

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 15. Juni 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0702/02 - 3.3.5

Anmeldenummer: 95109750.0

Veröffentlichungsnummer: 0696558

IPC: C04B 28/02

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Feinstzement-Bindemittelmischung sowie Verfahren zu ihrer
Herstellung und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Patentinhaber:

Dyckerhoff Aktiengesellschaft

Einsprechende:

HOLCIM (France)
Rödl GmbH
Cementa AB
Heidelberger Zement Aktiengesellschaft

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit: ja, (Hilfsantrag)"

Zitierte Entscheidungen:

G 0010/91, T 0714/03

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0702/02 - 3.3.5

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.5
vom 15. Juni 2005

Beschwerdeführer I:
(Patentinhaber)

Dyckerhoff Aktiengesellschaft
Biebricher Straße 69
D-65203 Wiesbaden (DE)

Vertreter:

Patentanwälte
Dr. Solf & Zapf
Candidplatz 15
D-81543 München (DE)

Beschwerdeführer II:
(Einsprechender 04)

Heidelberger Zement Aktiengesellschaft
Berliner Straße 6
D-69120 Heidelberg (DE)

Vertreter:

Wagner, Jutta, Dr.
Patentanwälte Zellentin & Partner
Rubensstraße 30
D-67061 Ludwigshafen/Rhein (DE)

Beschwerdegegner I:
(Einsprechender 01)

HOLCIM (France)
15/25 bld de l'amiral Bruix
F-75016 Paris (FR)

Vertreter:

Fruchard, Guy
Cabinet Boettcher
22, rue du Général Foy
F-75008 Paris (FR)

Beschwerdegegner II:
(Einsprechender 02)

Rödl GmbH
Wetzendorfer Straße 220
D-90427 Nürnberg (DE)

Vertreter:

-

(Einsprechender 03) Cementa AB
 Box 30022
 SE-200 61 Malmö (SE)

Vertreter: Rosenquist, Per Olof
 Bergenstrahle & Lindvall AB
 P.O. Box 17704
 SE-118 93 Stockholm (SE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
 des Europäischen Patentamts über die
 Aufrechterhaltung des europäischen Patents
 Nr. 0696558 in geändertem Umfang, zur Post
 gegeben am 3. Mai 2002.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzende: M. M. Eberhard
Mitglieder: H. Engl
 S. U. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerden betreffen die am 3. Mai 2002 zur Post gegebene Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das Europäische Patent EP 0 696 558 B1 in eingeschränkter Fassung gemäß zweitem Hilfsantrag aufrechterhalten wurde. Der Entscheidung lagen die am 26. Februar 2002 eingereichten Ansprüche gemäß Hauptantrag, Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2 zugrunde.

Anspruch 1 des Hauptantrags hat folgenden Wortlaut:

"1. Trockengemenge zur Herstellung einer Zementsuspension zum Füllen und/oder Verpressen von Porenräumen und Hohlräumen in Lockergesteinen, oder Hohlräumen und/oder Rissen im Fels oder in Betonbauteilen in Form einer fertigen, lediglich noch mit Wasser anzumischenden, auf die jeweilige Anwendung abgestimmten Werk trockenmischung, enthaltend ohne Sulfatträger gemahlene und aus einem Vormehl mit einer Feinheit eines Normalzements gesichtetes Klinkerfeinstmehl oder Hüttensandfeinstmehl oder Gemenge daraus, sowie Zusatzmittel und gegebenenfalls Zusatzstoffe, wobei die Gesamtheit des homogenen Trockengemenges durch eine stetige und abgestufte Kornverteilung mit Siebdurchgangswerten von $d_{95} \leq 24 \mu\text{m}$ und $d_{50} \leq 7 \mu\text{m}$ gekennzeichnet ist."

- II. Folgende relevante Dokumente wurden *inter alia* im Einspruchsverfahren vorgelegt:

D6: O. BENHAMOU, Doktorarbeit (Thèse), vorgetragen am Centre de Géologie l'Ingenieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris am

20. Mai 1994, Seiten 14 bis 63, 74 bis 77, 220, 221.

D7: EP B 0 517 869

D15: DE A 36 01 970

III. Die Einspruchsabteilung befand die unabhängigen Produktansprüche des Haupt- und ersten Hilfsantrags für nicht neu in Hinblick auf die Entgegenhaltung D6. Dieses Papier offenbare auf Seite 74 bereits ein Trockengemenge mit einer anspruchsgemäßen Korngrößenverteilung (Sieblinie), mit Gips als Sulfatträger. Die Einspruchsabteilung konnte in dem Herstellungsmerkmal, wonach die Kornfraktionen durch Sichten erhalten werden, kein die Neuheit gegenüber D6 begründendes Produktmerkmal erkennen. Hingegen war der Verfahrensanspruch gemäß zweitem Hilfsantrag neu und beruhte auf einer erfinderischen Tätigkeit, da separates Mahlen und Sichten, auch in Zusammenschau mit anderen Dokumenten wie D15, nicht nahegelegen habe.

IV. Gegen diese Entscheidung wurde mit Schreiben vom 2. Juli 2002 von der Patentinhaberin, im folgenden als Beschwerdeführerin I bezeichnet, Beschwerde eingelegt. Beschwerde wurde ebenfalls eingelegt, mit Schreiben vom 4. Juli 2002, von der Einsprechenden E4, im folgenden bezeichnet als Beschwerdeführerin II.

Der Einspruch der Einsprechenden E3 wurde mit Schreiben vom 4. September 2002 zurückgezogen. Sie ist damit am Beschwerdeverfahren nicht beteiligt.

V. Als Antwort auf eine Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 11 (1) VOBK legte die Beschwerdeführerin I mit Schreiben vom 13. Mai 2005 einen neuen, einzigen Hilfsantrag vor. Zudem wurde eine vollständige Kopie des Dokuments D6 (nunmehr umfassend die Seiten 1 bis 11, 13 bis 318) eingereicht.

