



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 19/08

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
21. Juni 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2005 011 789

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Juni 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dr.-Ing. Baumgart und Dipl.-Ing.Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder

beschlossen:

Der Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. März 2008 wird aufgehoben und das Patent 10 2005 011 789 widerrufen.

Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss hat die Patentabteilung 24 in der Sitzung vom 11. März 2008 das Patent mit der Bezeichnung

„Feuerfestplatte sowie Verfahren zu deren Herstellung“

in vollem Umfang aufrechterhalten.

Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden vom 2. Mai 2008. Sie vertritt - wie bereits im Einspruchsverfahren - die Auffassung, dass das Patent die Erfindung im Hinblick auf einzelne Merkmale nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann. Darüber hinaus beruft sie sich weiterhin auf die Widerrufsgründe der unzulässigen Erweiterung und fehlenden Patentfähigkeit.

Die Patentinhaberin tritt dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten entgegen und verteidigt das Patent in der erteilten Fassung, hilfsweise im Umfang geänderter Fassungen der Patentansprüche gemäß Hilfsanträgen 1 bis 3, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 21. Juni 2012.

Der erteilte Anspruch 1, der schon dem angefochtenen Beschluss der Patentabteilung zugrunde lag, lautet in der Fassung gemäß DE 10 2005 011 789 B3:

„Feuerfestplatte für die feuerfeste Zustellung der Ofenböden von Drehherd-, Hubherd- und Stoßöfen für die Erwärmung von Stahlblöcken, Stahlprofilen, Stahlrohren, als geformte, im Grundriss etwa quaderförmige bis trapezoide monolithische Platten aus feuerfestem Beton, mit einer Plattenoberseite, die in Einbaulage die Ofeninnenauskleidung bildet, und mit einer Plattenunterseite, die die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte bildet,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Platte aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff besteht und dass die beiden Lagen der Platte aus Feuerfest-Betonen unterschiedlicher Eigenschaften bestehen, wobei eine die Plattenoberseite bildende Lage aus einem Beton besteht, welcher hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert ist und wobei eine die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist, wobei die Lagen an ihren Grenzflächen (9) formschlüssig ineinander greifen.“

An diesen Hauptanspruch schließen sich die Unteransprüche 1 bis 4 an.

Der geltende Nebenanspruch 5 lautet:

„Verfahren zur Herstellung einer Feuerfestplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- Gießen einer ersten eine Oberplatte bildenden Lage aus einem ersten aushärtbaren Feuerfest-Beton in eine einseitig geöffnete Gießform,

- Verdichten der ersten Lage in der Gießform,
- Einprägen einer Oberflächenstruktur in die der Öffnung der Gießform zugewandten Seite der ersten Lage,
- Gießen und Verdichten einer zweiten, eine Unterplatte bildenden Lage aus einem zweiten aushärtbaren Feuerfest-Beton in derselben Gießform auf die erste noch nicht abgebundene Lage und
- das Entformen der gemeinsam abgebundenen Lagen.“

An diesen Nebenanspruch schließen sich die Unteransprüche 6 und 7 an.

Der Anspruch 1 hat in der Fassung gemäß Hilfsantrag 1 (nachfolgend 1^{Hi1}) folgenden Wortlaut:

„Feuerfestplatte für die feuerfeste Zustellung der Ofenböden von Drehherd-, Hubherd- und Stoßöfen für die Erwärmung von Stahlblöcken, Stahlprofilen, Stahlrohren, als geformte, im Grundriss etwa quaderförmige bis trapezoide monolithische Platten aus feuerfestem Beton, mit einer Plattenoberseite, die in Einbaulage die Ofeninnenauskleidung bildet, und mit einer Plattenunterseite, die die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte bildet,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Platte aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff besteht und dass die beiden Lagen der Platte aus Feuerfest-Betonen unterschiedlicher Eigenschaften bestehen, wobei eine die Plattenoberseite bildende Lage aus einem Beton besteht, welcher hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert ist und wobei eine die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist, wobei die Lagen an ihren Grenzflächen (9) formschlüssig ineinander greifen, wobei die Wärmeleitfähigkeit der Unterplatte geringer ist als die Wärmeleitfähigkeit der Oberplatte.“

Daran schließen sich die im Vergleich zur Patentschrift im Wortlaut unveränderten Ansprüche 2, 3, und 4 an.

