

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours

T 136 bis



Aktenzeichen: T 134 / 83

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 2. März 1984

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

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

~~Vertreter:~~

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

Vertreter: Dr. Ing.- Dr. Jur. Volkmar Tetzner
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71

~~Verfahrensbeteiligter:~~
~~(Einsprechender)~~

~~Vertreter:~~

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 9. Juni 1983, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2054 aufgrund des Artikels 102(2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: D. Cadman
Mitglied: G. Szabo
Mitglied: O. Bossung

SACHVERHALT UND ANTRÄGE

- I. Der gegen das europäische Patent Nr. 2054 (Anmeldenummer 78 101 375.0) eingereichte Einspruch wurde durch die Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 9. Juni 1983 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die Ansprüche 1 bis 10 zugrunde, von denen der Hauptanspruch den folgenden Wortlaut hat.

"1. Anlage zur Wärmebehandlung von feinkörnigem Gut, insbesondere zur Herstellung von Zement, mit einem mehrstufigen Zyklonvorwärmer, einem Drehrohrofen, einem Kühler sowie einer von der Ofenabgasleitung zwischen Drehrohrofen und Zyklonvorwärmer gebildeten, mit zusätzlichem Brennstoff versorgten Vorkalzinationszone, wobei eine an den Kühler angeschlossene, zur Vorkalzinationszone führende Kühlluftleitung in mehrere Kühlluftteilstrom-Leitungen aufgeteilt ist, die an verschiedenen Umfangsstellen in die Ofenabgasleitung einmünden, dadurch gekennzeichnet, daß die Gutaustragsleitungen (17, 18) der zweituntersten Zyklonstufe (6) in die Kühlluftteilstrom-Leitungen (14, 15) unmittelbar vor deren Anschlüssen an die Ofenabgasleitung (7) einmünden und daß die Kühlluftteilstrom-Leitungen (14, 15) von den Einmündungen der Gutaustragsleitungen (17, 18) bis zu den Anschlüssen an die Ofenabgasleitung (7) um einen Winkel (α) zwischen 20 und 60° in Strömungsrichtung nach unten gegenüber der Horizontalen geneigt sind."

- II. Die Zurückweisung des Einspruchs wurde damit begründet, daß der Gegenstand der Ansprüche eine patentfähige Erfindung darstelle, da er neu und erfinderisch sei. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe war, eine Anlage so auszubilden, daß mit geringem anlagentechnischen Aufwand für die Vorkalzinationszone eine möglichst vollständige und besonders

gleichmäßige Wärmeübertragung vom Brennstoff auf das Gut erreicht wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Gutaustragsleitungen der zweituntersten Zyklonstufe in die Kühlluftteilstrom-Leitungen unmittelbar vor deren Anschluß an die Ofenabgasleitung einmünden und daß die Kühlluftteilstrom-Leitungen von den Einmündungen der Gutaustragsleitungen bis zu den Anschlüssen an die Ofenabgasleitung um einen Winkel zwischen 20 und 60° in Strömungsrichtung nach unten gegenüber der Horizontalen geneigt sind. Obwohl die gekennzeichneten Merkmale der Lösung der Aufgabe einzeln und getrennt, aber nicht immer vollständig in drei verschiedenen Entgegenhaltungen zu finden seien, wäre es nicht naheliegend gewesen, die betreffenden Merkmale, ggf. in abgewandelter Form, zu kombinieren.

III. Gegen die Zurückweisung des Einspruchs vom 9. Juni 1983 hat die Einsprechende am 1. August 1983, unter Zahlung der Gebühr, eine Beschwerde eingelegt und reichte die Begründung fristgemäß nach. Die Beschwerdegegnerin, d.h. die Patentinhaberin, hat auch ihre Bemerkungen vorgelegt und beide Parteien hatten in einer mündlichen Verhandlung am 2. März Gelegenheit gehabt, ihre Auffassungen weiter darzulegen.

