:  
(a) basische Aluminiumsalze und/oder Aluminiumhydroxid;  
(b) Aluminiumsulfat und/oder Schwefelsäure;  
(c) organische Carbonsäuren oder Mischungen von  
mindestens zwei der organischen Carbonsäuren;  
(d) Aluminiumsalze der organischen Carbonsäuren;  
(e) organische und/oder anorganische Sulfate und/oder  
Hydrogensulfate und/oder Carbonate und/oder

Hydrogencarbonate und/oder Erdalkalioxide und/oder Erdalkalihydroxide

(vgl. D1, Anspruch 1; Seite 2, Zeile 47 bis Seite 3, Zeile 7, Abschnitt [0008]).

Als organische Carbonsäuren kommen gemäß D1 insbesondere Monocarbonsäuren, Hydroxycarbonsäuren und Dicarbonsäuren in Betracht, beispielsweise Ameisensäure, Essigsäure, Glycolsäure und Milchsäure (vgl. D1, Anspruch 3; Seite 3, Zeilen 11 - 12). Als anorganische und organische Sulfate bzw. Hydrogensulfate werden die Erdalkalisalze und/oder Triethanolamin- und/oder Diethanolaminsalze der Schwefelsäure erwähnt (vgl. D1, Anspruch 4: Seite 3. Zeilen 13 - 14).

4.1.1 In D1 wird die Umsetzung von Aluminiumsulfat mit bestimmten Carbonsäuren beschrieben, nämlich Milchsäure (2-Hydroxycarbonsäure) bzw. Oxalsäure-Dihydrat, von denen seit langem bekannt ist, dass sie Komplexe mit Aluminiumionen bilden können (vgl. D1, Seite 3, Zeilen 30 - 40, Beispiele 2 und 3, Abschnitte [0010] und [0011]). Zusammensetzungen, die neben einem Aluminiumsalz einen Komplexbildner aus der Gruppe der Nitriloessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure oder Phosphonsäure enthalten, werden in D1 hingegen an keiner Stelle offenbart. Erst recht werden in D1 keine Zusammensetzungen beschrieben, die zusätzlich eine oder mehrere Komponenten mit korrosionshemmender Wirkung aufweisen. Demnach sind die Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags neu gegenüber D1.

4.1.2 Bei dieser Sachlage kann offen bleiben, ob Diethanolaminsulfat eine korrosionshemmende Wirkung zeigt, wie der Beschwerdeführer 1 annimmt (vgl. Eingabe

des Beschwerdeführers 1 vom 27. September 2006, Seite 2, zweiter Abschnitt), oder ob lediglich die nicht hydrolysierte Verbindung Diethanolamin (2,2'-Iminodiethanol, vgl. z.B. Anspruch 7 des Hauptantrags und Seite 3, Zeile 50 des Streitpatents) als Korrosionsinhibitor wirkt, wie der Beschwerdeführer 2 behauptet (vgl. Eingabe des Beschwerdeführers 2 vom 19. Mai 2006, Seite 2, erster Abschnitt).

4.1.3 Unter diesen Umständen ist auch nicht von Bedeutung, welche Konzentration an freiem Diethanolamin sich einstellt, wenn Diethanolamin zu sauren Lösungen mit einem pH-Wert im Bereich von 2 bis 5 gegeben wird. An den entsprechenden Berechnungen des Beschwerdeführers 1 (vgl. Anlage 1 zur Beschwerdebegründung vom 15. Mai 2006) ist nach Auffassung der Kammer allerdings nicht zu zweifeln.

4.2 Die Entgegenhaltung D2 betrifft unter anderem Beschleuniger für zementhaltige Zusammensetzungen, die neben Aluminiumsulfat mindestens ein Alkanolamin enthalten (vgl. D2, Anspruch 1; Seite 2, Zeilen 13 - 15). Bevorzugte Alkanolamine sind Diethanolamin, Triethanolamin und Methyldiethanolamin (vgl. D1, Seite 2, Zeilen 27 - 28). Als zusätzliche Komponente können Korrosionsinhibitoren vorhanden sein, wobei Materialien auf der Basis von quaternären Ammoniumsalzen bevorzugt werden, insbesondere Materialien von quaternären Ammoniumsalzen, die Fettsäureketten enthalten (vgl. D2, Anspruch 6; Seite 3, Zeilen 6 - 10). Gemäß dem Beispiel 3 wird ein Beschleuniger hergestellt, der 63 Teile Aluminiumsulfat, 10 Teile Diethanolamin und 2 Teile "Dodigen 95" enthält, einem im Handel erhältlichen

Korrosionsinhibitor. (vgl. D2, Seite 4, Zeilen 5 - 15, Tabelle).

