

Veröffentlichung im Amtsblatt	XX /Nein
Publication in the Official Journal	XX /No
Publication au Journal Officiel	XX /Non



Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 162/83

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 80100586.9

Publikations-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0016935

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Wärmebehandlung von feinkörnigem Gut
Title of invention:
Titre de l'invention :

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 19. April 1984

Anmelder/Patentinhaber: Krupp Polysius AG
Applicant/Proprietor of the patent:
Demandeur/Titulaire du brevet :

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art 52(1), 56

"Erfinderische Tätigkeit"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 162 / 83

ENTSCHEIDUNG

der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1

vom 19. April 1984

Beschwerdeführer: Klückner-Humboldt-Deutz AG, Köln
(Einsprechender) c/o KHD Humboldt Wedag AG
Patente und Lizenzen
Postfach 91 04 57
Wiersbergstrasse
D-5000 Köln 91 (Kalk)

Verfahrensheteiligter: Krupp Polysius AG
(Patentinhaber) Graf-Galen-Strasse 17
D-4720 Beckum (DE)

Vertreter: Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71
REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen
Patentamts vom 14. Juli 1983 , mit der der Ein-
spruch gegen das europäische Patent Nr. 0 016 935 gemäß
Artikel 102 (2)EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: D. Cadman

Mitglied: K. Jahn

Mitglied: O. Bossung

SACHVERHALT UND ANTRÄGE

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 80 100 586.9, die am 5. Februar 1980 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der deutschen Voranmeldung vom 6. Februar 1979 angemeldet worden ist, ist am 9. September 1981 das europäische Patent 0 016 935 auf der Grundlage von zwei Patentansprüchen erteilt worden. Diese lauten:

"1. Verfahren zur Wärmebehandlung von feinkörnigem Gut, insbesondere von Zementrohmaterial, unter Verwendung eines von den Abgasen eines Drehrohrofens durchströmten mehrstufigen Zyklonvorwärmers, wobei in eine im untersten Bereich des Zyklonvorwärmers befindliche Vorkalzinationszone hochschwefelhaltiger Brennstoff eingeführt und die gesamte in der Vorkalzinationszone benötigte Verbrennungsluft durch den Drehrohrofen zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Ofenabgase von Eintritt in die Vorkalzinationszone bei Abgastemperatur entstaubt werden und mindestens ein Teil des anfallenden Staubes verworfen wird.

2. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Drehrohrofen (3) und dem untersten Zyklon (4) des mehrstufigen Zyklonvorwärmers (1) ein Abscheidezyklon (2) angeordnet ist, dessen zum untersten Zyklon (4) des Vorwärmers (1) führende Abgasleitung (9) die Vorkalzinationszone bildet."

- II. Gegen die Erteilung des europäischen Patents hat die Einsprechende am 9. Juni 1982 Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit beantragt. Die Begründung wurde zum Teil auf neu genannten Stand der Technik (DE-B-1 174 241 (2)), im übrigen auf die im Prüfungsverfahren berücksichtigten Druckschriften DE-B2-2 356 740 (1) und DE-A1-2 558 506 (3) gestützt.

III. Durch Entscheidung vom 14. Juli 1983 hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen und hierzu ausgeführt, daß (1) dem beanspruchten Verfahren am nächsten komme, indem gemäß dieser Lehre die Abgase des Drehrohrofens vor Eintritt in die Vorkalzinationszone entstaubt werden und mindestens ein Teil des anfallenden Staubes verworfen wird, während gemäß (3) die staubbeladenen Abgase vorkalziniert werden. Die bekannte Entstaubung erfolge gemäß (1) allerdings erst nach Abkühlung der Ofenabgase durch Luft, während die erfindungsgemäße Entstaubung bei Abgastemperatur durchgeführt werde. Zwar habe man nach (2) auch schon Ofenabgase ohne vorherige Abkühlung vom mitgeführten Staub befreit, d.h. die Entstaubung bei Abgastemperatur vorgenommen, jedoch handle es sich dabei um ein Verfahren ohne Vorkalzination. Damit könne aber die Druckschrift (2) dem erfindungsgemäßen Erfordernis auf Zuführung der gesamten in der Vorkalzinationszone benötigten Verbrennungsluft durch den Drehrohrofen nicht entsprechen. Gemäß den Entgegenhaltungen (1) und (3) würden der Vorkalzinationszone neben der durch den Drehrohrofen zugeführten Luft noch weitere Quellen zugänglich gemacht.