VI. Am 15. Juni 2005 fand eine öffentliche mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt, bei der die Beschwerdeführerinnen I und II anwesend waren. Die Beschwerdeführerin I legte einen neuen Hilfsantrag vor, der den Hilfsantrag vom 13. Mai 2005 ersetzte. Anspruch 1 dieses Hilfsantrags hat folgenden Wortlaut:

"1. Verfahren zum Herstellen eines Trockengemenges zur Herstellung einer Zementsuspension zum Füllen und/oder Verpressen von Porenräumen und Hohlräumen in Lockergesteinen, oder Hohlräumen und/oder Rissen im Fels oder in Betonbauteilen in Form einer fertigen, lediglich noch mit Wasser anzumischenden, auf die jeweilige Anwendung abgestimmten Werk trockenmischung, enthaltend

- ohne Sulfaträger gemahlene Klinkerfeinstmehl oder Hüttensandfeinstmehl oder Gemenge daraus
- Zusatzmittel
- ggf. Zusatzstoffe,

wobei die Gesamtheit des homogenen Trockengemenges eine stetige und abgestufte Kornverteilung mit Siebdurchgangswerten von $d_{95} \leq 24 \mu\text{m}$ und $d_{50} \leq 7 \mu\text{m}$ aufweist und alle Komponenten getrennt in Vorratssilos vorgehalten werden und wie folgt verfahren wird:

- a1) Portlandzementklinker wird in einer Zementmühle ohne Sulfatträgerzusatz zu einem Klinkervormehl gemahlen,
- a2) das Klinkervormehl wird in einem Vorratssilo bevorratet,
- a3) das Klinkervormehl wird zur Herstellung eines Klinkerfeinstmehls mit vorbestimmter Feinheit und Kornverteilung gesichtet,
- a4) das Klinkerfeinstmehl wird in einem Vorratssilo vorgehalten,
- b1) im Falle der Verwendung von Hüttensand wird Hüttensandgranulat in einer Zementmühle zu einem Hüttensandvormehl gemahlen,
- b2) das Hüttensandvormehl wird in einem Vorratssilo bevorratet,
- b3) das Hüttensandvormehl wird zur Herstellung eines Hüttensandfeinstmehls mit vorbestimmter Feinheit und Kornverteilung gesichtet,
- b4) das Hüttensandfeinstmehl wird in einem Vorratssilo vorgehalten
- c) Zusatzmittel werden in Vorratssilos vorgehalten,
- d) ggf. werden Zusatzstoffe in Vorratssilos vorgehalten,

- e) anwendungsspezifisch vorbestimmte Komponenten werden in vorbestimmten Mengen aus den entsprechenden Vorratssilos dosiert abgezogen und einem Mischer aufgegeben und im Mischer zur Werk trockenmischung mit vorbestimmten Eigenschaften homogenisierend gemischt."

VII. Die Parteien argumentierten im wesentlichen wie folgt:

Die Beschwerdeführerin I sah in dem in D6 (Seite 74) beschriebenen Produkt kein industrielles Produkt zur Herstellung von Zementsuspensionen, sondern nur das Ergebnis von orientierenden Laborversuchen zur Feinmahlbarkeit der Komponenten. Das Produkt sei im Gegensatz zum Anspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht durch Sichten erhalten und allein aus diesem Grund physikalisch unterscheidbar. Die Feinstmahlung nach D6 führe zu Agglomerationen, wie in Anlage C und E zum Schreiben vom 13. Mai 2003 gezeigt; die entsprechenden Suspensionen wiederum sedimentierten schneller als die erfindungsgemäßen (Anlagen F, G, H). Der Versuchsbericht der Firma Netzsch Feinmahltechnik GmbH bestätige, dass bei der Feinstmahlung des Klinkermehls eine starke Agglomeration auftrete. In der mündlichen Verhandlung erläuterte die Beschwerdeführerin I zunächst die Versuchsergebnisse vom 13. Mai 2003 näher. Anlage C zeige ein Produkt, dass in einer Kugelreibmühle nach Abb. 17, Anlage A, nach 20-minütiger Feinstmahlung aus Zementklinker erhalten wurde; es zeigten sich bis 1 mm große Agglomerate. Obwohl diese Versuche mit dem eigenen Klinker der Beschwerdeführerin I vorgenommen wurden, sei die Vergleichbarkeit mit D6 durchaus gegeben, weil ein Einfluss der Klinkerzusammensetzung weitgehend auszuschließen sei. Hingegen zeige Anlage B eine Probe

aus der Produktion der Beschwerdeführerin I nach Normalmahlung des Klinkers auf 2000 - 5000 Blaine (ohne Mahlhilfe) und Sichtung. Entgegen dem schriftlichen Vortrag enthalte das Produkt keinen Gips. Anlage D zeige dieses Produkt nach Siebung durch 20 µm im Wassertropfen auf Objektträger, im Vergleich zum feinstgemahlten Produkt, Anlage E, wobei das Produkt nach Anlage E ebenfalls entgegen dem schriftlichen Vortrag keinen Gips enthielt. Anlagen F und G zeigten die Ergebnisse der Suspensionsversuche welche die Unterschiede zwischen der Erfindung (E) und der Feinstmahlung (M) verdeutlichten.

Die in D6 beschriebenen feinstgemahlten Labor-Zementmischungen wiesen aufgrund von Agglomeration nicht die beanspruchte Kornverteilung auf. Die Agglomerate seien im Zuge der Probenvorbereitung für das Messverfahren mit dem CILAS Lasergranulometer zerstört worden. Die Probenvorbereitung sehe nämlich eine Dispergierung der Probe in Wasser unter Einwirkung eines Dispergiermittels und von Ultraschall vor. Die tatsächlichen Trockenmischungen der D6 wiesen eine völlig andere Granulometrie, nämlich die der Agglomerate, auf. Diese bewirkten völlig andere Eigenschaften von Zementsuspensionen als die erfindungsgemäß erhältlichen Produkte. Es sei auch nicht vorhersehbar gewesen, dass man diese Agglomerate durch sulfatträgerfreies Vermahlen zu einer Vormahlung normaler Feinheit und anschließendes Sichten vermeiden könne. Damit sei die Neuheit des Produkts nachgewiesen.

