



BUNDESPATENTGERICHT

35 W (pat) 458/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
23. April 2009

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

...

betreffend das Gebrauchsmuster 20 2004 018 827

hier: Löschantrag

hat der 35. Senat (Gebrauchsmuster-Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. April 2009 durch den Vorsitzenden Richter Müllner sowie der Richterin Dipl.-Chem. Dr. Proksch-Ledig und des Richters Dipl.-Chem. Dr. Gerster

beschlossen:

1. Die Beschwerde der Antragsgegnerin wird zurückgewiesen.
2. Die Antragsgegnerin trägt die Kosten des Beschwerdeverfahrens.

Gründe

I.

Die Antragsgegnerin (Beschwerdeführerin) ist Inhaberin des am 16. Juli 2004 angemeldeten und am 28. April 2005 unter der Bezeichnung

„Reduktionsmittel für den löslichen Chromatgehalt in Zement“

eingetragenen deutschen Gebrauchsmusters 20 2004 018 827.

Der Anmeldetag geht auf die internationale Patentanmeldung PCT/EP 2004/007940, die die Priorität der deutschen Patentanmeldung 103 32 530.1 vom 17. Juli 2003 in Anspruch nimmt, zurück und wurde auf dem Weg der Abzweigung in Anspruch genommen.

Der Eintragung liegen 10 Schutzansprüche zugrunde, von denen die nebengeordneten Schutzansprüche 1, 7 und 8 folgenden Wortlaut haben:

1. Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel zur Reduktion des wasserlöslichen Chromatgehalts von Zement, umfassend eine Mischung aus Eisen(II)sulfat-monohydrat und Eisen(II)sulfat-heptahydrat, wobei das Eisen(II)sulfatmonohydrat 5 bis 15 Gew.-% Titan, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 µm aufweist.
7. Zubereitung aus Zement und wasserlöslichen Metallsulfaten, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung Eisen(II)sulfat-monohydrat enthält, welches 5 bis 15 Gew.-% Titan, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 µm aufweist.

8. Zubereitung aus Zement, Wasser und wasserlöslichen Metallsulfaten, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung, bezogen auf Zement, Eisen(II)sulfat-monohydrat enthält, welches 5 bis 15 Gew.-% Titan, bezogen auf Eisen, und eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 µm aufweist.

Die Antragstellerin zu 1 (Beschwerdegegnerin zu 1) hat mit Schriftsatz vom 23. Februar 2006 die Teillöschung des Gebrauchsmusters im Umfang der Schutzansprüche 7 bis 10 beantragt.

Die Antragstellerin zu 2 (Beschwerdegegnerin zu 2), hat mit Schriftsatz vom 24. April 2006 die vollumfängliche Löschung des Gebrauchsmusters gemäß § 16 Abs. 1 GebrMG beantragt.

Zur Begründung machen die Antragstellerinnen mangelnde Neuheit und fehlende erfinderische Tätigkeit geltend und verweisen in diesem Zusammenhang u. a. auf folgende Dokumente

- E1 Schriftenreihe nr. 17, Hochschule Bremerhaven, Betriebs- und Versorgungstechnik-Tage 1989, Herausgeber: Verein „Ingenieure der Betriebs- und Versorgungstechnik e.V.“ und Hochschule Bremerhaven: „Rückführung von Dünnsäure in der Titandioxid-Produktion“, S. 41 bis 50
- E2 WO 96/33133 A1
- E4 Sachstandsbericht VdZ: „Die Bedeutung des Chromates in Zementen und zementhaltigen Zubereitungen“ vom 5. Januar 1999
- E8 DE 37 24 677 A1
- E11 Gutachten Prof. Dr.-Ing. M. Kind vom 22. März 2007

Die Gebrauchsmusterinhaberin hat dem widersprochen. Zur Stütze ihres Vorbringens verweist sie auf folgende Druckschriften:

- HE1 DE 41 03 311 A1
- HE2 Internationaler vorläufiger Bericht über die Patentierbarkeit von PCT/EP2004/007940
- HE3 Fuji Titanium Ind., Product Data Titanium Dioxide
- HE4 The New Chromium (VI) Direktive for Cement
- HE5 VdZ, Technischer Bericht, TB-ZCh-044/2005, Untersuchung von drei Chromatreduzierern, Ferro Duo GmbH Duisburg vom 3. Mai 2005
- HE6 DE 42 19 351 A1
- HE7 EP 1 648 840 B1
- HE8 W. Manns et al., beton 2/99, S. 78 bis 85
- HE9 Kronos Product Sheet "FERROGRANUL 30" KRONOS 2006
- HE10 US 3 016 286
- HE11 EP 0 638 515 A2
- HE12 EP 1 064 223 B1
- HE13 Letter of Oy Jalo Ant-Wuorinen AB to EPO vom 20. Juni 2000
- HE14 W. Wassing, Pigement International 3/2006, Vol. 4, S. 70 bis 86
- HE15 VdZ Analysenbericht 2006/0002 vom 10./19. Januar 2006
- HE 16 Versuchsbericht Universität Halle
- HE17 VdZ Analysenbericht 2006/0641 vom 27. November 2006
- HE18 Gutachten Dr. Karbach vom 18. Januar 2007
- HE19 Gutachten Prof. Dr. Ph. Knauth vom 29. April 2007
- HE20 WO 2008/000887 A1
- HE21 DE 26 30 196 A1
- HE22 Anlagenkonvolut a bis c; a: Herstellung und Analyse verschiedener Filtersalze; b: Prüfberichtbericht F 7067/1 des Instituts für Bauforschung der RWTH Aachen; c: Graphik zum Prüfbericht HE22b