Der nebengeordnete, auf ein diesbezügliches Herstellungsverfahren gerichtete Nebenanspruch 5 gemäß Hilfsantrag 1 (5^{Hi1}) ist mit angepasstem Rückbezug im Übrigen ebenfalls unverändert zur Fassung der Patentschrift.

Auch die sich hieran anschließenden Unteransprüche sind identisch zu den Ansprüchen der Patentschrift.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 (nachfolgend 1^{Hi2}) lautet:

„Feuerfestplatte für die feuerfeste Zustellung der Ofenböden von Drehherd-, Hubherd- und Stoßöfen für die Erwärmung von Stahlblöcken, Stahlprofilen, Stahlrohren, als geformte, im Grundriss etwa quaderförmige bis trapezoide monolithische Platten aus feuerfestem Beton, mit einer Plattenoberseite, die in Einbaulage die Ofeninnenauskleidung bildet, und mit einer Plattenunterseite, die die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte bildet,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Platte aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff besteht und dass die beiden Lagen der Platte aus Feuerfest-Betonen unterschiedlicher Eigenschaften bestehen, wobei eine die Plattenoberseite bildende Lage aus einem Beton besteht, welcher hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert ist und wobei eine die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist, wobei die Lagen an ihren Grenzflächen (9) formschlüssig ineinander greifen, wobei die Wärmeleitfähigkeit der unteren Lage geringer ist als die Wärmeleitfähigkeit der oberen Lage und dass die die Oberseite bildende Lage an ihrer der anderen Seite zugekehrten Grenzfläche (9) strukturiert ist und dass die Grenzfläche (9) der die Unterseite bildende Lage eine komplementäre Struktur aufweist.“

Hieran schließen sich die Unteransprüche 2 und 3 an.

Der nebengeordnete Patentanspruch 4 (4^{Hi2}) ist – mit angepassten Rückbezügen - identisch mit der Fassung des Anspruchs 5 nach Streitpatent.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 (nachfolgend 1^{Hi3}) lautet:

„Verfahren zur Herstellung einer Feuerfestplatte für die feuerfeste Zustellung der Ofenböden von Drehherd-, Hubherd- und Stoßöfen für die Erwärmung von Stahlblöcken, Stahlprofilen, Stahlrohren, als geformte, im Grundriss etwa quaderförmige bis trapezoide monolithische Platten aus feuerfestem Beton, mit einer Plattenoberseite, die in Einbaulage die Ofeninnenauskleidung bildet, und mit einer Plattenunterseite, die die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte bildet, wobei die Platte aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff besteht und dass die beiden Lagen der Platte aus Feuerfest-Betonen unterschiedlicher Eigenschaften bestehen, wobei eine die Plattenoberseite bildende Lage aus einem Beton besteht, welcher hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert ist und wobei eine die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist, wobei die Lagen an ihren Grenzflächen (9) formschlüssig ineinander greifen, wobei die die Oberseite bildende Lage an ihrer der anderen Seite zugekehrten Grenzfläche (9) strukturiert ist und dass die Grenzfläche (9) der die Unterseite bildenden Lage eine komplementäre Struktur aufweist, und die die Plattenunterseite bildende Lage aus einem mit Stahlkörpern, vorzugsweise in Form von Stahlnadeln, armierten Feuerfest-Beton besteht,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Verfahrensschritte:

- Gießen einer ersten Oberplatte bildenden Lage aus einem ersten aushärtbaren Feuerfest-Beton in eine einseitig geöffnete Gießform,
- Verdichten der ersten Lage in der Gießform,
- Einprägen einer Oberflächenstruktur in die der Öffnung der Gießform zugewandten Seite der ersten Lage,
- Gießen und Verdichten einer zweiten, eine Unterplatte bildenden Lage aus einem zweiten aushärtbaren Feuerfest-Beton in derselben Gießform auf die erste noch nicht abgebundene Lage und
- das Entformen der gemeinsam abgebundenen Lagen.“

Hieran schließen sich weitere Unteransprüche 2, 3 und 4 an.

Zur Frage der Patentfähigkeit wurden in der mündlichen Verhandlung folgende, bereits im Einspruchsverfahren angezogene Dokumente erörtert:

E1: DE 198 49 861 C1

E4: DE 79 34 002 U1.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom Mai 2008 aufzuheben und das Patent 10 2005 011 789 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag),
hilfsweise das Patent 10 2005 43 20 669 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 7 gemäß neuer Hilfsantrag 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 21. Juni 2012,
- Beschreibung und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 3) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 6 gemäß neuer Hilfsantrag 2, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 21. Juni 2012,
- Beschreibung und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 3) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hilfsantrag 3, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 21. Juni 2012,
- Beschreibung und Zeichnung wie Hauptantrag.

