

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 24. Februar 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0920/09 - 3.2.08  
**Anmeldenummer:** 04729879.9  
**Veröffentlichungsnummer:** 1629125  
**IPC:** C21B 5/00  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Brennstoffmischung zur Zuführung in Blasformen bei der  
Roheisenerzeugung im Hochofen und Verfahren und Anlage zur  
Herstellung und Zuführung der Brennstoffmischung

**Anmelder:**

Loesche GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56, 84, 123(2)

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

-

**Schlagwort:**

"Neuheit (ja)"

"Erfinderische Tätigkeit (ja, nach Änderungen)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0920/09 - 3.2.08

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08  
vom 24. Februar 2011

**Beschwerdeführer:** Loesche GmbH  
Hansaallee 243  
D-40549 Düsseldorf (DE)

**Vertreter:** Heim, Hans-Karl  
Weber & Heim  
Patentanwälte  
Irmgardstraße 3  
D-81479 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 25. November 2008 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 04729879.9 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** T. Kriner  
**Mitglieder:** R. Ries  
A. Pignatelli

## Sachverhalt und Anträge

I. Mit ihrer am 25. November 2008 zur Post gegebenen Entscheidung hat die Prüfungsabteilung die europäische Patentanmeldung Nr. 04729879.9 zurückgewiesen.

In ihrer Entscheidung hat die Prüfungsabteilung die folgenden Druckschriften in Betracht gezogen:

D1: DE-A-4104072;

D4: H. W. Gudenau et al.: "Einblasen von Gichtstaub mit Kohlenstaub in den Hochofen", Stahl und Eisen, 119, (1999), Nr. 12, Seiten 81 bis 87;

D5: I. Sengupta: "Blast furnace efficiency enhancer for pulverized coal injection", XP-000902087, Steel Technology, February 2000, Seiten 61, 62;

Anlagen 1 und 2 der Patentanmelderin, eingereicht während des internationalen Prüfungsverfahrens;

Anlagen 3 und 4 der Patentanmelderin, eingereicht am 12. Juli 2007);

Anlagen 5, 5A bis 5D, 6 und 7 eingereicht am 25 September 2008.

Die Prüfungsabteilung begründete ihre Entscheidung damit, dass der Gegenstand des auf eine Vorrichtung gerichteten unabhängigen Anspruchs 13 des damals geltenden Hauptantrags gegenüber der Lehre der Druckschriften D1 und D4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Weiterhin stelle bei dem beanspruchten Brennstoff-Zundergemisch gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 die Beschränkung der Zundermenge auf 3% eine rein willkürliche Auswahl aus einer Fülle von Lösungen dar, denn die Anmeldung enthalte keine Beweismittel technischer Art, welche einen über die Lehre von D1 hinausgehen überraschenden Effekt stützen könnten. Deshalb beruhten auch der jeweilige Anspruch 1 der damals geltenden Hilfsanträge 1 bzw. 2 ausgehend von der Lehre von Druckschrift D1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- II. Die Beschwerdeführerin (Patentanmelderin) hat gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung am 28. Januar 2009 Beschwerde eingelegt und die Beschwerdegebühr am selben Tag entrichtet. Die Beschwerdebegründung ist am 26. März 2009 eingegangen.

Zusammen mit der Beschwerde wurden ein geänderter Hauptantrag und die Hilfsanträge 1 bis 12 eingereicht. In der Beschwerdebegründung wurde zum Nachweis der vorteilhaften Wirkungen der beanspruchten Brennstoffmischung auf den Hochofenprozess und als Ergänzung zu den Anlagen 1 bis 7 noch auf die

Anlage 1a (9 Seiten),  
Anlage 2a (2 Seiten) und  
Anlage 2b (2 Seiten)

hingewiesen.

- III. In dem amtlichen Bescheid vom 13. Januar 2011 teilte die Kammer der Beschwerdeführerin mit, dass nach einer vorläufigen Bewertung der Sachlage eine Fortführung des

Verfahrens auf der Grundlage der Ansprüche des  
2. Hilfsantrags möglich erscheine.