Um zu dem beanspruchten Verfahren zu gelangen, konnte der Fachmann weder zu einer Kombination von Verfahrensmerkmalen aus den bekannten entgegengehaltenen Verfahren angeregt werden, da diese Verfahren sich, wie zuvor gezeigt, in wesentlichen Schritten voneinander unterschieden, noch hätten bei einer Kombination die erfindungsgemäß erzielten Wirkungen erwartet werden können.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende am 16. September 1983 unter gleichzeitiger Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt und diese am 23. November 1983 im wesentlichen etwa wie folgt begründet:

Aus (1) sei ein Verfahren zum Brennen von Zement aus Zementrohmaterial in einer Vorkalzinierungs- und Sinterstufe bekannt. Danach könnten Zementklinker mit niedrigem Alkali-, Chlor- und Schwefelgehalt hergestellt werden, obwohl die Rohmaterialien und/oder die Brennstoffe einen hohen Gehalt an solchen flüchtigen Stoffen aufwiesen. (1) offenbare also dem Fachmann nicht nur die Merkmale des Gattungsbegriffs des angegriffenen Patentanspruches, sondern auch die Aufgabenstellung, nämlich die Beherrschung der von flüchtigen Stoffen, wie Alkalien, Chlor und Schwefel verursachten Probleme in Zementanlagen (Anbackungen, Schmelzphasen oder dergleichen).

Zur Lösung der aus (1) bekannten Aufgabe würden die Ofenabgase vor Eintritt in die Vorkalzinationszone entstaubt und mindestens ein Teil des anfallenden Staubs verworfen. Der einzige Unterschied zwischen der Lehre gemäß (1) und dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem angegriffenen Patent liege lediglich darin, daß die Ofenabgase vor Eintritt in den Vorkalzinator bei Abgastemperaturen entstaubt werden. Diese Maßnahme sei jedoch aus (2) bekannt.

Es liege daher nahe, die nach (2) vorgeschlagene Entstaubung der Ofenabgase bei Abgastemperatur zu übertragen auf die aus (1) bekannten Verfahrensmaßnahmen zur Verringerung der flüchtigen und schädlichen Bestandteile aus Rohmaterialien und Brennstoffen.

Im übrigen habe die Patentabteilung bei der technischen Wertung von (3) übersehen, daß gemäß Anspruch 4 der gesamte für den gesonderten Brennprozeß erforderliche Sauerstoff unmittelbar durch den Sinterofen zugeführt werde. Es gehöre aber zum Standardwissen des Fachmanns, ohne daß es eines besonderen Nachweises bedürfe, daß hierbei die Ofenabgastemperatur

niedriger läge als bei anderen Verfahren. Sei also aus (3) bekannt, den in der Vorkalzinationszone benötigten Luftsauerstoff in gleichwertiger Weise und mit gleichwertigem Erfolg entweder aus dem Kühler oder aus dem Drehrohrofen zu ziehen, so müsse auch bei der Entgegenhaltung (1) unterstellt werden, daß der zur Kalzinierung des Rohmaterials benötigte Luftsauerstoff durch den Drehrohrofen gezogen werden kann.

Ähnliche Überlegungen müßten auch für die beanspruchte Vorrichtung gelten.

V. Diesem Vorbringen tritt die Patentinhaberin etwa wie folgt entgegen:

Zum einen werde nicht bestritten, daß man bei einem Vorkalzinationsverfahren die gesamte in der Vorkalzinationszone benötigte Verbrennungsluft durch den Drehrohrofen zuführen könne, zum anderen sei jedoch für das aus (1) ersichtliche Verfahren, und zwar für alle Ausführungsvarianten, unzweifelhaft, daß dort die gesamte in der Vorkalzinationszone benötigte Verbrennungsluft nicht durch den Drehrohrofen zugeführt werde, sondern zu einem wesentlichen Teil direkt vom Kühler komme.