Wegen der Fassung der jeweils unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

1. Die zulässige Beschwerde hat Erfolg.

Der frist- und formgerecht eingelegte Einspruch war zulässig.

2. Es kann dahinstehen, ob der Gegenstand des Patents über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinausgeht (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und insoweit auch das Patentbegehren gemäß den Hilfsanträgen zulässig ist. Denn die Feuerfestplatten und die Verfahren zu deren Herstellung mit den in den jeweiligen Hauptansprüchen angegebenen Merkmalen sind nicht patentfähig, womit sowohl für die Fassung des Patents nach Hauptantrag als auch für die Fassungen nach den Hilfsanträgen der Widerrufsgrund des § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG vorliegt.

Entgegen der von der Beschwerdeführerin hinsichtlich § 21 Abs. 1 Nr. 2. PatG vertretenen Auffassung offenbart das Patent die Erfindung zwar so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann, wie nachstehende Ausführungen zur Patentfähigkeit zeigen. Jedoch beruhen sämtliche Gegenstände nach Patentansprüchen 1, 1^{Hi1}, 1^{Hi2} wie auch 1^{Hi3} nicht auf erfinderischer Tätigkeit gemäß § 4 PatG.

Eine Rangfolge der Prüfung, wie von der Beschwerdeführerin mit Eingabe vom 7. Oktober 2008 angeregt, war nicht einzuhalten, weil die Widerrufsgründe nach der gesetzlichen Regelung des § 21 PatG nicht in einem besonderen Rangverhältnis stehen (vgl. BGH Urteil X ZB 17/05, GRUR 2007, 996 - Angussvorrichtung für Spritzgießwerkzeuge).

3. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lässt sich wie folgt gliedern:

- 1M1 Feuerfestplatte
- 1M1.1 für die feuerfeste Zustellung der Ofenböden von Drehherd-, Hubherd- und Stoßöfen für die Erwärmung von Stahlblöcken, Stahlprofilen, Stahlrohren,
- 1M2 als geformte, im Grundriss etwa quaderförmige bis trapezoide
- 1M3 monolithische Platten
- 1M4 aus feuerfestem Beton,
- 1M5 mit einer Plattenoberseite, die in Einbaulage die Ofeninnenauskleidung bildet, und mit einer Plattenunterseite, die die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte bildet,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- 1M6 dass die Platte aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff besteht
- 1M7 und dass die beiden Lagen der Platte aus Feuerfest-Betonen unterschiedlicher Eigenschaft bestehen,
- 1M8 wobei eine die Plattenoberseite bildende Lage aus einem Beton besteht, welcher hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert ist und
- 1M9 wobei eine die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist,
- 1M10 wobei die Lagen an ihren Grenzflächen (9) formschlüssig ineinander greifen.

4. Als Fachmann ist ein Werkstoffingenieur (FH) mit einschlägiger Berufserfahrung auf dem Gebiet der feuerfesten Ofenzustellung, insb. der feuerfesten Betone für Wärmeöfen angesprochen.

5. Die anspruchsgemäße Feuerfestplatte nach dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung mag neu sein, sie beruht jedoch nicht im Sinne des § 4 PatG auf einer erfinderischen Tätigkeit:

Die in der nächstkommenden Druckschrift **E1 (DE 198 49 861 C1)** beschriebene Dämmplatte bildet eine Feuerfestplatte entsprechend Merkmal **1M1**, weil diese für den Einsatz in Industrieöfen vorgeschlagen ist (*E1, Sp. 1, Z. 3 bis 7: Dämmplatte ... zur inneren Auskleidung von Industrieöfen wie Tunnelöfen; Sp. 4, Z. 63 bis 66: „stabiler und thermisch hochbelastbarer Verbundkörper, der ... bis etwa 1.600°C thermisch belastbar ist“*). Die E1 zeigt hierfür in den Figuren quaderförmige Platten mit rechteckiger (Grund-)Fläche gemäß dem Merkmal **1M2** im Sinne von Abs. 28 des Streitpatents.