B&B35 Gutachten Dr. Karbach vom 2. Mai 2007.

In der mündlichen Verhandlung am 30. Juli 2007 vor der Gebrauchsmusterabteilung I des Deutschen Patent- und Markenamtes hat die Antragsgegnerin die Zurückweisung der Löschanträge im Umfang der eingetragenen Schutzansprüche 1 bis 10 gemäß Hilfsantrag, hilfsweise im Umfang der in der mündlichen Verhandlung überreichten Schutzansprüche nach einem der Hilfsanträge 1 bis 5 beantragt.

Mit Beschluss vom 30. Juni 2007 hat die Gebrauchsmusterabteilung I des Deutschen Patent- und Markenamtes die Löschung des Gebrauchsmusters beschlossen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Antragsgegnerin.

Sie verteidigt das Gebrauchsmuster auf der Grundlage der mit Schriftsatz vom 21. April 2008 eingereichten jeweiligen Schutzansprüche 1 und 2 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3:

Die Schutzansprüche gemäß Hauptantrag haben folgenden Wortlaut:

1. Zubereitung, enthaltend
 - Zement, und
 - ein eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel, auf Basis von Filtersalz aus der Titandioxidherstellung mit 5 bis 15 Gew.-% Ti, bezogen auf Eisen, und einer mittleren Kristallitgröße von weniger als 2 µm.

2. Zubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung 0,01 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 1,5 Gew.-%, des Eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmittels enthält.

Der Schutzanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Schutzanspruch 1 gemäß Hauptantrag darin, dass die Zubereitung ein

- Eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel auf Basis von mit CaCO_3 , CaO oder Ca(OH)_2 oder deren Aufschlämmungen auf einen pH-Wert von über 2 neutralisiertem oder teilneutralisiertem Filtersalz aus der Titandioxidherstellung mit 5 bis 15 Gew.-% Ti, bezogen auf Eisen, und einer mittleren Kristallitgröße von weniger als $2 \mu\text{m}$

enthält.

Gemäß Hilfsantrag 2 wird nur Ca(OH)_2 zur Neutralisation genannt.

Gemäß Schutzanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 liegt darüber hinaus die Untergrenze des Titangehaltes bei 7 Gew.-% und die Kristallitgröße bei weniger als $1 \mu\text{m}$. Zusätzlich wird das Filtersalz durch einen Mangan-Gehalt von 1,5 bis 4 Gew.-%, bezogen auf Eisen, charakterisiert.

Im Zusammenhang mit der Begründung der Beschwerde führt die Antragsgegnerin aus, das Dokument E2 offenbare kein Filtersalz, wie es erfindungsgemäß definiert werde. Auch wenn es sich bei dem in dieser Druckschrift beschriebenen Erzeugnis um ein Eisen(II)sulfat-haltiges Reduktionsmittel aus der Titandioxidproduktion handle, so könne daraus nicht hergeleitet werden, dass dieses aus dem Sulfatverfahren stamme und durch Aufkonzentrierung der Dünnsäure erhalten worden sei. Diese Entgeghaltung enthalte überdies weder Angaben zum Titan- und Mangan-Gehalt des dort beschriebenen Reduktionsmittels noch zu dessen Kristallitgröße. Im Hinblick auf das Dokument E1 führt sie aus, dass dem Fachmann mit keinem der im Verfahren genannten Dokumente Anregungen dahingehend vermittelt würden, ausgerechnet das in E1 lediglich als Abfallprodukt genannte Filtersalz auszuwählen, um so die dem Streitgebrauchsmuster zugrunde

liegende Aufgabe, einen verbesserten Chromatreduzierer zu entwickeln, zu lösen. Wie aus dem Gutachten E15 ersichtlich sei, gebe es nämlich viele Filtersalze mit unterschiedlichen Fe/Ti-Gehalten, wobei aber nur - wie aus dem Diagramm HE23 ersichtlich sei - mit einem bestimmten Verhältnis dieser beiden Elemente die gewünschte Chromatreduzierung erzielt werden könne. Der Fachmann hätte das im Schutzanspruch 1 genannte Material aber auch deshalb nicht in Betracht gezogen, weil die technologischen Entwicklungen seit der internationalen Patentanmeldung E2 einen anderen Weg eingeschlagen hätten und das Monohydrat sich bei der für die Anwendung wichtigen Lagerstabilität im Zement als zu empfindlich erwiesen habe.