- 4.2.1 Zusammensetzungen, die neben Aluminiumsulfat und einem Korrosionsinhibitor als weitere Komponente einen Komplexbildner aus der Gruppe der Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure oder Phosphonsäure enthalten, werden in D2 nicht offenbart. Die Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags sind deshalb gegenüber D2 neu.
- 4.3 Auch die Entgegenhaltung D3 befasst sich mit Abbindebeschleunigern für hydraulische Mischungen. Diese werden durch Umsetzung von bestimmten basischen Aluminiumsalzen mit Hydroxycarbonsäuren, Polyhydroxycarbonsäuren und/oder Polycarbonsäuren gewonnen (vgl. D3, Anspruch 4; Seite 2, Zeilen 3 - 4, Abschnitt [0001]; Seite 2, Zeile 53 bis Seite 3, Zeile 1). Bevorzugte organische Carbonsäuren sind Milchsäure, Glykolsäure, Oxalsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure und Polyacrylsäuren (vgl. D3, Seite 3, Zeilen 9 - 10). Zusammensetzungen, die ein Aluminiumsalz und einen Komplexbildner aus der Gruppe der Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure oder Phosphonsäure enthalten, werden in D3 genau so wenig offenbart, wie die Anwesenheit eines Korrosionsinhibitors. D3 nimmt deshalb die Neuheit der Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags nicht vorweg.
- 4.4 In der Entgegenhaltung D5' werden Beschleuniger für zementhaltige Zusammensetzungen beschrieben, die Aluminiumhydroxid, Aluminiumhydroxysulfat und eine saure

Substanz, vorzugsweise eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> Alkansäure oder eine Dicarbonsäure, beispielsweise Essigsäure, Oxalsäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure oder Glutarsäure enthalten (vgl. D5', Ansprüche 1, 4, 5; Seite 2, Zeilen 49 - 51). Im weiteren ist D5' zu entnehmen, dass mit Hilfe von zusätzlichen Komponenten die Eigenschaften der gespritzten zementhaltigen Zusammensetzungen verbessert werden können. In diesem Zusammenhang nennt D5' Amine, vorzugsweise Alkanolamine wie Diethanolamin und Triethanolamin, sowie Polymere (vgl. D5', Seite 2, Zeilen 64 - 67). Das Beispiel 22 beschreibt die Herstellung eines Abbindebeschleunigers durch Zugabe von 1,00 Teilen Gluconsäure zu 60,5 Teilen Wasser. Gluconsäure gehört zu den bekannten Komplexbildnern für Aluminiumionen. Danach werden unter Rühren 0,50 Teile Triethanolamin und 8,00 Teile "Rheobuild 3520", ein als Superverflüssiger wirkendes Styrol-Maleinsäureanhydridcopolymer, zugegeben. Schließlich werden 30,00 Teile Aluminiumhydroxysulfat kontinuierlich unter Rühren zugegeben (vgl. D5', Seite 4, Zeilen 1 - 5 in Verbindung mit Seite 7, Tabelle 3, Beispiel 22).

- 4.4.1 Nach Auffassung des Beschwerdeführers 1 enthält der auf diese Weise erhaltene Beschleuniger gemäß Beispiel 22 von D5' neben Aluminiumsalz in Form von Aluminiumhydroxid oder Aluminiumsulfat als weitere Komponenten Gluconsäure als Komplexbildner und Triethanolamin als Korrosionsinhibitor. Entsprechend argumentiert der Beschwerdeführer 1, das Beispiel 22 nehme die beanspruchten Zusammensetzungen neuheitsschädlich vorweg (vgl. Beschwerdebegründung des Beschwerdeführers 1 vom 15. Mai 2006, Seite 2, letzter Abschnitt und Seite 3, erster Abschnitt).