Die Platte nach E1 besteht aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff entsprechend Merkmal **1M6** (*E1, Sp. 1, Z. 61 bis Sp. 2, Z. 6: „Verbundplatte“ mit „einer ersten Schicht“ und einer „zweiten Schicht aus einem keramischen Werkstoff“*), weil die Lagen auch dort an ihren Grenzflächen (9) entsprechend Merkmal **1M10** formschlüssig ineinander greifen (*E1, Sp. 1, Z. 52 bis 58: „Schichten sind nicht nur (gegebenenfalls oberflächlich) miteinander verbunden, sondern ‚ineinander verzahnt‘“*). Diese Feuerfestplatten sind von daher ebenfalls monolithisch entsprechend Merkmal **1M3** (*E1, Sp. 2, Z. 12: Schichten sind materialschlüssig miteinander verbunden; Sp. 4, Z. 61: „Insbesondere die monolithische Ausbildung der Deckschicht, gegebenenfalls auch im Seitenbereich der Dämmplatte, schafft nach Abbinden einen ... Verbundkörper“*). Im verbauten Zustand bildet die Plattenoberseite (*E1: Deckschicht (zweite Schicht)*) die Ofen-Innenauskleidung entsprechend Merkmal **1M5**; die Plattenunterseite (*E1, Anspruch 1: erste Schicht aus einem Wärmedämmmaterial*) bildet somit die der Plattenoberseite abgekehrte Seite der Platte.

Entsprechend der als Teil des Merkmals **1M8** formulierten Anforderung an den Werkstoff der Plattenoberseite ist dieser auch dort hinsichtlich seiner Feuerfest-Eigenschaft optimiert (*E1, Sp. 3, Z. 36 bis 44: hoher Al_2O_3 -Gehalt für zweite Schicht*).

Aus der **E4 (DE 79 34 002 U1)** geht ebenfalls eine feuerfeste Platte (*E4, Anspruch 1: „Fertigteil aus feuerfestem Material für Hängedecken oder dergleichen in Industrieöfen“, s. a. Fig. 1*) im einschlägigen Zusammenhang hervor, nämlich ebenfalls für Industrieöfen und aus einem zweilagigen Verbundwerkstoff. Denn

diese Platten, dort als „feuerfeste Fertigteile“ bezeichnet, bestehen aus Feuerfestbeton entsprechend Merkmal **1M4**, mit einem - zur Armierung - Stahlnadel-Zusatz in einer der kalten Seite des Ofens zugewandten Schicht (*E4, Anspruch 1 und S. 3, Abs. 2, letzter Satz*).

Die hierdurch aus Feuerfestbeton ausgebildeten Lagen weisen unterschiedliche Eigenschaften entsprechend dem gebotenen Verständnis des Merkmals **1M7** auf, bei der jedenfalls die die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit des Betons optimiert ist und damit andere Eigenschaften hat als die die Plattenoberseite bildende Lage. Denn auch das Patent schlägt eine Armierung durch dispers verteilte Stahlnadeln zur Erhöhung der Schlagzähigkeit als eine Maßnahme zur Optimierung des Schlagzähigkeit des Betons entsprechend der Forderung des Merkmals **1M9** vor, vgl. Absatz 0017 in der Streitpatentschrift DE 10 2005 011 789 B3.

Somit sind die Merkmale **1M1** sowie **1M2** bis **1M10** aus diesen beiden Druckschriften für sich bekannt.

Während die E4 dem Fertigteil eine spezielle Eignung zur feuerfesten Auskleidung der Hängedecken in Industrieöfen aufgrund der durch die Armierung erhöhten Zugfestigkeit zuweist (*E4, Seite 2, zweiter Absatz*), spricht die E1 auch den Einsatz der aus ihr hervorgehenden Dämmelemente als „freitragende Systemelemente“ (*E1, Spalte 4, Zeilen 32 bis 33*), die auch für eine „Verlegung“ (*E1, Spalte 4, Zeile 18*) geeignet sein können, allgemein an; eine Ausbildung zur Montage an Decken oder Wänden ist dort nur beispielhaft angeführt (*E1, Spalte 4, Zeilen 26 bis 29*). Für den Fachmann ist es selbstverständlich, dass sich bei Verwendung von Feuerfestplatten an Wänden oder Decken andere Anforderungen an die Stabilität der Platte insgesamt - einschließlich der Schlagzähigkeit als Materialeigenschaft – stellen, als beim Einsatz als freitragendes Systemelement wie bei der Zustellung eines Ofenbodens entsprechend Merkmal **1M1.1**. Dieses Merkmal als Bestandteil des Patentanspruchs bestimmt insoweit den beanspruchten Gegenstand näher, als es die Feuerfestplatte als eine solche definiert, die so ausgebildet sein muss, dass es die genannte Funktion erfüllen kann (vgl. BGH, Urt. v.

