



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 309/06

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
22. April 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 103 15 818

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. April 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Dipl.-Ing. Frühauf, Schwarz und Dipl.-Ing. Hilber

beschlossen:

Das Patent 103 15 818 wird widerrufen.

Gründe

I.

Gegen die am 6. Oktober 2005 veröffentlichte Erteilung des Patents 103 15 818 (Streitpatent) mit der Bezeichnung „Dampferzeuger mit reduzierter Kalkablagerung“ ist Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

In ihrem Einspruchsschriftsatz verweist die Einsprechende zum Stand der Technik auf die "im Katalog der angegriffenen Patentschrift angeführten Druckschriften":

E1 DE 197 08 229 C2

E2 DE 1 451 204 A

E3 DE 295 00 595 U1

E4 CH 449 655 B

E5 CH 218479 B

E6 EP 0 383 327 B1

sowie auf die Druckschrift

E7 DE 28 07 166 A1.

Nach Ablauf der Einspruchsfrist nennt die Einsprechende noch weitere 19 Unterlagen und Druckschriften, die für die Entscheidung aber nicht von Bedeutung waren. Zu den mit E8 bis E25 bezeichneten Unterlagen wird auf den Schriftsatz der Einsprechenden vom 21. April 2009 verwiesen.

Die Einsprechende macht geltend, dem Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 fehle gegenüber dem Stand der Technik eine erfinderische Tätigkeit. In der mündlichen Verhandlung vertritt sie zudem die Auffassung, dass dem Patentgegenstand auch die Neuheit fehle. Auch die Merkmale der direkt oder mittelbar auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 13 begründeten keinen patentfähigen Gegenstand, weil sie für den Fachmann nahe lägen. Den nebengeordneten Patentanspruch 14, der ein Gargerät mit einem Dampferzeuger nach Anspruch 1 betrifft, spricht sie nicht speziell an. Er ist von dem Einspruch aber insoweit erfasst, als dieser sich gegen das Streitpatent in vollem Umfang richtet.

Die Patentinhaberin erachtet den Einspruch für unzulässig, da die Einspruchsgründe nicht substantiiert vorgebracht seien. Sie hält den Einspruch auch für unbegründet, da der entgegengehaltene Stand der Technik den Patentgegenstand nach dem erteilten Anspruch 1 weder neuheitsschädlich vorwegnehme, noch ihn nahe lege.

In der mündlichen Verhandlung legt sie neue Patentansprüche 1 bis 12 gemäß einem Hauptantrag sowie jeweils neue Patentansprüche 1 bis 11 gemäß einem Hilfsantrag I und einem Hilfsantrag II vor. Statt auf einen "Dampferzeuger für ein Gargerät" ist das insoweit verteidigte Streitpatent nunmehr auf ein "Gargerät mit einem Dampferzeuger" gerichtet.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Gargerät mit einem Dampferzeuger (1), der einen von einem Außenmantel (2) begrenzten, mit Wasser zumindest teilweise befüll-

baren Wasserkessel mit einem Auslass (10) für Dampf aufweist, wobei in dem Außenmantel (2) ein Brennerschacht (12) angeordnet ist zur Zuleitung heißer Abgase von einem Brenner zu einer Vielzahl von Rohren (4a-4c, 100), die sich von einem mit dem Brennerschacht (12) in Verbindung stehenden Verbindungsabschnitt (6) über einen Wärmetauschabschnitt (18) zu einem Abzug erstrecken, und die Strömungsrichtung der von dem Brenner zu dem Abzug strömenden Abgase eine Richtungsumkehr im Dampferzeuger (1) erfährt, die zumindest teilweise ausschließlich von und in den Rohren (4a-4c, 16a-16c) erzwingbar ist, wobei die Rohre (4a-c) jeweils mit einer individuellen Öffnung (8a-8c) des Verbindungsabschnitts (6) verbunden sind, wobei die Öffnungen (8a-8c) in einer Ebene angeordnet sind, die im Wesentlichen horizontal an einem Boden des Verbindungsabschnitts (6) oder im Wesentlichen vertikal erstreckt ist."