4.4.2 Dieser Argumentation widersprach der Beschwerdeführer 2 im Verlauf der mündlichen Verhandlung. Er machte geltend, der Beschleuniger gemäß Beispiel 22 von D5' enthalte keinen Korrosionsinhibitor. In D5' würden zwar die Ausgangsmaterialien und das Verfahren zur Herstellung des Beschleunigers gemäß Beispiel 22 angegeben, nicht aber die genaue Zusammensetzung des so erhaltenen Produkts. Die Zugabe einer geringen Menge von Triethanolamin während der Herstellung führe nicht zu einem Beschleuniger mit korrosionshemmenden Eigenschaften. Zum maßgebenden Zeitpunkt sei überhaupt nicht bekannt gewesen, dass Triethanolamin in Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern unter bestimmten Bedingungen als Korrosionsinhibitor wirke. In diesem Zusammenhang verwies der Beschwerdeführer 2 auf die Entgegenhaltung D2. Dort werde auf Seite 2, Zeile 23 Triethanolamin als Komponente von Beschleunigern genannt, jedoch nicht als Korrosionsinhibitor, sondern als Zusatz zur Erzielung einer guten Beschleunigerwirkung. Mit Zusätzen zur Verminderung der Korrosion befasse sich D2 an einer anderen Stelle, nämlich auf Seite 3, Zeilen 6 - 12. Dort fehle bezeichnenderweise jeglicher Hinweis auf Triethanolamin.

4.4.3 Die oben zusammengefassten Argumente des Beschwerdeführers 2 sind nach Auffassung der Kammer nicht von der Hand zu weisen. Aus den Angaben in D5' ergibt sich für den Fachmann nicht eindeutig, dass die Zusammensetzung gemäß Beispiel 22 von D5' eine Komponente enthält, die als Korrosionsinhibitor wirkt. In Abwesenheit einschlägiger Beweise hält es die Kammer für angemessen, den Inhalt der Entgegenhaltung D5' zu Gunsten des Patentinhabers, d.h. des Beschwerdeführers 2 auszulegen.

- 4.4.4 Aufgrund der oben dargestellten Sachlage geht die Kammer davon aus, dass die Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags gegenüber D5' als neu anzusehen sind.
- 4.5 Die Entgegenhaltung D6 beschreibt Beschleuniger für Spritzbeton, die ein Reaktionsprodukt von Aluminiumhydroxid mit einer organischen Säure, Aluminiumsulfat und mindestens ein Alkanolamin enthalten (vgl. D6, Anspruch 1). Als organische Säuren kommen C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> Alkansäuren, vorzugsweise Essigsäure oder Ameisensäure in Betracht (vgl. D6, Anspruch 2; Seite 2, Zeilen 29 - 30). Die Anwesenheit eines Komplexbildners aus der Gruppe von Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure oder Phosphonsäure wird in D6 nicht offenbart. Entsprechend sind die Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags neu gegenüber D6.
- 4.6 In der Entgegenhaltung D9 werden Beschleuniger für zementhaltige spritzfähige Zusammensetzungen beschrieben. Die Beschleuniger enthalten Aluminiumhydroxid und/oder Aluminiumhydroxysulfat und mindestens ein Amin, vorzugsweise mindestens ein Alkanolamin wie Diethanolamin oder Triethanolamin (vgl. D9, Ansprüche 1, 4; Seite 1, Zeile 26 bis Seite 2, Zeile 2; Seite 2, Zeilen 13 - 16). Die spritzfähigen Zusammensetzungen können als weitere Komponenten beliebige Zusätze enthalten, soweit diese als nützliche Beimischungen bekannt sind (vgl. D9, Seite 5, Zeilen 18 - 20). Zu den geeigneten Zusätzen gehören bekannte Abbindeverzögerer ("*set retarders*"). Als besonders nützlich wird die

Klasse der Materialien auf Phosphonsäurebasis bezeichnet, insbesondere die im Patent US 4 964 917 A beschriebenen Materialien (vgl. D9, Seite 5, Zeilen 22 - 24).