In Verbindung mit den Hilfsanträge 1 bis 3 trägt die Antragsgegnerin darüber hinaus vor, dass die in den jeweiligen Schutzansprüchen 1 angegebene Teilneutralisation mit Calcium-Verbindungen so im Stand der Technik ebenfalls nicht beschrieben werde. Dieses gelte auch im Hinblick auf das Dokument E2, weil die Teilneutralisation dort nur mit Zementmaterial erfolge, ein anderes Material das zur Einstellung eines pH-Wertes von über 2 geeignet sei, dort aber nicht erwähnt werde.

Die Antragsgegnerin (Beschwerdeführerin) beantragt,

den Lösungsbeschluss der Gebrauchsmusterabteilung aufzuheben und den Lösungsantrag im Umfang der Schutzansprüche 1 und 2 gemäß Hauptantrag, hilfsweise im Umfang eines der Hilfsanträge 1 bis 3, jeweils vom 21. April 2008, zurückzuweisen.

Die Antragstellerin zu 1 (Beschwerdegegnerin zu 1) beantragt,

1. auszusprechen, dass die Beschwerde gemäß 6 Absatz 2 Pat-KostenG als nicht eingelegt gilt.
2. hilfsweise, die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Antragstellerin zu 2 (Beschwerdegegnerin zu 2) beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Antragstellerin zu 1 bestreitet, dass die Entrichtung der Beschwerdegebühr rechtzeitig erfolgt sei und die von der Antragsgegnerin vorgetragene Gründe eine Wiedereinsetzung rechtfertigten.

Beide Antragstellerinnen sehen die Schutzfähigkeit nicht gegeben. Die Bereitstellung der im geltenden Schutzanspruch 1 beanspruchten Zubereitung sei im Hinblick auf den im Verfahren genannten Stand der Technik nahe gelegen, weil dem Fachmann grundsätzlich die Eignung von Filtersalz aus der Titandioxid-Herstellung zur Chromatreduzierung bekannt gewesen sei und vorliegend dafür ein Filtersalz verwendet werde, das mit den im Schutzanspruch 1 genannten Parametern, wie die auf Eisen bezogenen Titan- und Mangan-Gehalte, im Dokument E1 beschrieben sei. Aus dem Diagramm HE23 sei zwar ersichtlich, dass das Verhältnis von Titan zu Eisen einen Einfluss auf die Langzeitstabilität habe, den Unterlagen sei aber keine Angaben hinsichtlich einer besondere Auswahl oder gezielten Adaption des in den jeweiligen Schutzansprüchen 1 genannten Filtersalzes zu entnehmen. Im Zusammenhang mit der in den Schutzansprüchen 1 der Hilfsanträge angegebenen Neutralisation verweisen sie insbesondere auf die Dokumente E2 und E8.

Zu weiteren Einzelheiten des Verfahrens, insbesondere auch zum Wortlaut der jeweils nachgeordneten Schutzansprüche, wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Antragsgegnerin ist nicht begründet. Der Löschantrag ist sachlich gerechtfertigt. Der geltend gemachte Löschantrag wegen fehlender Schutzfähigkeit ist gegeben (§ 15 Abs. 1 Nr. 1 GebrMG).

Soweit das Gebrauchsmuster mit den zuletzt vorgelegten neuen Schutzansprüchen nicht mehr verteidigt wird, ist die Löschung bereits in entsprechender Anwendung des § 17 Abs. 1 Satz 2 gerechtfertigt, ohne dass es einer Prüfung in der Sache bedarf.

1. Die Zahlung der Beschwerdegebühr wird von Seiten des Senats unter Berücksichtigung des schriftsätzlichen Vortrages der Antragsgegnerin als rechtzeitig eingegangen unterstellt.