Das Verfahren nach (2) falle unstreitig nicht unter den Gattungsbegriff des Anspruches 1, da keine Vorkalzinierung des vorgewärmten Gutes vor Eintritt in den Drehrohrofen vorgesehen sei. (2) enthalte keine Lehre, die Ofenabgase bei Abgastemperatur zu entstauben und mindestens einen Teil des anfallenden Staubes zu verwerfen. Vielmehr würden die Abgase des Drehrohrofens zunächst entstaubt, wobei der gesamte Staub, auf dem noch keine Alkalien niedergeschlagen sind, in den Drehrohrofen zurückgeführt werde. Die noch gasförmigen

Alkalien gelangten dann mit den entstaubten Ofenabgasen in eine Rauchgasleitung, in die ein feinkörniger kalter Feststoff eingeführt werde. Auf diesem würden die Alkalien niedergeschlagen. Der alkalibeladene Feststoff werde im 2. Zyklon abgeschieden und zum Teil aus dem System entfernt. Durch die Einführung des feinkörnigen kalten Feststoffes erfolge eine erhebliche Abkühlung der Ofenabgase, so daß diese bei der anschließenden Staubabscheidung im 2. Zyklon nicht mehr die ursprüngliche Abgastemperatur besäßen.

Das Verfahren nach (3) offenbare nicht mehr als die ohnehin im Oberbegriff des Anspruches 1 des angegriffenen Patents enthaltenen Merkmale. Das Problem der Entfernung von Schadstoffen aus dem System durch Abscheidung von Stäuben aus den Ofenabgasen sei dort überhaupt nicht angesprochen.

Es sei nicht ersichtlich, wie (1), (2) und (3) ohne erfindेरische Tätigkeit sinnvoll kombiniert werden könnten. So lehre (1) und (2), daß zur Abscheidung schadstoffhaltiger Stäube aus den Ofenabgasen zunächst eine Kühlung zum Zwecke der Kondensation der zunächst noch gasförmigen Alkalien auf dem Ofenabgasstaub erforderlich sei. Hiervon gehe keine Anregung aus, daß es unter bestimmten Verhältnissen möglich ist, ohne vorherige Kühlung des Ofenstaubes die Schadstoffe aus den Ofenabgasen zu entfernen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Erkenntnis, wonach die Schwefelverbindung dann schon weitgehend als an den Ofenstaub gebundener Feststoff vorliegen und aus dem System ausge tragen werden können, wenn die gesamte in der Vorkalzinationszone benötigte Verbrennungsluft durch den Drehrohrofen zugeführt wird, liege nicht auf der Hand. Dies ergebe sich schon daraus, daß man seit vielen Jahren in der Praxis Anlagen betreibe, die nach dem im Oberbegriff des Anspruches 1

genannten Verfahren arbeiten, ohne bisher erkannt zu haben, daß hierbei eine einfache Entstaubung der Ofenabgase ohne vorherige Abkühlung genüge, um die schwefelhaltigen Schadstoffe weitgehend aus dem System zu entfernen.

Bezüglich Anspruch 2 übersehe die Einsprechende, daß das Aggregat 14 gemäß Figur 3 von (1) nicht nur als Staubabscheider, sondern zugleich als Misch- und Kühlbehälter diene. Demgegenüber sei bei der Anlage gemäß dem angegriffenen Patent das zwischen dem Drehrohrofen und dem untersten Zyklon angeordnete Element ein reiner Abscheidezyklon.