Die Beschwerdeführerin II widersprach der Ansicht, daß es beim Mahlen oder Feinstmahlen zu nennenswerter Agglomeration komme. Sie bezweifelte in der mündlichen Verhandlung die Aussagekraft der vorgelegten Versuche,

da die Maßstäbe der Fotos zu unterschiedlich und zum Teil auch nicht eindeutig angegeben wären. Die Beschwerdeführerin II wies darauf hin, dass sie selbst Versuche vorgelegt habe, wonach bei einer Feinstmahlung keineswegs zwangsläufig Agglomerate entstünden (Figuren 1 und 2, dem Schreiben vom 28. Oktober 2003 beigelegt). Diese Versuche seien mit sulfathaltigem Klinker als Ausgangsprodukt durchgeführt worden, weil der Beschwerdeführerin II kein sulfatfreies Material zur Verfügung gestanden habe. Für die in Figur 1 dargestellte Zementprobe liege d_{95} bei etwa 10 μm , d_{50} bei etwa 3 - 4 μm . Die in Anlage C abgebildeten Agglomerate seien vermutlich auf Feuchtigkeitzutritt während der Feinstmahlung zurückzuführen, insbesondere bei der Probe, die aus der laufenden Produktion stamme. In D6, Seite 48 (letzte Zeile) sei auch beschrieben, dass Agglomeration des Produkts erst beim Einrühren in Wasser auftrete und aus diesem Grund eine Deflocculation vorgenommen werden müsse. Ferner sei im Streitpatent das nunmehr erfindungswesentliche Merkmal des Sichtens eines Vormehls normaler Feinheit nicht als ein bevorzugtes Herstellverfahren genannt. Es sei dem Streitpatent nicht zu entnehmen, dass die direkte Feinstmahlung von Zement ungeeignet sei und es nur auf die nunmehr beanspruchte Weise gelinge, Agglomerate zu vermeiden. Daher werde durch Sichten kein anderes Produkt als durch Mahlen erhalten und die Neuheit nicht nachgewiesen.

Zum Hilfsantrag beantragte die Beschwerdeführerin II, die während der mündlichen Verhandlung vorgelegten und nicht angekündigten Ansprüche als verspätet zurückzuweisen. Sie anerkannte jedoch die Neuheit des Gegenstands der Ansprüche des Hilfsantrags. Nach Auffassung der Beschwerdeführerin II könnten die

Unterschiede des beanspruchten Verfahrens zu D6 so zusammengefasst werden:

- a) Das Feinstmehl werde durch Sichten eines Klinkervormehls erzeugt;
- b) Die Komponenten würden getrennt im Silo bevorratet und je nach Anwendung gemischt.

Die Beschwerdeführerin II machte geltend, dass Maßnahme a) in Form des Windsichtens oder des Siebens eine übliche Methode darstelle, um aus einem Gemenge die gewünschten feinen oder groben Fraktionen abzutrennen. Es läge daher nahe, auch Feinstzemente aus Klinkervormehl so herzustellen. Ein behaupteter Vorteil in der Reproduzierbarkeit der Korngrößenverteilung ergebe sich nicht über das Sichten, sondern allenfalls aufgrund der Maßnahme, dass man die unterschiedlich gut vermahlbaren Komponenten Klinker, Hüttensand- und Sulfatanteil durch getrenntes Vermahlen und Sichten auf die gewünschte Kornverteilung einstelle. Dies sei aber aus D6 bekannt, siehe Figuren 18a, 18b. Dokument D15 offenbare des weiteren eine Vorrichtung zur Herstellung von Trockenmörtelmischungen auf Gips- oder Zementbasis. Bindemittel, Zuschlag und Additive würden in Silos gelagert und unmittelbar nach Maßgabe des Verbrauchers zusammengemischt. Maßnahme b) sei damit ebenfalls nahegelegt.

Die Beschwerdeführerin I argumentierte demgegenüber, der D6 sei keine Lehre zu entnehmen, die Komponenten einzeln (sulfatfrei) vorzumahlen, zu Feinstmehl zu sichten, zu bevorraten und dann auf den jeweiligen Anwendungszweck abgestimmt zusammenzumischen. Die Lehre von D6 sei auf

künstliche Gemengen im Labormaßstab beschränkt, die hergestellt worden seien, um das Verhalten von Feinstzement vom Typ des Industrieprodukts "SPINOR" zu untersuchen. Lediglich zu diesem Zweck seien die Komponenten Klinker, Gips und Hüttensand getrennt vermahlen worden, nicht um eine praxisgeeignete Herstellung von Feinstzement - Bindemittelmischung anzugeben. D6 lehre auch nicht, die Feinstmehle in getrennten Gebinden zu lagern. D15 befasse sich nicht mit Feinstbindemitteln und auch nicht mit dem Problem, unterschiedliche Kornfraktionen zu bevorraten. Es sei nicht ersichtlich, ob die beschriebene Anlage überhaupt zur Handhabung derartiger Produkte geeignet sei. Auch die Praxis des sogenannten "Melkens" des Klinkers (Abtrennen der feinen und feinsten Fraktionen durch Sieben oder Windsichten während des gemeinsamen Mahlens von Klinker und Sulfatträger) sei kein Hinweis auf die Erfindung, da es bei der Erfindung gerade darum ginge, gipsfrei vorgemahlene Komponenten zu sichten und getrennt vorzuhalten.

