

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20. Februar 2020**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0283/16 - 3.2.03

Anmeldenummer: 09781767.0

Veröffentlichungsnummer: 2344825

IPC: F27B1/00, F27D17/00, C04B7/44

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
VERFAHREN UND SCHACHTOFEN ZUM BRENNEN VON STÜCKIGEM MATERIAL

Patentinhaberin:
thyssenkrupp Industrial Solutions AG

Einsprechende:
S.A. LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:
VOBK Art. 12(4)
EPÜ Art. 83, 54, 56
VOBK 2020 Art. 25(1)

Schlagwort:

Spät eingereichte Beweismittel - eingereicht mit der
Beschwerdebegründung

Einspruchsgründe - mangelhafte Offenbarung (nein)

Neuheit - (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja) - nicht naheliegende Lösung

Zitierte Entscheidungen:

G 0006/88, G 0001/03

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0283/16 - 3.2.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 20. Februar 2020

Beschwerdeführerin: S.A. LHOIST RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
(Einsprechende) Rue Charles Dubois, 28
1342 Ottignies-Louvain-La-Neuve (BE)

Vertreter: Calysta NV
Lambroekstraat 5a
1831 Diegem (BE)

Beschwerdegegnerin: thyssenkrupp Industrial Solutions AG
(Patentinhaberin) ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

Vertreter: Tetzner, Michael
Tetzner & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Van-Gogh-Strasse 3
81479 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2344825 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 9. Dezember 2015.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Ashley
Mitglieder: B. Miller
D. Prietzel-Funk

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent EP-B1-2 344 825 (im Folgenden: das Patent) betrifft einen Schachtofen und ein darin durchzuführendes Verfahren zum Brennen von stückigem Material.
- II. Gegen das erteilte Patent hatte die Einsprechende Einspruch eingelegt und ihn auf die Gründe der Artikel 100 a), b) und c) EPÜ gestützt.
- III. Die Einspruchsabteilung hat entschieden, das Patent in geändertem Umfang auf Basis des in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung eingereichten Hilfsantrags 1 aufrechtzuerhalten.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende (die Beschwerdeführerin) Beschwerde eingelegt.
- V. In der als Anlage zur Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung gemäß Artikel 15(1) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern 2007 (VOBK 2007) teilte die Kammer den Beteiligten ihre vorläufige Einschätzung des der Beschwerde zugrunde liegenden Sachverhalts mit.
- VI. Eine mündliche Verhandlung fand am 20. Februar 2020 statt.
- VII. Anträge

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin (die Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise, das Patent in eingeschränkter Fassung auf der Grundlage der Ansprüche des Hilfsantrags, eingereicht mit dem Schreiben vom 23. Dezember 2019, aufrechtzuerhalten.

Der in der angefochtenen Entscheidung der Einspruchsabteilung als gewährbar erachtete Hilfsantrag 1 stellt daher den Hauptantrag dieses Beschwerdeverfahrens dar.

VIII. Ansprüche

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag einschließlich einer von der Beschwerdegegnerin vorgeschlagenen Merkmalsgliederung lautet:

- M1 "Verfahren zum Brennen von stückigem Material in einem Schachtofen (1),
- M2 wobei sich im Schachtofen ein Materialbett (12) mit einer Materialbettoberfläche (13) ausbildet und
- M3 in einer Brennzone (6) über wenigstens eine Brennerlanze Brennstoff (8) zugeführt wird,
- M4 wobei ein entstehender Abgasstrom schadstoffbelastet ist und
- M5 ferner ein Mittel zur NO_x-Minderung in den Schachtofen eingebracht wird,
- M6 dadurch gekennzeichnet, dass der Schachtofen so betrieben wird, dass sich eine Materialbett-Oberflächentemperatur von 900°C-1100°C einstellt und
- M7 das Mittel zur NO_x-Minderung oberhalb der Materialbettoberfläche zugegeben wird.

Anspruch 11 einschließlich einer von der Beschwerdegegnerin vorgeschlagenen Merkmalsgliederung lautet:

- F1 "Schachtofen (1) zur Durchführung des Verfahren nach
einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, mit
F2 a. einer im oberen Bereich angeordneten
Aufgabeeinrichtung (2) zum Zuführen von
Frischgut (3),
F3 b. einer wenigstens eine Brennerlanze (7) aufweisenden
Brennzone (6),
F4 c. einem im unteren Bereich angeordneten Austrags-
system (4) zum Abziehen von gebranntem Material (5)
und
F5 d. einer Einrichtung (11) zur Zugabe eines Mittels zur
NO_x-Minderung,
F6 wobei zwischen einer sich im Betrieb ausbildenden
Materialbettoberfläche (13) und der Aufgabeeinrichtung
(2) zum Zuführen von Frischgut (3) ein freier Raum
verbleibt,
F7 dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (11) zur
Zugabe des Mittels zur NO_x-Minderung im Bereich des
freien Raums oberhalb der sich im Betrieb ausbildenden
Materialbettoberfläche (13) angeordnet ist."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 betreffen bevorzugte Ausführungsformen des in Anspruch 1 definierten Verfahrens.