- VI. Beide Parteien haben hilfsweise mündliche Verhandlung beantragt. Diese hat am 12. April 1984 stattgefunden. Dabei wurde der bisherige Vortrag etwa wie folgt ergänzt: Nach Auffassung der Einsprechenden sei es präsentés allgemeines Fachwissen, daß die beim Klinkerbrennen anfallenden flüchtigen Verunreinigungen bei Temperaturen zwischen 800 und 1000°C an den vom Abgas mitgerissenen Staubpartikeln kondensieren und zwar die Alkalien am unteren und die schwefelhaltigen Verbindungen am oberen Ende dieses Temperaturbereichs. Es gehöre ferner zum präsentés allgemeinen Fachwissen, daß bei Verzicht auf separate Luftzufuhr zum Brenner in der Vorkalzination und damit bei Zuführung der gesamten Verbrennungsluft für die Vorkalzinationszone durch den Sinterofen dessen Abgastemperatur fällt. Es sei daher zu erwarten gewesen, daß diese Art der Luftführung die Möglichkeit der Abscheidung schwefelhaltiger Verunreinigungen auf dem Ofenstaub bei der so erniedrigten Abgastemperatur bot.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt daher, die Entscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Demgegenüber beantragt die Patentinhaberin, die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen. Diesen Antrag begründet sie zusätzlich im wesentlichen wie folgt:

Bei der Zementherstellung sei der wärmewirtschaftliche Aspekt am wichtigsten. Der erfindungsgemäß erzielte Vorteil gegenüber (1) liege ausschließlich auf diesem Gebiet. Es werde nicht bestritten, daß die Lehre von der Kondensation der alkali- und schwefelhaltigen Verunreinigungen, wie von der Einsprechenden vorgetragen, allgemeines Fachwissen ist; dieses sei jedoch "nicht präsent". Ferner werde nicht bestritten, daß die Absenkung der Flammentemperatur im Sinterofen, nicht jedoch der Abgastemperatur, als Folge der o.g. von (1) abweichenden Luftzuführung allgemeines Fachwissen ist, wenngleich ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Größen eingeräumt werde.

Ungeachtet dieses Fachwissens habe man bisher die Kühlung zur Abscheidung der Verunreinigungen als notwendig erachtet, wie (1) und (2) lehre, so daß ein Vorurteil der Fachwelt bestanden habe. Der Erfindung liege die Idee zugrunde, daß man unter bestimmten Umständen, nämlich bei veränderter Luftzuführung auf eine Abkühlung der Ofenabgase verzichten und so die schwefelhaltigen Verunreinigungen auf dem Staub niederschlagen könne. Hierzu seien gedanklich drei insgesamt nicht naheliegende Teilschritte notwendig gewesen, nämlich daß man zwischen den flüchtigen Verunreinigungen Alkali und SO_2 differenzieren müsse, daß man ferner die Ofenabgastemperatur durch den Übergang von der direkten zur indirekten Luftzufuhr zur Vorkalzination senken könne, und schließlich, daß man durch Kombination dieser Schritte die Ofenabgase unmittelbar entstauben und so die schwefelhaltigen Verunreinigungen binden und aus dem Cyclus austragen könne.

ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

1. Die Beschwerde entspricht den Erfordernissen von Artikel 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Gegen die Fassung der geltenden Patentansprüche bestehen keine formale Bedenken.
3. In Übereinstimmung mit der Einspruchsabteilung bewertet die Kammer (1) als den dem Gegenstand des angegriffenen Patents am nächsten liegenden Stand der Technik. Im Zusammenhang mit dem dort zitierten Stand der Technik wird von Schwierigkeiten berichtet, die sich bei der Zementherstellung durch die Verwendung von Rohstoffen und/oder Brennstoffen mit hohem Anteil an flüchtigen Stoffen wie Alkali, Chlor und Schwefel, besonders an Na_2O , K_2O und SO_2 ergeben (Spalte 1, Zeilen 57 - 64 und Spalte 4, Zeilen 34/35 in Verbindung mit Spalte 3, Zeilen 5 - 33). (1) berichtet weiter, daß die unerwünschte Akkumulation der flüchtigen Verunreinigungen, die zur Verstopfung der Vorerhitzer des Mehrstufenzyklonenvorwärmers führen, bislang durch Bypass-schaltung umgangen worden ist. Dabei wird ein Teil des Abgases aus dem Drehrohrofen abgezweigt, mit Kühlluft vermischt und durch die rasche Abkühlung eine Kondensation der flüchtigen Verunreinigungen auf dem im Ofenabgas befindlichen Staub erreicht. Der Staub wird dann durch Elektrofilter abgeschieden und aus der Anlage entfernt (Figur 1 in Verbindung mit Spalte 3, Zeilen 34 - 47).