- VIII. Die Beschwerdeführerin II kritisierte im Schreiben vom 11. Mai 2005 erstmals den Ausdruck "stetige und abgestufte Kornverteilung" in den Ansprüchen, weil ihrer Meinung nach diese beiden Merkmale widersprüchlich seien und die Klarheit der Ansprüche und die Ausführbarkeit der Erfindung in Frage stellten. Die Kammer stellte in der mündlichen Verhandlung hierzu fest, dass dieser Ausdruck bereits in den erteilten Ansprüchen vorhanden war, mangelnde Klarheit der Ansprüche kein Einspruchsgrund nach Artikel 100 EPÜ sei und dass die gemäß Entscheidung G 10/91 (ABl. 1993, 420) notwendige Zustimmung des Patentinhabers zur Prüfung des neuen Einspruchsgrundes nach Artikel 83 EPÜ von der

Beschwerdeführerin I nicht erteilt worden sei. Die Einwände wurden daraufhin in der mündlichen Verhandlung zurückgenommen.

- IX. Die Beschwerdeführerin I (Patentinhaberin) beantragte, die Entscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben und das Patent zu erteilen auf der Grundlage
- des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, eingereicht am 26. Februar 2002, und Unteransprüche Nr. 2 bis Nr. 24 eingereicht während der mündlichen Verhandlung am 15. Juni 2005 als Hauptantrag;
 - der Ansprüche 1 bis 23 gemäß Hilfsantrag sowie der endgültigen Fassung der Beschreibung zum Hilfsantrag, jeweils eingereicht während der mündlichen Verhandlung am 15. Juni 2005, sowie den Zeichnungen, Figuren 1 bis 3 wie erteilt, als Hilfsantrag.

Die Beschwerdeführerin II (Einsprechende E4) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Streitpatents.

Die anderen Beteiligten äußerten sich im Beschwerdeverfahren nicht und stellten keine Anträge.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerden sind zulässig.

2. *Hauptantrag: Neuheit*

Dokument D6 ist eine wissenschaftliche Abhandlung (Doktorarbeit) über ultrafeine Zemente als Injektionsbindemittel (franz. "LUF", "liants ultrafins"). Die Arbeit wurde am 20. Mai 1994 in öffentlicher Sitzung vor der Prüfungskommission präsentiert (Sachverhalt bestätigt durch Schreiben des Centre de Géologie de l'Ingenieur" vom 18. Januar 2002). Der vorveröffentlichte Charakter des Dokuments wurde im Beschwerdeverfahren nicht mehr bestritten.

Auf Seite 74 der relativ umfangreichen Arbeit wird die Herstellung, Charakterisierung und das Zusammenmischen der Bestandteile eines ultrafeinen Binders, bestehend aus Klinker, Hüttensand und Gips, beschrieben (siehe Absatz II 2.2.1). Die Bestandteile wurden einzeln in einer Attritormühle auf einen Siebdurchgang $d_{100} < 16 \mu\text{m}$ vermahlen (siehe Tabelle 13, Figur 18a), sodann in einem Mischer während 30 Minuten, mit einer Homogenisierung nach 15 Minuten, vermischt. Die Granulometrie (d_{50} , d_{95}) der so hergestellten Mischungen $L_{76}C_{24}G_{13}$, $L_{76}C_{24}G_8$ und $L_{76}C_{24}G_3$ (wobei L für Hüttensand (fr. *laitier*), C für Klinker (*clinker*) und G für Gips (*gypse*) steht und die Zahlenwerte die Mengen der verschiedenen Komponenten in % darstellen) entspricht den Bedingungen des Anspruchs 1, wie aus Figur 18B hervorgeht. Dasselbe gilt für die weiteren untersuchten Bindemittelmischungen $L_{90}C_{10}G_{13}$, $L_{90}C_{10}G_8$ und $L_{90}C_{10}G_3$ und $L_{95}C_5G_{13}$, $L_{95}C_5G_8$ und $L_{95}C_5G_3$ (Seite 77, Figur 18B Fortsetzung). Die Bindemittelmischungen bzw. die daraus hergestellten Suspensionen wurden sodann hinsichtlich gebrauchswichtiger Eigenschaften (Rheologie, Stabilität, Einfluss von Gips und Chlorid, Einfluss des Anteils ultrafeiner Teilchen

etc.) untersucht und mit handelsüblichem ultrafeinen Injektionszement vom Typ SPINOR A12 und SPINOR A16 (Hersteller Fa. Origny, Frankreich) verglichen (Seiten 78 bis 81 und 165 bis 191).

Die Beschwerdeführerin I hat im Zuge des Einspruchsverfahrens versucht, sich gegenüber diesem Stand der Technik dadurch abzugrenzen, dass die beanspruchte Werkstoffmischung als kennzeichnendes Merkmal ein aus einem Vormehl mit der Feinheit eines Normalzements gesichtetes Klinkerfeinstmehl enthält. Dieses Verfahrensmerkmal ist der Beschreibung des Streitpatents, Seite 5, Zeilen 36 bis 48 in Verbindung mit Figur 1 zu entnehmen.

Anspruch 1 bezieht sich folglich auf ein Produkt, welches durch das angegebene Verfahren des Sichtens erhältlich ist. In den Verfahren vor den Beschwerdekammern des EPA ist ein derartiger Anspruch als auf das Produkt als solches gerichtet anzusehen. Unter Anspruch 1 fallen also auch Produkte, welche durch andere Verfahren als das in Anspruch 1 angegebene erhältlich sind, sofern sie die gleichen (Produkt-) Merkmale aufweisen wie die nach der im Anspruch selbst angegebenen Methode erhaltenen (vgl. Entscheidung T 714/03 vom 27. Januar 2005, Entscheidungsgründe, Punkt 3.1).

Die vorgenommene Änderung ist daher nicht geeignet, den Einwand mangelnder Neuheit in Hinsicht auf D6 zu widerlegen, es sei denn, die Beschwerdeführerin I könnte den Nachweis führen, dass durch die Verfahrensschritte des Vormahlens und Sichtens zwangsläufig Produkte

erhalten werden, die sich in einem oder mehreren konkreten Merkmalen von den bekannten unterscheiden.