2. Gemäß den einleitenden Ausführungen im Streitgebrauchsmuster weisen Zemente je nach verwendeter Rohstoffbasis üblicherweise einen Chromgehalt von 20 ppm bis 100 ppm auf. Beim Mischen des Zementes mit Wasser kann dies zur Bildung von Chrom(VI) führen, das eine Chromallergie, die sogenannte Maurerkrätze, auslöst. Eine Möglichkeit, dies zu vermeiden, besteht in der Reduktion von Chrom(VI) zu Chrom(III), wozu in der Zementindustrie hauptsächlich Eisen(II)sulfat, als Hepta- oder Monohydrat, eingesetzt wird. Ganz überwiegend stammt dieses Eisen(II)sulfat aus dem Prozess der Titandioxidherstellung nach dem Sulfatverfahren, wo es als Nebenprodukt anfällt. Es kann durch Kristallisation sowohl aus der sogenannten Schwarzlösung, d. h. der schwefelsauren, titan- und eisenhaltigen Lösung als auch aus der nach Abtrennung von Eisen(II)hydrat und Titanoxidhydrat zurückbleibenden sogenannten Dünnsäure erhalten werden. Nachdem aber für das verbleibende, die übrigen Metallsulfate weiter enthaltende aus der Aufkonzentrierung der Dünnsäure gewonnene Grünsalz keine ausreichende Verwendungsmöglichkeiten existieren, wird auch vorgeschlagen, die bei der Eindampfung der Dünnsäure erhaltenen Metallsulfate zu Gips und schwerlöslichen Metallverbindungen umzusetzen und dieses so erhaltene Feststoffgemisch u. a. bei der Kalzinierung von Zement als eisenhaltigen Zusatz zu verwenden. In Verbindung mit Eisen(II)sulfat ist es wiederum bekannt, dass dessen chromreduzierende Wirkung während der Lagerung mit der Zeit abnimmt, weshalb nur eine Lagerzeit von 3 bis 6 Monaten als unproblematisch angesehen wird, wobei die Lagerstabilität jedoch stark von den Lagerbedingungen des Zements, wie Feuch-

tigkeit und Temperatur, abhängig ist (vgl. Streitgebrauchsmuster S. 2/16 Abs. [0002] bis [0010]).

Im Streitgebrauchsmuster wird ausgehend davon die Aufgabe formuliert, ein eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel für den löslichen Chromatgehalt in Zement sowie geeignete Herstellungsverfahren hierfür bereitzustellen (vgl. Streitgebrauchsmuster S. 2/16 Abs. [0011]).

Geltender Rechtsprechung folgend richtet sich die Formulierung der Aufgabe jedoch alleine nach dem tatsächlich Erfundenen (vgl. Schulte PatG 8. Aufl. § 1 Rdn. 63, 68). Der Fachwelt war zum Anmeldetag des Streitgebrauchsmusters bereits die Verwendung von Eisen(II)sulfat in Form des Heptahydrates wie des Monohydrates zur Reduzierung des Chromatgehaltes auf Werte von kleiner als 2 ppm in Zement bekannt (vgl. Streitgebrauchsmuster S. 2/16 Abs. [0002]). Ein großes ökologisches Problem bei der Titandioxid-Herstellung nach dem Sulfatverfahren stellte zum maßgeblichen Zeitpunkt dagegen aber - wie im Streitgebrauchsmuster ausgeführt wird und in dem Dokument E1 beschrieben wird - die Verwertung des aus der Dünnsäure nach deren Eindampfung abgetrennten Eisen(II)sulfat-Monohydrat enthaltenden und weiterhin anhaftende Schwefelsäure aufweisenden Salzes dar, des sogenannten Filtersalzes (vgl. Streitgebrauchsmuster S. 2/16 Abs. [0006], [0007] und S. 7/16 [0060] sowie E1 S. 42 Abs. 1 und 3 und S. 49 „Filtersalz-Verwertung“ und „Schlussfolgerung“). Die objektive Aufgabe des Gebrauchsmusters ist daher darin zu sehen, eine einfache und ökologisch vertretbare Verwendungsmöglichkeit für solche Filtersalze zu finden.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß geltendem Schutzanspruch 1 nach Hauptantrag durch die Bereitstellung einer

1. Zubereitung, enthaltend
 - 1.1. Zement und
 - 1.2. ein eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel,

- a) auf Basis von Filtersalz aus der Titandioxidherstellung, das
 - a1) einen Titangehalt von 7 bis 15 Gew.-%, bezogen auf Eisen, und
 - a2) eine mittlere Kristallitgröße von weniger als 2 µm aufweist.

3. Das Gebrauchsmuster kann so, wie erfolgt, verteidigt werden. Die verteidigten Schutzansprüche 1 bis 2 gemäß Hauptantrag sowie gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 gehen auf die eingetragenen Schutzansprüche 7 bis 10 i. V. m. der ursprünglich eingereichten und der Eintragung zugrunde liegenden Beschreibung Abs. [0047], [0053], [0059] i. V. m. den Beispielen 3 a) und 3 b) zurück.

Inwiefern die von den Antragstellerinnen geltend gemachte fehlende Ausführbarkeit im Hinblick auf die Bestimmung der Kristallitgröße gegeben ist, kann dahingestellt bleiben.