- 4.6.1 Der Beschwerdeführer 1 argumentiert, D9 offenbare Phosphonsäure als Komponente des Beschleunigers. Phosphonsäure gehöre jedoch zu den Komplexbildnern, die im vorliegenden Patent als Bestandteil der beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger vorgesehen seien. D9 nehme deshalb die beanspruchten Zusammensetzungen vorweg.
- 4.6.2 In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die Behauptung des Beschwerdeführers 1 zutrifft, wonach Phosphonsäure in D9 als Komponente des Beschleunigers offenbart ist.

In D9 ist nirgends von Phosphonsäure die Rede, sondern ausschließlich von Materialien auf Phosphonsäurebasis ("*phosphonic acid-based materials*"), wobei konkret auf die in der Patenschrift US 4 964 917 A beschriebenen Phosphonsäurederivate verwiesen wird (vgl. D9, Seite 5, Zeilen 23 - 24). Die zitierte Patentschrift US 4 964 917 A befasst sich mit Zusammensetzungen zur Verzögerung des Abbindens von Beton. In diesem Zusammenhang werden Phosphonsäurederivate beschrieben, die sich als Chelatbilder für Calcium eignen, insbesondere bestimmte Derivate der Phosphonsäure, welche Hydroxy- und Aminogruppen enthalten, beispielsweise [Nitrilotris(methylen)]tris-phosphonsäure und ähnliche Verbindungen bzw. Salze (vgl. US 4 964 917, Ansprüche 1, 7; Spalte 2, Zeilen 30 - 57).

4.6.3 Daraus ergibt sich, dass die Entgegenhaltung D9 entgegen der Auffassung des Beschwerdeführers 1 keinen Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger offenbart, der Phosphonsäure oder einen der übrigen im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag genannten Komplexbildner für Aluminiumionen enthält. Die beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags sind deshalb neu gegenüber D9.

5. Erfinderische Tätigkeit - Artikel 52(1) und 56 EPÜ

5.1 Die Erfindung betrifft Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger, die mindestens ein Aluminiumsalz, mindestens einen Komplexbildner für das Aluminiumion, sowie mindestens einen Korrosionsinhibitor enthalten, wobei der Komplexbildner aus Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen dieser Verbindungen besteht (vgl. Anspruch 1 des Hauptantrags).

5.2 Beide Verfahrensbeteiligten sind im schriftlichen Verfahren von D1 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen. Die Kammer kann diese Wahl akzeptieren. D1 befasst sich ebenso wie die beanspruchte Erfindung mit Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern für hydraulische Bindemittel.

5.3 Die erfindungsgemäß beanspruchten Zusammensetzungen unterscheiden sich von den Zusammensetzungen gemäß D1 dadurch, dass sie einen Korrosionsinhibitor enthalten, sowie dadurch, dass in den Zusammensetzungen Nitriloessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure,

Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen dieser Verbindungen enthalten sind.

- 5.4 Wie aus der Beschreibung des Patents hervorgeht, sollen sich die beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger durch hohe Stabilität, einen konstant tiefen Viskositätsverlauf, äußerst rasches Abbinden der hydraulischen Bindemittel und rasche Entwicklung hoher Druckfestigkeiten auszeichnen. Außerdem sollen die Zusammensetzungen nicht zum Verstopfen der Spritzdüsen durch feste Ausfällungen von Aluminiumsalzen führen, Korrosion an den Spritzeinrichtungen eliminieren und die Korrosion an metallischen Pumpenteilen, Schlauchkupplungsstücken und Spritzdüsen vermindern (vgl. Patent, Seite 2, Zeilen 3 - 4; Seite 2, Zeile 55 bis Seite 3, Zeile 3, Abschnitte [0022] und [0023]; Seite 4, Zeilen 17 - 27, Abschnitte [0032] und [0033]).
- 5.5 Der Beschwerdeführer 2 trug im schriftlichen Verfahren und während der mündlichen Verhandlung vor, der Erfindung liege die technische Aufgabe zugrunde, Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger mit verbesserten Eigenschaften bezüglich Viskosität, Abbindezeit, Druckfestigkeit des erhärteten hydraulischen Bindemittels und Schutz vor Korrosion der Spritzeinrichtungen bereitzustellen.
- 5.6 Zur Lösung dieser Aufgabe werden Zusammensetzungen vorgeschlagen, die einen Korrosionsinhibitor und Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen dieser Verbindungen als Komplexbildner für Aluminium enthalten (vgl. Anspruch 1 des Hauptantrags).