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I lautet:

"Gargerät mit einem Dampferzeuger (1), der einen von einem Außenmantel (2) begrenzten, mit Wasser zumindest teilweise befüllbaren Wasserkessel mit einem Auslass (10) für Dampf aufweist, wobei in dem Außenmantel (2) ein Brennerschacht (12) angeordnet ist zur Zuleitung heißer Abgase von einem Brenner zu einer Vielzahl von Rohren (4a-4c, 100), die sich von einem mit dem Brennerschacht (12) in Verbindung stehenden Verbindungsabschnitt (6) über einen Wärmetauschabschnitt (18) zu einem Abzug erstrecken, und die Strömungsrichtung der von dem Brenner zu dem Abzug strömenden Abgase eine Richtungsumkehr im Dampferzeuger (1) erfährt, die zumindest teilweise ausschließlich von und in den Rohren (4a-4c, 16a-16c) erzwingbar ist, wobei die Rohre (4a-4c) jeweils mit einer individuellen Öffnung (8a-8c) des Verbindungsabschnitts (6) verbunden sind, wobei die Öffnungen (8a-8c) in einer Ebene angeordnet

sind, die im Wesentlichen horizontal an einem Boden des Verbindungsabschnitts (6) oder im Wesentlichen vertikal erstreckt ist, und der Brennerschacht (12) im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen kreisförmig oder ellipsenförmig ausgeformt ist, und der Verbindungsabschnitt (6) im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen quadratisch, rechteckig, trapezförmig und/oder ellipsenförmig ausgeformt ist."

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag II lautet:

"Gargerät mit einem Dampferzeuger (1), der einen von einem Außenmantel (2) begrenzten, mit Wasser zumindest teilweise befüllbaren Wasserkessel mit einem Auslass (10) für Dampf aufweist, wobei in dem Außenmantel (2) ein Brennerschacht (12) angeordnet ist zur Zuleitung heißer Abgase von einem Brenner zu einer Vielzahl von Rohren (4a-4c, 100), die sich von einem mit dem Brennerschacht (12) in Verbindung stehenden Verbindungsabschnitt (6) über einen Wärmetauschabschnitt (18) zu einem Abzug erstrecken, und die Strömungsrichtung der von dem Brenner zu dem Abzug strömenden Abgase eine Richtungsumkehr im Dampferzeuger (1) erfährt, die zumindest teilweise ausschließlich von und in den Rohren (4a-4c, 16a-16c) erzwingbar ist, wobei die Rohre (4a-4c) jeweils mit einer individuellen Öffnung (8a-8c) des Verbindungsabschnitts (6) verbunden sind, wobei die Öffnungen (8a-8c) in einer Ebene angeordnet sind, die sich im Wesentlichen horizontal an einem Boden des Verbindungsabschnitts (6) erstreckt, wenn die Richtungsumkehr der Abgase vollständig in den Rohren (4a-4c) innerhalb des Wärmetauschabschnitts (18) in dem Außenmantel (2) mit dem Auslass (10) durch eine U-förmige Biegung der Rohre (4a-4c) bewerkstelligt ist, oder die sich im Wesentlichen vertikal erstreckt, wenn die Rohre (4a-4c) sich stromabwärts des Verbindungsabschnitts (6) in die glei-

che Richtung, in der sich der Brennerschacht (12) erstreckt, krümmen, und die Rohre (4a-4c, 100) im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen ellipsenförmig sind."

Weitere Ausgestaltungen des Gargerätes nach Anspruch 1 sind in nachgeordneten Ansprüchen 2 bis 12 (Hauptantrag) und 2 bis 11 (jeweils nach Hilfsantrag I und II) angegeben. Zum Wortlaut dieser Ansprüche wird auf die Vorlagen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung verwiesen.

Gemäß Abschnitt [0008] der Streitpatentschrift DE 103 15 818 B4 liegt dem Patentgegenstand die Aufgabe zugrunde, einen Dampferzeuger für ein Gargerät anzugeben, der die Nachteile des Standes der Technik überwindet und insbesondere Kalkablagerungen an im Wesentlichen horizontalen Flächen vermeidet, um eine verfrühte Alterung zu verhindern und eine optimale Wärmeübertragung langfristig zu gewährleisten.

Die Einsprechende, die den Patentgegenstand auch in den verteidigten Fassungen der Patentansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen I und II gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik für nicht patentfähig erachtet, stellt den Antrag,

das Patent 103 15 818 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent 103 15 818 mit den neuen Patentansprüchen 1 bis 12 laut dem in der heutigen Sitzung überreichten neuen Hauptantrag, der noch anzupassenden Beschreibung und den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrecht zu erhalten.

Hilfsweise beantragt sie,

das Patent 103 15 818 mit den Patentansprüchen 1 bis 11 laut den in der heutigen Sitzung überreichten Hilfsanträgen I oder II sowie mit der jeweils noch anzupassenden Beschreibung und den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrecht zu erhalten.