Die Beschwerdeführerin I argumentierte nun, die in D6 vorgenommene Feinstmahlung von Klinker führe zu stark agglomerierten Produkten, wie in Anlage C und E zum Schreiben vom 13. Mai 2003 gezeigt; diese wiederum sedimentierten in Suspension schneller als die erfindungsgemäßen (Anlagen F, G, H) und seien damit nachteilig. Diese Effekte bei der Feinstmahlung seien auch durch den Versuchsbericht der Fa. Netzsch (Versuchsbericht Fa. Netzsch Feinmahltechnik GmbH, Anlage zum Schreiben vom 27. Juli 2004) nachgewiesen, der bei Mahlung auf $d_{50} = 6,3 \mu\text{m}$ und $d_{99} = 24,83 \mu\text{m}$ starke Agglomeration und Haften des Pulvers an den Mahlkörpern und am Behälterrund belege. Damit sei die Neuheit des erfindungsgemäßen Produkts gegenüber D6 nachgewiesen. Dass die in D6 ermittelte Granulometrie keine Agglomerate erkennen lasse, sei nach der Beschwerdeführerin I auf die verwendete Meßmethode zurückzuführen.

Das in D6 beschriebene Produkt sei aufgrund der Feinstmahlung nämlich stark agglomeriert gewesen, diese Agglomerate seien aber vor und bei der Messung im CILAS 715 Lasermessgerät zerschlagen worden. Die untersuchte Probe sei in einer Flüssigkeit dispergiert worden und entspreche daher nicht mehr der ursprünglichen, stark agglomerierten Klinkerprobe. Die aus D6 bekannten Laborgemenge seien daher keine Werkrockenmischungen, seien nicht durch Sichten hergestellt und wiesen nicht die beanspruchte Kornverteilung auf.

Tatsächlich wurde in D6 die Korngrößenverteilung der Einzelkomponenten (Klinker, Hüttensand, Gips) mittels Lasergranulometrie auf einem Gerät vom Typ CILAS 715 im sogenannten Nassverfahren bestimmt. Dabei wurde die Probe in einer wässrigen Lösung von Natriumpyrophosphat als Suspensionshilfsmittel unter Einwirkung von Ultraschall suspendiert und gemessen, wie aus der Messvorschrift auf Seiten 48 und 246 bis 248 hervorgeht. Dieses Messverfahren (Laser - Naßverfahren) wurde im übrigen auch zur Ermittlung der Korngrößenverteilung im Streitpatent verwendet, wie in der mündlichen Verhandlung bestätigt wurde.

Dies ist für die Kammer jedoch kein zwingender Beweis, dass die feinstgemahlene Zwischenprodukte stark agglomeriert waren, da in D6 auf Seite 48, letzter Absatz, in Bezug auf das Produkt SPINOR ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass die Anwendung des Ultraschalls der Vermeidung der Agglomeration der ultrafeinen Partikel **beim Einbringen des Pulvers in Wasser** dient (Hervorhebung durch die Kammer). Man schließt daraus, dass die Pulver vorher nicht oder zumindest nicht stark agglomeriert waren. Der Zusatz eines Adjuvans (z. B. aus der Klasse der Naphthalinsulfonate) im Anmachwasser für das Bindemittel bei D6 ist ebenfalls kein brauchbares Indiz für die Anwesenheit von Agglomeraten, da solche Zusätze (Fließmittel) in derartigen Zementsuspensionen üblich sind und auch im Patent verwendet werden (Seite 3, Zeilen 29 bis 45).

Zwar zeigen die Vergleichsversuche der Beschwerdeführerin I (Anlage C und E zum Schreiben vom 13. Mai 2003), dass bei dem bei diesen Versuchen

verwendetem Klinker und unter den spezifischen Mahlbedingungen, insbesondere ohne Mahlhilfe, Agglomeration des Klinkermehls auftritt. Nach dem Versuchsbericht der Fa. Netzsch Feinmahltechnik GmbH (Anlage zum Schreiben der Beschwerdeführerin I vom 27. Juli 2004) scheint es, dass die Klinkerpartikel bei längerer Mahlung reagglomerieren. Auch wenn man zugunsten der Beschwerdeführerin I annimmt, dass bei diesen Versuchen tatsächlich jeder die Agglomeration fördernde Feuchtigkeitszutritt ausgeschlossen war, so folgt daraus nicht, dass bei dem Klinker aus D6 und unter anderen Mahlbedingungen, eventuell unter Zusatz einer Mahlhilfe, notwendigerweise ebenso eine starke Agglomeration aufgetreten wäre wie in Anlage C. Die Kammer stellt in diesem Zusammenhang fest, dass das Streitpatent selbst auf Seite 3, Zeilen 22 bis 26 und auf Seite 5, Zeilen 8 bis 20, die direkte Feinstmahlung des Klinkers als ein gangbares Herstellungsverfahren beschreibt, ohne dass in diesem Zusammenhang von unüberwindlichen Schwierigkeiten durch Agglomeration die Rede wäre. Daraus folgt implizit, dass es unter geeigneten Bedingungen möglich ist, ein feinstkörniges, disperses Klinkerprodukt durch Feinstmahlung zu erhalten.

Unter diesen Umständen scheint es, dass die Ergebnisse der Vergleichsversuche nicht im Einklang mit der Lehre des Streitpatents stehen, soweit bei den Vergleichsversuchen und bei der patentgemäßen Alternative der Feinstmahlung des Klinkers vergleichbare Bedingungen für die Mahlung herrschten. Überdies zeigen die von der Beschwerdeführerin II vorgelegten Versuche (Figuren 1 und 2, Anlage zum Schreiben vom 28. Oktober 2003), dass man durch Feinstmahlung von gipshaltigem Klinker ein nicht agglomeriertes Pulver erhalten kann.

Auf Grundlage der vorliegenden Fakten und Argumente hat die Kammer Zweifel, ob die in D6 durch Feinstmahlung hergestellten Zwischenprodukte derart agglomeriert waren, dass sie nicht mehr der anspruchsgemäßen Granulometrie genügen. Die Frage kann jedoch offen bleiben, weil das Vorliegen einer solchen Agglomeration jedenfalls für die Endprodukte, nämlich die Bindemittelmischungen selbst, nicht nachgewiesen wurde.