5.7 Es stellt sich die Frage, ob die Aufgabe durch die Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags tatsächlich gelöst wird.

5.7.1 In dieser Hinsicht stützt sich der Beschwerdeführer 2 im Wesentlichen auf die Beispiele in der Beschreibung, die nach seiner Auffassung belegen, dass die erfindungsgemäßen Beschleuniger solche verbesserten Eigenschaften aufweisen.

Im Beispiel 1 wurde an Prüfkörpern gemessen, dass erfindungsgemäße Beschleuniger Abbindezeiten von 17, 20 oder 22 Minuten bzw. 47, 50 oder 53 Minuten erzielten, bezogen auf einen Eindringwiderstand von 600 g bzw. 2200 g (vgl. Seite 5, Zeilen 33 - 45, Abschnitt [0040]).

Gemäß dem Beispiel 2 lagen die Druckfestigkeiten bei Werten von 16, 18 oder 19 MPa nach einem Tag, 27, 31 oder 32 MPa nach 7 Tagen und 43 oder 48 MPa nach 28 Tagen (vgl. Seite 5, Zeile 49 bis Seitenende, Abschnitt [0041]).

Im Beispiel 3 wurde die Viskosität mittels der Auslaufzeit aus einem Ford-Auslaufbecher bestimmt, wobei frische Proben Werte von 16 oder 18 Sekunden ergaben, zwei Monate alte Proben hingegen Auslaufzeiten von 18, 19 oder 23 Sekunden (vgl. Seite 6, Zeilen 3 - 20, Abschnitte [0042] und [0043]; Figur 1).

Im Beispiel 4 wurde gefunden, dass ein erfindungsgemäßer Beschleuniger erst nach 9 Tagen zur Korrosion eines Normstahlplättchens führte (vgl. Seite 6, Zeilen 24 - 29, Abschnitte [0044] und [0045]). Vergleichsmessungen mit

einem nicht näher spezifizierten "herkömmlichen, käuflichen alkalifreien Beschleuniger" (vgl. Seite 5, Zeile 15) ergaben deutlich schlechtere Werte.

- 5.7.2 Der Beschwerdeführer 1 macht seinerseits geltend, die beanspruchten Zusammensetzungen seien gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik D1 nicht verbessert, sondern allenfalls gleichwertig.
- 5.7.3 Zum Beweis legte der Beschwerdeführer 1 Ergebnisse von eigenen Vergleichsversuchen vor (vgl. Beschwerdebegründung des Beschwerdeführers 1 vom 15. Mai 2006, Seite 4, letzter Abschnitt; Anlage 2: "Versuchsprotokoll"). Für die Versuche wurden Abbindebeschleuniger hergestellt, die bezüglich ihrer Zusammensetzung den Beschleunigern 1, 2 und 3 gemäß der Beschreibung des Patents entsprechen (vgl. Patent, Seite 4, Zeile 34 bis Seite 5, Zeile 14, Abschnitt [0036]). Zu Vergleichszwecken wurden die Ansätze in drei Teile gesplittet, wobei der erste Ansatz dem Patent entsprach, während beim zweiten Ansatz EDTA und Butindiol durch voll entsalztes Wasser ersetzt wurde. Beim dritten Ansatz wurden die Säureäquivalente der EDTA durch Ameisensäure, und die Differenz zur Gesamtmasse von EDTA und Butindiol durch voll entsalztes Wasser ersetzt. Wie der Beschwerdeführer 1 erläuterte, entsprachen die Ansätze 2 und 3 Abbindebeschleunigern gemäß der Lehre der Entgegenhaltung D1 (vgl. Versuchsprotokoll, Seiten 2 bis 3, Tabellen 2, 3 und 4; Seite 2, "Anmerkung"). Die Messung der Abbindezeiten erfolgte durch Bestimmung des Erstarrungsbeginns und des Erstarrungsendes von Proben zweier unterschiedlicher Mörtelmischungen. Außerdem wurden die Druckfestigkeit

und der Viskositätsverlauf gemessen.

