



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 321/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. März 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 09 967

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. März 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie der Richter Hövelmann, Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein und Dr.-Ing. Baumgart

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht-
erhalten:

Bezeichnung: Verdampferbrenner

ein Patentanspruch, gemäß Hilfsantrag

Beschreibung Spalten 1 bis 5, sämtlich überreicht in der münd-
lichen Verhandlung vom 6. März 2008

4 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 8, gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Gegen das am 7. März 2002 angemeldete und am 11. Dezember 2003 veröffentlichte Patent 102 09 967 mit der Bezeichnung „Verdampferelement für einen Verdampferbrenner“ hat die Einsprechende am 11. März 2004 fristgerecht Einspruch erhoben.

Die Einsprechende ist der Auffassung, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des erteilten Patents sei durch den aufgezeigten Stand der Technik neuheits-

schädlich vorweggenommen, jedenfalls ergebe er sich in naheliegender Weise daraus, und begründet Ihre Auffassung auch hinsichtlich der Ansprüche 2 bis 9.

Die Einsprechende stützt ihr Vorbringen auf folgende Druckschriften:

E1: DE 101 64 225 A1

E2: EP 0 287 712 B1

E3: DE 39 00 438 A1

E4: DE 198 22 140 C1

E5: DE 197 03 555 A1

E6: DE 32 33 319 C2

E7: DE 100 05 376 A1

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin verteidigt das Patent mit geänderten Ansprüchen und beantragt,

das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten auf Grundlage der mit
der Eingabe vom 17. November 2004

eingereichten Unterlagen

hilfsweise das Patent mit den aus dem Tenor ersichtlichen
Unterlagen

beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin ist der Ansicht, die Gegenstände nach den verteidigten Patentansprüchen seien gegenüber dem Stand der Technik neu und erfinderisch.

Die Einsprechende führt im Wesentlichen aus, dass auch der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht neu, jedenfalls durch den Stand der Technik nahe gelegt worden sei. Auch dem Gegenstand des verteidigten Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag fehle die erforderliche erfinderische Tätigkeit.

Die verteidigten Patentansprüche 1 und 7 gemäß Hauptantrag lauten:

1. Verdampferelement für einen Verdampferbrenner, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, wobei das Verdampferelement (18) zur Positionierung an einer Brennkammerwandung (16) ausgebildet ist und eine Aussparung (26) aufweist zur wenigstens teilweisen Aufnahme eines Zündorgans (20) derart, dass bei in die Aussparung eingreifend positioniertem Zündorgan (20) eine Aussparungswandung (3) das Zündorgan (20) bereichsweise umgibt, wobei die Aussparungswandung (30) bei wenigstens teilweise in die Aussparung (26) eingreifend positioniertem Zündorgan (20) dieses wenigstens in einem Teilbereich derselben mit kreisförmiger Kontur und im Wesentlichen gleichmäßigen Abstand umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass das Verdampferelement (18) im Wesentlichen kreisscheibenartig oder ringscheibenartig ausgebildet ist und die Aussparung (26) sich im Wesentlichen radial erstreckend in dem Verdampferelement (18) ausgebildet ist und zu einer radialen Außenseite offen ist.

7. Verdampferbrenner, umfassend ein eine Brennkammer (12) bildendes Brennkammergehäuse (10) mit einer Brennkammerausseiwandung (14) und einer Brennkammerbodenwandung (16), wobei an einer der Brennkammerwandungen (14, 16), vorzugsweise der Brennkammerbodenwandung (16), ein Verdampferelement (18) nach einem der vorangehenden Ansprüche vorgesehen

ist und ein Zündorgan (20) in die Aussparung (26) des Verdampferelements (18) eingreifend positioniert ist.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 6 und 8 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der einzige Patentanspruch gemäß Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

1. Verdampferbrenner, umfassend ein eine Brennkammer (12) bildendes Brennkammergehäuse (10) mit einer Brennkammeraußenwandung (14) und einer Brennkammerbodenwandung (16), wobei an der Brennkammerbodenwandung (16) ein Verdampferelement (18) vorgesehen ist und ein Zündorgan (20) in eine Aussparung (26) des Verdampferelements (18) eingreifend positioniert ist, wobei eine Aussparungswandung (30) das Zündorgan (20) umgibt, wobei die Aussparungswandung (30) das Zündorgan (20) wenigstens in einem Teilbereich derselben mit kreisförmiger Kontur und im Wesentlichen gleichmäßigem Abstand umgibt, und wobei das Verdampferelement (18) im Wesentlichen kreisscheibenartig oder ringscheibenartig ausgebildet ist und die Aussparung (26) sich im Wesentlichen radial erstreckend in dem Verdampferelement (18) ausgebildet ist und zu einer radialen Außenseite offen ist, wobei die Aussparungswandung (30) ein in die Aussparung (26) eingreifend positioniertes Zündorgan (20) in einem Winkelbereich von mehr als 180° umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparungswandung (30) das Verdampferelement (18) bereichsweise umgibt und die Aussparung (26) über ihre gesamte Länge zu einer der Brennkammer (12) zugewandt positionierten Seite des Verdampferelements (18) offen ist und ein in diese eingreifend positioniertes Zündorgan (20) an dessen der Brennkammerwandung (16) zuge-

wandten Seite mit der Aussparungswandung (30) umgibt, und wobei das Verdampferelement in seinem die Aussparung (26) bildenden Bereich eine im Wesentlichen der Kontur der Aussparung entsprechende Ausbauchung aufweist und in der Brennkammerbodenwandung (16) eine an die Form der Ausbauchung angepasste Einsenkung (32) vorgesehen ist, in welche das Verdampferelement in seinem die Aussparung (26) aufweisenden Bereich eingreift, und dass das Verdampferelement (18) eine geringere Dicke aufweist als die Dicke des Zündorgans (20).

Im Prüfungsverfahren wurde neben den Druckschriften E3, E4 und E5 noch folgende Druckschrift berücksichtigt:

E8: DE 38 37 074 A1

In der mündlichen Verhandlung wurde folgende, vom Senat in das Verfahren eingeführte Druckschrift erörtert:

E0: DE 42 43 712 C1

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig und führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.

A) Zum Hauptantrag

1. Das Patentbegehren ist zulässig. Der geltende Anspruch 1 ist im Wesentlichen aus einer Zusammenfassung der Ansprüche 1 und 3 in der Fassung des Patents gebildet. Der Zusatz, dass die Aussparungswandung das Zündorgan mit kreisförmiger Kontur umgibt, lässt sich aus Absatz [0029] der Patentschrift im

Zusammenhang mit den Figuren 3, 4 und 6 ableiten. Mit der Streichung des Wortes „wenigstens“ vor „bereichsweise“ ist das lösungsnotwendige Merkmal klargestellt, dass das Zündorgan zwingend zumindest in einem Teilbereich von der Aussparungswandung umgeben sein muss.

Der unbestritten gewerblich anwendbare Gegenstand des Anspruchs 1 betrifft somit eine Weiterbildung des patentgemäßen Verdampferelementes.

Die ursprüngliche Offenbarung ist ebenfalls gegeben, denn Anspruch 1 in der Fassung des Patents ist gebildet aus einer Zusammenfassung der Ansprüche 1 und 8 in der ursprünglich eingereichten Fassung. Die in den neuen Anspruch 1 aufgenommenen Merkmale des Anspruchs 3 waren bereits im ursprünglichen Anspruch 3 enthalten.

Die neuen Ansprüche 2 bis 8 entsprechen den in der Patentschrift bereits enthaltenen Unteransprüchen 2 und 4 bis 7 sowie den Ansprüchen 8 und 9 mit entsprechender Änderung der Rückbezüge.

2. Der geltende Anspruch 1 lässt sich - ausgehend von der Gliederung der Einsprechenden - wie folgt gliedern:

- Verdampferelement für einen Verdampferbrenner, insbesondere ein Fahrzeugheizgerät,

- a)** wobei das Verdampferelement (18) zur Positionierung an einer Brennkammerwandung (16) ausgebildet ist
- b)** und eine Aussparung (26) aufweist zur wenigstens teilweisen Aufnahme eines Zündorgans (20),
- b1)** derart, dass bei in die Aussparung eingreifend positioniertem Zündorgan (20) eine Aussparungswandung (30) das Zündorgan (20) bereichsweise umgibt,

- b2)** wobei die Aussparungswandung (30) bei wenigstens teilweise in die Aussparung (26) eingreifend positioniertem Zündorgan (20) dieses wenigstens in einem Teilbereich derselben mit
- b2.1)** im Wesentlichen gleichmäßigen Abstand umgibt
- b2.2)** und mit kreisförmiger Kontur umgibt,

dadurch gekennzeichnet, dass

- c)** das Verdampferelement (18) im Wesentlichen kreisscheibenartig oder ringscheibenartig ausgebildet ist,
- d)** und die Aussparung (26) sich im Wesentlichen radial erstreckend
- d1)** in dem Verdampferelement (18) ausgebildet ist
- d2)** und zu einer radialen Außenseite offen ist.

Anspruch 1 betrifft ein Verdampferelement für einen Verdampferbrenner.

Verdampferbrenner weisen ein mit Verbindung zur Brennkammer positioniertes Verdampferelement und ein Zündorgan auf. Das Verdampferelement verteilt zugeführten Brennstoff in Richtung auf seine zur Brennkammer hin gerichtete Oberfläche, vgl. Absatz [0002] in der Streitpatentschrift. Ein als Glühstift ausgebildetes Zündorgan ist in einem zum Erzeugen der Zündtemperatur wirksamen Bereich innerhalb einer Brennkammer und in geringem Abstand zu einem Verdampferelement angeordnet.

Das Zündorgan sorgt auch dafür, dass aus dem Verdampferelement verstärkt Brennstoff abdampft, um ein zündfähiges Gemisch zu erzeugen. Das Zündorgan überträgt die Wärmeenergie im Wesentlichen in Form von Strahlungswärme auf das Verdampferelement.

Der in Absatz [0007] genannten Aufgabe zufolge soll mit dem erfindungsgemäßen Verdampferelement die vom Zündorgan bereitgestellte Energie verbessert genutzt werden können. Im Speziellen ist eine Anordnung für einen gleichmäßigen

Abstand zwischen Zündorgan und Verdampferelement mit senkrechtem Einfallswinkel der Strahlungsenergie in Form einer Aussparungswandung geschaffen, bei der im Bereich des darin eingreifenden Zündorgans eine verbesserte Übertragung der Strahlungsenergie möglich ist, vgl. Absatz [0009].

Zuständiger Fachmann hierfür ist ein Dipl.-Ing. Maschinenbau (Univ.), Fachrichtung Verfahrenstechnik, mit Erfahrung in der Konstruktion von Verdampferbrennern.

Im Hinblick auf die unterschiedliche Auslegung der Begriffe „Zündorgan“ und „Aussparung“ durch die Beteiligten sind folgende Bemerkungen veranlasst:

- Das Ausführungsbeispiel des Patentgegenstands zeigt ein Verdampferelement mit einer Ausbauchung des Verdampferelementes und entsprechenden Einlenkung in dessen Oberfläche, die eine „Aussparung“ für den Eingriff des Zündorgans ausbildet. Unter den Begriff „Aussparung“ (Merkmal **b**) fallen indes ganz allgemein freigehaltene Bereiche, auch mit einhergehender Schwächung des Querschnitts des Verdampferelementes.

- Aus der Bedingung eines gleichmäßigen Abstandes bei kreisförmiger Kontur der Aussparung (Merkmale **b2.1** und **b2.2**) folgt zwingend eine im Wesentlichen zylindrische Form des Zündorgans. Nachdem die Begriffe „Glühzündstift“ oder „Glühstift“ nicht nur in der Patentschrift (vgl. Spalte 1, Zeile 25 in DE 102 09 967 C1), sondern auch im angezogenen Stand der Technik synonym für Zündorgane angeführt sind (vgl. Spalte 1, Zeile 67 und Spalte 2 Zeilen 5, 9 oder 14), implizieren diese Begriffe nach dem allgemeinen Verständnis des Fachmanns eine auch üblicherweise runde Querschnittsform entsprechender „Stifte“.

- Weil das Zündorgan sowohl in seiner axialen Erstreckung als auch umfänglich radial „bereichsweise“ von der Wandung der Aussparung im Verdampferelement umgeben sein soll, folgt in einer Gesamtschau der Merkmalsgruppen **b** und **d**,

dass die Aussparung zu einer der Brennkammer zugewandten Seite des Verdampferelementes offen ist, und eine zumindest bereichsweise Öffnung des den Zündstift umgebenden Verdampferelementes zur Brennkammer vorgesehen ist, vgl. Spalte 2, Zeilen 67 u. 68. Mögen die Figuren zur Ausführungsbeispielbeschreibung auch eine längliche Öffnung der sich radial erstreckenden Aussparung (Merkmal **d**) zeigen, sind allerdings weder die Form noch die Größe der Öffnung selbst durch die Merkmalsgruppen **b** und **d** näher definiert. Auch ist von der Öffnung zur Brennkammer hin die weitere Öffnung zur einer radialen Außenseite zu unterscheiden (Merkmal **d2**), die ein radiales Eingreifen des Zündorganes in die Aussparung ermöglicht, vgl. Spalte 4 Zeilen 13 bis 15.

3. Das Verdampferelement nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist nicht neu.

Der gesamte Inhalt der auf einer Patentanmeldung mit älterem Zeitrang beruhenden DE 101 64 225 A1 (E1) gilt als Stand der Technik im Sinne von § 3 (2) 1 PatG.

Zum Offenbarungsgehalt der E1, die einen Verdampferbrenner betrifft - vgl. dort Absatz [0001], zählen alle Einzelmerkmale nach der vorstehenden Gliederung:

- Eine saugfähige Faserschicht 20 bildet dort ein an einer Seite einer Brennkammer eines Verdampferbrenners angeordnetes Verdampferelement („Faserverdampfer 10“) zur Aufnahme, Verteilung und Verdampfung flüssigen Brennstoffs entsprechend Merkmal **a**, vgl. Absätze [0022] u. [0023] in E1. Der scheibenförmige Boden 12 des axial einseitig offenen topfförmigen Verdampfergehäuses 11 bildet dort eine Brennkammerwandung.

- Ein Glühstift 14 bildet dort ein Zündorgan, das in einer Vertiefung 15 aufgenommen ist, die eine Aussparung im Sinne obiger Erwägungen entsprechend Merkmal **b** bildet, vgl. Spalte 3, Zeilen 11 bis 13 im Zusammenhang mit Figur 1.

- Die Vertiefung 15 ist dort in Gestalt einer im Querschnitt U-förmigen, durch die Mitte des Bodens gerade verlaufende Nut gebildet, deren Wandungen den Glühstift seitlich und unten, d. h. umfänglich und längs des Stiftes entsprechend Merkmal **b1** umgeben, vgl. Spalte 3, Zeilen 26 bis 30.

- Die das Verdampferelement bildende Faserschicht 20 ist dort formmäßig an den scheibenförmigen Boden 12 angepasst und von daher kreisscheibenartig entsprechend Merkmal **c**, vgl. Absatz [0022].

- Die den Glühstift aufnehmende nutförmige, die Aussparung bildende Vertiefung 15 erstreckt sich radial über den Boden 12 entsprechend Merkmal **d**, vgl. Spalte 3, Zeilen 33 bis 35.

- Weil die das Verdampferelement bildende Faserschicht dort formmäßig an die Vertiefung 15 angepasst ist, bildet diese im Sinne obiger Erwägungen auch eine Aussparung in dem Verdampferelement entsprechend Merkmal **d1** aus, vgl. Spalte 3, Zeilen 1 bis 3.

- Für den einen Durchbruch in der Ringwandung des Verdampfergehäuses durchsetzenden Glühstift ist die sich radial erstreckende Vertiefung 15 auch zu einer radialen Außenseite hin offen entsprechend Merkmal **d2**, vgl. Absatz [0025].

- In der in E1 dargestellten Ausführungsform hat der Glühstift einen quadratischen Querschnitt, und die Nut hat einen angepasst rechteckförmigen Querschnitt. In der Figur 1 ist auch deutlich ein gleichmäßiger Abstand gezeigt, insoweit in Übereinstimmung mit den Merkmalen **b2** und **b2.1**, vgl. auch Spalte 3, Zeilen 14 und 15 in E1. Der Fachmann erkennt auch ohne weiteres, dass dieser gleichmäßige Abstand wesentliches Merkmal für die „Einbettung des Glühstiftes“ (vgl. Anspruch 1 in E1) bei einer Vorrichtung nach der mit E1 vermittelten Lehre ist. Denn auch dort soll das Verdampferelement im Bereich maximaler Wärmeentwicklung des Glühstiftes für eine möglichst effektive Einbringung der vom

Glühstift gelieferten Energie angeordnet sein, vgl. Spalte 1, Zeilen 11 bis 13 und 59 bis 62. Neben diesem wörtlich Beschriebenen erkennt der Fachmann indes auch das Merkmal **b2.2**, d. h. die Ausbildung einer kreisförmigen Kontur als Abwandlung des konkret offenbarten Ausführungsbeispiels ohne weiteres auf Grund seines allgemeinen Fachwissens in E1:

Gemäß Absatz [0011] sollen Form und Tiefe der Vertiefung auf die geometrischen Abmessungen des verwendeten Glühstifts abgestimmt sein, der Glühstift mit quadratischem Querschnitt ist lediglich für die dargestellte Ausführungsform angegeben (vgl. Spalte 3 Zeilen 13 bis 15). Weil die E1 ausweislich der Ansprüche 1, 2 und 3 die „Einbettung mit Abstand“ von Glühstiften unterschiedlicher Kontur in dieser Allgemeinheit lehrt, und eine zylindrische Ausbildung eines „Glühstiftes“ als allgemein üblich anzusehen ist, liest der Fachmann neben einer möglichen zylindrischen Ausbildung des Zündorgans in Form eines Glühstiftes zwingend eine abschnittsweise angepasst (teil-)zylindrische Ausformung der Aussparung entsprechend Merkmal **b2** ebenfalls mit.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung vorgetragen, dass die Ansprüche 1 und 3 in E1 mit ihren Formulierungen zwar einen allgemeinen Gegenstand formulieren, der verteidigte Gegenstand indessen einen „Spezialfall“ (vgl. auch schriftliche Eingabe vom 27. Juni 2005, Seite 2 unten) mit kreisrunder Formgebung und gleichmäßigem Abstand zwischen der Aussparungswandung und dem Glühstift betreffe, der durch E1 nicht vorweggenommen sei. Insbesondere offenbare E1 lediglich Glühstifte mit quadratischem Querschnitt ohne irgendwelche alternative Angaben.

Tatsächlich ist in E1 im Ausführungsbeispiel auf einen Glühstift mit quadratischem Querschnitt abgestellt, nicht jedoch in den Ansprüchen. Diese vermitteln die allgemeine Lehre, einen Glühstift für eine effektive Wärmeeinbringung in das Verdampferelement „einzubetten“. Auch ist dort im Anspruch 2 von einem „Glühstift mit seinem gesamten Durchmesser“ die Rede, wobei ein „Durchmesser“ üblicherweise für einen kreisförmigen Querschnitt definiert wird. Im Übrigen ist in der

Beschreibungseinleitung auch auf Verbesserungen durch die mit E1 vermittelte Lehre bei Verwendung eines „Serienglühstiftes“ die Rede, vgl. dort Absatz [0015]. Der über praktische Erfahrungen verfügende Fachmann wird von daher den Wortlaut des Anspruchs 2 in E1 mit seinem technischen Verständnis zutreffend im Sinne eines üblichen, runden Glühstiftes interpretieren und vielmehr in einem Glühstift mit quadratischem Querschnitt einen Sonderfall sehen, der in E1 allerdings vom allgemeinen Wortlaut des Anspruchs 1 eingeschlossen ist.

Der geltende Patentanspruch 1 hat daher aus obigen Erwägungen keinen Bestand.

Mit dem verteidigten Patentanspruch 1 fallen auch der nebengeordnete Patentanspruch 7 und alle rückbezogenen Ansprüche, da diese zusammen mit dem Patentanspruch 1 Gegenstand desselben Antrags auf Aufrechterhaltung des Patents sind und über einen Antrag auf Aufrechterhaltung des Patents nur als Ganzes entschieden werden kann (BGH in GRUR 1997, 120 - elektrisches Speichergerät).

B) Zum Hilfsantrag

Der mit dem einzigen Patentanspruch gemäß Hilfsantrag beanspruchte Verdampferbrenner erfüllt die Patentierungsvoraussetzungen.

1. Formal bestehen gegen den mit dem Hilfsantrag verteidigten Anspruch keine Bedenken.

Das eingeschränkte Patentbegehren beruht auf dem erteilten Anspruch 8 unter teilweiser Einbeziehung der erteilten Ansprüche 1, 3, 5 und 6. Weitere Ergänzungen sind aus der Beschreibung ableitbar, wie im Folgenden noch im Einzelnen dargelegt.

2. Der beanspruchte Verdampferbrenner gemäß Hilfsantrag weist folgende Merkmale auf:

- p)** Ein eine Brennkammer (12) bildendes Brennkammergehäuse (10) mit einer Brennkammeraußenwandung (14) und einer Brennkammerbodenwandung (16),
- q)** ein Verdampferelement (18) ist an der Brennkammerbodenwandung (16) vorgesehen,
- r)** das Verdampferelement (18) ist im Wesentlichen kreisscheibenartig oder ringscheibenartig ausgebildet,
- s)** eine Aussparung (26) ist sich im Wesentlichen radial erstreckend in dem Verdampferelement (18) ausgebildet,
- t)** die Aussparung (26) ist zu einer radialen Außenseite offen,
- u)** die Aussparung (26) ist über ihre gesamte Länge zu einer der Brennkammer (12) zugewandt positionierten Seite des Verdampferelements (18) offen,
- v)** ein Zündorgan (20) ist in die Aussparung (26) des Verdampferelements (18) eingreifend positioniert,
- w)** die Aussparung (26) umgibt das eingreifend in diese positionierte Zündorgan (20) an dessen der Brennkammerwandung (16) zugewandten Seite mit der Aussparungswandung (30),
- w1)** wobei die Aussparungswandung (30) das Zündorgan (20) wenigstens in einem Teilbereich derselben
- w2.1)** in einem Winkelbereich von mehr als 180° ,
- w2.2)** mit kreisförmiger Kontur
- w2.3)** und im Wesentlichen gleichmäßigem Abstand umgibt,
- x)** das Verdampferelement (18) weist in seinem die Aussparung (26) bildenden Bereich eine im Wesentlichen der Kontur der Aussparung (26) entsprechende Ausbauchung auf,
- y)** das Verdampferelement (18) weist eine geringere Dicke auf als die Dicke des Zündorgans (20),

z) in der Brennkammerbodenwandung (16) ist eine an die Form der Ausbauchung angepasste Einsenkung (32) vorgesehen ist, in welche das Verdampferelement in seinem die Aussparung (26) aufweisenden Bereich eingreift,

z1) die Aussparungswandung (30) umgibt das Verdampferelement (18) bereichsweise.

Die Merkmale **r**, **s**, **t**, **v**, **w1**, **w2.2** und **w2.3** entsprechen den Merkmalen **c**, **d**, **d1** und **d2**, **b**, **b2** einschließlich **b2.1** und **b2.2** des Gegenstands nach Hauptantrag, vgl. hierzu die entsprechenden Feststellungen. Die Ausbildung der Brennkammer und die Anordnung des Verdampferelementes gemäß Merkmalen **p** und **q** ist in der Patentschrift Spalte 3, Zeilen 62 bis 68 beschrieben. Die Angaben zur Öffnung der Aussparung nach Merkmal **u** leiten sich aus der Beschreibung Spalte 4, Zeilen 15 bis 26 ab. Die Angaben zur Seitenlage der Aussparung nach Merkmal **w** folgen aus der Beschreibung Spalte 4, Zeilen 6 bis 9.

Der mit dem Merkmal **w2.1** definierte Winkelbereich liegt im offenbarten Intervall: Im ursprünglichen Anspruch 6 ist ein Winkelbereich „von wenigstens 150° angegeben“, zum Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist ein Winkelbereich von „etwa 180°“ benannt (vgl. Spalte 4, Zeile 56), und in Figur 4 ist deutlich ein Winkelbereich größer 180° gezeigt - in der Beschreibung sind hierzu „näherungsweise 270°“ benannt (vgl. Spalte 5, Zeile 37).

Die Merkmale **x** und **y** sind der Beschreibung Spalte 4, Zeilen 31 bis 36 wortwörtlich entnommen. Merkmal **z** lässt sich aus der Beschreibung Spalte 4, Zeilen 6 bis 40 herleiten. Merkmal **z1** besagt im Zusammenhang mit den Merkmalen **x**, **y** und **z** nichts weiter, als dass die Aussparungswandung vom ausgebauchten Verdampferelement gebildet ist, wie in Figur 4 deutlich gezeigt.

Die Patentinhaberin hat bezüglich der Merkmale **x**, **y** und **z** ausgeführt, dass die thermische Wechselwirkung bei einer entsprechenden Ausbildung des Verdampferelementes an der Brennkammerbodenwandung sehr effizient sei. Weil das

Verdampferelement vergleichsweise dünn ausgeführt ist, bedinge die Ausbauchung eine korrespondierende Einsenkung. Das Verdampferelement weise überall die gleiche Stärke auf, es ergebe sich keine die Kapillarwirkung des Verdampfermaterials schwächende Einschnürung. Auch sei die Luftversorgung und damit das Zündverhalten verbessert.

Die Merkmale finden ihre Offenbarung auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen.

3. Der gewerblich anwendbare Gegenstand des einzigen Anspruchs gemäß Hilfsantrag ist neu.

Der Druckschrift E1 ist das Merkmal **w2.1** nicht entnehmbar. Bei einer U-förmigen Vertiefung (Spalte 3, Zeilen 26 bis 28) und darin mit seinem gesamten Durchmesser aufgenommenen Glühstift (Anspruch 3) kann sich dort nur ein Winkel von max. 180° in einem Bereich gleichmäßigen Abstandes ergeben. Eine darüber hinaus gehende Interpretation der Druckschrift hinsichtlich eines Umgreifens über größere Winkelbereiche ist nicht möglich. Die Einsprechende hat dies in der mündlichen Verhandlung auch nicht weiter bestritten.

Die Neuheit ist auch ansonsten gegeben, nachdem aus keiner der weiteren zu berücksichtigenden Druckschriften ein Verdampferelement hervorgeht, das mit einer Ausbauchung in einer Einsenkung entsprechend den Merkmalen **x** bis **z** eingreift.

4. Der beanspruchte Gegenstand beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die nachveröffentlichte E1 ist gemäß § 4 Satz 2 PatG nicht in Betracht zu ziehen.

Der zu berücksichtigende Stand der Technik, zu dem der Senat die technische Lehre gerechnet hat, die die DE 42 43 712 C1 (E0) vermittelt, steht der Patentfähigkeit des Gegenstands nach dem verteidigten Anspruch nicht entgegen: Dort ist im Zusammenhang mit den Figuren 4 und 5 ein mit Flüssigbrennstoff betreibbares Heizgerät mit einer Brennkammer („Brennkammer 7“) beschrieben, bei dem ein zumindest im Bodenbereich kreisscheibenartiges Verdampferelement („Einsatz 15b aus saugfähigem Material“) mit einer radialen Bohrung 31 versehen ist. Diese ist im Durchmesser größer als ein in radialer Richtung hineinragender „Glühstift 18“ und wirkt so als Zündkammer, vgl. hierzu Spalte 4, ab Zeile 57. Bei Übereinstimmung noch mit den Merkmalen **p** bis **t**, **v** und **w** ist dort allerdings lediglich eine einen „Durchlass 17“ bildende Bohrung gezeigt, wodurch die den Glühstift aufnehmende Aussparung zu einer der Brennkammer zugewandt positionierten Seite des Verdampferelementes offen ist. Allerdings ist bei dieser Ausführung für die ausreichende Zündkammerbelüftung eine im Boden gegenüberliegende Bohrung 29 vorgesehen, die beim verteidigten Gegenstand wegen der großen Öffnung zur Brennkammer hin nicht erforderlich ist. Anregungen hinsichtlich einer sich über die gesamte Länge erstreckenden Öffnung für eine ausreichende Luftversorgung entsprechend Merkmal **u** können sich hieraus nicht ergeben.

Dort weist das Verdampferelement zwar auch eine in Figur 5 deutlich gezeigte Ausbauchung entsprechend Merkmal **x** auf, nur liegt diese auf der Seite der Brennkammer. Anregungen zur Ausbildung der Ausbauchung auf der der Brennkammer abgewandten Seite, die ja zudem eine aufwendige Einsenkung entsprechend Merkmal **z** bedingt, konnten sich hieraus nicht ergeben.

Mit den in der Druckschrift DE 32 33 319 C2 (E6) vorgeschlagenen Lösungen für die Ausgestaltung eines Verdampfungsbrenners ist zwar - wie beim vorliegend beanspruchten Gegenstand - die Erzeugung einer Initialflamme mit geringem Stromverbrauch angestrebt, vgl. Spalte 2, Zeilen 2 bis 4. Der allgemeinen Lehre dieser Entgeghaltung lässt sich - für den Fachmann ohne weiteres erkennbar - auch noch die Anordnung von Zündelementen unmittelbar vor oder in dem Ver-

dampfungskörper entnehmen, vgl. hierzu Ansprüche 1 und 4. Beim vorgeschlagenen Einlegen in offene Nuten - vgl. Spalte 3 Zeilen 53 bis 60 im Zusammenhang mit Figur 9 - ergeben sich allerdings weder ein gleichmäßiger Abstand in einem Winkelbereich von mehr als 180° entsprechend den Merkmalen **w2.1** und **w2.3**, noch eine Ausbauchung entsprechend Merkmal **x**. Vielmehr ist dort ein Aufliegen der Glühheizkörper im Nutgrund einer den Verdampfungskörper einschnürenden Nut gelehrt, wodurch der Glühheizkörper gleichzeitig als mechanische Befestigung für den Verdampfungskörper dient, vgl. dort Anspruch 3 und Spalte 3, Zeilen 57 bis 60. Anregungen dahingehend, ein dünnes Verdampferelement zur Bildung der im verteidigten Anspruch 1 speziell charakterisierten Aussparungen auszubauhen, oder gar Hinweise, dass solche Maßnahmen Vorteile bieten könnten, lassen sich der E6 nicht entnehmen.

Die Entgegenhaltung EP 0 287 712 B1 (E2) beschreibt einen Verdampferbrenner mit einer in einer Kammer hinter einem Verdampferelement angeordneten Zündeinrichtung, vgl. Spalte 5, Zeile 53 bis Spalte 6, Zeile 4 in E2. Die aus E2 bekannte Anordnung unterscheidet sich bereits dadurch vom Gegenstand des vorliegenden Anspruchs. Zwar sollen sich auch dort Energieeinsparungen beim Betreiben der Zündeinrichtung ergeben. Eine Anregung, dass eine Ausbildung einer Aussparung mit darin positioniertem Zündorgan im Verdampferelement Vorteile bieten könnte, vermittelt diese fertige Lösung nicht.

Ähnliches gilt für die Druckschriften DE 39 00 438 A1 (E3) und DE 198 22 140 C1 (E4). Während in E4 drei unterschiedliche Anordnungen für eine Zündeinrichtung beschrieben sind - neben der dort dargestellten, zur Längsmittennachse der Brennkammer achsparallelen Ausrichtung des Glühstiftes ist auch eine parallele Anordnung vor oder hinter dem Verdampferelement vorgeschlagen, vgl. dort Spalte 2, Zeilen 28 bis 33 im Zusammenhang mit Figur 1 - ist in E3 für ein Heizgerät lediglich die Anordnung einer Zündeinrichtung unterhalb des Verdampferelementes, auf der der Brennkammer abgewandten Seite beschrieben, vgl. Spalte 2, Zeile 68 bis Spalte 3, Zeile 8. Außerdem fehlt in E3 und E4 jeweils

jeder Hinweis auf eine bessere Ausnutzung der Strahlungsenergie, so dass hiervon keine Anregungen in Richtung auf den beanspruchten Verdampferbrenner ausgehen konnten.

Mit DE 197 03 555 A1 (E5) ist ein Verdampferkörper für einen Brenner mit einer exzentrisch coaxialen Aussparung vorgeschlagen, in welcher ein Glühstift angeordnet ist, wobei der Glühstift an vorderster Stelle direkt mit dem Brennkammerinneren in Verbindung steht. Der Glühstift taucht also in den Verdampferkörper ein, vgl. Spalte 3, Zeilen 37 bis 42. Diese Entgegenhaltung lehrt die kostengünstige Gestaltung eines zentralen Verdampferkörpers mit erheblicher Dicke (vgl. Anspruch 14), bei dem auch bereits die Merkmale **p**, **q**, **v** und **w** verwirklicht sind. In Kenntnis dessen war der Fachmann eher abgehalten, das Verdampferelement mit geringer Dicke auszuführen und aufwendige Ausbuchtungen mit korrespondierenden Einsenkungen in der Brennkammerbodenwandung entsprechend den Merkmalen **x**, **y** und **z** vorzusehen, zumal er von einem solchen Vorgehen dort keine Vorteile erwarten konnte.

In DE 100 05 376 A1 (E7) ist ein Verbrennungsheizer mit mehreren Verdampfungselementen in Form von Haupt- und zusätzlichen Geflechten in der Brennkammer beschrieben, vgl. u. a. Spalte 12, Zeilen 17 bis 58 im Zusammenhang mit den Figuren 18 bis 23. Die Glühkerzen (Pos. 504 in Figur 23a) sind dort bereichsweise in die Geflechte (Pos. 502 und 503 in Figuren 23B und 23C) ohne Abstand eingesetzt, wodurch die Geflechte ersichtlich über Strahlung und Wärmeleitung selbst erhitzt werden, vgl. Spalte 11, Zeilen 45 bis 49. Die Lehre dieser Entgegenhaltung führt somit vom Anspruchsgegenstand weg in eine andere Richtung.

Die Heizung aus der DE 38 37 074 A1 (E8) liegt ferner, weil dort für einen Verdampferbrenner die Anordnung einer Glühkerze unter Luftabschluss im Inneren des Verdampferelementes vorgeschlagen ist, mit einer zusätzlichen

Hochspannungselektrode zum Starten des Brenners, vgl. Ansprüche 1 und 2 in E8. Sie führt den Fachmann ebenfalls nicht zum beanspruchten Gegenstand.

Auch eine Zusammenschau des Standes der Technik lässt keine Gesichtspunkte erkennen, die für ein Naheliegen des Patentgegenstands gemäß Hilfsantrag sprechen.

Der mit dem Hilfsantrag vorgelegte Patentanspruch ist somit gewährbar.

Die Änderungen in der Beschreibung beinhalten im Wesentlichen zulässige redaktionelle Änderungen.

Dr. Ipfelkofer

Hövelmann

Dr. Frowein

Dr. Baumgart

Me