Aus den ultrafein gemahlenden Zwischenprodukten wurden nämlich nach D6 durch Mischen erst die Bindemittelmischungen hergestellt, die man mit den anspruchsgemäßen Bindemittelmischungen zu vergleichen hat. Der Mischprozess ist auf Seite 74, dritter Absatz beschrieben und dauerte 30 Minuten, mit einer Homogenisierung nach 15 Minuten. Die Beschwerdeführerin II argumentierte, dass etwaige nach dem Mahlen vorhandene Agglomerate jedenfalls während eines solchen Mischvorgangs durch die einwirkenden Scherkräfte zerstört worden wären. Nach der Behauptung der Beschwerdeführerin I während der mündlichen Verhandlung seien die Agglomerate allerdings nur in flüssiger Phase zu dispergieren.

Der Kammer liegt zu dieser Frage kein Beweismaterial vor, so dass die Frage des Vorliegens oder Nichtvorliegens von Agglomeraten im Trockengemenge offen bleiben muss. Dieser Mangel an Beweis geht zu Lasten derjenigen Partei, die sich auf die behauptete Tatsache beruft. Im vorliegenden Fall behauptete die Beschwerdeführerin I, dass die in D6 eindeutig beschriebenen Bindemittelmischungen entgegen dem durch Messdaten belegten Anschein aufgrund von Agglomeratbildung tatsächlich

nicht die genannte Korngrößenverteilung aufwiesen. Sie konnte diese Behauptung jedoch letztlich nicht schlüssig beweisen, auch und gerade nicht für die durch Mischen entstandenen fertigen Bindemittelmischungen.

Der anspruchsgemäße Verfahrensschritt "aus einem Klinkervormehl mit einer Feinheit eines Normalzements gesichtetes Klinkerfeinstmehl" definiert daher nach Auffassung der Kammer kein gegenüber D6 neues Produkt.

Damit ist der Hauptantrag mangels Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 nicht gewährbar.

3. *Hilfsantrag*

3.1 Zulässigkeit

Der Hilfsantrag 1 wurde erst während der mündlichen Verhandlung vorgelegt, was die Beschwerdeführerin II als verspätet rügte. Anspruch 1 dieses Antrags entspricht aber im wesentlichen dem bereits am 13. Mai 2005 eingereichten Anspruch des Hilfsantrags 2. Geringfügige, der Klarstellung dienende Änderungen ändern nichts am technischen Sachverhalt und sind von der Beschwerdeführerin II unmittelbar zu beurteilen. In einem Punkt (Einfügen des Merkmals "homogenisierend") wurde die Änderung bereits vor der mündlichen Verhandlung angekündigt (Schreiben vom 13. Mai 2005, Seite 2) und dient der Beseitigung einer von der Kammer in der Mitteilung vom 8. März 2005 erhobenen Beanstandung. Auch die übrigen Verfahrensbeteiligten können vom neu formulierten Anspruch nicht überrascht sein, da dieser mit Umstellungen und Klarstellungen dem

im Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Anspruch 1 des zweiten Hilfsantrags entspricht.

Der Antrag war daher zuzulassen.

3.2 Änderungen

Die Beschwerdeführerin II hat nicht bestritten, dass die Änderungen in den Ansprüchen des Hilfsantrags den Bestimmungen des Artikel 123 (2) und (3) EPÜ genügen. Die Kammer kommt ebenfalls zum Ergebnis, dass keine unzulässige Erweiterung vorliegt.

Anspruch 1 des Hilfsantrags basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 1, 13, 15 und 16. Die hinzugekommenen Merkmale "anwendungsspezifisch vorbestimmte Komponenten" und "mit vorbestimmten Eigenschaften" (Merkmal e) des Anspruchs 1) finden eine sinngemäße Basis auf Seite 4, Absatz 3, Seite 7, letzter Absatz, Seite 11, erster Absatz und Seite 23, erster Absatz der ursprünglich eingereichten Unterlagen.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 20 entsprechen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 17 bis 20, 29 bis 37 und 2 bis 7 mit geringfügigen redaktionellen Änderungen. Anspruch 21 beruht auf der Beschreibung, Seite 5, dritter Absatz. Die Merkmale der Ansprüche 22 und 23 entstammen dem ursprünglichen Anspruch 1.

3.3 Neuheit

Der Verfahrensanspruch 1 ist neu gegenüber D6 allein schon wegen des Verfahrensschrittes des Sichtens des vorgemahlten Klinkers. In D6 werden die drei

Komponenten Hüttensand, Klinker und Gips getrennt gemahlen (siehe Seite 74). Aus diesen Feinstmehlen werden später drei verschiedene Trockenmischungen in einem Mischer hergestellt ($L_{76} - C_{24}$; $L_{90} - C_{10}$; $L_{95} - C_5$; siehe Seite 76, Tabelle 14). Offenbar wurden die Feinstmehle zur Herstellung dieser Mischungen zwischenzeitlich bevorratet und gelagert. Da dies im Labormaßstab geschah, fand jedoch naturgemäß keine Lagerung im Silo statt. Im Übrigen wurde die Neuheit von der Beschwerdeführerin II zugestanden und auch die Beschwerdegegner haben keine Neuheitseinwände gemacht.

Die Kammer hat sich auch überzeugt, dass das beanspruchte Verfahren auch aus keinem der anderen im Verfahren befindlichen, vorveröffentlichten Dokumente bekannt ist.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Beide Beschwerdeführer gingen in der mündlichen Verhandlung in ihrer Argumentation von dem im Streitpatent beschriebenen Herstellverfahren des sogenannten "Melkens" als nächstliegendem Stand der Technik aus. Die Kammer kann sich dem anschließen.