- IV. Mit Schreiben vom 7. Februar 2011 reichte die  
Beschwerdeführerin die Ansprüche 1 bis 12 und eine daran  
angepasste Beschreibung ein. Sie beantragte,
- die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein  
Patent mit folgender Fassung zu erteilen:
  - Patentansprüche 1 bis 12 und
  - Beschreibung Seiten 1 bis 11, beide eingereicht am  
7. Februar 2011;
  - Figuren: Blatt 1/1 wie veröffentlicht  
(WO 2004/106558).

Der Antrag auf mündliche Verhandlung wurde nicht mehr  
aufrechterhalten.

- V. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 7 lauten wie folgt:

"1. Brennstoffmischung zur Zuführung in Blasformen bei  
der Roheisenerzeugung im Hochofen, mit wenigstens einem  
festen Kohlestoffträger (6) und einem Zundermaterial (7),  
welche als ein einblasfertiges Brennstoff-Zunder-Gemisch  
(10) über die Blasformen (27) zuführbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das einblasfertige Brennstoff-Zunder-Gemisch (10)  
eine Kohlenstaub-Zunder-Mischung und pneumatisch  
förderbar ist und einen Zunderanteil an 3% aufweist."

"7. Verfahren zur Herstellung und Zuführung einer  
Brennstoffmischung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, bei welchem wenigstens ein fester  
Kohlenstoffträger (6) und ein Zundermaterial (7) in  
einer Mühle (2) vermahlen und gesichtet und als ein

einblasfertiges Brennstoff-Zunder-Gemisch (10) über Blasformen (27) einem Hochofen (28) zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Mühle (2) eine Aufgabemischung (4) mit einem Zunderanteil von 3% und einem Eisenanteil im Zundermaterial (7) von 30 bis 80% aufgegeben und in einer Mahltrocknung zu einer einblasfertigen, pneumatisch förderbaren Kohlenstaub-Zunder-Mischung (10) mit einer Körnung von 50 bis 80% < 90µm vermahlen wird."

VI. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Ausgehend von der Lehre von Druckschrift D1 habe sich die Anmeldung die Aufgabe gestellt, eine pneumatisch förderbare, einblasfertige Kohlenstaub-Zunder-Mischung einfach und effizient herzustellen und gleichzeitig zu gewährleisten, dass diese ohne zusätzliche Transporteinrichtungen dem Hochofenprozess zugeführt werden kann und den Reduktionsvorgang verbessert. Dabei habe sich ein Gemisch aus Kohle und 3% Walzenzunder, das in der Anmeldung als bevorzugt offenbart sei, als besonders vorteilhaft erwiesen. Die vorteilhafte Wirkung werde insbesondere aber auch durch die in den Anlagen 1a, 2a und 2b zuletzt vorgelegten Tests gestützt.

Druckschrift D1 schlage dagegen ein Gemisch aus Steinkohle mit 5 bis 20% Walzenzunder vor, wobei der bevorzugte Zunderanteil bei 6 bis 8% liegen soll.

Druckschrift D4 spreche zwar das kombinierte Einblasen von Kohle mit Gichtstaub, Walzenzunder oder getrocknetem Walzenzunder an, jedoch ohne nähere Angaben über das Mischungsverhältnis zu machen. Allerdings werde in

Druckschrift D4 das Einblasen von Kohle mit Walzenzunder als eher nachteilig dargestellt und deshalb der Einfluss eines kombinierten Einblasens von Kohle und Gichtstaub auf den Hochofenprozess näher untersucht (siehe D4, Seite 83, linke Spalte, letzter Absatz). Die Zusammenschau von D1 und D4 könne damit nicht in naheliegender Weise zum Anspruchsgegenstand führen.

Neuheit und erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Brennstoff-Zunder-Gemischs und des Verfahrens zu dessen Herstellung gegenüber dem Stand der Technik seien mithin gegeben.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen (Artikel 123(2) EPÜ), Klarheit (Artikel 84 EPÜ)*
  - 2.1 Der Wortlaut des geänderten Anspruchs 1 ergibt sich aus den Ansprüchen 1, 2 und 8 sowie Seite 4, Absätze 1, 2 und 5 der veröffentlichten internationalen Anmeldung WO 2004/106558 A1 (im Folgenden die Anmeldung genannt).