7. Juni 2006 – X ZR 105/04, GRUR 2006, 923 - Luftabscheider für Milchsammelanlagen). Der Fachmann, der bei „inneren Auskleidung von Industrieöfen“ (E1, Spalte 1, Zeilen 1 bis 8) auch den Ofenboden mit Feuerfestplatten zuzustellen hat, wird daher bei diesem Einsatzfall - ggf. als zudem „freitragendes Systemelement“ (E1, vgl. a. a. O.) mit entsprechender Stoßbeanspruchung, bei der es nach dem Verständnis des Fachmanns auch auf die Schlagzähigkeit ankommt - die Platte insgesamt hinsichtlich der Ausbildung der Lagen und der Werkstoffwahl auf diesen Anwendungsfall hin optimieren. Eine derartige, fachübliche Anpassung an den praktischen Bedarfsfall ist auch in E1 angesprochen, die für andere Einsatzfälle umgekehrt „auch sehr dünne Dämmplatten“ (E1, Spalte 4, Zeilen 4 und 5) vorschlägt. Unabhängig von den in der E1 im Speziellen vorgeschlagenen Werkstoffen und der - überdies lediglich beispielhaft - angegebenen Dicken (E1, Spalte 2, Zeilen 52 bis 60) soll auch dort sowohl die Wahl der Werkstoffe wie auch der Dickenverhältnisse der einzelnen Lagen „anhand des jeweiligen Anwendungsbereiches“ erfolgen und sich „nach dem jeweiligen Anwendungsfall“ richten (E1, Spalte 3, Zeilen 36 bis 38 und Zeilen 58 bis 60).

Damit betrifft Merkmal **1M1.1** eine im konstruktiven Ermessen und somit für sich naheliegende Ausgestaltung.

Für den Fachmann, der vor dem Problem steht, eine Feuerfestplatte für die Zustellung von Ofenböden im speziellen bereitzustellen, die gegenüber den bekannten Feuerfestplatten eine höhere Standzeit aufweist und die kostengünstig bereitzustellen ist (vgl. Absatz 0010 in der Streitpatentschrift DE 10 2005 011 789 B3), lag es im Rahmen des durchschnittlichen handwerklichen Könnens durch einfachen Materialaustausch nahe, die Lagen an den praktischen Bedarfsfall anzupassen und einer aufgrund des Verbundaufbaus gemäß E1 vorbestimmten Feuerfestplatte mit dem Werkstoff Beton (Merkmal 1M4) auszuführen, dem Vorbild der E4 folgend.

In Kenntnis dieses Standes der Technik hatte der Fachmann nicht nur ein Vorbild für die Optimierung des Werkstoffs Beton (entspr. Merkmal 1M7 und 1M9) für die die Plattenunterseite bildende Lage hinsichtlich der Schlagzähigkeit (vgl. E4 a. a. O.), sondern auch für eine gegenüber E4 weiterreichende Optimierung der Plattenoberseite hinsichtlich ihrer Feuerfest-Eigenschaft (vgl. E1, Anspruch 14).

Die Patentinhaberin zweifelte in der Verhandlung an, dass die E4 einen zweilagigen Aufbau darstellte, da in der E4, S. 2, Abs. 3 ausdrücklich angegeben ist, dass das „Fertigteil (...) aus Beton mit allseits gleichen Eigenschaften besteht“. Jedoch wird in E4, S. 3, Abs. 4 auch ausgeführt, dass sich durch den dortigen Stahladelzusatz bei der Herstellung „im Bereich der Stahlnadeln eine Erhöhung der Zugfestigkeit“ ergibt.

- a) Dabei bestehen die beiden Lagen aus jeweils feuerfestem Beton (s. E4, S. 3, Abs. 3) mit doch unterschiedlichen Eigenschaften (Merkmale **1M4** und **1M7**).
- b) Auch bei der Herstellung selbst wird der Gießvorgang nach der ersten Lage unterbrochen und erst dann ein Beton mit dem Stahladelzusatz eingefüllt.
- c) Auch in den Schnittzeichnungen der E4-Figuren sind zwei unterschiedliche Materialien dargestellt.