4. Die jeweils beanspruchten Zubereitung enthaltend Zement und ein eisen(II)sulfathaltiges Reduktionsmittel gemäß den Schutzansprüchen 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 sind auch neu. Die Beschwerde der Antragsgegnerin hat aber keinen Erfolg, weil die Bereitstellung der jeweils beanspruchten Zubereitungen gemäß Hauptantrag sowie den Hilfsanträgen 1 bis 3 nicht auf einem erfinderischen Schritt beruht.

4.1. Hauptantrag

Das Dokument E1 betrifft einen Tagungs-Vortrag mit dem Thema „Rückführung von Dünnsäure in der Titandioxid-Produktion“. Er beschäftigt sich mit dem Problem der Entsorgung der bei der Titandioxid-Herstellung nach dem Sulfatverfahren anfallenden Dünnsäure. Als Lösung dieses Problems wird dort die vollständige Rückführung der wieder aufbereiteten Dünnsäure in den Herstellungs-Prozess vorgestellt. Zur dafür erforderlichen Aufarbeitung sind nach dieser Entgegenhal-

tung mehrere Schritte erforderlich, wobei in der letzten Verfahrensstufe nach einer Vakuumeindampfung das sogenannte Filtersalz gewonnen wird, das das restliche, in den vorhergehenden Stufen nicht auskristallisierte Eisen sowie weitere Salze enthält (vgl. S. 42 Abs. 1 und S. 44 Abs. 2). Solche Filtersalze weisen als Hauptbestandteil Eisen(II)sulfat-Monohydrat sowie Titandioxid und eine Mischung weiterer Sulfate der in der Dünnsäure enthaltenen Spurenelemente auf. Dabei liegt in der Regel der Gehalt angegeben in Massenprozent - wie aus den über einen Zeitraum von sechs Monaten gemittelten Analysen-Daten in Tabelle II zu ersehen ist - für Eisen bei 20,6, für Titandioxid bei 2,1 und für Mangan bei 0,53. Ein Problem bei der Handhabung, aber auch Verwertung bzw. Entsorgung solcher Salze stellt allerdings der noch anhaftende hohe Gehalt an konzentrierter Schwefelsäure dar (vgl. S. 47 bis 49 „Salzabtrennung“). Wie in dem Vortrag E1 in diesem Zusammenhang weiter ausgeführt wird, waren zur Filtersalz-Verwertung oder Entsorgung zum damaligen Zeitpunkt zwar mehrere Optionen denkbar. Diese waren aber entweder noch nicht realisiert, hatten Deponieprobleme zur Folge oder erforderten weitere energieverbrauchende weiteren Aufarbeitungsschritte. Aus diesen Gründen bestand für die Fachwelt die Notwendigkeit, eine einfache und direkte Einsatzmöglichkeit für dieses Salz zu finden (vgl. S. 49 „Filtersalz-Verwertung“).

Eisen(II)sulfat, sowohl als Heptahydrat als auch als Monohydrat, selbst war der Fachwelt zum maßgeblichen Zeitpunkt andererseits bereits als käuflich erwerbbarer Zusatz für Zement, Mörtel und Beton zur Chromatreduzierung bekannt gewesen (vgl. HE8 S.78 li./mi. Sp. einführende Zusammenfassung, S. 85 li./mi. Sp. „5. Zusammenfassung“).

Ausgehend von dieser Sachlage ist es als nahe liegend anzusehen, die im Schutzanspruch 1 angegebene Zubereitung bereitzustellen. Anregungen dahingehend, ein Filtersalz, wie es gemäß dem Dokument E1 als Nebenprodukt bei der Aufbereitung von Dünnsäure anfällt, einer Zubereitung enthaltend Zement als weitere Komponente zuzugeben, erhält der Fachmann nämlich mit der internationalen Anmeldung WO 96/33133 A1 (= E2). Auf dieses Dokument stößt er