Korrosionsuntersuchungen wurden nicht durchgeführt.

Die auf diese Weise erhaltenen Versuchsergebnisse ergaben kein einheitliches Bild. Bezüglich des Erstarrungsbeginns und des Erstarrungsendes erwiesen sich die erfindungsgemäßen Beschleuniger 1 und 3 im Vergleich zu Beschleunigern ohne Komplexbildner und Korrosionsinhibitor als schlechter (vgl. Versuchsprotokoll, Seite 4, Tabellen 6 und 7). Die Druckfestigkeit für den erfindungsgemäßen Beschleuniger 1 betrug 16 MPa, d.h. sie war geringer als die Werte von 18 bzw. 19 MPa für die Vergleichsbeschleuniger (vgl. Versuchsprotokoll, Seite 5, Tabelle 8). Bezüglich des Viskositätsverlaufs bewegten sich die Messwerte der erfindungsgemäßen Beschleuniger etwa im gleichen Bereich wie bei den Vergleichsbeschleunigern, wobei jedoch generell gegenüber dem Beispiel 3 des Patents stark erhöhte Auslaufzeiten gemessen wurden (vgl. Versuchsprotokoll, Seiten 5 bis 7, Tabellen 9, 10 und 11).

- 5.7.4 Der Beschwerdeführer 2 stellte in der mündlichen Verhandlung nicht in Abrede, dass die Vergleichsversuche des Beschwerdeführers 1 ein uneinheitliches Bild ergeben. Er führt die unterschiedlichen Ergebnisse einerseits auf die Komplexität der Messverfahren zurück, andererseits auf das vom Beschwerdeführer 1 gewählte Verfahren zur Herstellung der Beschleuniger. Insbesondere der Umstand, dass die Herstellung in einem einstufigen Verfahren in Anwesenheit von Carbonat erfolgte (vgl. Versuchsprotokoll, Seite 1, Abschnitt "*Allgemeine Versuchsdurchführung*"), könnte sich ungünstig auf die Ergebnisse ausgewirkt haben. Die im Vergleich zum

Beispiel 3 des Patents gemessenen hohen Auslaufzeiten (vgl. Versuchsprotokoll, Seiten 5 bis 6, Tabellen 9, 10, 11) sind nach Auffassung des Beschwerdeführers 2 ein Anzeichen dafür, dass die Vergleichsversuche des Beschwerdeführers 1 mit Mängeln behaftet waren.

- 5.7.5 Die Kammer hält die Einwände des Beschwerdeführers 2 gegen die Vergleichsversuche des Beschwerdeführers 1 nicht für überzeugend. Sie kann keine Mängel bei der Herstellung der Beschleuniger oder bei der Durchführung der Versuche erkennen. Auch steht außer Zweifel, dass die für die Versuche verwendeten Beschleuniger 1, 2 und 3 tatsächlich Zusammensetzungen aufweisen, die den erfindungsgemäßen Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern entsprechen.
- 5.7.6 Demnach zeigen die Versuche des Beschwerdeführers 1, dass die untersuchten erfindungsgemäßen Beschleuniger bezüglich des Erstarrungsbeginns und der Erstarrungsendes, der Druckfestigkeit und des Viskositätsverlaufs im Großen und Ganzen etwa dieselben Eigenschaften aufweisen wie die zum Vergleich herangezogenen Beschleuniger ohne Korrosionsinhibitor und Komplexbildner für Aluminiumionen. Dass die erfindungsgemäßen Beschleuniger systematische Verbesserungen bezüglich der genannten Eigenschaften aufweisen, ist aufgrund der Versuchsergebnisse nicht zu erkennen.
- 5.7.7 Auch die im Patent beschriebenen Vergleichsversuche (vgl. Patents, Seiten 5 bis 6, Beispiele 1 bis 4) vermögen nicht, die vom Beschwerdeführer 2 geltend gemachten Verbesserungen glaubhaft zu machen. Die Ergebnisse der Messungen sind bei den erfindungsgemäßen Beschleunigern