In Würdigung dieser Angaben muss also auch hier von einer zweilagigen Platte ausgegangen werden.

Auch greift der Einwand nicht, das Streitpatent gebe stattdessen an, die Schlagzähigkeit zu optimieren und nicht die Zugfestigkeit wie in E4. Nach dem Verständnis des Fachmanns hat Stahl neben einer höheren Zugfestigkeit auch eine höhere Schlagzähigkeit als Beton, diese Eigenschaft überträgt sich aufgrund der Armierung auf den Beton. Dieses allgemeine Verständnis unterstellt auch das Patent, das einzig diese Maßnahme zur anspruchsgemäß geforderten Schlagzähigkeitsoptimierung vorschlägt (vgl. Abs. 30).

Die für das patentgemäße Ausführungsbeispiel, insbesondere Abs. 30, angegebenen Anteile der chemischen Verbindungen im Beton dienen denn lediglich zur Differenzierung der Platten hinsichtlich der Feuerfestigkeit und der Wärmeleitfähigkeit, nicht jedoch der geforderten Schlagzähigkeit.

Aus Vorstehendem folgt, dass der Einwand der Patentinhaberin, die E1 zeige in der ersten Lage lediglich eine Calciumsilikatplatte und keine Betonplatte, nicht durchgreifen kann. Der Fachmann wird nämlich, je nach Anforderungsfall, eine der beiden in E1 und E4 offenbarten Werkstoffe für die Verbundplatte wählen. So wird

er, ist z. B. keine extra Wärmedämmung erforderlich, auf Beton als Werkstoff für die erste Lage zurückgreifen. Im Übrigen folgt aus dem Anspruch 1 auch in Verbindung mit der Beschreibung keinesfalls, dass sich die beiden Verbundmaterialien (außer über den Stahlnadelzusatz) zwingend chemisch unterscheiden müssen. Zum Merkmal **1M8** ist nämlich hinsichtlich der Feuerfestigkeit als Maßnahme nur die Anpassung des Al_2O_3 -Gehalts genannt. Dieser Gehalt kann für beide Lagen gemäß Streitpatent mit 90 % identisch sein (für die Plattenoberseite gem. Anspruch 4 größergleich 90 % und für die Unterseite gemäß Streitpatent Abs. 30, Z. 2929 f. zwischen 60 und 90 %). Damit unterscheidet sich die erste Lage hinsichtlich die Feuerfestigkeit mit einem 90 % Al_2O_3 Gehalt nicht von der zweiten Lage. Auch bestehen damit - wie bei der E4 - auch im Streitpatent beide Lagen aus dem gleichen chemischen Grundstoff - einmal mit und einmal ohne Stahlnadelzusatz.

Aus Vorstehendem folgt, dass eine dem Fachmann naheliegende Übertragung des aus der E4 Bekannten mit einer mit Stahlnadeln verstärkten Plattenunterseite samt dem dort verwendeten feuerfesten Beton zur verbesserten Befestigung und Eigenstabilität der Platten in den Öfen auf eine Isolierplatte wie in E1 damit genau zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag führt.

Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher mangels zugrundeliegender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

6.1 Dies gilt auch für den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1.

Der dortige Gegenstand unterscheidet sich von dem des Hauptantrags durch das zusätzliche Merkmal **1^{Hi1}M11**:

1^{Hi1}M11 wobei die Wärmeleitfähigkeit der Unterplatte geringer ist als die Wärmeleitfähigkeit der Oberplatte.

Auch in der E1 weist die Unterplatte (E1: „erste Schicht“) eine geringere Wärmeleitfähigkeit auf als die Oberplatte (E1: „zweite Schicht“) (s. E1, Sp. 3, Z. 61-68), da die Unterseite, wie auch im Streitpatent (siehe Fig. 1 mit dortiger dünneren Oberplatte 2 und dickeren Unterplatte 3), als tragende Schicht eine größere Materialdicke aufweisen soll, während die Deckschicht als „mechanische Trägerschicht“ ausgebildet ist. Somit ist es – obwohl nicht beschrieben – effektiver (da für die Isolierwirkung mehr Durchgangsdicke zur Verfügung steht), die dickere Schicht als Isolierschicht auszubilden, als die nur 1/10 bis 1/3 (s. E1 a. a. O.) dünnere Deckschicht. Diese Überlegung wird auch der vorliegende Fachmann übernehmen, womit sich Merkmal **1^{Hi1}M11** ohne erfinderisches Zutun ergibt.