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 ergeben sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 15, 7 und 3.

Anspruch 5 basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 4, 16 und 17 und den technischen Information auf Seite 4, Absatz 3 und Seite 11, Absätze 4 und 5 sowie Seite 13, Absatz 3 der Anmeldung.

Anspruch 6 stützt sich auf den ursprünglichen Anspruch 6.

Der unabhängige Anspruch 7 basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 6, 8, 11 und 15.

Anspruch 8 stützt sich auf die ursprünglichen Ansprüche 3 und 9.

Anspruch 9 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 10 und 18 sowie den technischen Informationen auf Seite 7, Zeile 5 und Seite 10, Absatz 3 der Anmeldung.

Anspruch 10 ergibt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 12.

Anspruch 11 hat eine Basis in dem ursprünglichen Anspruch 13 in Kombination mit den technischen Informationen auf Seite 6, Absatz 4 und Seite 7, letzter Absatz der Anmeldung.

Anspruch 12 stützt sich auf die ursprünglichen Ansprüche 13, 15, 16 und 17 und das Bild auf Blatt 1/1 der ursprünglichen Anmeldung.

- 2.2 Die Ansprüche beschreiben klar und eindeutig die Zusammensetzung der beanspruchten Brennstoffmischung und das Verfahren zu deren Herstellung und Zuführung in den Hochofen.
- 2.3 Die Beschreibung wurde in geeigneter Weise an die geänderten Ansprüche angepasst und enthält eine Würdigung des relevanten Standes der Technik (D1).

2.4 Somit sind die geänderten Unterlagen hinsichtlich der Artikel 123(2) EPÜ und 84 EPÜ nicht zu beanstanden.

3. *Neuheit:*

Das beanspruchte Gemisch aus Kohlenstaub und Zunder unterscheidet sich von der Lehre von Druckschrift D1 dadurch, dass D1 die gemeinsame Aufbereitung von Steinkohle und Walzenzunder mit einem Anteil zwischen 5 und 20% Zunder zu einem einblasfähigen Gemisch beschreibt, während Anspruch 1 3% Zunder vorsieht (siehe D1, Spalte 2, Zeilen 1 bis 5 und Anspruch 4).

Druckschrift D4 behandelt das kombinierte Einblasen von Kohlenstaub und Feineisenerzen oder eisenhaltigen Hüttenreststoffen wie Gichtstaub, Walzenzunder und getrocknetem Walzenzunder, ohne jedoch genaue Angaben über die Höhe der Anteile an Walzenzunder in dem Gemisch zu machen (siehe D4, Seite 83, linke Spalte, letzter Absatz).

Druckschrift D5 betrifft den Einsatz eines Verbrennungsbeschleunigers (combustion enhancer) beim Einblasen von Kohlenstaub in den Hochofen (siehe D5 insgesamt). Der Beschleuniger mit der Bezeichnung BetzDearborn DG807 wird in flüssiger Form auf das Kohlebett vor dem Pulverisieren der Kohle aufgegeben (siehe D5, insbesondere Seite 82, Absatz: Application).

Die Neuheit des Gegenstands der Ansprüche 1 und 7 ist damit gegeben.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

Ausgehend von der Lehre von D1 als nächstkommendem Stand der Technik, die sich mit einem wirtschaftlichen Recyclingverfahren für Walzenzunder, d.h. der Herstellung eines in den Hochofen einblasbaren Gemisches aus Walzenzunder und Steinkohle beschäftigt, liegt der vorliegenden Anmeldung die Aufgabe zugrunde, eine Brennstoffmischung zur Verfügung zu stellen, die sich effizient herstellen lässt, welche problemlos und störungsfrei über die Blasformen bei der Roheisenerzeugung dem Hochofen zuführbar ist und auch zu einer Optimierung des Hochofenprozesses beiträgt (siehe Beschreibung, Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, Absatz 1).