IX. Stand der Technik

Die Beschwerdeführerin zitierte folgende Dokumente, die bereits dem Einspruchsverfahren zugrunde lagen:

- D1: US 2008 0032247 A1;
D2: KR 2003 0079666 A;

- D3: GB 2 116 957 A;
- D4: "Integrated Pollution Prevention and Control", European Commission, Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/ Management Systems in the Chemical Sector", Kapitel 3, Seiten 268 bis 270, Februar 2003; http://eippcb.irc.ec.europa.eu/reference/BREF/cwwbref_0203.pdf;
- D5: US 3 900 554;
- D6: WO 2007/082198 A2;
- D7: R. Ernst "Dictionnaire général de la technique industrielle", 1986, Begriffe "Brennen" und "Schachtofen";
- D11: WO 97/37754;
- D12: Dictionnaire de la chimie et de ses applications (4. Auflage), Seiten 305, 853 und 1703.

Ferner verwies sie auf folgende Dokumente, die von der Einspruchsabteilung nicht in das Verfahren zugelassen wurden:

- D8: Artikel aus Wikipedia zum Begriff "Plâtre";
- D9: Artikel aus Wikipedia zum Begriff "Kaolinite";
- D10: J.A.H. Oates "Lime, Limestone, Chemistry and Technology, Production and uses", 1998, Seiten 139 bis 154.

Zudem reichte die Beschwerdeführerin mit der Beschwerdebegründung erstmalig folgende Dokumente ein:

- D13: F.Trojer, K.-H. Obst, W.Münchberg, "Mineralogie basischer Feuerfest-Produkte"; New York, 1981, Seite 60;
- D14: V.S.S. Birchal, S.D.F. Rocha, V.S.T Ciminelli, "The effect of Magnesite Calcination Conditions on Magnesia Hydration", Minerals Engineering,

- Vol.13, No. 14-15, 2000, Seiten 1629 bis 1633;
- D15: J. Hartenstein, "Feuerfest-Technologie-Teil 1
Feuerfeste Stoffe und Schlacken in der
Metallurgie", VDEh-Seminar 56-2003,
Seiten 1 bis 34;
- D16: EP 1 347 236 A1;
- D17: J.A.H. Oates "Lime, Limestone, Chemistry and
Technology, Production and uses", 1998,
Seiten 155 bis 189;
- D18: Eidesstattliche Erklärung von Herrn Ziad Habib;
- D19: CLM-BAT 2013: "Best Available Techniques (BAT)
Reference Document for the Production of Cement
Lime and Magnesia", 2013,
<http://eippcb.irc.ec.europa.eu/reference/>;
- D20: B. Hallak et al. "Simulation of limestone
calcination in normal shaft kiln", Conference
paper 2015, [https://www.researchgate.net/
publication/275Q27427](https://www.researchgate.net/publication/275Q27427);
- D21: A. Bez, Dissertation zum Thema "Dynamic Process
Simulation of Limestone Calcination in Normal
Shaft Kilns", 2005, Universität Magdeburg;
- D22: S. Lechner, W. Egger "Kilns for hard burned
lime", World Cement 2001, Seiten 45 bis 51.

X. Das schriftsätzliche und mündliche Vorbringen der
Beschwerdeführerin in Bezug auf den Hauptantrag lässt
sich, soweit es für diese Entscheidung relevant ist,
wie folgt zusammenfassen:

- a) Zulassung des mit der Beschwerdebeurteilung
eingereichten Dokuments D16

Erst im Rahmen der Verhandlung vor der
Einspruchsabteilung habe sich
herauskristallisiert, dass der Begriff
"Schachtofen" nur einen vertikalen Ofen betreffe

und entgegen der ursprünglichen Auffassung der Beschwerdeführerin nicht auch im Wesentlichen horizontal gelagerte Drehöfen umfasse. Daher stelle die Einreichung der D16 mit der Beschwerdebegründung eine unmittelbare Antwort auf diese späte Erkenntnis dar. Ferner sei D16 hoch relevant für die Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit.

b) Artikel 100 b) EPÜ

Der Fachmann könne das Verfahren zum Brennen gemäß Anspruch 1 nicht ausführen, da

- die Begriffe "Brennen" und "stückiges Material" nicht definiert würden und insbesondere nicht angegeben werde, ob das Material kalziniert und/oder gesintert werde,
- nicht angegeben werde, wie die Temperatureinstellung von 900 bis 1100°C an der Materialbett-oberfläche zu erzielen sei und
- die Erfindung nicht anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben werde.

c) Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ

Anspruch 1 definiere ein Verfahren, das lediglich für die Ausführung in einem Schachtofen geeignet sein müsse. D6 und D11 offenbarten jeweils ein Verfahren, das alle Merkmale gemäß Anspruch 1 erfülle und zudem dazu geeignet sei, in einem Schachtofen durchgeführt zu werden.

