

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 27. September 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0593/92 - 3.2.3

Anmeldenummer: 84114826.5

Veröffentlichungsnummer: 0157920

IPC: F23H 17/12

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Rostwalze für den Walzenrost z. B. einer Müllverbrennungsanlage
oder dergleichen

Patentinhaber:

AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mit beschränkter Haftung
Wuppertal

Einsprechender:

DEUTSCHE BABCOCK ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag: verneint - Hilfsantrag:
bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0593/92 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 27. September 1994

Beschwerdeführer: DEUTSCHE BABCOCK ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT
(Einsprechender) Duisburger Straße 375
D-46049 Oberhausen (DE)

Vertreter: Planker, Karl Josef, Dipl.-Phys.
Babcock-BSH AG
Patentabteilung
Postfach 6
D-47811 Krefeld (DE)

Beschwerdegegner: AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft
(Patentinhaber) mit beschränkter Haftung Wuppertal
Korzert 15
D-42349 Wuppertal (DE)

Vertreter: Patentanwälte
Dr. Solf & Zapf
Postfach 13 01 13
D-42028 Wuppertal (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 16. März 1992,
zur Post gegeben am 13. Mai 1992, mit der der
Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0 157 920 aufgrund des Artikels 102 (2)
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. T. Wilson
Mitglieder: H. Andrä
G. O. J. Gall
F. E. Brösamle
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 6. Dezember 1984 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 84 114 826.5 wurde am 26. Juli 1989 das europäische Patent Nr. 0 157 920 erteilt.
- II. Gegen das erteilte Patent hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit, mangelnder Ausführbarkeit der Erfindung bzw. Verstoßes gegen Artikel 123 (2) EPÜ beantragt.

Zur Stützung ihres Vorbringens hat sie auf folgende Entgeghaltung verwiesen:

- (D1) US-A-3 469 544
- (D2) DE-B-1 164 014
- (D3) EP-A-0 124 826
- (D4) Prospekt "Müll- und Abfallbehandlung" der Vereinigte Kesselwerke AG
- (D5) CH-A-656 692
- (D6) DD-A-47 162.

- III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 16. März 1992, mit schriftlicher Begründung zur Post gegeben am 13. Mai 1992, hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen.

Zur Begründung wurde ausgeführt, daß die Zusammenschau mehrerer oder aller in Betracht gezogenen Druckschriften nicht ohne Ausübung erfinderischer Tätigkeit zum Gegenstand des Anspruchs 1 führe. Hinsichtlich des Einwands der mangelnden Ausführbarkeit der Erfindung sei klar, daß für die Strömungsgeschwindigkeit der Primärluft in dem Luftspalt im wesentlichen die Luftmenge und der Spaltquerschnitt maßgebend seien, was aber nicht bedeute,

daß diese Merkmale in den Anspruch aufgenommen werden müßten. Mit der Lehre gemäß der Erfindung, wonach das Eindringen von Stoffen in die Luftspalte bei einer bestimmten Geschwindigkeit der zugeführten Primärluft vermieden werden könne, sei der Fachmann in der Lage, die Erfindung auszuführen. Auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 b) EPÜ brauche nicht weiter eingegangen zu werden, da zu diesem Punkt Ausführungen während des gesamten Verfahrens nicht gemacht worden seien.

IV. Die Beschwerdeführerin legte gegen diese Entscheidung am 27. Juni 1992 Beschwerde unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr ein. Die Beschwerdebegründung ist am 16. September 1992 eingegangen.

V. Nach Erlaß einer Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 11 (2) VerFOBK vom 21. Januar 1994 wurde am 27. September 1994 vor der Kammer mündlich verhandelt und die Entscheidung der Kammer verkündet.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Zur Begründung ihrer Beschwerde hat sie im wesentlichen folgendes vorgetragen:

- Gemäß der Lehre nach Anspruch 1 des Hauptantrags soll die Luftgeschwindigkeit in den Luftspalten erhöht werden. Erhöhte Luftgeschwindigkeit bei gleichzeitiger Konstanthaltung des Primärluftstroms bedeute erhöhte kinetische Energie des Primärluftstroms. Diese Energie werde aber sicher nicht von den Luftspalten geleistet, sondern dem Luftstrom allein durch das Luftstromgebläse zugeführt. Die vom Gebläse abgegebene mechanische Arbeit sei bekanntlich gleich dem Produkt aus dem Volumenstrom und dem Förderdruck. Da der Volumenstrom bzw. der Primärluftstrom, wie im

Streitpatent bezeichnet, nach den eigenen Ausführungen der Patentinhaberin unverändert bleibe, könne die zusätzliche Energie nur durch Erhöhung des Förderdrucks eingebracht werden. Der Fachmann, der die Lehre der Streitpatentschrift nachvollziehen wolle, müsse also genau das tun, was die DE-A-1 952 898 lehre, nämlich den Förderdruck des Gebläses erhöhen.