Damit ist auch der Gegenstand nach Patentanspruch **1^{Hi1}** nicht patentfähig.

6.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 (**1^{Hi2}**) enthält im Vergleich zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 als zusätzliches Merkmal:

1^{Hi2}M12 dass die die Oberseite bildende Lage an ihrer der anderen Seite zugekehrten Grenzfläche (9) strukturiert ist und dass die Grenzfläche (9) der die Unterseite bildenden Lage eine komplementäre Struktur aufweist.

Wie bereits zum Merkmal **1M10** gemäß Hauptantrag ausgeführt (s. o.), beschreibt die E1 neben der dortigen stoffschlüssigen Verbindung zweier Lagen (s. E1, Sp. 1, Z. 53 bis 55: „Schichten sind (gegebenenfalls oberflächlich) miteinander verbunden“; siehe auch E1, Sp. 2, Z. 11 bis 13: „zweite Schicht kann direkt (flächig) auf der ersten Schicht verlaufen und gegebenenfalls materialschlüssig mit der Hauptoberfläche der ersten Schicht verbunden sein.“) auch eine ergänzend formschlüssig wirkende Maßnahme, durch die eine noch bessere Bindung der Lagen erreicht werden kann (E1, Sp. 1, Z. 52 bis 58: „dreidimensionale Bindung“). Hierzu offenbart die E1 in Sp. 2, Z. 2 bis 6, dass der Werkstoff der zweiten Schicht „die Ausnehmungen der ersten Schicht mit korrespondierenden Stegen (Anm.: und deswegen ebenfalls mit einer komplementären Struktur) ausfüllt, wobei sich in der Grenzfläche komplementäre Strukturen entsprechend Merkmal **1^{Hi2}M12** ausbilden.

Siehe hierzu auch E1, Sp. 5, Z. 9 bis 37 in Verbindung mit Fig. 1 und 2. In Kenntnis dessen war der Fachmann angeregt, bei einer Verbundplatte, deren Stabilität maßgeblich von der Verbindung der Lagen untereinander abhängt, diese Maßnahme in Kombination anzuwenden.

Damit beruht auch der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

6.3 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 ist auf ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Feuerfestplatte gerichtet.

Der von daher auf die Patentkategorie Verfahren gerichtete Anspruch 1 beinhaltet neben den das durch das Verfahren hergestellte Erzeugnis betreffenden Merkmalen des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag noch folgende Merkmale entsprechend nachstehender Gliederung:

1^{Hi3}M0 „Verfahren zur Herstellung (einer Feuerfestplatte)

1^{Hi3}M11 wobei die die Oberseite bildende Lage an ihrer der anderen Seite zu-gekehrten Grenzfläche (9) strukturiert ist und dass die Grenzfläche (9) der die Unterseite bildenden Lage eine komplementäre Struktur aufweist,

1^{Hi3}M12 und die die Plattenunterseite bildende Lage aus einem mit Stahlkörpern, vorzugsweise in Form von Stahlnadeln, armierten Feuerfest-Beton besteht,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

1^{Hi3}M13 folgende Verfahrensschritte:

- Gießen einer ersten Oberplatte bildenden Lage aus einem ersten aushärtbaren Feuerfest-Beton in eine einseitig geöffnete Gießform,

1^{Hi3}M14 - Verdichten der ersten Lage in der Gießform,

1^{Hi3}M15 - Einprägen einer Oberflächenstruktur in die der Öffnung der Gießform zugewandten Seite der ersten Lage,

1^{Hi3}M16 - Gießen und Verdichten einer zweiten, eine Unterplatte bildenden Lage aus einem zweiten aushärtbaren Feuerfest-Beton in derselben Gießform auf die erste noch nicht abgebundene Lage und

1^{Hi3}M17 - das Entformen der gemeinsam abgebundenen Lagen.“

Der auf ein entsprechendes Herstellungsverfahren (Merkmal **1^{Hi3}M0**) für eine Feuerfestplatte gerichtete Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag beinhaltet die vorrichtungstechnischen Merkmale **1M1** bis einschließlich **1M10** des Anspruchs 1 nach Hauptantrag. Das weitere Merkmal **1^{Hi3}M11** entspricht dem Merkmal **1^{Hi2}M12**.