II.

Der Senat ist für die Entscheidung im vorliegenden Einspruchsverfahren auch nach der - mit Wirkung vom 1. Juli 2006 erfolgten - Aufhebung der Übergangsvorschriften des § 147 Abs. 3 PatG noch auf Grund des Grundsatzes der "perpetuatio fori" gemäß § 261 Abs. 3 Nr. 2 ZPO analog i. V. m. § 99 Abs. 1 PatG analog zuständig (BGH GRUR 2009, 184, 185 - Ventilsteuerung; GRUR 2007, 862 f. - Informationsübermittlungsverfahren II).

III.

A. Entgegen der Auffassung der Patentinhaberin ist der Einspruch zulässig. Er ist frist- und formgerecht erhoben (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) und auf den Widerrufgrund der mangelnden Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) gestützt. Entgegen der Ansicht der Patentinhaberin ist der Einspruch auch i. S. d. § 59 Abs. 1 S. 2 bis 5 PatG ausreichend begründet.

1. Nach der vorgenannten Vorschrift ist Zulässigkeitserfordernis für den Einspruch unter anderem die Angabe der Tatsachen "im einzelnen", die den Einspruch rechtfertigen. Darunter ist nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (vgl. BGH GRUR 1987, 513-514 - Streichgarn) die Gesamtheit der Tatsachen zu verstehen, aus denen die von dem Einsprechenden

begehrte Rechtsfolge, nämlich der Widerruf des erteilten Patents, hergeleitet wird. Hierzu haben sich die Tatsachenangaben, die den Einspruch rechtfertigen sollen (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG), an den in § 21 PatG genannten Widerrufsgründen zu orientieren und Patentamt und Patentinhaber in die Lage zu versetzen, den vom Einsprechenden behaupteten Widerrufsgrund anhand der mitgeteilten Umstände zu überprüfen, wofür die für die Beurteilung der behaupteten Widerrufsgründe maßgeblichen Umstände so vollständig darzulegen sind, dass der Patentinhaber und insbesondere das Patentamt dazu abschließend Stellung nehmen und daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder Nichtvorliegen eines Widerrufsgrundes ziehen können. Ein zulässiger Einspruch liegt danach beispielsweise nicht mehr vor, wenn er den technischen Zusammenhang zwischen dem Gegenstand des Patents und dem diesem entgegengehaltenen Stand der Technik offen lässt, so dass es dem Patentamt und dem Patentinhaber überlassen bleibt, diesen Zusammenhang selbst herzustellen. Für die Zulässigkeit des Einspruchs spielt es aber keine Rolle mehr, ob die von dem Einsprechenden insoweit im einzelnen vorzutragenden Tatsachen den begehrten Widerruf des Patents auch tatsächlich rechtfertigen (vgl. BGH GRUR 1972, 592 ff. - Sortiergerät; GRUR 1985, 371, 372 - Sicherheitsvorrichtung), denn die mangelnde hinreichende Substantiierung des Sachenvortrags kann nicht daraus hergeleitet werden, dass das Einspruchsvorbringen über die vorgebrachten Tatsachen hinaus zusätzliche, überprüfbare Überlegungen oder Schlussfolgerungen vermissen lässt (vgl. BGH GRUR 1972, 592 ff. - Sortiergerät).

2. Diesen formalen Anforderungen genügt die vorliegende Einspruchsschrift. Sie beschränkt sich nämlich nicht allein darauf, die Patentfähigkeit des Streitpatents allgemein oder durch eine nicht näher erläuterte pauschale Angabe von Druckschriften in Abrede zu stellen, sondern bezeichnet in ausreichendem Maße den (angeblichen) Stand der Technik, aus denen sie meint, den Widerrufsgrund nach § 59 Abs. 1 S. 3 i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1