Der Fachmann, der aus seinem Grundwissen die Bernoulli-Beziehung kenne, ersehe auf den ersten Blick, daß die von der DE-A-1 952 898 vorgeschriebene Erhöhung des Drucks vor den Luftspalten bei unverändertem Feuerungsdruck zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der austretenden Luftstrahlen führe. Da er mit der Stöchiometrie vertraut sei und wisse, daß er den Primärluftstrom konstant halten müsse, gebe es dazu nur die Möglichkeit, den Strömungsquerschnitt umgekehrt proportional zu der erhöhten Strömungsgeschwindigkeit zu ändern, d. h. die Luftspalte zu verengen. Der vermeintliche Gegensatz zwischen dem Streitpatent und der DE-A-1 952 898 bestehe bezüglich der Luftspalte also nicht.

Im übrigen seien dem Streitpatent keine Hinweise darauf zu entnehmen, ob Primärluftstrom und Gebläselieferdruck hinsichtlich der Maßnahmen zur Geschwindigkeitserhöhung in den Luftspalten konstant blieben oder verändert werden müßten, so daß diese Fragen offen blieben. Der Fachmann könne somit die erfindungsgemäße Lehre mit den Angaben im Streitpatent nur nachvollziehen, wenn er von seinen Kenntnissen der Strömungsmechanik und Verbrennungslehre Gebrauch mache. Derselbe Fachmann sei aber auch bei der Bewertung des Offenbarungsgehaltes der Entgegenhaltungen heranzuziehen.

Ausgehend von dem in (D1) beschriebenen Walzenrost komme der Fachmann bei Berücksichtigung der Lehre nach der DE-A-1 952 898 im wesentlichen zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Das noch verbleibende Merkmal betreffend die Anordnung einer Hohlwelle sei aus (D2) bekannt und stünde außerdem in keiner Beziehung zu der dem Streitpatent zugrunde liegenden Aufgabe.

- Was Anspruch 1 des Hilfsantrags betreffe, so seien in (D4) Seite 4, mittlere Spalte, Rostwalzen mit einem Durchmesser von 1,5 m beschrieben. Daraus lasse sich leicht abschätzen, daß die Länge der auf Seite 5 von (D4) erkennbaren Rostwalze ca. 5 m betrage. Durch Abzählen stelle man fest, daß in Achsrichtung 100 Roststäbe nebeneinander angeordnet seien, woraus sich für jeden Roststab einschließlich Spalt eine Breite von 50 mm ergebe. Aus (D1) sei zu entnehmen, daß die Breite der Roststäbe für die drei abgebildeten verschiedenen Roststabtypen annähernd gleich groß sei, so daß auch die glatten Roststäbe (9) ca. 50 mm breit seien. Da für die glatten Roststäbe (9) das Durchlaßverhältnis gemäß (D1) bei 2 % liege, müsse die Spaltbreite 1 mm betragen. Das gegenüber dem erteilten Anspruch 1 zusätzliche Merkmal nach Anspruch 1 des Hilfsantrags verleihe somit dem Gegenstand des Anspruchs auch keine erfinderische Qualität.

VII. In der mündlichen Verhandlung legt die Beschwerdegegnerin einen Hilfsantrag (geänderte Ansprüche, angepaßte Beschreibung, Zeichnungen wie erteilt) vor. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise das Patent in der bei der mündlichen Verhandlung vorgelegten Fassung

aufrechtzuerhalten; sofern weder dem Hauptantrag noch dem Hilfsantrag stattgegeben werden könne, beantragt sie die Zurückverweisung der Angelegenheit an die erste Instanz.