D16 offenbare ein Verfahren zum Vergasen von Müll in einem Schachtofen. Da das Abgas eine Temperatur von 800 bis 1100°C aufweise, habe die Materialbett-oberfläche diese Temperatur. Ferner könne in den Schachtofen der D16 ein NO_x-minderndes Mittel eingebracht werden. Der in D16 offenbarte Ofen sei als Schachtofen zum Brennen gemäß Anspruch 11 des Patents geeignet.

d) Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ

Ausgehend von einem der Dokumente D1, D6, D11 und D16 sei es naheliegend, die Materialbett-Oberflächentemperatur bei einem Brennvorgang auf 900 bis 1100°C zu erhöhen, um eine Zugabe des NO_x-mindernden Mittels der besseren Zugänglichkeit halber oberhalb der Materialbett-oberfläche zu ermöglichen.

Das in D1 beschriebene Verfahren werde zwar im Hinblick auf Kalk im Detail beschrieben. Brenne man allerdings andere Materialien, die eine höhere Brenntemperatur erfordern, stelle sich an der Materialbett-oberfläche automatisch eine Temperatur in dem in Anspruch 1 definierten Bereich von 900°C bis 1100°C ein. Ein Fachmann würde in diesem Fall auch unmittelbar erkennen, dass dann das NO_x-mindernde Mittel auch erst oberhalb des Materialbetts zugegeben werden könne.

Das von Anspruch 1 zu lösende Problem könne folglich darin gesehen werden, ein geeignetes Brennmaterial zu finden, mit dem es aufgrund der höheren Brenntemperatur möglich ist, die für die selektive nichtkatalytische Reduktion (SCNR-

Verfahren) erforderliche Temperatur oberhalb des Materialbetts zu erzielen.

Ferner sei das beanspruchte Verfahren nicht im ganzen Bereich reproduzierbar, da nicht alle beliebigen Materialien dazu geeignet seien, bei Temperaturen gebrannt zu werden, die eine in Anspruch 1 definierte Oberflächentemperatur bedingen. Da der Effekt eines Brennvorgangs daher nicht über den ganzen beanspruchten Bereich erreicht werden könne, werde durch das Verfahren gemäß Anspruch 1 keine technische Aufgabe gelöst. Damit liege dem beanspruchten Verfahren keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

XI. Die entsprechenden Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Zulassung des mit der Beschwerdebegründung eingereichten Dokuments D16

D16 wurde im Einspruchsverfahren nicht zitiert. Die darauf aufbauenden Einwände seien ohne erkennbaren Grund verspätet vorgebracht worden und sollten im Beschwerdeverfahren nicht berücksichtigt werden. Zudem sei die Offenbarung der D16 für den beanspruchten Gegenstand nicht relevant, da D16 weder einen Schachtofen mit Brennerlanzen noch ein Verfahren zum Brennen beschreibe. Ferner offenbare D16 weder, dass ein NO_x -minderndes Mittel oberhalb des Materialbetts zugegeben werde noch dass die Temperatur der Materialbetttoberfläche zwischen 900°C und 1100°C liege.

b) Artikel 100 b) EPÜ

Der Begriff "Brennen" habe eine allgemein anerkannte Bedeutung und adressiere ein thermisches Behandlungsverfahren.

Der Begriff "stückiges Material" sei klar und betreffe jegliches Material, das in einem Schachtofen gebrannt werden könne. Die Auswahl eines geeigneten Materials bedürfe keines ungebührlichen Aufwands, da die Sinter- und Kalzinierungstemperaturen der üblichen Werkstoffe allgemein bekannt seien.

Die Temperatur an der Materialbettoberfläche in einem Schachtofen hänge maßgeblich von der Temperatur der Brennzone ab. Ferner sei es übliche Praxis, die Temperatur in der Brennzone beispielsweise mittels des in Absatz [0021] des Patents adressierten Verhältnisses von Primär- zu Sekundärluft zu regeln.

Ein Ausführungsbeispiel sei nicht erforderlich, um das in Anspruch 1 definierte Verfahren zum Brennen nachzuarbeiten.

c) Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ

Sowohl D6 als auch D11 beschrieben jeweils einen Drehofen. Diese Druckschriften seien daher in Hinblick auf das beanspruchte Verfahren zum Brennen in einem Schachtofen und den entsprechenden Schachtofen irrelevant.

d) Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ

D6 und D11 seien kein geeigneter Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit, da sie jeweils nur ein Verfahren zum Betreiben eines Drehofens beschrieben.