Das in (1) beanspruchte Verfahren vermeidet die mit dem Bypass verbundenen Nachteile (Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 33), besonders wärmewirtschaftlicher Art dadurch, daß die störenden flüchtigen Verunreinigungen auf dem vom Abgas des Drehrohrofens mitgerissenen Staub kondensiert werden und

der mit diesen Verunreinigungen beladene Staub aus dem Gas abgeschieden wird bevor er der Vorkalziniierungsstufe und dem Vorwärmersystem zugeführt wird (vgl. Spalte 4, Zeilen 34 - 43). Diese Kondensation wird durch Vermischen der staubhaltigen (Drehrohr)Ofenabgase mit Kühlluft bewirkt (vgl. Anspruch 1, Spalte 6, Zeilen 60 - 64 und Figuren 2 und 3 in Verbindung mit der Beschreibung). Dabei wird die Kühlluft entweder in eine Mischkammer 11 (Figur 2) oder in einen Zyklonabscheider 14 (Figur 3) eingeführt und die Abscheidung des an flüchtigen Verunreinigungen angereicherten Ofenstaubs im Zyklon 12 (Figur 2) oder 14 (Figur 3) vorgenommen. Dieser Ofenstaub wird dann über 13 und C (Figuren 2 und 3) zumindest teilweise aus der Anlage entfernt (Anspruch 1). Nach der Vorkalziniierung durchströmen die Abgase ein Mehrstufenzyklonsystem, in dem das Rohmaterial vorgewärmt wird (vgl. Ziffer 1 von Figur 2).

Die in (1) beschriebenen Ausführungsformen (Figuren 2 und 3), auch die des dort genannten Standes der Technik (Figur 1), beruhen somit auf dem Prinzip, die flüchtigen Verunreinigungen auf den hierzu eigens abgekühlten Ofenstaubteilchen niederzuschlagen und diese dann mindestens teilweise aus der Zementherstellungsanlage zu entfernen. In der Praxis werden die den Sinterofen 2 mit 1000 bis 1100°C verlassenden Abgase mit vorerhitzter Kühlluft aus dem nachgeschalteten Klinkerkühler 3 in der Mischkammer 11 bzw. im Zyklonabscheider 14 vermischt und dadurch auf etwa 800°C abgekühlt (vgl. Fig. 2 und 3 und Spalte 4, Zeilen 44 - 54). Auf diese Weise wird dem Zirkulieren der flüchtigen Stoffe in der Anlage und deren daraus resultierenden Akkumulierung entgegengewirkt und ein Zusetzen der Zyklone und/oder Schüttrinnen vermieden (vgl. Spalte 3, Absatz 2 und Spalte 7, Zeilen 24 - 30).

4. Nach den Angaben in der vorliegenden europäischen Patentschrift soll dem hier beanspruchten Verfahren die Aufgabe zugrundeliegen, das vorstehend genannte Verfahren so auszubilden, daß sich unter Beibehaltung der grundsätzlichen Vorzüge der Vorkalzination auch bei Einsatz von hochschwefelhaltigem Brennstoff eine wesentliche Entlastung des Schwefelkreislaufs bei geringem Energiebedarf, d.h. niedrigem Wärmeverbrauch, ergibt (vgl. Seite 2, Zeilen 50 - 53).

Nach Rechtsprechung der Kammer ist jedoch bei der Beurteilung der technischen Aufgabe auf objektive Kriterien abzustellen (vgl. "Reaktionsdurchschreibepapier" Amtsbl. EPA 1981, 206, "Metallveredlung" Amtsbl. EPA 1983, 133). Hierfür qualifiziert sich nur das gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik tatsächlich Erreichte (vgl. auch "Aryloxybenzaldehyd" Amtsbl. EPA 1982, 217).