Anspruch 1 nach dem Hauptantrag hat folgenden Wortlaut:

"Rostwalze (3) für einen Walzenrost (2) einer Müllverbrennungsanlage oder dergleichen mit einer Hohlwelle (6) und einer zylindrischen Tragkonstruktion mit Roststabträgern (8), auf denen kreisbogenförmige Roststäbe (11) mit den feuerraumseitigen Walzenmantel bildenden Außenstegwandungen (17) angeordnet sind, wobei jeder Roststab (11) im Querschnitt im wesentlichen T-förmig mit einem Basissteg (16) und einem Quersteg (15) ausgebildet ist, und wobei zur Zufuhr von Primärluft jeweils zwischen den Querstegen (15) zweier benachbarter Roststäbe (11) Luftspalte (25) mit einem derart düsenförmigen Querschnitt gebildet sind, daß die zugeführte Primärluft eine derart hohe Strömungsgeschwindigkeit erhält, daß sie ein Eindringen von Stoffen in die Luftspalte (25) verhindert."

Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

"Rostwalze (3) für einen Walzenrost (2) einer Müllverbrennungsanlage oder dergleichen mit einer Hohlwelle (6) und einer zylindrischen Tragkonstruktion mit Roststabträgern (8), auf denen kreisbogenförmige Roststäbe (11) mit den feuerraumseitigen Walzenmantel bildenden Außenstegwandungen (17) angeordnet sind, wobei jeder Roststab (11) im Querschnitt im wesentlichen T-förmig mit einem Basissteg (16) und einem Quersteg (15) ausgebildet ist, und wobei zur Zufuhr von Primärluft jeweils zwischen den Querstegen (15) zweier benachbarter Roststäbe (11) Luftspalte (25) mit einem derart düsenförmigen Querschnitt gebildet sind, daß die zugeführte Primärluft eine derart hohe Strömungs-

geschwindigkeit erhält, daß sie ein Eindringen von Stoffen in die Luftspalte (25) verhindert, wobei die Luftspalte (25) feuerraumseitig eine Spaltbreite von ≤ 2 mm aufweisen."

VIII. Die Beschwerdegegnerin macht im wesentlichen folgendes geltend:

- Die verspätet genannte DE-A-1 952 898 befaße sich nicht mit einer Rostwalze, sondern mit einem Treppenvorschubrost, bei dem wassergekühlte Elemente Verwendung finden würden; es lägen somit völlig andere konstruktive Voraussetzungen vor.

Lediglich als theoretische Möglichkeit nenne diese Entgegenhaltung die Erhöhung des Druckes der Verbrennungsluft vor dem Durchtritt durch die zwischen den Roststäben liegenden Luftspalte. Entsprechend dieser Lehre solle der Volumenstrom der Primärluft mit einer Erhöhung des Druckes, ausgehend von dem Gebläse selbst, beaufschlagt werden, um die Luftspalte zwischen den einzelnen Roststäben freizuhalten. Eine Erhöhung dieser Primärluftmenge bedeute aber eine Veränderung der Verbrennungsparameter im Walzenrost selbst und führe dazu, wie dies in dieser Entgegenhaltung ausgeführt werde, daß die Müll- und Verbrennungspartikel aus der Müllschicht herausgerissen würden. Dieser unerwünschte Effekt, der zu einer schnellen Verschmutzung beitrage, solle aber erfindungsgemäß gerade vermieden werden.

- Gemäß der Erfindung solle der Volumenstrom der zugeführten Verbrennungsluft nicht erhöht werden, sondern konstant bleiben. Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe erfolge eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im Luftspalt ohne Erhöhung

des Druckniveaus, wobei sich die erwünschte Strömungsgeschwindigkeit im Luftspalt aus dessen Strömungsquerschnitt ergebe.

(D1) befasse sich mit dem Problem, die Verbrennung des Mülls ungeachtet der Verteilung der Dichte des Mülls über die Rostfläche mit einfachen Mitteln durchzuführen; das Problem, das Eindringen von Müllpartikeln zwischen die Roststäbe zu verhindern, sei dort nicht angesprochen, so daß der Fachmann keinen Grund habe, diese Entgegenhaltung in Betracht zu ziehen. Sollte der Fachmann dennoch (D1) und die DE-A-1 952 898 näher untersuchen, so würde ihm die Zusammenschau dieser Entgegenhaltungen allenfalls die Lehre vermitteln, bei einer Rostwalze den Druck des Primärluftstroms, der den Luftspalten zwischen den Roststäben zugeführt werde, nicht zu erhöhen, da andernfalls eine unerwünschte Aufwirbelung der Verbrennungspartikel erfolge. Im übrigen sei auch eine im Querschnitt T-förmige Ausbildung der Roststäbe durch (D1) nicht bekannt. Die gemeinsame Betrachtung von (D1) und der DE-A-1 952 898 könne somit nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag führen.

- Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag sei noch schärfer präzisiert, da er eine konkrete Angabe über die Breite der Luftspalte aufweise, bei welcher die zugrundeliegende Aufgabe gelöst werde. Die Beschwerdeführerin versuche, durch unzulässige spekulative Kombination von mehreren Druckschriften nachzuweisen, daß das den Anspruch 1 präzisierende Merkmal vorveröffentlicht sei. Hierbei verkenne sie jedoch, daß keine dieser Entgegenhaltungen die erfindungsgemäße Lehre offenbare.

Was zum Anmeldezeitpunkt des Streitpatents Stand der Technik gewesen sei, gehe klar aus der von der Beschwerdegegnerin stammenden (D3) hervor, in der die Lehre vermittelt werde, Relativbewegungen der Roststäbe einer Rostwalze gegeneinander zu ermöglichen, um ein Verstopfen der Luftschlitze durch anbackende Metalle zu verhindern. Man habe damals Maßnahmen ergriffen, um die schädlichen Folgen von bereits in die Luftspalte eingedrungenen Partikeln zu beheben, nicht aber die Idee verfolgt, Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens der Partikel zu treffen.

Entscheidungsgründe

Die Beschwerde ist zulässig.

Hauptantrag:

1. *Artikel 123 (2) EPÜ*

Anspruch 1 stützt sich auf den ursprünglichen Anspruch 1 in Verbindung mit Seite 8, Zeilen 5 bis 11 und Seite 9, Zeile 30 bis Seite 10, Zeile 2 der ursprünglichen Beschreibung.

Anspruch 2 stützt sich auf den ursprünglichen Anspruch 3 und Anspruch 3 auf den ursprünglichen Anspruch 2, jeweils in Verbindung mit den Figuren 3 bis 5 der ursprünglichen Zeichnung.

Anspruch 4 beruht auf den ursprünglichen Ansprüchen 7 und 8, Anspruch 5 auf dem ursprünglichen Anspruch 9, die Ansprüche 6 bis 9 beruhen auf den ursprünglichen Ansprüchen 11 bis 14, Anspruch 10 beruht auf dem

ursprünglichen Anspruch 4 in Verbindung mit den Figuren 3 und 4 der ursprünglichen Zeichnung und die Ansprüche 11 bzw. 12 beruhen auf den ursprünglichen Ansprüchen 5 bzw. 6.

Die Ansprüche 1 bis 12 genügen daher den Erfordernissen des Artikels 123 (2) EPÜ.

2. Neuheit

Neben der im Streitpatent gewürdigten (D3), die zum Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3) EPÜ gehört, ist nach Auffassung der Kammer (D1) als relevanter Stand der Technik gemäß Artikel 54 (2) EPÜ anzusehen.

(D1) beschreibt eine Rostwalze einer Müllverbrennungsanlage mit einer zylindrischen Tragkonstruktion mit Roststabträgern, auf denen kreisbogenförmige Roststäbe mit den feuerraumseitigen Walzenmantel bildenden Außenstegwandungen angeordnet sind, wobei jeder Roststab mit einem Basissteg und einem Quersteg ausgebildet ist, und wobei zur Zufuhr von Primärluft jeweils zwischen den Querstegen zweier benachbarter Roststäbe Luftspalte gebildet werden. Die Luftspalte sind als "düsenförmig" in der allgemeinen Bedeutung des Begriffs "Düse" als eines Kanalbereichs mit einem verringerten Strömungsquerschnitt zu bezeichnen; die in (D1) verwendeten Begriffe "gap" bzw. "interstice" mit den Bezugszeichen (9a) und (10a) weisen eindeutig darauf hin, daß es sich hierbei um einen Kanalteil mit einem verringerten Strömungsquerschnitt handelt.

Figur 3 von (D1) zeigt außerdem ein Roststabsegment mit sich quer erstreckenden Elementen (11), die im Verhältnis zum Mittelsteg relativ breit sind. Aufgrund der Ausführungen in Spalte 4, Zeilen 21 und 22 von (D1), wonach die Rostelemente (9) und (10) (Figur 2) in

ähnlicher Weise wie die Rostelemente (11) angeordnet sind, entnimmt der Fachmann die Information, daß die Rostelemente (9) und (10) ebenfalls einen im Verhältnis zum Mittelsteg breiten Quersteg aufweisen, der sich beiderseits des Mittelstegs erstreckt, so daß von einer im wesentlichen T-förmigen Gestaltung des Querschnitts der Rostelemente (9) bzw. (10) auszugehen ist.