zwangsläufig im Rahmen einer Recherche zur Verwendungsmöglichkeit von Eisen(II)sulfat enthaltenden Nebenprodukten aus der Titandioxid-Produktion, denn es beschäftigt sich mit der Verwertung eines Schwefelsäure und primär Eisen(II)sulfat-Monohydrat enthaltenden Abfallproduktes aus der Titandioxid-Herstellung. Auch dieses wird - wie das Eisen(II)sulfat-Monohydrat als Hauptbestandteil enthaltende Filtersalz gemäß dem Dokument E1 - als sehr korrosiv, sehr schwer handhabbar und ein Umweltproblem darstellend beschrieben (vgl. S. 2 Z. 4 bis 24). In der Druckschrift E2 wird als Lösung dieser Probleme vorgeschlagen, das dort beschriebene Nebenprodukt aus der Titandioxid-Herstellung mit einem CaO-enthaltenden Material, bevorzugt mit Zement, zu neutralisieren (vgl. S. 2 Z. 29 bis S. 3 Z. 3). Damit wird das in Rede stehende Abfallprodukt nicht nur auf einfache und ökonomische Weise direkt verwertet und in ein Produkt überführt, das problemlos zur Zement-Herstellung verwendet werden kann, weist es doch nur solche Bestandteile auf, die auch im Material zur Zement-Herstellung enthalten sind (vgl. S. 3 Z. 14 bis 23). Dieses Schwefelsäure-haltige Nebenprodukt aus der Titandioxid-Herstellung führt - gemäß Dokument E2 - zugegeben zu Zement darüber hinaus auch zu einer Reduzierung des unerwünschten löslichen Chromats (vgl. S. 1 Z. 3 bis 6 sowie S. 9/10 Beispiel 3). Somit vermittelt diese Druckschrift dem Fachmann die Lehre, dass auch ein Eisen(II)sulfat in Form eines Nebenproduktes aus der Titandioxid-Herstellung als Zusatz bei der Zement-Herstellung zur Chromatreduzierung eingesetzt werden kann, das nicht weiter aufgereinigt vorliegt, sondern als in diesem Prozess zusammen mit weiteren Verunreinigungen, wie Spurenelemente und Schwefelsäure, anfallendes Abfallprodukt. Er erhält damit insbesondere aber auch den Hinweis, dass er mit dieser Vorgehensweise das für die Umwelt problematische Filtersalz ohne weiteren Aufwand direkt entsorgen kann. Dieser Lehre zu folgen bot sich daher für den mit der Problematik der Verwertung von Filtersalz aus der Titandioxid-Produktion befassten Fachmann an, wenn er auf der Suche nach einer direkten und einfachen Nutzung bzw. Entsorgung des Salzes war (vgl. auch E1 S. 49 „Filtersalz-Verwertung“, 1. Spiegelstrich). Zur Überprüfung inwiefern sich der von ihm auf Grund des vorliegenden Sachstandes zu erwartende Erfolg tatsächlich einstellt, waren sodann

lediglich eine überschaubare Anzahl von Versuchen erforderlich, die anzulegen und durchzuführen seiner Routinetätigkeit zuzuordnen sind und keine Maßnahmen erfordern, die auf Überlegungen erfinderischer Art zurückgehen.

Dem Argument der Antragsgegnerin, der Fachmann würde die internationale Patentanmeldung E2 nicht in seine Überlegungen mit einbeziehen, weil diese im „Sachstandsbericht VdZ“ vom 5. Januar 1999 (= E4) nicht im Rahmen der dort beschriebenen „Patentlage“ genannt worden ist (vgl. S. 48 bis 50 „5.5 Patentlage“), kann sich der Senat nicht anschließen. Dabei handelt es sich um eine subjektive Auswahl von sieben Patenten dieses Fachgebietes, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Der mit der vorliegenden Thematik befasste Fachmann aber kennt den für ihn maßgeblichen Stand der Technik und darunter auch jene große Anzahl weiterer, das vorliegende Fachgebiet betreffende, im Sachstandsbericht E4 nicht genannter Patentanmeldungen bzw. Patente.

Die von der Antragsgegnerin unter Hinweis auf den „Technischen Bericht TB-ZCh-044/2005“ (=HE3), S. 8 Tabelle 7 i. V. m. dem „VdZ Analysenbericht 2006/0641“ (= HE 17) und den Artikel der Autoren W. Manns und Ch. Laskovsky in „beton [2/99]“ (=HE8) geltend gemachte im Vergleich zu Eisen(II)sulfat-Heptahydrat längere Lagerfähigkeit der gemäß Streitgebrauchsmuster bereitgestellten Zusammensetzung kann ebenfalls zu keiner anderen Beurteilung der Sachlage führen. Sie verweist in diesem Zusammenhang insbesondere darauf, dass diese Eigenschaft - wie aus der Graphik HE22c zu ersehen sei - nur unter Einhaltung eines speziellen auf Eisen bezogenen Titan-Gehaltes erzielt werden könne, der eine entsprechende Auswahl des Filtersalzes bzw. eine entsprechende Einstellung dieser Werte erfordere. Danach werde nur dann eine Reduzierung des löslichen Chromates kleiner als 2 ppm erreicht (vgl. Streitgebrauchsmuster S. 2/16 Abs. [0002]), wenn dieser Gehalt - wie gemäß geltendem Schutzanspruch 1 - in einem Bereich von 5 bis 15 % liege. Filtersalze aus der Titandioxid-Herstellung nach dem Sulfatverfahren fallen aber in der Regel mit einem Ti/Fe-Gehalt in diesem Bereich an. So werden nicht nur für das im Dokument E1 beschriebene Fil-