Als nächstliegender Stand der Technik komme D1 in Betracht. Ausgehend von D1 sei es nicht naheliegend, den Schachtofen so zu betreiben, dass die Materialbett-Oberflächentemperatur bei 900 bis 1100°C liege. Auch gebe es weder in D1 noch in einem der weiteren zitierten Dokumente einen Anreiz dafür, in einem Schachtofen in einem Bereich zwischen Materialbettoberfläche und der Aufgabeeinrichtung eine Einrichtung zur Zuführung eines Mittels zur NO_x-Minderung vorzusehen.

Entscheidungsgründe

1. Anwendbare Verfahrensordnung der Beschwerdekammern

Die Beschwerde der Einsprechenden ist am 5. Februar 2016 und damit bereits vor dem Inkrafttreten der revidierten Fassung der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK 2020) am 1. Januar 2020 eingereicht worden. Diese ist für am Tag des Inkrafttretens bereits anhängige Beschwerden ebenso anwendbar wie für danach eingelegte Beschwerden (Artikel 25 (1) VOBK 2020).

Artikel 12 Absätze 4 bis 6 der revidierten Fassung ist nicht anzuwenden auf vor dem Inkrafttreten eingereichte

Beschwerdebegründungen und darauf fristgerecht eingereichte Erwiderungen. Stattdessen ist weiterhin Artikel 12 Absatz 4 der vor dem Inkrafttreten geltenden Fassung der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK 2007) anzuwenden (Artikel 25 (2) VOBK 2020).

2. Berücksichtigung von Dokument D16

2.1 Das Dokument D16 wurde erstmals mit der Beschwerdebegründung eingereicht und liegt dem Beschwerdeverfahren daher grundsätzlich gemäß Artikel 12(2) VOBK 2020 zugrunde.

Allerdings stellt es Artikel 12(4) VOBK 2007 in das Ermessen der Kammer, Tatsachen, Beweismittel oder Anträge nicht zuzulassen, die bereits im erstinstanzlichen Verfahren hätten vorgebracht werden können.

2.2 Die Einspruchsabteilung hatte schon im Ladungszusatz ihre Meinung klar zum Ausdruck gebracht, dass ein Drehofen keinen Schachtofen darstellt.

Damit bestand für die Beschwerdeführerin schon im Rahmen des Einspruchsverfahrens ein konkreter Anlass, gegebenenfalls einen weiteren relevanten Stand der Technik zu recherchieren, um damit ihr Vorbringen zu ergänzen.

Diese Möglichkeit wurde trotz des vorhandenen Hinweises seitens der Einspruchsabteilung von der Beschwerdeführerin nicht wahrgenommen.

2.3 Die Kammer stellt zudem fest, dass D16 von der Beschwerdeführerin nicht als ergänzender Stand der Technik eingereicht wurde, der die im

Einspruchsverfahren vorgebrachte Argumentation unterstützt.

Vielmehr dient es als Ausgangspunkt für neue Angriffslinien in Hinblick auf die Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Ein derartiges Vorgehen entspricht nicht dem Sinn und Zweck des Beschwerdeverfahrens, das der Überprüfung der angefochtenen Entscheidung dient, nicht aber dazu, das Einspruchsverfahren unter Berücksichtigung neuer Angriffslinien aufzurollen und fortzuführen (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 9. Auflage, 2019, Kapitel V.A.4.13.1.a)).

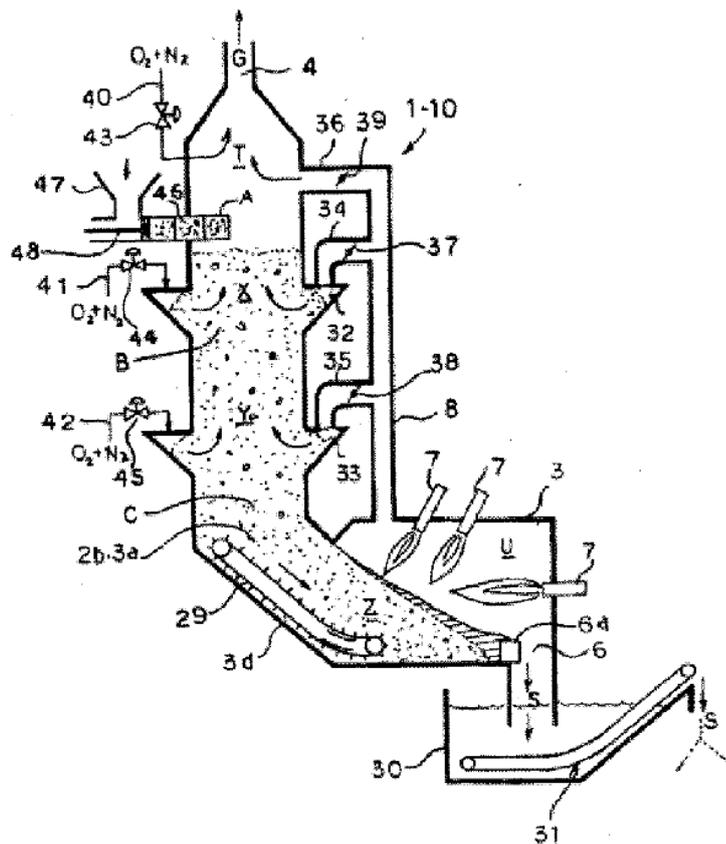
- 2.4 Selbst wenn es der Beschwerdeführerin erst im Rahmen der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung bewusst geworden sein sollte, dass ihre breite Auslegung des Begriffs "Schachtofen" nicht der allgemein anerkannten Auslegung seitens des Fachmanns entspricht, so stellt dies keine Rechtfertigung dafür dar, eine neue Recherche nach weiteren Dokumenten durchzuführen und ein Beschwerdeverfahren mit neuen Angriffen einzuleiten.