Die übrigen im Einspruchs- bzw. Beschwerdeverfahren diskutierten Entgegenhaltungen kommen dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht näher als (D1), so daß der Gegenstand des Anspruchs 1 neu ist. Da dieser Umstand von der Beschwerdeführerin nicht bestritten worden ist, sind weitere Ausführungen zu dieser Frage nicht notwendig.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Anspruch 1 unterscheidet sich von der als nächstkommender Stand der Technik anzusehenden (D1) durch folgende Merkmale:

a) die Luftspalte sind mit einem derart düsenförmigen Querschnitt gebildet, daß die zugeführte Primärluft eine derart hohe Strömungsgeschwindigkeit erhält, daß sie ein Eindringen von Stoffen in die Luftspalte verhindert.

b) die Rostwalze weist eine Hohlwelle auf.

3.2 Die zugrundeliegende Aufgabe wird gemäß der Beschreibung des Streitpatents in Übereinstimmung mit den Ausführungen auf Seite 3, Absatz 3 bis Seite 5, Absatz 1 der ursprünglichen Beschreibung darin gesehen, das Eindringen jeglicher Stoffe, insbesondere auch von dünnflüssigen Stoffen, in die Luftspalte ganz zu vermeiden, so daß reparaturbedingte Stillstandszeiten vermieden werden.

Die Kammer ist überzeugt, daß durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der Primärluft in den Luftspalten gemäß dem o. g. Merkmal a) eine wirksame Maßnahme gegen das Eindringen von Stoffen in die Luftspalte getroffen ist, da der auf die Stoffe ausgeübten Schwerkraft im Sinne eines Eindringens der Stoffe in die Luftspalte die durch den Geschwindigkeitsanteil der Luftströmung verursachte Kraft zur Verhinderung dieses Eindringens entgegengesetzt wird.

Das o. g. Merkmal b) leistet erkennbarerweise keinen Beitrag zu der angegebenen Aufgabe, sondern dient offensichtlich der Lösung des Problems, bei der Herstellung der Rostwalze Material und Gewicht und damit Kosten einzusparen.

Die angegebene Aufgabe wird somit bereits durch das Merkmal a) allein gelöst.

3.3 In der Beschwerdebeurteilung wurde zum ersten Mal auf die Entgegenhaltung DE-A-1 952 898 verwiesen. Hinsichtlich der Frage, ob diese verspätet genannte Druckschrift im Verfahren zugelassen werden kann, ist im Rahmen des Ermittlungsgrundsatzes nach Artikel 114 (1) EPÜ die Relevanz der Entgegenhaltung zu prüfen.

Die DE-A-1 952 898 befaßt sich mit einer Rostfeuerungsanlage für Abfallbrennstoffe, wobei in der Beschreibung der Stand der Technik abgehandelt wird, von dem die Entgegenhaltung ausgeht. In dem die Seiten 1 und 2 dieser Druckschrift überbrückenden Absatz ist im Zusammenhang mit einem Rostsystem, u. a. einem Walzenrost, folgendes ausgeführt:

"Abfallbrennstoffe, die bei Temperaturen in den teigigen oder flüssigen Zustand übergehen, laufen in die Luftspalte der Roststäbe. Entweder tropfen diese Brennstoffe durch den Rostbelag hindurch oder füllen die

Luftspalte ganz aus. Die Verbrennungsluft, die durch die Luftspalte eingeblasen wird, wird zwar einen Teil der Luftspalte offenhalten. Demzufolge wird es auf dem Rost nur örtlich zu einer Verbrennung kommen. Es ist möglich, den Druck der Verbrennungsluft zu erhöhen, um die Luftspalte freizuhalten. Der Nachteil ist jedoch, daß ein Aufwirbeln der Abfallbrennstoffe erfolgt, was zur Folge hat, daß kleine Teilchen in den nachgeschalteten Kessel mitgerissen werden und zu einer sehr schnellen Verschmutzung beitragen, was Standzeiten zur Folge hat."

Dem Fachmann wird hierdurch die Information gegeben, daß er zur Freihaltung der Luftspalte von eindringenden Brennstoffteilchen den Druck der Verbrennungsluft erhöhen kann. Dies ist, wie aus dem Lehrsatz von Bernoulli hervorgeht, gleichbedeutend mit einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der zugeführten Luft im Luftspalt.

Es wird an der genannten Stelle der Entgegenhaltung zwar der Hinweis gegeben, daß eine solche Maßnahme neben dem Vorteil des Freihaltens der Luftspalte auch Nachteile hinsichtlich einer schnelleren Verschmutzung des nachgeschalteten Kessels durch Aufwirbeln der Abfallbrennstoffe hat.