tersalz - das aus der Titandioxid-Produktion mit üblicherweise verwendetem Ausgangsmaterial erhalten worden ist - als durchschnittliche, über einen Zeitraum von sechs Monaten gemittelte Analysenwerte für Eisen 20,6 % und Ti 2,1 % angegeben, was zu einem im strittigen Schutzanspruch angegebenen Bereich liegenden Ti/Fe-Gehalt von 10,2 % führt (S. 48 Tab. II). Auch gemäß dem Gutachten E11 liegen die entsprechenden Werte anderer im Zusammenhang mit dem in Rede stehenden Prozess erhaltenen Filtersalze unterschiedlicher Herkunft bzw. Hersteller bei 7,2 bis 16,9 Gew.-% (vgl. S. 9 Tabelle 1a i. V. m. S. 23 Tabelle 6). Die der Grafik HE22c zugrundeliegenden Filtersalze selbst sind dagegen nicht dazu geeignet, die Auffassung der Antragsgegnerin zu bestätigen, dass Filtersalze im Allgemeinen den streitgebrauchsmustergemäß genannten Ti/Fe-Gehalt nicht aufwiesen, weil es sich dort jeweils um konditionierte Filtersalze handle, die nicht mit üblichen unmittelbar aus der Produktion stammenden Filtersalz gemäß dem Dokument E1 vergleichbar seien (vgl. HE22a). Im Übrigen sind auch den vorliegenden Unterlagen an keiner Stelle Hinweise dahingehend zu entnehmen, dass besonderer Maßnahmen ergriffen worden wären, um einen Ti/Fe-Gehalt in dem im geltenden Schutzanspruch 1 angegebenen Bereich einzustellen. Ferner ist davon auszugehen, dass das im Dokument E1 beschriebene Filtersalz auch eine Kristallitgröße von weniger als 1 µm aufweist, nachdem dieses eine so geringe Korngröße besitzt, dass die Salzabtrennung aus der konzentrierten Säure schwierig ist (vgl. S. 48 Abs. 1). Dies steht im Einklang mit dem Gutachten E4, wonach die dort untersuchten Filtersalze deutlich unter der im Schutzanspruch 1 spezifizierten Teilchengröße liegen (vgl. S. 32 „Fazit 10“ und „Zusammenfassung“). Somit aber ist der vorliegend geltend gemachte Vorteil einer längeren Lagerfähigkeit die Folge eines - wie vorstehend dargelegt - nahegelegten Handelns, weshalb diese Eigenschaft keinen Beitrag zur Begründung der erfinderischen Tätigkeit leisten kann.

Der Gegenstand des Schutzanspruches 1 gemäß Hauptantrag beruht somit nicht auf einem erfinderischen Schritt, so daß dieser Schutzanspruch keinen Bestand hat.

Die rückbezogenen Schutzansprüche 2 bis 5 werden von dem Löschungsauspruch erfaßt, da ein eigener patentfähiger Gehalt weder geltend gemacht wurde noch erkennbar ist.

4.2. Hilfsanträge 1 bis 3

Die jeweiligen Schutzansprüche 1 der Hilfsanträge 1 bis 3 unterscheiden sich vom Schutzanspruch 1 gemäß Hauptantrag sämtlich darin, dass das Filtersalz in neutralisierter bzw. teilneutralisierter Form mit einem pH-Wert von über 2 vorliegt und dieses durch die Zugabe von CaCO_3 , CaO oder Ca(OH)_2 bzw. nur Ca(OH)_2 erzielt wird.

Gemäß den Ausführungen im Streitgebrauchsmuster erfolgt die Zugabe der genannten Calcium-Verbindungen, um auf diese Weise die am abgetrennten Filtersalz noch anhaftende Schwefelsäure, deren Gehalt im Filtersalz zwischen 15 und 30 Gew.-% liegt, zu reduzieren (vgl. S. 3/16, Abs. [0013], [0018] und [0019] sowie S. 6/16 [0047]). Auf diese Weise wird ein Produkt erzielt, das nicht nur gut handhabbar ist, sondern auch kein Gefahrgut darstellt (vgl. S. 10/16 Beispiele 3a und 3b Abs. [0076], [0077], [0081] und [0082]).