IV. Zur Begründung führte die Beschwerdeführerin letztlich folgendes aus:

(a) Aus der DE-A-2 248 030 (1) ist es bekannt, zum Vorkalzieren die Gutaustragsleitungen in die Kühlluftteilstrom-Leitungen zu münden. Die letzteren stehen über eine Brennkammer ausgebildete Vorkalzierungszone mit der Abgasleitung des Drehofens in Verbindung. Dabei kann der Fachmann die erste gekennzeichnete Maßnahme des Hauptanspruchs entnehmen. Der einzige Unterschied, nämlich daß

die Kühlluftteilstrom-Leitungen im vorliegenden Patent unmittelbar mit der Ofenabgasleitung in Verbindung stehen, in der Entgegenhaltung hingegen nur mittelbar, ist jedoch aus dem Stand der Technik (u.a. FR-B-2 272 359 (2)) bereits seit langem bekannt und ohne besondere Überlegungen anwendbar.

- (b) Was das zweite kennzeichnende Merkmal betrifft, nämlich den Winkelstand der Kühlluftteilstromleitungen zur Ofenabgasleitung, so ist es insbesondere aus Figur 1 der DE-A-2 512 045 (4) bekannt, die erstgenannte unter einen Winkel zwischen etwa 20° und 60° nach unten geneigt in die Ofenabgasleitung einmünden zu lassen. Es steht dem Fachmann nichts entgegen, diese bekannte Anordnung zweiteilig auszubilden, Kühlluftteilstrom-Leitungen vorzunehmen, wie sie aus (1) und (2) bereits bekannt sind. Alle wesentlichen Kennzeichnungsmerkmale des Hauptanspruchs sind vorbekannt bzw. dem Fachmann derart nahegelegt, daß er problemlos, ohne jegliche erfinderische Tätigkeit zum Gegenstand des Anspruches kommen konnte.

V. Die Beschwerdegegnerin trug im wesentlichen die folgenden Auffassungen vor:

- (a) Die Vorkalzination findet (1) in einer Brennkammer statt bei vollständiger Abwesenheit der Abgase des Drehrohr-Ofens. Nur bei einer in der von den Ofenabgasen mit großer Geschwindigkeit durchströmten Ofenabgasleitung stellt sich das der Erfindung zugrundeliegende Problem. Es sollte trotz des durch die hohe Strömungsgeschwindigkeit der Ofenabgase in dieser Gasleitung bedingten kurzen Zeit, die für die Vorkalzination zur Verfügung steht, eine vollständige und gleichmäßige Wärmeübertragung vom Brennstoff auf das Gas erreicht werden.

- (b) Es würde keinen Sinn haben, die Kühlluftteilstrom-Leitung aus Entgegenhaltung (1) unmittelbar gemäß Entgegenhaltung (2) in die Ofenabgasleitung münden zu lassen, da der Sauerstoffgehalt der Kühlluft in der Brennkammer für die Vorkalzination dort unvermeidlich ist. In Entgegenhaltung (2) sind die beiden Kühlluftteilstrom-Leitungen schräg nach oben gerichtet und haben kurz vor der Einmündung in die Ofenabgasleitung zusätzliche Brenner. Die Gutaustragsleitung mündet dagegen etwas tiefer als die Kühlluftstromleitungen in die Ofengasleitung ein. In diesem Fall verbrennt der zusätzliche Brennstoff bereits weitgehend, ehe er mit dem vorgewärmten Gut in Berührung kommt.
- (c) Die Entgegenhaltung (4) zeigt eine nach unten geneigte Kühlluftteilstrom-Leitung, doch mündet die Zufuhrleitung des Gutes nicht in diese sondern unmittelbar in die Ofenabgasleitung. Bei dieser Anordnung ist auch keine mit zusätzlichem Brennstoff versorgte Vorkalzinationszone vorhanden. Die Erfindung gemäß der angegriffenen Patentschrift erzielt dagegen zwei wesentliche Effekte: Die durch abwärts gerichtete Kühlluft-Gut-Gemisch geschaffene Verwirbelung begünstigt die Vermischung von Gut, Brennstoff, Kühlluft und Ofenabgasen auf engstem Raum und fördert damit die rasche Wärmeübertragung von Brennstoff auf das Gut. Andererseits gewährleisten die leicht abwärts gerichteten Leitungen, daß bei einem etwaigen Ausfall der Kühlluft-Ventillatoren es nicht zu einer störenden Verstopfung kommen kann. Bei der Anlage der Entgegenhaltung (4) ist gerade nicht die notwendige Voraussetzung erfüllt.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Die Beschwerdegegnerin stellt den Antrag, die Beschwerde zurückzuweisen.

ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Die Aufgabenstellung, die der Erfindung zugrunde liegt, fordert die Erzielung einer möglichst vollständigen und besonders gleichmäßigen Wärmeübertragung in eine enge Vorkalzinationszone durch eine Vermilderung von Gut mit Ofenabgasen, Kühlluft und Brennung. Die zur Lösung beanspruchte Anlage ist unzweifelhaft neu und sie ist fähig, einen solchen Effekt zu verwirklichen. Die Frage ist, ob die Änderungen der bereits vorbekannten Anlagen, die notwendig waren, die hier patentierte Anlage zur Verfügung stellen, auch für den Fachmann aus dem Stand der Technik in naheliegender Weise sich ergeben.
3. Um zur im angegriffenen Patent beanspruchten Anlage zu kommen, muß man den Gegenstand der Entgegenhaltung (1) sehr stark ändern. Die getrennte Brennkammer müßte einfach weggelassen werden, um die Kühlluftteilstromleitungen unmittelbar mit der Ofenabgasleitung zu verbinden. Das Hauptstück des Gerätes in (1), das die Vorkalzination in der Abwesenheit von Ofenabgasen unter sehr leicht kontrollierbaren Umständen durchführt, würde dadurch ausgeschaltet. Es ist kaum vorstellbar, daß die günstige Wechselwirkung zwischen einem ähnlichen Kühlluft-Gut-Gemisch und der Wärmeenergie des zusätzlichen Brennstoffes mit den Ofenabgasen in der Ofenabgasleitung selbst einem Fachmann vorhersehbar war. Das gilt besonders für den Fall mit den abwärts geneigten Mündungen,

die durch einen Wirbeleffekt die erzielte erhöhte Wirksamkeit der Wärmeübertragung einen weiteren Beitrag zur guten Vorkalzinerung ermöglichen. Schon kleinere Änderungen in Anordnung und Form der Vorkalzinationszone liefern wesentliche Unterschiede im Ergebnis (siehe DE-A-2 416 528 (5)). Die Lösung stellt gegenüber der Entgegenhaltung (1) eine wesentliche Vereinfachung dar und der bei der Verwendung der Anlage folglich entstehende gute Wärmeübertragungseffekt kann nicht als unmittelbar aus dem Stand der Technik herleitbar angesehen werden.

4. Zur Ablehnung der erfinderischen Tätigkeit ist es nicht ausreichend, wenn die zur Änderung eines bekannten Erzeugnisses angewandten Maßnahmen oder Mittel schon im selben technischen Bereich dem Fachmann zur Verfügung standen. Die wichtigere Frage ist, ob der Effekt der Anwendung von solchen charakteristischen Maßnahmen oder Mittel zur Lösung der Aufgabe unerwartet war, im Hinblick auf das Fachwissen und die Angaben über solche Maßnahmen im Stand der Technik. Die beanspruchte Anlage des Patents ist charakteristisch ein Gerät, in welchem das Gut im Kühlluftteilstrom erst verteilt wird. Diese Gestaltung war schon in (1) erwähnt, aber nur in Kombination mit einer getrennten Brennkammer. Wie oben erwähnt, macht die Abkehr davon das Ergebnis bei der Benutzung schon in gewissen Maßen unvorhersehbar. Dies gilt besonders auch für den Effekt der geneigten radialen Lokalisierung statt ihrer original waagerechten und tangentiellen Position. Obwohl auch im Gegenstand der DE-A-2 541 564 (3) ein Gutstromteil mit dem Kühlluftteilstrom gemischt werden kann, ist der eigentliche Zweck in diesem Fall die Regelung der Temperatur des Stroms. Eine Wirbelwirkung wird hier wieder durch eine ähnliche horizontal-tangentielle Ausstattung gesichert. Der andere Gutstromteil wird hier unmittelbar zur

Mitte des Ofenabgasstroms eingeleitet. Auch bei der in der Patentschrift erwähnten DE-A-2 416 528 (5) wird die Wirbelwirkung durch einen horizontal-tangentiellen Kühlluftteilstrom zustande gebracht. Keine dieser, sich einander bestätigenden Entgegenhaltungen gibt eine Anregung, um einen Wirbeleffekt in ganz anderer Weise zu erzielen.