Wendet man diesen Maßstab hier an, so darf die auf ausdrückliches Befragen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung abgegebene Erklärung nicht übergangen werden, wonach für das Verfahren nach dem angegriffenen Patent als einzige technische Verbesserung gegenüber (1) die Verringerung des Wärmeverbrauchs bei der Zementherstellung geltend gemacht werden könne. Zugleich bestätigt die Patentinhaberin, daß bereits beim Verfahren nach (1) der mit Verbackung oder Verstopfung im Vorwärmersystem verbundene Schwefelkreislauf verringert wird, selbst wenn hochschwefelhaltiger Brennstoff zum Einsatz kommt. Dies steht auch in Übereinstimmung mit den Angaben in (1), wonach u.a. Brennstoffe mit hohem Gehalt an flüchtigen Stoffen, wie Schwefel verwendet werden können (vgl. Spalte 1, Zeilen 57 - 61).

Dem Verfahren nach dem angegriffenen Patent liegt daher die Aufgabe zugrunde, den mit der Abkühlung der Ofenabgase nach

(1) verbundenen Nachteil zu vermeiden und so die Wärmebilanz dieses Verfahrens zu verbessern.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die gesamte in der Vorkalzinierung benötigte Verbrennungsluft durch den Drehrohrofen zugeführt wird, die Ofenabgase vor dem Eintritt in die Vorkalzinationszone entstaubt werden und mindestens ein Teil des anfallenden Staubes verworfen wird.

5. Diese Lehre ist dem angezogenen Stand der Technik - unstrittig - nicht zu entnehmen, also neu.

Es ist daher zu prüfen, ob sie auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Dem Fachmann, der sich das Ziel gesteckt hatte, die Wärmebilanz des Verfahrens nach (1) durch Verzicht auf den Zusatz von Kühlluft vor der Entstaubung der Ofenabgase zu verbessern, standen nur zwei mögliche Varianten für die Luftzuführung zur Brennstufe der Vorkalzination zur Verfügung, wie sie beide im Prinzip - wenngleich ohne Hinweis auf eine Schadstoffentfernung - in (3) dargestellt sind, nämlich entweder direkt (vgl. Seite 10 ab Mitte bis Seite 11, Absatz 1 nach der (hier stets benutzten) Erstnumerierung in Verbindung mit der Figur, besonders Luftleitung 12) oder indirekt durch den Sinterofen (vgl. Seite 8, Absatz 2 und Anspruch 4 i.V. mit der Figur, wobei Leitung 12 entfällt). Dadurch bot sich wahlweise die Möglichkeit, entweder die Temperaturbedingungen im Sinterofen durch direkte Luftzufuhr (zur Vorkalzinierung) unverändert beizubehalten oder durch indirekte Luftzufuhr dort gemäßigte Temperaturen einzustellen, ohne dabei natürlich die Sintergrenztemperatur zu unterschreiten (vgl. den die Seiten 8 und 9 überbrückenden Absatz). Letzteres ergibt sich aus dem allgemeinen Fachwissen, wonach der durch indirekte Luftzufuhr zur Vorkalzination bedingte Luftüberschuß im Sinterofen zu einer niedrigeren Flammentempera-

tur des Brenners führt. Das Bestehen eines solchen allgemeinen Fachwissens ist zwischen den Beteiligten nicht streitig und bedarf daher keines Belegs, wie der erst 2 Tage vor der mündlichen Verhandlung eingegangenen Literaturstelle Cement-Data-Book, Bauverlag GmbH, Wiesbaden und Berlin, 1. Aufl. 1976, Seiten 430 - 433, so daß über die Rechtzeitigkeit der Vorlage dieses Beweismittels gemäß Art. 114 (2) EPÜ nicht entschieden zu werden braucht.

Auch die Patentinhaberin räumt ein, daß zwischen Flammentemperatur und Ofenabgastemperatur ein Zusammenhang besteht; dies kann nur bedeuten, daß eine reduzierte Flammentemperatur am heißen Ofenende eine reduzierte Abgastemperatur am kühleren Ofenende zur Folge hat.

Es ist daher festzuhalten, daß bei dem wärmewirtschaftlich diktierten aufgabengemäßen Abgehen vom Konzept der Luftzuführung nach (1) nur die Möglichkeit bestand, entweder die Ofenabgastemperatur von generell 1000 bis 1100°C beizubehalten (direkte Luftzufuhr zur Vorkalzination, vgl. hierzu (1), Spalte 4, Zeilen 67/68) oder alternativ niedrigere Abgastemperaturen in Betracht zu ziehen.

6. Wenn der Fachmann die Entfernung der flüchtigen Verunreinigungen nach (1) nicht aus den Augen verlieren wollte, konnte die Wahl zwischen den genannten beiden Varianten aufgrund des weiteren allgemeinen Fachwissens über die Kondensations-temperaturen der Alkalien und der schwefelhaltigen Stoffe nur auf die indirekte Luftzuführung fallen; denn die hohen Abgastemperaturen von 1000 bis 1100°C bei direkter Luftzufuhr zur Vorkalzination ließen keine ausreichende Abscheidung auch nur der schwefelhaltigen Verunreinigungen erwarten, weil diese bekanntlich am oberen Ende des zwischen 800 und 1000°C liegenden Temperaturbereichs am Ofenstaub kondens-

sieren. Anders verhält es sich hingegen mit den infolge indirekter Luftzufuhr reduzierten Abgastemperaturen, die als bekannt vorausgesetzt werden dürfen und offenbar bei etwa 1000°C oder leicht darunter liegen (vgl. EP-A-16 935: Abgastemperatur im Abscheider 2 von 960°C). Diese Temperaturen boten die Gewähr für die Kondensation der im großen Umfang eingeschleusten und verflüchtigten Schwefelverbindungen direkt, d.h. ohne eigene Abkühlung aus dem Ofenabgas, wenngleich in etwas geringerem Ausmaß als bei 800°C [vgl. (1)] infolge der bekannten Temperaturabhängigkeit der Kondensation.

7. Natürlich war auch bei diesen reduzierten Abgastemperaturen nicht mit einer Abscheidung der Alkalien zu rechnen, weil diese erst am unteren Ende der Temperaturskala zwischen 800 und 1000°C kondensieren. Dies mußte angesichts der ausschließlich bestehenden beiden Möglichkeiten hingenommen werden. Offensichtlich kam es der Patentinhaberin nur auf die Unterbrechung des Schwefelkreislaufs an, der infolge des Einsatzes hochschwefelhaltiger Brennstoffe in den Vordergrund tritt (vgl. die vorliegende Patentschrift Seite 2, Zeilen 12 - 27, 52/53 und Figur 2). Ob und wie der Alkali-Kreislauf unterbrochen wird, ist weder ersichtlich noch geltend gemacht oder gar belegt worden. Es wurde lediglich vorgetragen, daß im Sinne eines ersten erfinderischen Teilschrittes zwischen den beiden Arten von flüchtigen Verunreinigungen gedanklich zu differenzieren war. Nach Auffassung der Kammer ist diese Differenzierung nicht die Folge eines erfinderischen Gedankens, sondern das unausweichliche Resultat der aufgabengemäß gebotenen Änderung der Luftzufuhr zur Vorkalzinationszone.

Gleiches gilt übrigens für die von der Patentinhaberin gedanklich konstruierten Teilschritte 2 und 3, wie unter Abschnitt 5, Absatz 2 und Abschnitt 6 ausgeführt.

8. Mangels Nachweis kann ein etwaiges Ausbleiben von Schwierigkeiten, wie Anbackungen im Vorwärmersystem, trotz Belassen der Alkali-Verunreinigungen in der Anlage der Patentinhaberin nicht zugute kommen. Dem brauchte auch nicht weiter nachgegangen zu werden; denn, wie ausgeführt, zwang die aufgabenbedingte Änderung der Luftführung nach (1) bei gleichzeitiger Beibehaltung der im Vordergrund stehenden Entfernung schwefelhaltiger Schadstoffe zur indirekten Luftzufuhr bei der Vorkalzination, so daß auch der Nachweis eines vielleicht überraschenden Effekts dem nicht erfinderisch Handelnden in den Schoß fallen mußte und daher zur Begründung der erfinderischen Tätigkeit des geschützten Verfahrens nichts beigetragen hätte, (vgl. T 69/83 Entscheidung vom 5. April 1984 "Thermoplastische Formmassen", zur Veröffentlichung vorgesehen).
9. Einen Unterschied zwischen allgemeinem und "präsentem" allgemeinen Fachwissen, wie ihn die Patentinhaberin ohne nähere Begründung macht, sieht die Kammer nicht. Allgemeines Fachwissen ist jener Erfahrungsschatz, den der einschlägige Fachmann nicht eigens nachzuschlagen braucht, weil er ihn stets parat hat.
10. Die Patentinhaberin kann auch nicht mit dem Argument gehört werden, der Gegenstand des angegriffenen Patents könne deshalb nicht nahegelegen haben, weil seit vielen Jahren in der Praxis Anlagen betrieben werden, die nach dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 arbeiten, ohne daß man erkannt habe, daß zur Entfernung schwefelhaltiger Schadstoffe eine einfache Entstaubung der Ofenabgase ohne vorherige Abkühlung genügt; diese Argumentation läuft nämlich im wesentlichen darauf hinaus, daß eine bisher von der Praxis nicht aufgegriffene Verfahrensvariante wegen ihrer Neuheit auch erfin-

derisch sein muß. Ein solcher Automatismus ist im Europäischen Patentübereinkommen nicht vorgesehen, vielmehr stellen Neuheit und erfinderische Tätigkeit unabhängig voneinander zu beurteilende Patentierungserfordernisse dar (vgl. Art. 52 (1), 54 und 56 EPÜ).

Übrigens ist weder geltend gemacht, noch nachgewiesen worden, daß für die Verbesserung nach dem angegriffenen Patent ein seit langem bestehendes unerfülltes dringendes Bedürfnis bestand. Der Umstand, daß hierbei offensichtlich keine Alkaliabscheidung möglich ist, könnte eher als Anzeichen gegen ein dringendes Bedürfnis gewertet werden. Zudem sind die hier einzig relevanten, weil mit Vorkalzinerung ausgeführten Verfahren nach (1) und (3) nur wenige Jahre vor dem Prioritätsjahr (1979) des angegriffenen Patents, nämlich 1975 und 1977 publiziert worden und deuten somit nicht darauf hin, daß seit langem ein Bedürfnis bestand.

11. Zusammenfassend erweist sich das Verfahren nach Anspruch 1 des angegriffenen Patents aus der Sicht der Aufgabe nicht nur als nächstliegender, sondern durch die Aufgabenstellung zwangsläufig bedingter einzig möglicher Lösungsweg nach dem Stande der Technik. Er beruht daher nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Wenn die Patentinhaberin geltend macht, der Erfolg ihrer Arbeitsweise beruhe auf der überraschenden und erfinderischen Erkenntnis, wonach die Kondensation der schwefelhaltigen Schadstoffe bereits im weniger heißen Temperaturbereich des Drehrohrofens unter Bildung von CaSO_4 erfolge, von wo es mit dem Abgas ausgetragen und mittels des nachgeschalteten Abscheiders entfernt werde, übersieht sie, daß es sich hierbei um die naturwissenschaftliche Erklärung des aufgrund empirischer Kenntnis zu erwartenden Effekts der Kondensation und Abscheidung dieser Schadstoffe, nicht aber um eine Erkenntnis handelt, die den Fachmann zu einer anderen als der naheliegenden Handlungsweise geführt hätte.

12. Beruht aber die Entstaubung der Ofenabgase vor ihrem Eintritt in die Vorkalzinationszone bei Abgastemperatur mittels eines zwischen Drehrohrofen und dem untersten Zyklon eines nachgeschalteten mehrstufigen Zyklonvorwärmers befindlichen Abscheidezyklons nicht auf erfinderischer Tätigkeit, so kommt der Ausbildung der zum unteren Zyklon 4 des Vorwärmers führenden Abgasleitung des Abscheiders als Vorkalzinationszone, wie in Anspruch 2 des angegriffenen Patents beansprucht, nur der Rang üblicher Ingenieursarbeit, nicht aber eigene Erfindungsqualität zu. Dies ist auch von der Patentinhaberin nicht behauptet worden.

FORMEL DER ENTSCHEIDUNG

Aus diesen Gründen

wird wie folgt entschieden:

- 1.) Die Entscheidung der Einspruchsabteilung wird aufgehoben.
- 2.) Das europäische Patent 16 935 wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

gez. J. Rückerl

Der Vorsitzende:

gez. D.L.T. Cadman