Ein solcher als nachteilig dargestellter Effekt kann jedoch in anderer Hinsicht, wie z. B. der von der Beschwerdeführerin angeführten verbesserten Verbrennung aufgrund einer intensiven Verwirbelung des Brennstoffs, vorteilhaft sein oder es kann ihm durch besondere Maßnahmen, wie z. B. einer Filtrierung der Verbrennungsprodukte vor dem Eintritt in den nachgeschalteten Kessel, in seiner Auswirkung auf das Verbrennungsverfahren begegnet werden. Jede technische Lösung einer Aufgabe hat im allgemeinen gegenüber andersartigen Lösungen bestimmte Vorteile, aber auch

Nachteile, und es obliegt dem Konstrukteur, die jeweiligen Vorteile gegen die Nachteile abzuwägen und sich für die jeweils optimale Lösung zu entscheiden.

Der Hinweis im Stand der Technik, daß eine bestimmte Lösung eines Problems auch Nachteile aufweist, kann nach Sicht der Kammer nicht dahingehend interpretiert werden, daß der Fachmann diese Lösung überhaupt nicht in Betracht ziehen würde, wenn der Stand der Technik dem Fachmann zugleich auch die Vorteile dieser Lösung, im vorliegenden Fall das Freihalten der Luftspalte von unerwünschten Stoffen, vor Augen führt.

Das diesbezügliche Argument der Beschwerdegegnerin, der Fachmann würde die im Hinblick auf das Freihalten der Luftspalte vermittelte Lehre nach der DE-A-1 952 898 wegen des geschilderten Nachteils vollständig ignorieren, überzeugt daher nicht. Die Druckschrift ist daher als relevant in das Verfahren einzubeziehen.

- 3.4 Das Streitpatent enthält keinen Hinweis darauf, ob bei der Bemessung des Luftspaltquerschnitts gemäß dem o. g. Merkmal a) der Volumenstrom und der Lieferdruck des die Primärluft zuführenden Gebläses gleich bleiben oder verändert werden. Der Fachmann ist daher gezwungen, die Lehre gemäß dem Streitpatent im Hinblick auf die dort fehlenden Informationen über die Bemessung der Strömungsparameter in Übereinstimmung mit seinem fachlichen Grundwissen zu interpretieren.

Der Fachmann weiß, daß die dem Verbrennungsraum pro Zeiteinheit zugeführte Luftmenge (Volumenstrom) einen vorgegebenen Wert hat, der sich z. B. aus der Beschaffenheit des Mülls und dessen Verweildauer in der Brennkammer bestimmt und der bei Änderungen des Querschnitts der Luftspalte im wesentlichen konstant zu halten ist.

Dem Fachmann bietet sich nun die Übertragung der in der DE-A-1 952 898 vermittelten Lehre, den Druck der Verbrennungsluft zu erhöhen, an, da ihm damit der angestrebte Vorteil in Aussicht gestellt wird, die Luftspalte von eindringenden Stoffen freizuhalten.

Die mit der Erhöhung des Drucks der Verbrennungsluft erzielte Vergrößerung der Strömungsgeschwindigkeit in den Luftspalten würde bei gleichbleibendem Strömungsquerschnitt zu einer Vergrößerung des Volumenstroms der Primärluft führen.

Da aus verbrennungstechnischen Gründen dieser Volumenstrom, wie oben dargelegt, im wesentlichen konstant gehalten werden muß, folgt unmittelbar aus dem Kontinuitätssatz der Strömungslehre, daß der Strömungsquerschnitt umgekehrt proportional zur Strömungsgeschwindigkeit verändert, d. h. verkleinert werden muß.

Daraus folgt, daß der Fachmann bei folgerichtiger Übertragung des o. g. Hinweises in der DE-A-1 952 898 auf die Rostwalze gemäß (D1) das Merkmal a) (siehe oben Punkt 3.1) des Anspruchs 1 erfüllt.

Das verbleibende Merkmal b) (siehe oben Punkt 3.1) erbringt keinen Beitrag zur Lösung der angegebenen Aufgabe, wie bereits oben unter Punkt 3.2 dargelegt und ist daher gesondert auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit zu prüfen. Wie aus (D2), vgl. Pos. 1 in den Abbildungen 1 und 2, hervorgeht, ist es bekannt, eine Rostwalze auf einer Hohlwelle anzuordnen. Der Fachmann wird von dieser Maßnahme immer dann Gebrauch machen, wenn eine leichte, materialsparende Bauweise der Rostwalze im Vordergrund steht.