Die Beschwerdeführerin hat daher keinen triftigen Grund dafür angegeben, warum D16 erst im Beschwerdeverfahren eingereicht wurde und nicht aufgezeigt, dass D16 eine angemessene Reaktion auf die Begründung der angefochtenen Entscheidung darstellt, die nicht schon zuvor veranlasst gewesen wäre.

- 2.5 Selbst wenn das späte Vorbringen der D16 seitens der Beschwerdeführerin begründet und gerechtfertigt gewesen wäre, hätte die Kammer im Rahmen der Ausübung ihres Ermessens die Relevanz der D16 zu berücksichtigen gehabt (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 9.

Auflage, 2019, Kapitel V.A.4.13.2), die im Ergebnis jedoch der Berücksichtigung im Verfahren ebenfalls entgegengestanden hätte.

D16 beschreibt einen Schachtofen zum Verbrennen und Vergasen von Müll und betrifft daher kein Verfahren zum Brennen von Material gemäß Anspruch 1 des Patents. Anspruch 1 der D16 offenbart, dass der Verbrennungsofen einen schachtförmigen Teil und eine Schmelzkammer aufweist. Dies wird entsprechend auch in Figur 11 dargestellt:



Dieser Verbrennungsofen weist keine Brennerlanzen im Schachtteil auf, sondern lediglich Brenner in der angrenzenden Schmelzkammer. Daher handelt es sich bei dem Ofen der D16 nicht um einen Schachtofen gemäß Anspruch 11 des Patents.

Ferner zeigt weder Figur 11 noch eine der weiteren Figuren der D16 in dem Bereich zwischen Materialbett-oberfläche und der Aufgabeeinrichtung eine Vorrichtung zur Zuführung von Mitteln zur NO_x-Minderung. Auch in der Beschreibung der D16 wird eine derartige Vorrichtung nicht offenbart. Die Zuleitung von Sauerstoff zur Nachverbrennung des Abgases erfolgt gemäß der Darstellung in Figur 11 oberhalb der Aufgabeeinrichtung.

Darüber hinaus offenbart D16 nicht, dass die Materialbett-Oberflächentemperatur im Bereich von 900 bis 1100°C liegt. Das die Materialschicht verlassende Abgas soll gemäß dem in D16 beschriebenen Verfahren vielmehr eine Temperatur von unter 500°C aufweisen, um ein Entzünden des Abfalls in diesem Bereich beim Einleiten des für die nachfolgende Nachverbrennung benötigten Sauerstoffs zu vermeiden (Absatz [0046]).

Diese Ausführungen in Absatz [0046] werden durch die Angaben in den übrigen Figuren 1 bis 9 der D16 bestätigt, die entsprechende Schachtofen ohne Zuführung von Sauerstoff für eine Nachverbrennung zeigen und für die eine Abgastemperatur von 300°C angegeben wird.

D16 ist daher weder für das in Anspruch 1 des Patents definierte Verfahren noch für den in Anspruch 11 definierten Schachtofen prima facie relevant.

- 2.6 In Ausübung ihres Ermessens nach Artikel 12(4) VOBK 2007 kommt die Kammer folglich zu dem Schluss, dass D16 im Beschwerdeverfahren nicht zu berücksichtigen ist.
3. Gegen die Aufnahme der übrigen mit der Beschwerdebegründung erstmals eingereichten Dokumente D13 bis D15 und D17 bis D22 in das Verfahren hat die

Beschwerdegegnerin einerseits keine Einwände vorgebracht. Andererseits sind diese Dokumente nicht entscheidungsrelevant. Die Frage, ob diese Dokumente im Beschwerdeverfahren zu berücksichtigen sind, kann daher dahingestellt bleiben.

4. Artikel 100 b) EPÜ - Hauptantrag

4.1 Anspruch 1 ist auf ein Verfahren zum Brennen von stückigem Material gerichtet.

Die Begriffe "Brennen" und "stückiges Material" sind für den Fachmann auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik klar und werden im Patent auch im Rahmen ihrer üblichen Bedeutung eingesetzt. Brennen bezeichnet einen thermischen Behandlungsschritt, stückiges Material bezeichnet feste Stoffe in Form von Stücken.