Nach dieser bekannten Technik wird zur Herstellung von Feinstzement während der gemeinsamen Mahlung von Portlandzementklinker und zumindest einem Sulfatträger (Gips) der entsprechende Feinstanteil aus einer Zementmühle abgezweigt und entsprechend dem geforderten d_{95} -Wert in einem Windsichter gesichtet (siehe Streitpatent, Seite 5, Zeilen 8 bis 11 und 31 bis 38).

Nach dem Streitpatent führt dieses Verfahren zu Produkten bzw. Zementsuspensionen, die von Lieferung zu Lieferung keine gleich bleibende Qualität aufweisen (vgl. Seite 5, Zeilen 11 bis 13 und 31 bis 34).

Die zu lösende Aufgabe besteht daher darin, ein Verfahren anzugeben, das die Herstellung von Bindemittelmischungen reproduzierbarer Qualität ermöglicht, wobei die Bindemittelmischung zur Herstellung einer Zementsuspension zum Füllen und/oder Verpressen von Porenräumen und Hohlräumen in Lockergesteinen, oder Hohlräumen und/oder Rissen im Fels oder in Betonbauteilen geeignet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird das Verfahren gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen, das sich vom sogenannten "Melkverfahren" u. a. durch folgende Merkmale unterscheidet: Vermahlen und Sichten eines Klinkervormehls ohne Sulfatträger (getrenntes Vermahlen); getrennte Bevorratung der Komponenten in Silos und Mischen je nach Anwendung zu einer Werk trockenmischung. Es wurde nicht bestritten, dass die gestellte Aufgabe durch das beanspruchte Verfahren tatsächlich gelöst wurde.

Die Beschwerdeführerin II hat geltend gemacht, daß das Windsichten eine übliche Methode darstelle, um aus einem Gemenge die gewünschten feinen oder groben Fraktionen abzutrennen. Es läge daher nahe, auch Feinstzemente aus Klinkervormehl so herzustellen. Ein behaupteter Vorteil in der Reproduzierbarkeit der Korngrößenverteilung ergebe sich nicht über das Sichten, sondern allenfalls aufgrund der Maßnahme, daß man die unterschiedlich gut vermahlbaren Komponenten Klinker, Hüttensand- und

Sulfatanteil durch **getrenntes** Vermahlen und Sichten auf die gewünschte Kornverteilung einstelle. Genau dies sei aber aus D6 bekannt.

Die Probleme bei der Vermahlung von Zement mit Gips fänden sich auch in Dokument D7 (Seite 10, Zeilen 5 bis 9). Deswegen werde dort der Klinker separat vermahlen (Seite 10, Zeilen 37 bis 40; Seite 11, Zeilen 30 bis 40). Auch dieses Dokument lege daher die getrennte Vermahlung von Gips und Klinker nahe.

Was die Lagerung und Bevorratung der gemahlenden Komponenten in Silos betreffe, so sei dies in der Zementwirtschaft üblich. Der Fachmann könne, wenn sein allgemeines Fachwissen zum Entwurf einer geeigneten Lagerungs- und Mischvorrichtung nicht ausreiche, auf Dokument D15 zurückgreifen. D15 offenbare eine Vorrichtung zur Herstellung von Trockenmörtelmischungen auf Gips- oder Zementbasis. Bindemittel, Zuschlag und Additive werden in Silos gelagert und unmittelbar nach Maßgabe des Verbrauchers zusammengemischt. In D15 sei beschrieben, wie man Zwischenprodukte in Silos lagere und beliebige Zementmischungen jeweils auf Anforderung abgestimmt herstellen könne. Diese Maßnahme sei damit ebenfalls nahegelegt.

Diese Argumentation vermag die Kammer nicht zu überzeugen.

Der Fachmann, der ausgehend vom "Melkprozess" das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem lösen will, findet keinen Anhaltspunkt, dass die in D6 oder D7 vorgenommene getrennte Mahlung der Einzelkomponenten in

Kombination mit dem Sichten ein Teil der Lösung der Aufgabe sein könnte.

Im Rahmen von D6 werden im Labormaßstab künstliche Bindemittelgemenge verschiedenster Zusammensetzung hergestellt, um das Verhalten des Industrie-Feinstzements "Spinor" und von alternativen Feinstzementen zu untersuchen. Um diese Gemenge variabel einstellen zu können, sind die Komponenten Klinker, Gips und Hüttensand getrennt vermahlen worden, nicht um eine praxisgeeignete Herstellung von Feinstzement - Bindemittelmischung anzugeben. Falls der Fachmann dennoch D6 in Betracht ziehen würde, so ist nicht erkennbar, warum er nicht die in D6 beschriebene getrennte Feinstmahlung der Einzelkomponenten bis zum gewünschten Feinheitsgrad übernehmen sollte und statt dessen zunächst ein Klinkervormehl erzeugen sollte, das anschließend gesichtet werden muss.

Das Ergebnis der Untersuchungen an den rekonstituierten Bindemittelmischungen, an den Ultrafeinzementen aus der Produktion und den daraus hergestellten Zement-suspensionen ist in D6 auf den Seiten 81, 138 bis 141 und nochmals im Überblick auf den Seiten 210 und 211 zusammengefasst. Danach soll ein optimierter Injektionszement ca. 76 % Hüttensand und nicht mehr als 3 - 4 % Gips enthalten. Die Korngrößenverteilung d_{98} soll 12 μm betragen und die Mischung einen Anteil an feinsten Teilchen $< 1 \mu\text{m}$ von ca. 15 % aufweisen (Seite 141, vierter Absatz). Der Chloridgehalt soll unter 1 % liegen (Seite 210, Absatz 5). Keine dieser Erkenntnisse hat mit der Erfindung und der Aufgabe, die sie löst, unmittelbar zu tun. Weitere Schlussfolgerungen oder Empfehlungen hinsichtlich der Herstellung, insbesondere der Mahlung

der Komponenten, werden in D6 nicht gezogen bzw. angedeutet. Die Aufgabe der reproduzierbaren Herstellung der Bindemittelmischungen im technischen Maßstab ist in D6 nicht angesprochen. Die Einwände der Beschwerdeführerin II scheinen der Kammer daher auf einer rückschauenden Betrachtungsweise des Dokuments D6 zu beruhen, im Zuge derer einzelne Merkmale ohne Zusammenhang mit der Aufgabe des Streitpatents aus ihrem Kontext entnommen wurden, um sie mit anderen Merkmalen aus anderen Dokumenten zu kombinieren.