1, 2 und 3 zwar durchwegs besser als beim Vergleichsbeschleuniger, bei dem es sich gemäß der Beschreibung um einen "herkömmlichen, käuflichen alkalifreien Beschleuniger" bzw. um einen "herkömmlichen Beschleuniger" handelt (vgl. Patent, Seite 5, Zeile 14; Seite 5, Zeilen 33 - 34; Seite 6, Zeilen 19, 26). Die Beschreibung enthält aber keinerlei nähere Angaben über die Zusammensetzung des Vergleichsbeschleunigers, so dass unklar bleibt, ob die Vergleichsversuche sich auf den nächstliegenden Stand der Technik, also Beschleuniger gemäß D1, beziehen, oder nicht. Aus diesem Grund eignen sich die Beispiele 1 bis 4 des Patents nicht für den Nachweis, dass die erfindungsgemäßen Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger verbesserte Eigenschaften aufweisen.

5.7.8 Aus der vergleichenden Betrachtung der Beispiele 1 bis 4 des Patents und der Versuchsergebnisse des Beschwerdeführers 1 zieht die Kammer den Schluss, dass keine ausreichenden Beweise für Verbesserungen der beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger bezüglich der Stabilität, des Viskositätsverlaufs, der Abbindezeit, der Druckfestigkeit und des Auftretens von Ausfällungen vorliegen.

Nach ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern können Vorteile, auf die sich der Patentinhaber gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik beruft, die aber nicht hinreichend belegt sind, bei der Ermittlung der technischen Aufgabe und damit für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht in Betracht gezogen werden (siehe z.B. T 20/81, ABl. EPA 1982, 217, Punkt 3 der Entscheidungsgründe).

- 5.7.9 Da der Beschwerdeführer 2 auch nicht auf andere Weise glaubhaft gemacht hat, dass die geltend gemachten Vorteile der erfindungsgemäßen Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger über den gesamten beanspruchten Bereich vorliegen, kann die technische Aufgabe, wie sie oben angegeben ist, nicht als gelöst angesehen werden.
- 5.8 Infolgedessen ist die technische Aufgabe weniger anspruchsvoll umzuformulieren. Ausgehend von D1 als nächstliegendem Stand der Technik liegt dem Patent lediglich die Aufgabe zugrunde, Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger bereitzustellen, die bezüglich der Stabilität, des Viskositätsverlaufs, der Abbindezeit und der Druckfestigkeit des erhärteten hydraulischen Bindemittels vergleichbar gute Eigenschaften aufweisen wie die bekannten Beschleuniger, wobei jedoch die Korrosionseigenschaften verbessert sind.
- 5.9 Dass die vorgeschlagene Lösung die umformulierte, weniger anspruchsvolle Aufgabe tatsächlich löst, ist aufgrund der Beispiele 1 - 4 des Patents und der Vergleichsversuche des Beschwerdeführers 1 glaubhaft.
- 5.10 Es bleibt zu untersuchen, ob der Stand der Technik dem Fachmann eine Anregung bot, die gestellte Aufgabe durch die Bereitstellung der beanspruchten Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger zu lösen.
- 5.10.1 Dazu führte der Beschwerdeführer 1 im schriftlichen Verfahren aus, dem Fachmann sei aufgrund des allgemeinen Fachwissens bekannt, dass beispielsweise Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) mit Metallkationen sehr stabile Komplexe bilde. Wenn der Fachmann die Aufgabe gehabt habe, ein alternatives

Stabilisierungsmittel anstelle der in D1 beschriebenen Milchsäure oder Oxalsäure bereitzustellen, dann seien die beanspruchten chelatbildenden Komplexbildner Ethylendiamintetraessigsäure, Nitrilotriessigsäure etc. naheliegend gewesen (vgl. Beschwerdebegründung des Beschwerdeführers 1 vom 15. Februar 2006, Seite 4, zweitletzter Abschnitt).

5.10.2 Die Kammer hält diese Argumentation nicht für stichhaltig. Der Fachwelt war zwar im Allgemeinen schon seit langem bekannt, dass Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) mit Aluminiumionen stabile Komplexe bilden kann. Der Beschwerdeführer 1 hat aber nicht aufgezeigt, dass es auch zum allgemeinen Wissen des Fachmanns gehörte, diese Fähigkeit von EDTA zur Beeinflussung der Eigenschaften von Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern auszunützen.