Diese allgemein übliche Interpretation des Begriffs "Brennen" wird auch durch die Offenbarung in Absatz [0010] des Patents bestätigt, wonach die üblichen Zonen eines Schachtofens als Vorwärmzone, Kalzinier- und/oder Sinterzone und Kühlzone benannt werden.

Das in Anspruch 1 definierte Verfahren zum Brennen lässt es zwar offen, welcher Effekt bei der thermischen Behandlung konkret erzielt wird, ob im Schachtofen beispielsweise eine Kalzinierung, eine Sinterung oder eine Kombination beider Prozesse stattfindet.

Ferner mag es Materialien geben, deren Brennen nicht bei so hohen Temperaturen durchgeführt wird, dass notwendigerweise in jedem Schachtofen eine Temperatur der Materialbetoberfläche von 900°C bis 1100°C erzielt wird oder erzielt werden kann. Derartige unter Bezugnahme auf D10, D13, D14, D15 und D18 von der

Beschwerdeführerin beschriebene Brennvorgänge stellen die Nacharbeitbarkeit des beanspruchten Verfahrens durch einen Fachmann allerdings nicht in Frage.

Die Wahl eines geeigneten Materials und eines gewünschten Brennvorgangs bedarf keinerlei unzumutbaren Aufwands seitens des Fachmanns, da ihm für die gebräuchlichen Materialien die möglichen Behandlungstemperaturen wie die Kalzinierungs- und Sintertemperaturen bekannt sind.

- 4.2 In Absatz [0010] des Patents wird beschrieben, dass Schachtofen üblicherweise so betrieben werden, dass die Materialbett-Oberflächentemperatur bei 800°C liegt.

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 wird daher im Vergleich zu üblichen Betriebsverfahren bei höherer Materialbett-Oberflächentemperatur durchgeführt, siehe Absatz [0011] des Patents.

In einem Schachtofen stellt sich die Materialbett-Oberflächentemperatur durch einen Wärmetausch zwischen dem Material an der Materialbettoberfläche und dem das Material durchströmenden Abgas ein. Die Temperatur des Abgases wird für einen gegebenen Schachtofen mit dafür vorgesehener Füllhöhe durch die in der Brennzone erzeugte Temperatur bestimmt, die gemäß Absatz [0021] des Patents mittels Einstellung des Verhältnisses von Primär- zu Sekundärluft vorzugsweise in einem Bereich zwischen 1500°C und 2200°C einzustellen ist. Um die erforderliche Materialbett-Oberflächentemperatur zu erzielen, schlägt das Patent insbesondere vor, den Anteil an Sekundärluft zu erhöhen.

Der Fachmann erhält daher die erforderlichen Anhaltspunkte, wie die in Anspruch 1 definierte

Temperatur an der Materialbettoberfläche erzielt werden kann.

4.3 Ein konkretes Ausführungsbeispiel mag ein Zeichen dafür sein, dass eine Erfindung ausreichend in einer Patentschrift offenbart wird. Allerdings ist das Fehlen eines Ausführungsbeispiels entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin kein hinreichendes Indiz dafür, dass eine Erfindung nicht ausreichend in einer Patentschrift offenbart wird.

4.4 Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen mithin keinen Zweifel daran aufkommen, dass die im Patent beschriebene Erfindung ausführbar ist und die von der Einspruchsabteilung getroffene Entscheidung zur Ausführbarkeit richtig ist.

5. Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ -
Hauptantrag

5.1 Auslegung von Anspruch 1

Die Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G6/88 bestätigt in Punkt 2.5 der Begründung, dass bei der Auslegung eines Verfahrensanspruchs dessen physische Verfahrensschritte maßgeblich sind.

Anspruch 1 definiert ein Verfahren, das gemäß Merkmal M1 dem Brennen von stückigem Material in einem Schachtofen dient.

Das Verfahren nach Anspruch 1 definiert neben dieser Zweckbestimmung in Merkmal M1 weiterhin, dass

- sich im Schachtofen ein Materialbett mit einer Materialbettoberfläche ausbildet (Merkmal M2),

- ein Mittel zur NO_x-Minderung in den Schachtofen eingebracht wird (Merkmal M5),
- der Schachtofen so betrieben wird, dass sich eine bestimmte Materialbett-Oberflächentemperatur einstellt (Merkmal M6).

Im beanspruchten Verfahren werden daher konkrete physische Verfahrensschritte im Zusammenhang mit dem einzusetzenden Schachtofen definiert.

Die Merkmale M2, M5 und M6 des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag lassen mithin keine Zweifel daran aufkommen, dass das beanspruchte Verfahren in einem Schachtofen durchgeführt werden muss.