Zum weiteren vorrichtungstechnischen Merkmal **1^{Hi3}M12** in Anspruch 1 gem. Hilfsantrag 3 (Lage der Plattenunterseite besteht aus einem mit Stahlkörpern armierten Feuerfest-Beton) gelten die obigen Ausführungen zum Merkmal 1M9, da die E4 (siehe dortigen Anspruch 1 sowie Fig. 1, 2) genau diese Stahlkörper (Stahlnadeln) als Armierung für die untere Lage vorsieht. Die „Oberseite“ der E4 entspricht dabei in der Funktion der erfindungsgemäßen Plattenunterseite (s. E4, S. 3, Abs. 2, letzter Satz: „Die mit den Stahlnadeln vermischte Kopffläche 5 ist dem kalten Ende des Ofens zugewandt“).

Das beanspruchte Verfahren zur Herstellung des sich in dieser Kombination aus dem angezogenen Stand der Technik in naheliegender Weise ergebenden Erzeugnisses - auf vorstehende Ausführungen zum Anspruch 1 gemäß Hauptantrag sowie Hilfsantrag 2 und 3 wird verwiesen - war vom Fachmann ebenfalls ohne erfinderisches Zutun auffindbar:

Der Fachmann kennt die Herstellungsverfahren einschl. der Herstellungsreihenfolge nach E4 durch Gießen in eine Form (vgl. Seite 3, Abs. 3: erst Oberseite dann armierte Unterseite) wie auch der E1 (vgl. Spalte 5, Zeilen 17 bis 23): erst isolierende Unterseite, dann Oberseite. Weiterhin sind die Möglichkeiten aufgezeigt, die obere Schicht auf eine getrocknete untere Schicht (erste Schicht) aufzubringen (E1, Sp. 5, Z. 9 ff.) oder beide Schichten im jeweils noch nicht abgebundenen Zustand aufeinander zu gießen (E4, S. 3, Abs. 3).

Die E1 zeigt in Sp. 3, Z. 22 bis 25 auf, dass Löcher/Schlitze bei einer monolithischen Masse bereits an Ort und Stelle („in situ“) bei der Formgebung ausgeformt werden, also gegossen und noch an Ort und Stelle eingepreßt werden.

Mithin ist es in das Belieben des Fachmanns gestellt, welche Schicht – notwendigerweise in eine Form nach dem Vorbild der E4 - zuerst gegossen werden soll. Merkmal **1^{Hi3}M13** liegt somit im Griffbereich des Fachmanns.

Die E4 beschreibt ein Rütteln nach Zusammengießen der dortigen beiden noch nicht abgebundenen Massen. Es liegt jedoch ebenfalls im Belieben des Fachmanns, zum vorteilhaften Entfernen von Luft einschlüssen und damit zum Verdichten bereits jede Masse für sich zu Rütteln, also nach dem Gießen der ersten Lage diese entsprechend Merkmal **1^{Hi3}M14** zu verdichten.

Zur naheliegenden erzeugnistechischen Ausbildung einer Oberflächenstruktur wird der Fachmann, wie auch in der E1, Sp. 3, Z. 22 bis 25 angeregt, die „Löcher/Schlitze“ noch an Ort und Stelle („in situ“) bei der Formgebung ausformen, also die Löcher und Schlitze in die erste Lage entsprechend Merkmal **1^{Hi3}M15** einformen.

Jetzt wird er die zweite Lage eingießen und diese ebenfalls wieder rütteln, um - entsprechend Merkmal **1^{Hi3}M16** - die aufgegossene Lage ebenfalls zu verdichten.

Aus dem Gießen in eine Form folgt zwangsläufig die Notwendigkeit einer Entformung entsprechend Merkmal **1^{Hi3}M17**, wofür ein Abbinden der Lagen je nach verwendeten Werkstoffen eine zwingende Voraussetzung ist.

Damit beruht auch das mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 beanspruchte Herstellungsverfahren nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

7. Die geltenden Nebenansprüche gemäß dem Hauptantrag sowie den Hilfsanträgen 1 und 2 sowie die jeweiligen Unteransprüche sämtlicher Anträge fallen mit dem jeweiligen Anspruch 1.

Schneider

Bayer

Baumgart

Ausfelder

Me