5.10.3 Auch die im Einspruchs- und Beschwerdeverfahren zitierte Literatur enthält keine entsprechenden Hinweise. Obwohl in den Entgegenhaltungen D1, D2, D3, D6 und D9 mehrere unterschiedliche Gruppen von organischen Carbonsäuren als Komponenten von Beschleunigern beschrieben werden (vgl. oben), findet sich kein einziges konkretes Beispiel einer Carbonsäure, die als Komplexbildner für Aluminiumionen bekannt ist.

Allerdings wird in D5' Gluconsäure als eine von mehreren organischen Carbonsäuren erwähnt, die als Komponenten von Beschleunigern geeignet sind (vgl. D5', Seite 6, Tabelle 2, Beispiel 14; Seite 7, Tabelle 3, Beispiele 21, 22). Der Fachmann kann diesem Dokument allerdings weder direkt, noch indirekt entnehmen, dass Gluconsäure in den betreffenden Zusammensetzungen als Komplexbildner für

die Aluminiumionen wirkt. Überhaupt vermittelt D5' an keiner Stelle eine Anregung oder gar eine technische Lehre, dass es wünschbar sein könnte, in Abbinde- und Erstarrungsbeschleunigern die Aluminiumionen mittels eines Komplexbildners, z.B. Gluconsäure, zu komplexieren.

5.10.4 Aus den oben angegebenen Gründen hatte der Fachmann keine Veranlassung, die aus dem nächstliegenden Stand der Technik D1 bekannten Abbinde- und Erhärtungsbeschleuniger mit Hilfe eines Komplexbildners aus der Gruppe von Nitrilotriessigsäure, Ethylendiamintetraessigsäure, Gluconsäure, Heptonsäure, Phosphonsäure oder Mischungen dieser Verbindungen zu modifizieren.

5.10.5 Zu demselben Ergebnis gelangt man auch, wenn man von D2 als nächstliegendem Stand der Technik ausgeht, wie es der Beschwerdeführer 2 während der mündlichen Verhandlung getan hat.

5.10.6 Unter den gegebenen Umständen erübrigt es sich, im Einzelnen zu untersuchen, ob das Merkmal der Anwesenheit eines Korrosionsinhibitors in den beanspruchten Abbinde- und Erhärtungsbeschleunigern für sich allein betrachtet naheliegend war. Die Kammer begnügt sich deshalb mit dem Hinweis, dass in der Entgegenhaltung D6 die Nützlichkeit der Anwesenheit von Korrosionsinhibitoren erwähnt wird, und zwar im Zusammenhang mit dem Schutz der Pumpenausrüstung (vgl. D6, Anspruch 6; Seite 3, Zeilen 6 - 13).

5.11 Insgesamt ergibt sich, dass die Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger gemäß Anspruch 1 des

Hauptantrags auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinn des Artikels 56 EPÜ beruhen.

6. Die unabhängigen Ansprüche 13, 14, 15 und 16 sind auf ein Verfahren zur Anwendung der erfindungsgemäßen Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger (Anspruch 13), ein Verfahren zur Beschleunigung des Abbindens und Erhärtens (Anspruch 14) und bestimmte Verwendungen der Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger (Ansprüche 15 und 16) ausgerichtet. Alle diese Ansprüche enthalten einen direkten oder indirekten Rückbezug auf den Anspruch 1. Die Gegenstände dieser Ansprüche sind deshalb ebenfalls neu und erfinderisch.
  
7. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 12, bzw. 17 betreffen besondere Ausführungsarten der jeweils übergeordneten unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 16. Sie sind zusammen mit den übergeordneten Ansprüchen patentierbar, auf die sie zurückverweisen.

## **Entscheidungsformel**

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

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent aufrechtzuerhalten in geänderter Fassung auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 17 gemäß Hauptantrag, eingereicht während der mündlichen Verhandlung, und einer anzupassenden Beschreibung nebst Figur.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Vodz

H. Engl