D7 betrifft ein hydraulisches Bindemittel zur Herstellung von Beton mit hoher Früh- und Langzeitfestigkeit und ein Verfahren zur Herstellung eines Portlandzements zur Verwendung in diesem Bindemittel. Es betrifft jedoch nicht Bindemittel für Injektionszementsuspensionen. D7 befasst sich mit dem Problem der Kontrolle und Begrenzung des Gehalts von Calciumsulfathalbhydrat (HH) in Portlandzementen (Seite 3, Zeilen 44 bis 45, Seite 18, Zeilen 36 bis 40). Hierbei handelt es sich um Portlandzemente normaler bis feiner Körnung, nicht jedoch um Feinstzemente im Sinne des Streitpatents. Während des gemeinsamen Vermahlens des Klinkers mit dem Gips (Calciumsulfatdihydrat) können nämlich Temperaturen erreicht werden, bei denen das Dihydrat teilweise und unkontrolliert zu HH entwässert (Seite 3, Zeilen 44 bis 45, Seite 9, Zeilen 48 bis 53). Aus diesem Grund wird in D7 die getrennte Mahlung und nachträgliche Zumischung von Gips und/oder Anhydrit empfohlen. Weder die Problemstellung noch die Lösung weisen auf die im Hilfsantrag beanspruchte Erfindung hin.

D15 betrifft überhaupt nicht die Herstellung von Bindemittelmischungen für die in Anspruch 1 angegebene

Verwendung. D15 befasst sich mit der Herstellung von Trockenfertigmörteln für Unterputze, Gipsputze, Estriche und dgl., wobei auf einer Anlage Bindemittel auf Gipsbasis und Bindemittel auf Zementbasis herstellbar sein sollen (Spalte 2, Zeilen 3 bis 17; Anspruch 1). Dazu sind entsprechend zwei Linien von Silos für die Komponenten und Additive, sowie Förder- und Mischvorrichtungen vorgesehen (Figur 2). Bei der oben beschriebenen Sachlage kann es dahingestellt bleiben, ob sich der Fachmann für die Zwischenlagerung und Mischung der Komponenten einer Feinstzement - Werk trockenmischung einer Siloanlage ähnlich wie in D15 beschrieben bedienen würde.

- 4.2 In einer alternativen Argumentationslinie hat die Beschwerdeführerin II D6 als nächstliegenden Stand der Technik herangezogen und hat dies mit der stofflichen Ähnlichkeit der Feinstzemente zu begründen versucht. Davon ausgehend sah sie die Aufgabe darin, ein konkretes Verfahren zur großtechnischen Herstellung dieser Feinstzementmischungen anzugeben. Die Beschwerdeführerin II verweist in diesem Zusammenhang auf Seite 48, zweiter Absatz der D6, wo eine großtechnische Anlage der Fa. Origny zur Fabrikation der Feinstzemente SPINOR A erwähnt wird. Diese Anlage umfasst eine vertikale Mahleinheit und eine Batterie von Anlagen zur Korntrennung ("batterie de séparateurs de particules"). Die Beschwerdeführerin II sah darin einen klaren Hinweis auf Windsichter. Lagerung der Zwischenprodukte und Mischung und Konfektionierung würde der Fachmann wiederum in Anlehnung an D15 vorsehen, wodurch eine flexible Produktion gewährleistet sei.

Die Kammer ist jedoch der Auffassung, dass die von der Beschwerdeführerin II vorgetragene Kombination von einzelnen Stellen (Seite 48, zweiter Absatz in Verbindung mit Seiten 74 bis 77) der umfangreichen Entgeghaltung D6 nur in Kenntnis der Erfindung erfolgen konnte. Es ist nämlich nicht erkennbar, warum der Fachmann die Aussagen, die D6 über die tatsächliche Produktion von ultrafeinem Zement SPINOR A überhaupt macht, in Verbindung bringen sollte mit denjenigen Teilen der Arbeit, die die Herstellung von definierten Labormischungen durch getrennte Feinstmahlung zwecks wissenschaftlicher Untersuchungen beschreiben. Diese Labormischungen sind weder als Alternative noch als Optimierung gegenüber den industriellen Injektions - Feinstzementen SPINOR A12 oder A16 dargestellt und es gab daher keine Anregung, Verfahren zu ihrer großtechnischen Herstellung zu entwickeln. Ein solches hypothetisches aus D6 ableitbares Herstellverfahren würde im übrigen entweder getrenntes Feinstmahlen oder gemeinsames Mahlen und Sichten, nicht aber die beanspruchte Kombination von getrenntem Vormahlen und Sichten aufweisen.

- 4.3 Die Kammer kann in den restlichen vorveröffentlichten Dokumenten keine entscheidungswesentliche Offenbarung erkennen, die in Kombination mit der Lehre aus dem vorstehenden Stand der Technik den beanspruchten Gegenstand nahe legen würde.
- 4.4 Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass das in Anspruch 1 des Hilfsantrags beanspruchte Verfahren auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte Ausgestaltungen des neuen und erfinderischen Verfahrens und sind damit ebenfalls patentfähig. Die Beschreibung, wie von der Beschwerdeführerin I während der mündlichen Verhandlung in zweiter Fassung vorgelegt, steht in Übereinstimmung mit diesen Ansprüchen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Ansprüche 1 bis 23 gemäß Hilfsantrag sowie der endgültigen Fassung der Beschreibung zum Hilfsantrag, jeweils eingereicht während der mündlichen Verhandlung am 15. Juni 2005, sowie den Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Die Vorsitzende:

A. Wallrodt

M. Eberhard