PatG herleiten zu können. Die Einsprechende hat hierzu in ihrem Einspruchsschriftsatz vom 9. Januar 2006 nämlich den Patentgegenstand in einer Merkmalsanalyse näher bezeichnet und hierzu die Merkmale 1 bis 8 des angegriffenen Patents erschöpfend aufgezählt. Auch den Zusammenhang zu den von ihr genannten entsprechenden Druckschriften hat sie hinreichend hergestellt. Den Einwand der Einsprechenden, es sei unklar, auf welche Druckschriften die Einsprechende konkret Bezug genommen habe, vermag der Senat dabei nicht zu teilen. Die Einsprechende hatte hierzu nämlich auf die in der Streitpatentschrift angeführten Druckschriften verwiesen und diese in der dort angegebenen Reihenfolge mit "E1 bis E6" bezeichnet. Da bekanntermaßen diese Druckschriften auf der Titelseite abgedruckt sind, war damit für alle Beteiligte zweifelsfrei ermittelbar, welche Druckschriften die Einsprechende mit "E1 bis E6" gemeint hatte. Als weitere Druckschrift E7 hat sie darüber hinaus die Druckschrift DE 28 07 166 A1 eingeführt. Auch die Darlegung des entgegenstehenden Standes der Technik genügt den gesetzlichen Anforderungen. Hierzu werden nämlich zunächst die Merkmale 1 bis 4 als in den Druckschriften E2 und E7 offenbart dargelegt (S. 3., 1. Abs.) sowie die Merkmale 5, 6 und 8 als aus der Druckschrift E5 und das Merkmal 7 als aus der Druckschrift E4 bekannt dargestellt (S. 3, 2. Abs.); weiterhin ist ausgeführt, dass sich die Merkmale 1 bis 6 und 8 des Anspruchsgegenstandes aus der Kombination der Druckschriften E1 mit E5, in der Variante mit Merkmal 7 unter Einbeziehung der Druckschrift E4 ergäben (S. 3, 3. Abs.). Der fachkundige Leser konnte aufgrund dieser Angaben aus den genannten Fundstellen somit ohne Mühe den Zusammenhang zu den Merkmalen des Patentgegenstands herstellen. Damit war den gesetzlichen formalen Anforderungen an den Einspruch Genüge getan.

B. Der Einspruch ist auch begründet.

Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt in keiner der nach Hauptantrag und Hilfsanträgen I und II verteidigten Fassungen seiner Patentansprüche eine patentfähige Erfindung i. S. d. §§ 1 bis 5 PatG dar.

Gegen die Zulässigkeit der geltenden Anspruchsfassungen bestehen keine Bedenken.

Ob die Gegenstände der jeweiligen Hauptansprüche gemäß Haupt- und Hilfsanträgen neu sind, kann dahin stehen, da sie jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Als hier zuständiger Fachmann ist - auch entsprechend der Auffassung der Patentinhaberin - ein Maschinenbau-Ingenieur anzusehen, der mit der Herstellung und Entwicklung von Gargeräten befasst ist und die Kenntnisse der Mechanik, Thermodynamik und Elektrotechnik eines Fachhochschulabsolventen mitbringt. Dieser Fachmann hat im Rahmen seiner mehrjährigen Berufserfahrung vertiefte Kenntnisse auf dem gesamten Fachgebiet der Dampferzeuger-Konstruktionen erworben, um sie fallweise bei der Entwicklung von Dampferzeugern speziell für Gargeräte zu nutzen.

Zum Hauptantrag:

Der Anspruch 1 lehrt ein

1. Gargerät
2. mit einem Dampferzeuger (1), der einen von einem Außenanteil (2) begrenzten, mit Wasser zumindest teilweise befüllbaren Wasserkessel mit einem Auslass (10) für Dampf aufweist;

3. im Außenmantel (2) des Dampferzeugers ist ein Brennerschacht (12) angeordnet zur Zuleitung heißer Abgase von einem Brenner zu einer Vielzahl von Rohren (4a-4c, 100);
4. die Rohre erstrecken sich von einem mit dem Brennerschacht (12) in Verbindung stehenden Verbindungsabschnitt (6) über einen Wärmetauschabschnitt (18) zu einem Abzug;
5. die Strömungsrichtung der von dem Brenner zu dem Abzug strömenden Abgase erfährt eine Richtungsumkehr im Dampferzeuger (1);
6. die Richtungsumkehr ist zumindest teilweise ausschließlich von und in den Rohren (4a-4c, 16a-16c) erzwingbar;
7. die Rohre (4a-4c) sind jeweils mit einer individuellen Öffnung (8a-8c) des Verbindungsabschnitts (6) verbunden;
8. die Öffnungen (8a-8c) des Verbindungsabschnitts sind in einer Ebene angeordnet, wobei
 - 8.1. die Ebene der Öffnungen des Verbindungsabschnitts sich im Wesentlichen horizontal an einem Boden des Verbindungsabschnitts (6) erstreckt
 - 8.2. oder die Ebene der Öffnungen des Verbindungsabschnitts sich im Wesentlichen vertikal erstreckt.