Diese Aufgabe wird durch ein Kohlenstaub-Zunder-Gemisch mit einem Zunderanteil von 3% gelöst. Durch die insbesondere in Anlage 1a vorgelegten Versuchsergebnisse hat die Beschwerdeführerin glaubhaft nachweisen können, dass durch die Beschränkung des Zunderanteils auf 3% in der beanspruchten Mischung gegenüber höheren Anteilen von beispielsweise 4 bis 5% Zunder (siehe Anlage 2a) eine vorteilhafte technische Wirkung auf den Reduktionsprozess des Hochofens, z.B. auf den Reduktionsmittelverbrauch, erreicht wird. Es kann somit nicht bestritten werden, dass das erfindungsgemäße Brennstoff-Zunder-Gemisch eine bisher nicht bekannte technische Wirkung aufweist.

Druckschrift D1 empfiehlt die Zugabe von 5 bis 20%, vorzugsweise von 6 bis 8% Walzenzunder zur Steinkohle, um eine einwandfreie gemeinsame Aufbereitung des Walzenzunders und der Steinkohle durch Mahlen zu

ermöglichen und das problemlose Einblasen dieser Mischung in den Hochofen zu gewährleisten (siehe D1, Spalte 2, Zeilen 1 bis 39). Damit weist die Lehre von D1 von der erfindungsgemäßen Lösung weg, niedrige Anteile an Walzenzunder in der Höhe von 3% einzusetzen.

Druckschrift D4 beschreibt das kombinierte Einblasen von Kohlenstaub und Gichtstaub, Walzenzunder und getrocknetem Walzenzunderschlamm in den Hochofen. Allerdings fehlen nähere Angaben, welche Anteile an Kohle und Walzenzunder sich besonders eignen (siehe D4, Seite 83, linke Spalte, letzter Absatz und Seite 84, Bild 4). Insbesondere weist D4 auf Seite 83, linke Spalte im letzten Absatz darauf hin, dass durch die Anteile an FeO oder Fe<sub>met</sub> im Walzenzunder und im Walzenzunderschlamm sich negative Reduktionsgrade einstellen, da unter den oxidischen Bedingungen der Laboranlage zunächst diese Anteile aufoxidierten, bevor eine Reduktion stattfand. Gichtstaub dagegen zeigte ein ähnlich gutes Verhalten wie hämatitisches Feinerz. Im weiteren Verlauf beschäftigt sich Druckschrift D4 deshalb hauptsächlich mit der genaueren Untersuchung des Umsetzungsverhaltens einer Mischung aus Kohle und Gichtstaub beim Einblasen in den Hochofen und der Auswirkungen solcher Mischungen auf den Hochofenprozess. Alles in allem wird der Fachmann durch die Lektüre von D4 dazu angeregt, anstelle von Kohle und Walzenzunder ein Gemisch aus Kohlenstaub und Gichtstaub zu verwenden und so die mit dem Einsatz von Walzenzunder verbundenen Nachteile zu vermeiden.

Die Zusammenschau der Lehren der Druckschriften D1 und D4 führt damit nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand von Anspruch 1.

Druckschrift D5 liegt ferner, denn sie spricht die Verwendung von Walzenzunder als Zusatz zu Kohlenstaub überhaupt nicht an. Es bleibt dem fachkundigen Leser zudem verborgen, woraus der flüssige Brandbeschleuniger DG807 bestehen soll. Somit liefert auch die Lehre von Druckschrift D5 keine verwertbaren Hinweise, die zum Anspruchsgegenstand führen könnten.

5. Da keine der genannten Druckschriften das beanspruchte Brennstoff - 3% Zunder Gemisch vorwegnimmt oder nahelegt ist der Gegenstand von Anspruch 1 sowie die davon abhängigen Ansprüche 2 bis 6 neu und erfinderisch.

Dies gilt auch für das Verfahren nach den Ansprüchen 7 bis 12, mit dem die Brennstoffmischung nach Anspruch 1 hergestellt wird.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent auf folgender Grundlage zu erteilen:
  - Patentansprüche 1 bis 12 und
  - Beschreibung Seiten 1 bis 11, eingereicht am 7. Februar 2011;
  - Figuren Blatt 1/1 wie veröffentlicht (WO 2004/106558).

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

V. Commare

T. Kriner