Das Ergreifen dieser Maßnahme im Zusammenhang mit eisen(II)sulfathaltigen Reduktionsmitteln, die als Abfallprodukte bei der Titandioxid-Herstellung anfallen und typischerweise 10 bis 30 Gew.-% Schwefelsäure enthalten, war dem Fachmann ebenfalls bereits aus der internationalen Patentanmeldung E2 bekannt gewesen. Dieses Dokument lehrt, das dort beschriebene, aus der Titandioxid-Produktion erhaltene, Eisen(II)sulfat und Schwefelsäure aufweisende Nebenprodukt mit einem CaO enthaltenden Material zu neutralisieren und dabei einen pH-Wert in einem Bereich von 1,5 bis 5 einzustellen (vgl. S. 2 Z. 29 bis 34). Der Druckschrift E2 folgend kann dazu jegliches CaO-enthaltendes Material eingesetzt werden, wie z. B. Kalkstein, hydrierter oder nicht hydrierter, d. h. gebrannter oder gelöschter Kalk (vgl. S. 3/4 übergreifender Absatz). Kalkstein besteht bekanntlich aus CaCO_3 , das beim Brennen in CaO übergeht, welches sich wiederum beim

Kalklöschen in $\text{Ca}(\text{OH})_2$ umgesetzt. Mit dem Zusatz der Calcium-Verbindungen wird gemäß dem Dokument E2 ein Produkt erhalten, das leicht handhabbar ist und in der Zement-Herstellung problemlos eingesetzt werden kann (vgl. S. 3 Z. 14 bis 23). Diese mit dem Dokument E2 vermittelte Lehre sodann auch im Zusammenhang mit einem Filtersalz aus der Titandioxid-Herstellung nach dem Sulfatverfahren in Erwägung zu ziehen, das aufgrund der restlichen, noch anhaftenden Schwefelsäure nicht nur korrosiv sondern auch hygroskopisch ist, wodurch auch die rheologischen Eigenschaft beeinträchtigt werden, und das überdies nur schwer umweltgerecht zu entsorgen ist, erfordert kein erfinderisches Zutun. Vielmehr waren die damit verbundenen Vorteile für den Fachmann von vornherein zu erwarten gewesen.

Das Argument der Antragsgegnerin, gemäß Streitgebrauchsmuster würde eine andere Art von Materialien zur Neutralisation verwendet, die so im Dokument E2 nicht als geeignet beschrieben sei, kann zu keiner anderen Beurteilung der Sachlage führen. Mit der Nennung von Kalkstein, sowie hydratisiertem und nicht hydratisiertem Kalk, werden keine anderen Materialien genannt, wie sie auch das Streitgebrauchsmuster beschreibt. Seine Bestätigung findet diese Auffassung im übrigen darin, dass gemäß Streitgebrauchsmuster auch die Aufschlämmung dieser Verbindungen zum Einsatz kommen kann. Wie in der Beschreibung dazu weiter ausgeführt wird, handelt es sich dabei aber um Kalkmilch (vgl. S. 3/16 Abs. [0019] und S. 6/16 Abs. [0047]).

Auch die im Schutzanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 enthaltene zusätzliche Charakterisierung des Reduktionsmittels durch einen Gehalt von 1,5 bis 4 Gew.-% bezogen auf Eisen sowie die Beschränkung der Kristallitgröße auf $1\ \mu\text{m}$ kann einen erfinderischen Schritt nicht begründen. Wie vorstehend im Zusammenhang mit dem Schutzanspruch 1 gemäß Hauptantrag dargelegt, handelt es sich bei dem vorliegend eingesetzten Reduktionsmittel um ein üblicherweise in der Titandioxid-Herstellung anfallendes Filtersalz, das in der Regel die in der Tabelle 2 auf S. 48 des Dokumentes E1 angegebenen Analysen-Werte aufweist. Wie aus der Tabel-

le 2 zu ersehen ist, liegt der Wert für Mangan gemittelt über sechs Monate bei 0,53 %, was zu einem Mangan-Wert bezogen auf Eisen von 2,6 % führt. Somit handelt es sich bei dem im Schutzanspruch 1 gemäß Hilfsantrag für Mangan genannten Bereich ebenfalls in diesem Zusammenhang übliche Analysenwerte. Hinsichtlich der Kristallitgröße wurde von der Antragsgegnerin im Rahmen der mündlichen Verhandlung selbst dargelegt, dass diese keinen Beitrag zur Reduzierung des Chromatgehaltes im Zement leistet. Im Übrigen wird im Dokument E1 in diesem Zusammenhang ausgeführt, dass Filtersalze in einer sehr geringen Korngröße anfallen. Es kann daher nicht gesehen werden, inwiefern das Ergreifen dieser Maßnahmen erfinderisches Zutun erforderte.

4. Mit den Schutzansprüchen 1 der Hilfsanträge 1 bis 3 fallen auch jeweils die rückbezogenen Schutzansprüche 2. Eine eigenständige schutzfähige Bedeutung dieser Ansprüche ist in der mündlichen Verhandlung nicht geltend gemacht worden und auch nicht erkennbar.

6. Die Kostenentscheidung beruht auf § 18 Abs. 2 Satz 2 GebrMG i. V. m. § 84 Abs. 2 Satz 1 und 2 PatG , § 97 Abs. 1 ZPO. Die Billigkeit erfordert keine andere Entscheidung.

Müllner

Dr. Proksch-Ledig

Dr. Gerster

Pr