3.5 Das Argument der Beschwerdegegnerin, die Lehre nach der DE-A-1 952 898 führe zu einer Erhöhung der Primärluftmenge, was eine Veränderung der Verbrennungsparameter sowie die Verschmutzung der nachgeschalteten Kessel zur Folge habe, überzeugt nicht; denn der Fachmann weiß, daß wegen der stöchiometrischen Vorgabe für die Verbrennung keine wesentliche Veränderung des Primärluftstroms zulässig ist und er wird daher das Produkt aus der Strömungsgeschwindigkeit in den Luftspalten und dem Querschnitt der Luftspalten im wesentlichen konstant halten.

Zu dem weiteren Argument der Beschwerdegegnerin, gemäß der Erfindung erfolge eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit in den Luftspalten ohne Erhöhung des Druckniveaus nur durch Änderung des Luftspaltenquerschnitts, ist folgendes zu bemerken:

Zunächst ist festzustellen, daß das Streitpatent keine Angaben darüber enthält, ob bei der Änderung des Luftspaltenquerschnitts das Druckniveau der Primärluft gleich bleibt oder nicht, so daß dieses Argument schon mangels Stützung durch entsprechende Angaben in dem Streitpatent als gegenstandslos anzusehen ist.

Nähme man eine Querschnittsverringerung der Luftspalte ohne gleichzeitige Erhöhung des Druckniveaus in der Strömung vor, so würde der auf die Strömung wirkende Widerstand anwachsen, wobei die dadurch zusätzlich verbrauchte Energie zu Lasten des Luftvolumenstroms gehen würde, d. h. dieser Strom würde sich verringern. Damit wäre aber eine einwandfreie Verbrennung, die eine vorbestimmte Luftmenge erfordert, in Frage gestellt, so daß eine solche Maßnahme für den Fachmann nicht akzeptabel ist.

3.6 Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 sich in naheliegender Weise aus dem herangezogenen Stand der Technik ergibt und Anspruch 1 daher nicht Bestand hat (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ).

Dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin kann daher nicht stattgegeben werden.

Hilfsantrag:

1. Artikel 123 EPÜ

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch das zusätzliche Merkmal, daß die Luftspalte feuerraumseitig eine Spaltbreite von ≤ 2 mm aufweisen.

Dieses Merkmal stützt sich auf Seite 7, Absatz 2 und Seite 8, Satz 1 der ursprünglichen Beschreibung (Artikel 123 (2) EPÜ). Es schränkt den Schutzzumfang des erteilten Anspruchs 1 auf Rostwalzen mit einer Spaltbreite von ≤ 2 mm ein, so daß keine Erweiterung des Schutzbereichs vorgenommen wurde (Artikel 123 (3) EPÜ).

Die Ansprüche 2 bis 12 entsprechen den Ansprüchen 2 bis 12 gemäß Hauptantrag mit der Ausnahme, daß im Anspruch 4 das in den Anspruch 1 aufgenommene Merkmal nicht mehr enthalten ist.

Die Ansprüche 1 bis 12 genügen somit den Erfordernissen von Artikel 123 (2) und (3) EPÜ.

2. *Neuheit*

Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 leitet sich bereits aus der Neuheit des Gegenstands von Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag her und ist zweifellos gegeben. Da die Frage der Neuheit nicht strittig war, erübrigen sich weitergehende Ausführungen hierzu.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Analog zu den Ausführungen zu Anspruch 1 gemäß Hauptantrag ist (D1) als der dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag nächstkommende Stand der Technik zu betrachten.

Anspruch 1 unterscheidet sich von (D1) neben den vorstehend unter Punkt 3.1 genannten Merkmalen a) und b) zusätzlich durch das Merkmal

c) die Luftspalte weisen feuerraumseitig eine Spaltbreite von ≤ 2 mm auf.

3.2 In der Beschreibung des Streitpatents, vgl. Spalte 5, Zeile 47 bis Spalte 6, Zeile 2 ist, gestützt auf die Seite 8, Zeilen 1 bis 16 der ursprünglichen Beschreibung, ausgeführt, daß die Primärluftzufuhr durch die 2 mm breiten und schmaleren Rostspalte (25) der erfindungsgemäßen Rostwalzenstäbe bewirke, daß das Durchtropfen von Weißmetallen und Kunststoffen oder dergleichen in den Innenraum der Walze verhindert werde. Die Kammer sieht keinen Grund, daran zu zweifeln, daß Spaltbreiten des angegebenen Größenbereiches in besonderem Maße dafür geeignet sind, das Durchtropfen von Stoffen, insbesondere von dünnflüssigen Stoffen, zu vermeiden.