Ziel der anspruchsgemäßen Gestaltung eines Dampferzeugers ist gemäß Streitpatentschrift, langfristig eine optimale Wärmeübertragung im Dampferzeuger zu gewährleisten.

Der Verbindungsabschnitt gemäß Merkmal 4 der vorstehenden Merkmalsgliederung, auf die im Weiteren Bezug genommen wird, kennzeichnet den Ort, an dem die bauliche Verbindung von Brennerschacht und Abgas-Rohren erfolgt. Es kann sich dabei z. B. um einen plattenförmigen Boden des Brennerschachts (StrPS [0026] Z. 8 – 13) oder um eine Wand eines quaderförmigen Bauteils (StrPS [0025] Z. 3 – 5) handeln, ist aber im Anspruch 1 nicht darauf beschränkt. Unter einer

Richtungsumkehr der Abgase (Merkmal 5) versteht der Fachmann eine Umlenkung der Bewegungsrichtung der Abgase um 180 Grad. Die Angabe "eine" Richtungsumkehr innerhalb des Dampferzeugers im Merkmal 5 – im erteilten Anspruch 1 war "zumindest eine" angegeben - beschränkt auch nach Streichung von "zumindest" die Richtungsumkehr nicht zwingend auf eine einzige zwischen Brennerschacht und Abzug. Das Merkmal 6 ist so zu verstehen, dass alle Rohre "zumindest teilweise", also neben ggf. anderen Bauteilen wie dem Verbindungsabschnitt bzw. dem Brennerschachtboden (s. Fig. 1a), an der Richtungsumkehr beteiligt sind, wobei sie in dem (Winkel-)Bereich ihrer Beteiligung "ausschließlich", also nur sie alleine, an der Änderung der Richtung der Abgasströmung mitwirken (Fig. 1a, Fig. 3a). Durch die weitere Angabe im Merkmal 6, dass die Richtungsumkehr "in den" Rohren erzwingbar ist, ist zum Ausdruck gebracht, dass das Rohr sich nicht durchgehend gerade erstreckt, sondern Abwinkelungen zur Strömungsumlenkung aufweisen muss. Nach Merkmal 7 hält der Verbindungsabschnitt individuelle, also für jedes Rohr geeignete Öffnungen zur Verbindung von Brennerschacht und Rohren bereit. Nach Merkmal 8 liegen diese Öffnungen in einer Ebene des Verbindungsabschnitts, die sich entweder horizontal (Merkmal 8.1) oder vertikal (Merkmal 8.2) erstreckt, wobei bei horizontaler Lage diese Ebene mit einem Boden bzw. einer horizontalen Wandfläche des Verbindungsabschnitts zusammenfällt. Der Anspruch 1 enthält danach zwei Ausführungsvarianten bzw. zwei unterschiedliche Gegenstände. Ist auch nur eine dieser Varianten durch den Stand der Technik bekannt oder nahegelegt, ist der Anspruch 1 insgesamt nicht rechtsbeständig.

Die Vermeidung von Kalkablagerungen wird nach den Ausführungen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vornehmlich bei Dampferzeugern für Gargeräte angestrebt, weil diese mit üblichem, nicht entkalktem Haushaltswasser betrieben würden, demgegenüber bei Dampferzeugern für industrielle Zecke (z. B. für Energieumwandlungsanlagen, Prozessdampf) aufbereitetes Speisewasser eingesetzt würde, wofür ein zusätzlicher Anlagenaufwand in Kauf genommen werde. Derartige Dampferzeuger seien daher nicht gattungsgemäß.

Ein Mitarbeiter der Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung erläutert, dass beim Betrieb eines Dampferzeugers für Gargeräte Kalkbildung an allen wasser- bzw. dampfbenetzten Flächen auftreten könne, unabhängig von deren räumlicher Lage, dass aber aufgrund wechselnder Betriebszustände (z. B. Betrieb Ein/Aus mit entsprechenden Temperaturwechseln) sich in einem gewissen Umfang Kalkpartikel oder Kalkblättchen von den Wandflächen des Dampferzeugers ablösen und auf den Dampferzeugerboden oder ggf. vorhandene andere horizontale Flächen des Dampferzeuger-Innenraums absinken würden.

Nach der Streitpatentschrift (Abschnitt [0002]) ist Ausgangspunkt des zu beurteilenden Gegenstandes ein aus der Druckschrift DE 197 08 229 C2 (E1) bekannter Dampferzeuger zur Anwendung bei Gargeräten (E1, Sp. 1 Abs. 1). Dieser Dampferzeuger (s. E1, Fig. 1) umfasst einen zumindest teilweise mit Wasser befüllbaren Wasserraum/-kessel mit einem Dampfauslass 3 und wird von einem Außenmantel begrenzt, in dem ein Brennerschacht 5 zur Zuleitung heißer Abgase von einem Brenner zu einer Vielzahl von Rohren (Kanäle 12a, 12b, 12c), die sich von einem mit dem Brennerschacht in Verbindung stehenden Verbindungsabschnitt über einen Wärmetauscherabschnitt 10 zu einem (nicht gezeigten) Abzug erstrecken, wobei die Strömungsrichtung der Brennergase im Dampferzeuger eine Richtungsumkehr erfährt. Das mit diesem Dampferzeuger ausgerüstete Gargerät weist insoweit die Merkmale 1 bis 5 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag auf. In weiterer Übereinstimmung mit dem Dampferzeuger nach Anspruch 1 sind die Rohre mit individuellen Öffnungen am Verbindungsabschnitt verbunden (Merkmal 7), wobei alle Öffnungen für die Rohre zugleich in einer Ebene angeordnet sind (Merkmal 8), welche sich im Wesentlichen horizontal erstreckt (Merkmal 8.1). Da diese Ebene an einem Wandteil des einen Verteilerkasten bildenden Verbindungsteils liegt, erstreckt sie sich zugleich an einem Boden des Verbindungsabschnitts (Merkmal 8.1), der den Wasserraum vom darunter liegenden Abgas führenden Raum abgrenzt.

Beim Dampferzeuger nach Anspruch 1 verbleibt demgegenüber unterschiedlich, dass in den Rohren zumindest ein Teil der Richtungsumkehr des Abgasstromes

erzungen wird (Merkmal 6). An welchem Ort entlang der Rohrerstreckung die Richtungsumkehr bewerkstelligt sein soll, ist im Anspruch 1 nicht vorgegeben. Sie kann daher an beliebiger Stelle des Rohrverlaufs vorgesehen sein. Der Anspruch 1 lehrt daher keinen zwingenden funktionalen Zusammenhang zwischen der Richtungsumkehr in den Rohren und der Rohrverbindung am Verbindungsabschnitt, so dass die Merkmale auch lediglich als von einander unabhängige Einzelmaßnahmen interpretierbar sind.

Entsprechend ist die Richtungsumkehr durch die Rohre auch als eine Maßnahme für eine dem Fachmann geläufige Verdichtung der Baugröße von Dampferzeugern zu deuten, mit der die als Wärmetauschflächen vorgesehenen Rohre in mehreren Lagen unter Richtungsumkehr des in ihnen strömenden Mediums von einer Lage zur nächsten angeordnet werden, wie das u. a. bei dem Dampferzeuger nach der Patentschrift CH 449 655 (E4) gezeigt ist (Figuren 1 und 2), der in seiner Bauweise dem Dampferzeuger nach E1 sehr ähnelt. Er weist nämlich ebenfalls einen Brennerschacht (2) und einen Verbindungsabschnitt (Umkehrkammer 3) auf, an dem Öffnungen für die Verbindung mit Abgas führenden Rohren vorgesehen sind, wobei jedenfalls die Mittelpunkte dieser Öffnungen in einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen. Der leicht zum radialen Umfang geneigte obere Boden der Umkehrkammer sowie die auf die Bögen der Rohre beschränkten horizontalen Flächenanteile sind zudem erkennbar förderlich im Hinblick auf die Verminderung horizontaler Flächen, an denen sich abgelöste Kalkteilchen langfristig ansammeln könnten, wenigstens dann, wenn Dampf aus Trinkwasser erzeugt wird, was nach E4 offenbar nicht ausgeschlossen ist. Soweit die Patentinhaberin meint, dass bei den Dampferzeugern nach E1 oder E4 an den Oberseiten bzw. den oberen Böden der Verbindungsabschnitte im Wesentlichen horizontale Flächenanteile für Kalkablagerungen verbleiben, so trifft das zwar zumindest in einem gewissen Umfang zu, kann aber zu keiner anderen Beurteilung des Patentgegenstandes führen, weil der Anspruch 1 über den Querschnitt des Brennerschachts seitlich hinausreichende horizontale Flächenanteile am Verbindungsabschnitt nicht ausschließt. Die Zu-

sammenschau der Entgegenhaltungen E1 und E4 führt den Fachmann daher in nahe liegender Weise zur Lehre des Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

In der mündlichen Verhandlung hat die Patentinhaberin ein Muster eines Ausführungsbeispiels der Erfindung nach Figur 3 (a-c) vorgestellt (1. Variante nach Anspruch 1), bei dem mehrere vertikal verlaufende, plattenartig geformte, möglicherweise im Querschnitt ellipsenförmige Rohre nach einer halbkreisförmigen Krümmung (180 Grad) von unten vertikal in einen den Brennerschacht abdeckenden horizontalen Boden münden und zwar innerhalb des Querschnitts des Brennerschachts. Bei einem derartigen Rohranschluss können in der Tat horizontale Flächen für die Ansammlung von Kalk im Bereich des Wärmetauschers weitgehend vermieden und in Folge langfristig ein hoher Wirkungsgrad des Wärmeaustausches aufrechterhalten werden. Der gewählte Wortlaut des Anspruchs 1 ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt, weshalb - wie oben dargestellt - dem Gegenstand andere bekannte bzw. nahegelegte Ausführungsvarianten entgegenstehen. Das in der mündlichen Verhandlung ebenfalls diskutierte Gebrauchsmuster DE 295 00 595 (E3) betrifft einen Dampferzeuger für ein Gargerät, der hinsichtlich der Abgasführung zwischen Brenner und Gasabzug sowie hinsichtlich der Rohranbindung an einem Verbindungsabschnitt ähnlich wie der nach E1 aufgebaut ist, sich von diesem jedoch durch seine liegende Anordnung unterscheidet. Er kommt dem angefochtenen Gegenstand daher nicht näher als der nach Druckschrift E1.

Selbst wenn man den Patentgegenstand auf die Ausführungsbeispiele nach Figur 3 (a-c), 1. Variante mit Rohrkrümmung 180 Grad, oder Figur 1 (a, b), 2. Variante mit Rohrkrümmung 90 Grad, beschränkt lesen wollte, fehlte jedenfalls eine erfinderische Tätigkeit, weil Kalkansammlungen an horizontalen Flächen um vertikale Wärmetauscherrohre und die damit verbundenen Nachteile, wie sie beim Dampferzeuger nach E1 vorliegen, für den Fachmann ganz offensichtlich dadurch vermeidbar sind, dass derartige Ansammlungsflächen vermieden werden. Handelt es sich bei den kritischen horizontalen Flächen daher um Anschlussebenen für die

Wärmetauscher-Rohre am Brennerschacht, liegt es für den Fachmann auf der Hand, die Rohranschlüsse zu verändern und seitlich am Brennerschacht bzw. seiner unteren Verlängerung, also in einer vertikalen Ebene, oder von unten in einer vom Brennerschacht oder von anderen nicht wenigstens primär am Wärmetausch beteiligten Bauteilen (z. B. der Verbindungsabschnitt) abgedeckten, geneigten bis horizontalen Bodenebene vorzusehen. Wie der Mitarbeiter der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung erläuterte, geht es hierbei nicht um die Kalkbildung an den Wärmetausch-Rohren, die unabhängig von deren räumlicher Lage auf der gesamten wasserseitigen Rohrfläche stets auftritt, sondern um den sich gegebenenfalls lösenden Kalk, der in Partikeln vertikal absinken und sich an horizontalen Flächen ansammeln kann. Diese Ansammlung abgeplatzter Kalkteilchen soll bekanntermaßen (EP 0 383 327 B1, E6, S. 2 Z. 3 bis 21) zum Zwecke des einfacheren Ausschwemmens am Boden des Dampferzeugers erfolgen.

Zum Hilfsantrag I:

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag I enthält neben den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hauptantrag noch die Merkmale,

9. der Brennerschacht (12) ist im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen kreisförmig oder ellipsenförmig ausgeformt und
10. der Verbindungsabschnitt (6) ist im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen quadratisch, rechteckig, trapezförmig oder ellipsenförmig ausgeformt.

Es ist nicht ersichtlich, dass diese Maßnahmen einen erfindungswesentlichen Beitrag zur Vermeidung von horizontalen Kalkansammlungsflächen im Bereich des Wärmetauschabschnitts leisten. Überdies geben diese Merkmale bekannte geometrische Querschnitte für Hohlkörper an, von denen der Fachmann im Rahmen seines Wissens und Könnens nach Zweckmäßigkeit Gebrauch macht. Sie sind

teilweise auch bekannt. Bei dem Dampferzeuger nach E1 ist der Brennerschacht 5 in dem Teil, der die Brenngase vertikal führt (Überhitzungsschutzrohr 7) kreisförmig, in dem Teil, der den Verbindungsabschnitt bildet, rechteckig ausgeführt. Bei dem Dampferzeuger nach E4 sind Brennerschacht 2 und Umkehrkammer 3 im Querschnitt jeweils kreisförmig gestaltet (Fig. 2). Zu den übrigen Merkmalen dieses Anspruches wird auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen.

Die Lehre des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I war dem Fachmann somit ebenfalls durch fachmännische Zusammenschau der Entgegenhaltungen E1 und E4 nahegelegt.

Zum Hilfsantrag II:

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag II umfasst neben den Merkmalen 1 bis 8 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag noch die weiteren Merkmale

- 8.1. die Ebene der Öffnungen erstreckt sich im Wesentlichen horizontal an einem Boden des Verbindungsabschnitts, wenn die Richtungsumkehr der Abgase vollständig in den Rohren innerhalb des Wärmetauscherabschnitts in dem Außenmantel mit dem Auslass durch eine U-förmige Biegung der Rohre bewerkstelligt ist,
- 8.2. oder die Ebene der Öffnungen erstreckt sich im Wesentlichen vertikal, wenn die Rohre sich stromabwärts des Verbindungsabschnitts in die gleiche Richtung, in der sich der Brennerschacht erstreckt, krümmen, und
9. die Rohre (4a-4c, 100) sind im im Wesentlichen horizontalen Querschnitt im Wesentlichen ellipsenförmig.

Die Merkmale 8.1 und 8.2 sind hier so abgefasst, dass die Ebenen der Öffnungen zum Anschluss der Rohre abhängig von einer Bedingung der Rohrkrümmung gewählt sind, ohne dass damit aber zugleich eine funktionale Abhängigkeit zwischen Rohrkrümmung und Rohranschlussebene zwingend ist. Insoweit gilt für die Ausführungsalternative mit dem Merkmal 8.1 nichts anderes als das, was zu der entsprechenden ersten Ausführungsvariante nach Anspruch 1 (Hauptantrag) oben ausgeführt ist. Dass eine Richtungsumkehr mittels einer Rohrleitung zu einem U-förmig gebogenen Rohr führt, ist aus Figur 1 der E4 ersichtlich.

Auch das Merkmal 9, Rohre im horizontalen Querschnitt, gemeint ist wohl, den Querschnitt der Rohre im horizontal verlaufenden Bereich, ellipsenförmig auszubilden, kann eine erfinderische Tätigkeit nicht stützen. Einerseits betrifft es eine dem Fachmann geläufige einfache bauliche Maßnahme, um horizontale Flächen, die Kalkablagerungen begünstigen, zu minimieren und die Kalkansammlungen auf nur eine Bodenfläche, nämlich den Boden des Dampferzeugers zu konzentrieren, um das von Zeit zu Zeit notwendige Ausschwemmen des Kalks zu erleichtern. Dazu wäre im Anspruch 1 aber auch die Angabe der Lage der Hauptachsen des Ellipsenquerschnitts notwendig gewesen. Eine weitere Zielrichtung der elliptischen Querschnittswahl ist für einen Fachmann jedoch auch die Schaffung großer Wärmeaustauschflächen bei kleinem Volumenstrom, weshalb plattenförmige Wärmetauschelemente in Wärmetauschern bekanntermaßen große Verbreitung gefunden haben. Auch in Druckschrift E1 ist bereits ein ellipsennaher Querschnitt zur Anwendung bei einem Dampferzeuger für ein Gargerät gekommen (u. a. Fig. 2). Der Fachmann würde daher sowie aus Gründen der vereinfachten Herstellung veranlasst sein, - entsprechend dem in der Verhandlung vorgeführten Muster - alle am Wärmetausch beteiligten Rohrstrecken plattenartig bzw. mit elliptischem Querschnitt auszuführen.

Nachdem eine Ausführungsvariante des Anspruchs 1 nicht patentfähig ist, kann der Hilfsantrag II insgesamt nicht Erfolg haben, da über einen Antrag nur ganzheitlich entschieden werden kann.

Tödte

Frühauf

Schwarz

Hilber

Hu