Die Durchführung des Verfahrens in einem anderen Ofentyp, beispielsweise in einem Drehofen, wird durch den Wortlaut des Anspruchs 1 zweifelsfrei und eindeutig ausgeschlossen.

5.2 Neuheit in Hinblick auf D6 und D11

D6 (Anspruch 1, Figur 1) und D11 (Anspruch 1, Figur 1) beschreiben jeweils unstreitig ein Verfahren, das in einem Drehofen durchgeführt wird.

Ein Drehofen weist unstreitig einen völlig anderen Aufbau als ein Schachtofen auf. Auch ist das Wirkprinzip der beiden Ofentypen unterschiedlich. Bei einem Drehofen wird das umwälzende Brenngut in dem im Wesentlichen horizontal gelagerten und rotierenden Ofen vom heißen Gasstrom überströmt, während in einem Schachtofen das Brenngut im vertikalen, feststehenden Schacht durchströmt wird.

Daher offenbaren D6 und D11 kein Verfahren gemäß Anspruch 1, das in einem Schachtofen durchgeführt wird.

5.3 Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen folglich keinen Zweifel daran aufkommen, dass der Gegenstand der Ansprüche gemäß Hauptantrag neu ist und die von der Einspruchsabteilung getroffene Entscheidung zur Neuheit zutreffend ist.

6. Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ - Hauptantrag

6.1 D1 als Ausgangspunkt

6.1.1 D1 betrifft gemäß Anspruch 1 und Absatz [0002] zwar maßgeblich ein Brennverfahren (Kalzinierung), das in einem Drehofen stattfindet. D1 offenbart allerdings in Absatz [0009] zudem auch ein entsprechendes Kalzinierungsverfahren, das in einem Schachtofen durchgeführt wird. Ein entsprechender Ofen wird in Absatz [0030] beschrieben und in den Figuren 3 und 4 dargestellt.

D1 stellt daher einen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des in den Ansprüchen definierten Schachtofens und des darin stattfindenden Brennverfahrens dar.

6.1.2 D1 offenbart in Absatz [0008], dass die für die NO_x-Minderung erforderliche Temperatur zwischen 871°C und 1204°C (1600 bis 2200°F) liegt.

Gemäß Absatz [0009] der D1 liegt dieser Temperaturbereich bei vertikalen Schachtofen circa in der Mitte des Schachts vor. Entsprechend wird das

chemische Additiv zur NO_x-Minderung gemäß Absatz [0019] bevorzugt zwischen der Aufheizzone und der Kalzinierungszone in den Ofen eingebracht.

Daraus folgt unmittelbar, dass die Materialbett-Oberflächentemperatur bei dem in D1 beschriebenen Verfahren deutlich unterhalb von 900 bis 1100°C liegt.

- 6.1.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem in D1 beschriebenen Verfahren dadurch, dass der Schachtofen so betrieben wird, dass sich eine Materialbett-Oberflächentemperatur von 900 bis 1100°C einstellt und das Mittel zur NO_x-Minderung oberhalb der Materialbettoberfläche zugegeben wird.

Der Gegenstand des Anspruchs 11 unterscheidet sich von dem in D1 beschriebenen Schachtofen entsprechend dadurch, dass im Schachtofen eine Einrichtung zur Zugabe des Mittels zur NO_x-Minderung zwischen einer sich im Betrieb ausbildenden Materialbettoberfläche und der Aufgabeeinrichtung zum Zuführen von Frischgut angeordnet ist.

- 6.1.4 Durch das Einleiten des Mittels zur NO_x-Minderung oberhalb der Materialbettoberfläche und die gleichzeitige Einstellung der Materialbett-Oberflächentemperatur auf 900 bis 1100°C kann die Zugabe des Mittels zu NO_x-Minderung in einer Zone erfolgen, in der sich das Mittel einfach (kann man dafür ein anderes Wort finden, einfach ist ein wenig diffus: ist gemeint ohne technischen Aufwand, ohne weitere Umstände, ohne Schwierigkeiten ??) verteilen lässt.

- 6.1.5 Die objektive technische Aufgabe kann folglich darin gesehen werden, ein Brennverfahren bzw. einen

Schachtofen bereitzustellen, bei dem die NO_x-Minderung während des Brennvorgangs mit verbessertem Wirkungsgrad durchgeführt werden kann, siehe Absatz [0006] des Patents.

- 6.1.6 D1 offenbart in den Absätzen [0009] und [0033], dass die Zugabe eines NO_x-mindernden Mittels in Schachtofen Schwierigkeiten bereitet, da die erforderliche Temperatur für die selektive nichtkatalytische Reduktion (SCNR-Verfahren) in der Mitte des Schachtofens vorliegt.

Um die damit verbundenen Problem zu umgehen, lehrt D1, das Brennverfahren in einem Drehofen durchzuführen (siehe Anspruch 1 der D1) und schlägt dafür in den Absätzen [0045] und [0046] unter Bezug auf Abbildung 5 Weiterentwicklungsmöglichkeiten vor.