5. Die besondere Lehre im Stand der Technik war, daß das Gut mindestens teilweise zentral eingebracht werden muß. Eine Ausnahme davon ist - auch in vielen anderen Aspekten - die Entgegenhaltung (2), wo die Kühlluftteilstromleitungen in die Ofenabgasleitung schräg nach oben gerichtet einmünden. Die Gutaustragsleitung mündet etwas tiefer am Rande der Ofenabgasleitung. Der zusätzliche Brennstoff ist in die Kühlluftteilstromleitung eingeführt und folglich schon dort verbrannt. Nur das Brenngut kommt in einer Gleichstromgestaltung mit dem aufsteigenden Gut irgendwo in Kontakt. Eine solche Anlage kann noch weniger ein Ausgangspunkt für die gegenwärtige Gestaltung sein als (1), wegen der zahlreichen Änderungen, die durchgeführt werden müssen.
6. Nach Affassung der Beschwerdeführerin sollte Entgegenhaltung (4) Anregung geben für eine geneigte Einmündung der Kühlluftstromleitung. Diese zeigt keine Verteilung von Gut im Strom und dient nur dem Zweck, die Kühlluft einzuleiten. Wie üblich soll die Neigung vermeiden, daß unkalzinierte Staubteilchen zur Kühlung zurückgeleitet werden. Die Neigung spielt für die Lufteinführung keine wesentliche Rolle. Ein alternative Gestaltung, wo die Luft durch den Drehofen horizontal eingeführt wird, soll in gewissem Sinne vorteilhafter sein (s. Fig. 4 und S. 8, Zeilen 14 ff.). Nichts in diesem Dokument hat die Günstigkeit der Mischung von Gut und Kühlluft für den Zweck der gleichmäßigen oder rascheren Wärmeübertragung enthüllt.

7. Der Behauptung in der angegriffenen Entscheidung , daß hier keine "mit zusätzlichem Brennstoff versorgte Vorkalzinationszone" vorhanden sei, kann allerdings nicht zugestimmt werden. Es ist klar, daß auch in (4) eine Vorkalzinationszone gegeben ist. Diese wird mit Brennstoff so versorgt, daß man dieselbe im oberen Ende des Ofens mit mindestens teilweise kalziniertem Material mischt. Das heiße Rohmaterial gibt Brenngas frei, das dann mit den Ofenabgasen in die Zone eingeleitet und dort in Kontakt mit der Kühlluft gezündet wird. Diese Art der Versorgung ist anders wie die Benutzung von Brenner-Mündungen, aber doch für den Zweck äquivalent. Die Wechselwirkung zwischen allen Komponenten des Verfahrens findet hier, wie im angegriffenen Patent, in der Zone statt. Die Art der Einführungen ist aber wesentlich anders, und die weitgehenden Änderungen des Geräts, die zum Gegenstand des gegenwärtigen Patentanspruchs führen, sind weder wegen etwaiger anderer technischer Vorteile bereits wünschenswert, noch in ihren Konsequenzen überschaubar. Dies gilt auch für die oben erwähnten anderen Entgegenhaltungen als Anregungen für Komponenten, die in der vorliegenden Erfindung eine Rolle spielen. Die Kammer bestätigt daher die Entscheidung der Einspruchsabteilung.

ENTSCHEIDUNGSFORMEL

Es wird wie folgt entschieden:

Die Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 9. Juni 1983 wird zurückgewiesen.

8/6.
7.6.

J. 14/83

D. Cadman