Es ist daher glaubhaft, daß das o. g. Merkmal c) einen zusätzlichen Beitrag zur Verhinderung des Durchtropfens von dünnflüssigen Stoffen durch die Luftspalte leistet.

3.3 In dem Vorbringen der Beschwerdeführerin hinsichtlich des Gegenstandes nach dem Hilfsantrag, wonach eine gemeinsame Betrachtung von (D4) und (D1) zu einer Spaltbreite von 1 mm führe (vgl. oben Punkt VI) ist zunächst zu bemerken, daß eine Schätzung der Länge der Rostwalze unter Zugrundelegung eines in (D4) angegebenen Wertes des Walzendurchmessers sowie einer perspektivischen Abbildung auf Seite 5 in (D4) keine seriöse Ermittlung der Walzenlänge sowie der Breite der Roststäbe gestattet. Die weitere Schlußfolgerung, daß das in (D1) als Beispiel angegebene Durchlaßverhältnis für die Luftspalte von 2 % der Walzenoberfläche auch bei den in (D4) beschriebenen Rostwalzen vorliege, stellt ebenfalls keine schlüssige Voraussetzung dar. Die diesbezügliche Argumentation der Beschwerdeführerin beruht nach Sicht der Kammer auf spekulativen Annahmen und kann daher bei der materiellrechtlichen Prüfung des Gegenstands von Anspruch 1 keine Berücksichtigung finden. Die Beschwerdeführerin hat somit den Nachweis, daß das o. g. Merkmal c) zum Stand der Technik gehört bzw. in naheliegender Weise aus diesem herleitbar ist, nicht erbracht.

3.4 Die Ausführungen in der Beschreibung des Streitpatents in Spalte 5, Zeile 48 bis Spalte 6, Zeile 2, daß die Primärluftzufuhr durch Rostspalte mit einer Breite von ≤ 2 mm das Durchtropfen von Weißmetallen und Kunststoffen oder dergleichen in den Innenraum der Walze verhindert und daß in besonderem Maße Spaltbreiten von ≤ 1 mm wegen der Oberflächenspannung von Leichtmetallschmelzen dem

Durchtropfen der Schmelzen entgegenwirken, stellen eine Lehre dar, auf die der im Einspruchs- und im Beschwerdeverfahren diskutierte Stand der Technik keinen Hinweis gibt.

Nach Auffassung der Kammer ist das die erfinderische Tätigkeit tragende Merkmal in dem o. g. Merkmal c) - in Verbindung mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1 - zu sehen. Die Angaben in Spalte 5, Zeile 48 bis Spalte 6, Zeile 2 des Streitpatents lassen die Schlußfolgerung zu, daß bei Spaltbreiten von ≤ 2 mm ein Effekt eintritt, der dem Eindringen von flüssiger Schlacke in besonderem Maße Widerstand leistet. Ein derartiger Effekt wurde von der Beschwerdeführerin nicht in Frage gestellt, so daß auch die Kammer keine Veranlassung hat, daran zu zweifeln.

Zusammenfassend kommt die Kammer daher zu dem Ergebnis, daß sich die Rostwalze nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag nicht in naheliegender Weise aus dem hier zu berücksichtigenden Stand der Technik ergibt und daher als erfinderisch anzusehen ist (Artikel 56 EPÜ).

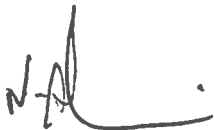
- 3.5 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist somit bestandsfähig. Mit ihm können die Ansprüche 2 bis 12 als abhängige Ansprüche aufrechterhalten werden.
4. Die Beschreibung wurde an das Schutzbegehren angepaßt und entspricht den wesentlichen Bestimmungen des EPÜ. Sie ist somit für die Aufrechterhaltung des Patents in der Fassung gemäß Hilfsantrag geeignet.
5. Da das Patent in der Fassung gemäß Hilfsantrag Rechtsbestand hat, ist der hilfsweise gestellte Antrag auf Zurückverweisung der Angelegenheit an die erste Instanz zur weiteren Entscheidung gegenstandslos.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent nach dem Hilfsantrag mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:



N. Maslin

Der Vorsitzende:



C. T. Wilson