In Abbildung 5 wird diesbezüglich zwar ein Drehofen dargestellt, bei dem die Zugabestelle des Mittels zur NO_x-Minderung (50) in der Aufwärmzone (39) oberhalb der Materialbettoberfläche liegt. D1 enthält allerdings keine weiterführende technische Lehre, wie die Effizienz eines NO_x-mindernden Mittels in Schachtofen verbessert werden könnte.

Insbesondere gibt es in D1 keinen Anreiz für den Fachmann, die Lehre der D1 zu ignorieren und überhaupt weiterhin einen Brennvorgang in einem Schachtofen anzustreben, wenn die NO_x-Minderung im Vordergrund steht.

Die in D1 propagierte Ausführungsform eines Drehofens liefert keinen Hinweis für den Fachmann, den in D1 beschriebenen Schachtofen entsprechend zu modifizieren, da die Wirkungsweise des Schachtofens und des Drehofens

wie oben in Punkt 5.2. bereits dargelegt ist, völlig unterschiedlich sind. Insbesondere gibt D1 keinen Hinweis, in einem Schachtofen das Mittel oberhalb des Materialbetts einzubringen und die Temperatur der Materialbett-oberfläche zu erhöhen.

Weiterhin ist ausgehend von D1 kein Hinweis dafür erkennbar, dass das Brennverfahren auch mit einem anderen Material durchgeführt werden könnte, das eine höhere Brenntemperatur erfordert, in Folge dessen die Materialbett-Oberflächentemperatur automatisch eine höhere Temperatur aufweist und die Zugabe eines NO_x-mindernden Mittels oberhalb des Materialbetts ermöglicht wird.

D1 als solches legt daher weder das in Anspruch 1 definierte Verfahren noch den dafür geeigneten Schachtofen gemäß Anspruch 11 des Hauptantrags nahe.

6.2 D6 und D11 bestätigen zwar, dass die NO_x-Minderung im Temperaturbereich von 900 bis 1100 °C effektiv abläuft (D6: Ansatz [0005]; D11: Seite 6, Zeile 13 bis Seite 7, Zeile 14).

D6 und D11 beschreiben allerdings wie bereits in Punkt 5.2 dargelegt ist, Verfahren zur NO_x-Minderung in Drehöfen, die einen völlig anderen Aufbau und Wirkungsweise haben als Schachtofen.

Aus der Lehre der D6 und D11 kann daher nicht abgeleitet werden, dass das NO_x-mindernde Mittel in einem Schachtofen gemäß D1 oberhalb des Materialbetts in einfacher Art und Weise eingebracht und verteilt werden kann, wenn gleichzeitig die Materialbett-Oberflächentemperatur angehoben wird.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 ist daher ausgehend von D1 auch unter Berücksichtigung der Dokumente D6 und D11 nicht naheliegend.

6.3 D6 oder D11 als Ausgangspunkt

D6 und D11 adressieren jeweils einen Drehofen. Daher würde der Fachmann diese Dokumente nicht in Erwägung ziehen, um ein Brennverfahren in einem Schachtofen und den zugehörigen Schachtofen in seiner Effizienz zur NO_x-Minderung zu verbessern.

6.4 Mangelnde erfinderische Tätigkeit aufgrund mangelnder Reproduzierbarkeit

6.4.1 Aus der in Anspruch 1 angegebenen Oberflächentemperatur leitet die Beschwerdeführerin unter Bezugnahme auf die Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G1/03 ab, dass nicht alle Materialien in dem beanspruchten Verfahren eingesetzt werden könnten und das Verfahren gemäß Anspruch 1 keine technische Aufgabe über den gesamten beanspruchten Bereich löse.

6.4.2 Dieses Argument der Beschwerdeführerin überzeugt nicht.

Gemäß dem Wortlaut des Artikels 56 EPÜ ist bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit zu prüfen, ob der beanspruchte Gegenstand in Hinblick auf den bekannten Stand der Technik naheliegend ist.

Gerade die Frage des Naheliegens gegenüber einem Stand der Technik wird in diesem Einwand der Beschwerdeführerin nicht diskutiert.

Des Weiteren adressiert die zitierte Entscheidung G1/03 die Zulässigkeit eines nicht in der ursprünglichen Anmeldung offenbarten Disclaimers und trifft für Fragen zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit als solches keine Aussage.

6.5 Zusammengefasst lassen die Argumente der Beschwerdeführerin keinen Zweifel daran aufkommen, dass der Gegenstand der Ansprüche gemäß Hauptantrag nicht naheliegend in Hinblick auf den zitierten Stand der Technik ist und die von der Einspruchsabteilung getroffene Entscheidung zur erfinderischen Tätigkeit zutreffend ist.

6.6 Die Beschwerde ist mithin unbegründet.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Spira

G. Ashley

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt