



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 315/06

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
25. November 2009

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 10 2004 020 446

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. November 2009 durch den Richter Dipl.-Ing. Frühauf als Vorsitzenden und die Richter Schwarz, Dipl.-Ing. Hilber und Dipl.-Ing. Schlenk

beschlossen:

Das Patent 10 2004 020 446 wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das Patent 10 2004 020 446 mit der Bezeichnung

Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen,

dessen Erteilung am 10. November 2005 veröffentlicht worden ist, hat die Einsprechende am 10. Februar 2006 Einspruch erhoben.

Sie macht u. a. geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig sei.

Die Einsprechende verweist neben der bereits im Prüfungsverfahren vor dem Deutsche Patent- und Markenamt berücksichtigten Druckschrift

US 6 530 575 B2 (D4)

zusätzlich u. a. auf folgende Druckschrift

EP 1 184 608 A2 (D1).

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent 10 2004 020 446 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin, die der Einsprechenden in allen Punkten widerspricht und neue Patentansprüche 1 bis 15 (Hauptantrag) sowie hilfsweise neue Patentansprüche 1 bis 15 nach Hilfsantrag 1 und neue Patentansprüche 1 bis 14 nach Hilfsantrag 2 eingereicht hat, stellt den Antrag,

das Patent 10 2004 020 446 mit den Patentansprüchen 1 bis 15 laut der als "Hauptantrag" bezeichneten Anlage zum Schriftsatz vom 2. Oktober 2009 (Bl. 101 bis 103 GA) sowie mit der Beschreibung und den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

Hilfsweise beantragt sie,

#### 1. Hilfsantrag

das Patent 10 2004 020 446 mit den Patentansprüchen 1 bis 15 laut der als "Hilfsantrag 1" bezeichneten Anlage zum Schriftsatz vom 2. Oktober 2009 (Bl. 104 bis 106 GA) sowie mit der Beschreibung

und den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

## 2. Hilfsantrag

das Patent 10 2004 020 446 mit den Patentansprüchen 1 bis 14 laut der als "Hilfsantrag 2" bezeichneten Anlage zum Schriftsatz vom 2. Oktober 2009 (Bl. 107 bis 109 GA) sowie mit der Beschreibung und den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die geltenden Patentansprüche 1 nach Hauptantrag sowie nach Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2 lauten:

### Hauptantrag

1. Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen, mit einer metallischen Trägerplatte (2), in welcher Durchgangsbereiche (3, 4) für gasförmige und flüssige Medien sowie Schraubendurchgangslöcher (5) eingebracht sind, wobei die Trägerplatte (2, 2') aus einer Leichtmetalllegierung besteht, die Trägerplatte außerhalb der Durchgangsbereiche für die gasförmigen Medien (3) zumindest im Bereich einer ihrer Dichtflächen (12, 13, 12', 13') Prägebereiche (10, 11, 16, 17, 25, 26, 34, 35) aufweist, die mit einem Elastomermaterial durch Siebdrucken zumindest partiell ausgefüllt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige brennraumseitige Funktionsbereich (6) der Zylinderkopfdichtung (1) aus einem von dem Material der Trägerplatte (2, 2') abweichenden Material, insbesondere Federstahl, hergestellt ist und dass Profile (14, 15, 14',

15') im Verlauf des Aushärtevorganges im Elastomermaterial (7, 8, 9, 27, 33) der Trägerplatte (2, 2') eingebracht werden.

#### Hilfsantrag 1

1. Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen, mit einer metallischen Trägerplatte (2), in welcher Durchgangsbereiche (3, 4) für gasförmige und flüssige Medien sowie Schraubendurchgangslöcher (5) eingebracht sind, wobei die Trägerplatte (2, 2') aus einer Leichtmetalllegierung besteht, die Trägerplatte außerhalb der Durchgangsbereiche für die gasförmigen Medien (3) zumindest im Bereich einer ihrer Dichtflächen (12, 13, 12', 13') Prägebereiche (10, 11, 16, 17, 25, 26, 34, 35) aufweist, die mit einem Elastomermaterial durch Siebdrucken zumindest partiell ausgefüllt sind, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige brennraumseitige Funktionsbereich (6) der Zylinderkopfdichtung (1) aus einem von dem Material der Trägerplatte (2, 2') abweichenden Material, nämlich Federstahl, hergestellt ist und dass Profile (14, 15, 14', 15') im Verlauf des Aushärtevorganges im Elastomermaterial (7, 8, 9, 27, 33) der Trägerplatte (2, 2') eingebracht werden.

#### Hilfsantrag 2

1. Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen, mit einer metallischen Trägerplatte (2), in welcher Durchgangsbereiche (3, 4) für gasförmige und flüssige Medien sowie Schraubendurchgangslöcher (5) eingebracht sind, wobei die Trägerplatte (2, 2') aus einer Leichtmetalllegierung besteht, die Trägerplatte außerhalb der Durchgangsbereiche für die gasförmigen Medien (3) zumindest im Bereich einer ihrer Dichtflächen (12, 13, 12', 13') Prägebereiche

(10, 11, 16, 17, 25, 26, 34, 35) aufweist, die mit einem Elastomer-  
material durch Siebdrucken zumindest partiell ausgefüllt sind,  
dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige brennraumseitige  
Funktionsbereich (6) der Zylinderkopfdichtung (1) aus einem von  
dem Material der Trägerplatte (2, 2') abweichenden Material, ins-  
besondere Federstahl, hergestellt ist, dass Profile (14, 15, 14',  
15') im Verlauf des Aushärtvorganges im Elastomer-  
material (7, 8, 9, 27, 33) eingebracht werden, und dass die Profile (14, 15) rip-  
penartig mit dreieckigem Querschnitt ausgebildet sind.

Gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sind die jeweils geltenden Patentansprüche  
2 bis 15, nach Hilfsantrag 2 sind die darauf rückbezogenen Patentansprüche 2 bis  
14 auf die weitere Ausgestaltung des Gegenstandes nach dem jeweils geltenden  
Patentanspruch 1 gerichtet. Zum Wortlaut dieser Ansprüche wird auf die Akte ver-  
wiesen.

Nach Abs. [0009] der Patentschrift liegt dem Streitpatentgegenstand die Aufgabe  
zugrunde,

eine gattungsgemäße Zylinderkopfdichtung dahingehend weiter-  
zubilden, dass sie einerseits universell einsetzbar ist und anderer-  
seits dem Problem der Kriechströme bei unterschiedlichen Mate-  
rialien der Brennkraftmaschine entgegenwirkt.

## II.

1. 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 Grund-  
satzes der "perpetuatio fori" gemäß § 261 Abs. 3 Nr. 2 ZPO analog i. V. m.

§ 99 Abs. 1 PatG analog zuständig (vgl. BGH, GRUR 2009, 184, 185 - Ventilsteuerung; GRUR 2007, 862 f. - Informationsübermittlungsverfahren II).

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist auch begründet.
3. Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt weder in der Fassung des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag noch nach dem Wortlaut der Patentansprüche 1 nach Hilfsantrag 1 oder Hilfsantrag 2 eine patentfähige Erfindung nach §§ 1 bis 5 PatG dar.

Der zuständige Fachmann ist ein Maschinenbau-Ingenieur mit langjähriger Erfahrung bei der Entwicklung von Zylinderkopfdichtungen für Brennkraftmaschinen.

### 3.1 Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des zulässigen Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag mag neu sein, er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der Druckschrift EP 1 184 608 A2 (D1) ist ein Gegenstand mit den im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag genannten gegenständlichen Merkmalen zu entnehmen. Die D1 zeigt eine Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen (Abs. [0029]: ...cylinder-head gasket 1 that is adapted in a way squeezed between mating surfaces 8, 9 of a cylinder block 27 and a cylinder head 28 of an engine...), mit einer metallischen Trägerplatte (Übergang Sp. 6/Sp. 7: flat metallic sheet 2), in welcher Durchgangsbereiche (Abs. [0029]: combustion hole 3, water hole 4) für gasförmige und flüssige Medien sowie Schraubendurchgangslöcher (bolt hole 6) eingebracht sind, wobei die Trägerplatte (2) aus einer Leichtmetalllegierung besteht (Sp. 9, Z. 7 - 9: sheet 2... made of any one of steel,

stainless steel, aluminum, aluminum alloy...), die Trägerplatte (2) außerhalb der Durchgangsbereiche (2a) für die gasförmigen Medien (3) zumindest im Bereich einer ihrer Dichtflächen (opposite sides 12) Prägebereiche (recess 10, 11) aufweist, die mit einem Elastomermaterial (elastic sealing member 15, 16) zumindest partiell ausgefüllt sind (vergl. Detaildarstellung Fig. 2).

Darüber hinaus ist im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 neben den gegenständlichen Merkmalen angegeben, dass die Prägebereiche durch Siebdrucken mit dem Elastomermaterial zumindest partiell ausgefüllt sind. Auch dieses Verfahrensmerkmal, das nicht zu einem körperlich-strukturellen Merkmal der beanspruchten Zylinderkopfdichtung selbst beiträgt, da an der fertigen Dichtung nicht erkannt werden kann, durch welche Art von Verfahren das Elastomermaterial aufgetragen worden ist, ist aus der D1 in Zusammenhang mit der daraus bekannten Dichtung entnehmbar (Patentanspruch 12 und Abs. [0023]: ...elastic sealing member is adhered to the recess by using at least any way of printing, ...), da Siebdruck für die Applikation von Elastomermaterial auf Zylinderkopfdichtungen die vorherrschende Drucktechnik darstellt.

Das erstgenannte kennzeichnende Merkmal des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, wonach der jeweilige brennraumseitige Funktionsbereich der Zylinderkopfdichtung aus einem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material hergestellt ist, betrifft die Ausgestaltung des bei einer Zylinderkopfdichtung durch die Brennraumtemperatur und die wechselnden Drücke im Brennraum höchst beanspruchten Bereichs, der hierauf abgestimmte Maßnahmen verlangt. Dies trifft insbesondere für den Fall zu, wenn, wie der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angibt, bei einer Zylinderkopfdichtung die Trägerplatte aus einer Leichtmetalllegierung bestehen soll und in diesem Zusammenhang ein schnelles Verspröden einer bis an die Brennraumöffnung ungeschützt heranreichenden und allein aus einer Leichtmetalllegierung bestehenden Dichtung im Verlauf des Motorbetriebs zu befürchten

ist, wie es von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung dargelegt wurde.

Dass der Brennraumbereich der Zylinderkopfdichtung eine besondere Aufmerksamkeit des Konstrukteurs erfordert, wird auch in der D1 z. B. durch die Angaben in den Abs. [0030], [0039] bis [0042] sowie [0045] und durch die darauf gerichteten Einzellösungen (corrugated bead 5 in Fig. 3, corrugated bead 36, folded construction 37 in Fig. 4, hollowed bulge 45 in Fig. 5, grommet 56 in Fig. 6 und gasket 60 mit major sealing means 62 in Form von three sheets of stainless steel in Fig. 7 und 8) hervorgehoben. Die Ausbildung des Brennraumbereiches, in der D1 als inside area 2a bezeichnet, wird dabei von der Ausbildung der Elastomerdichtung im übrigen Dichtungsbereich, dort outside area 2b genannt (entspricht dem in hierzulande in der Fachwelt gebräuchlichen "Hinterland"), unterschieden und als eigene Problemzone betrachtet.

Der Fachmann wird die Darstellung der Zylinderkopfdichtung der Fig. 6 der D1 so verstehen, dass neben dem durch die Verdickung der Dichtung im direkten Brennraumbereich durch den Ring 56 eintretenden erhöhten Abdichteffekt dieser Ring auch den im Vergleich zum "Hinterland" höheren Anforderungen gegenüber Temperatur- und Druckbelastungen gerecht werden muss, was implizit bedeutet, dass der Ring aus höherwertigem Material sein muss, als das Material für den übrigen, schwächer belasteten Bereich der Dichtung. Damit wird der Fachmann diese Darstellung im Sinne des ersten kennzeichnenden Merkmals deuten, nämlich, dass der brennraumseitige Funktionsbereich der bekannten Zylinderkopfdichtung aus einem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material hergestellt ist. Wie in der Fig. 2 der Streitpatentschrift ist beim Gegenstand der D1 in deren Fig. 6 der Ring 56 resp. der brennraumseitige Funktionsbereich gegenüber der Trägerplatte mit einer unterscheidbaren Schraffur dargestellt. Auf dem betreffenden

Fachgebiet werden Ringe wie der Ring 56 der D1 mit dem Fachbegriff "Feuerring" belegt.

Im Zusammenhang mit dem genannten brennraumseitigen Funktionsbereich der Zylinderkopfdichtung, der nach Maßgabe der Lehre des Patentanspruchs 1 mit einem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material hergestellt sein soll, wird jedoch nur in fakultativer Weise der Hinweis auf Federstahl als (geeignetes) Material ("insbesondere Federstahl") für diesen Bereich hinzugefügt. Dieses für die Lehre des Hauptanspruchs des Hauptantrages damit als nicht erforderlich anzusehendes Teilmerkmal bleibt deshalb für die Beurteilung der Patentfähigkeit unbeachtlich.

Das zweite kennzeichnende Merkmal, wonach Profile im Verlauf des Aushärtvorganges im Elastomermaterial der Trägerplatte eingebracht werden, gibt einen Verfahrensschritt an, mit dem das im Oberbegriff genannte, dort durch das Applikationsverfahren - Siebdrucken - beschriebene Befüllen der Prägebereiche mit Elastomermaterial diesem Verfahrensschritt nachfolgend, nämlich im Verlauf des Aushärtvorgangs, Profile eingebracht werden sollen. Auch hierzu gilt, dass das vorgenannte kennzeichnende Verfahrensmerkmal nicht zu einem körperlich-strukturellen Merkmal der beanspruchten Zylinderkopfdichtung selbst beiträgt, da an der fertigen Dichtung nicht erkannt werden kann, wann (und wie) die Profile in das Elastomermaterial eingebracht wurden.

Abgesehen davon liegt bei der mit den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs 1 zu beschreibenden Zylinderkopfdichtung zwischen Bedrucken der Trägerplatte mit Elastomermaterial und dem Einbau der Dichtung üblicherweise der Aushärtvorgang.

Das auf die tatsächlich greifbare körperliche Ausbildung und um das auf eine zeitliche Einordnung gerichtete Verfahrensmerkmal reduzierte zweite kenn-

zeichnende Merkmal gibt lediglich an, dass in das Elastomermaterial der Trägerplatte Profile eingebracht werden sollen.

Dass es im Zusammenhang mit dem in einen Prägebereich einer Zylinderkopfträgerplatte eingebrachten Elastomermaterial auf die Ausbildung z. B. eines bestimmten (Querschnitt-) Profils im Material in Abstimmung mit dem Prägequerschnitt ankommt, um eine hinreichende Dichtungsqualität einzustellen, geht bereits aus der D1 hervor. Wie die Fig. 2 dieser Druckschrift zeigt und in Abs. [0033] und [0034] dargelegt wird, ist durch eine gezielte Profileinbringung auf Oberseite und Unterseite der Trägerplatte in das Elastomermaterial das gewünschte Dichtergebnis zu erlangen.

Somit gelangt der Fachmann bei Kenntnis des Gegenstandes der D1 ohne erfinderisch tätig werden zu müssen zur Zylinderkopfdichtung nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, da darin neben den Oberbegriffsmerkmalen auch noch zumindest die beiden auf die körperliche Ausgestaltung gerichteten Kennzeichenmerkmale erkennbar sind.

Da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, führt dieser Antrag nicht zum Erfolg.

### 3.2 Zum Hilfsantrag 1

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 1 ist gegenüber dem des Hauptantrages in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass nach dem Wortlaut des ersten kennzeichnenden Merkmals der jeweilige brennraumseitige Funktionsbereich der Zylinderkopfdichtung aus einem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material, nämlich - ausschließlich aus einem - Federstahl, hergestellt ist, während die Nennung von Federstahl als Material für den brennraumseitigen Funktionsbereich im Patentanspruch 1 des Hauptantrags lediglich als fakultatives Merkmal einzuordnen ist.

Die Offenbarung dieses Zusatzmerkmals ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 12.

Der zuständige Fachmann wird ausgehend von der Lehre der D1, die für eine Zylinderkopfdichtung eine Trägerplatte aus einer Leichtmetalllegierung benennt und darüber hinaus nach Fig. 6 einen sog. Feuerring 56 offenbart, den der Fachmann, wie vorstehend im Zusammenhang mit dem Hauptantrag dargelegt, so deutet, dass der Ring als brennraumseitiger Funktionsbereich der Zylinderkopfdichtung aus einem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material hergestellt ist, eine Materialwahl für diesen Ring treffen.

Die D1 zeigt in den Figuren 7 und 8 ein Beispiel dafür, dass im brennraumseitigen Funktionsbereich einer Zylinderkopfdichtung elastisch wirkende Stahllagen (Abs. [0045] ... three sheets of elastic metal plate) zielführend eingesetzt werden, während die Streitpatentschrift noch darüber hinaus geht, und in Abs. [0018] angibt, im brennraumseitigen Funktionsbereich der Zylinderkopfdichtung bei dem von dem Material der Trägerplatte abweichenden Material beispielsweise Stahl, insbesondere Federstahl, vorzusehen, was der herkömmlichen Weise entspräche. Es spricht tatsächlich nichts dagegen, sondern eher dafür, bei der Materialwahl für den brennraumseitigen Funktionsbereich, sei es für einen Ring wie in der D1 in Fig. 6 oder für eine mehrlagige Anordnung wie in Fig. 7 bzw. 8 der D1 dargestellt, auf ein bewährtes, herkömmliches Material wie Federstahl zurückzugreifen. Zumindest ist bei dieser Auswahl keinerlei erfinderische Tätigkeit erforderlich, wenn ein herkömmliches Material zur Lösung eines im Brennraumbereich stets und bei allen Zylinderkopfdichtungen unabhängig von den Materialien für den Motorblock und Zylinderkopf wiederkehrenden (Dichtungs-) Problems vorgesehen wird.

Da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, führt dieser Antrag nicht zum Erfolg.

### 3.3 Zum Hilfsantrag 2

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 2 ist gegenüber dem des Hauptantrags in zulässiger Weise weiter darauf beschränkt, dass

die Profile (14, 15) rippenartig mit dreieckigem Querschnitt ausgebildet sind.

Die Offenbarung des Zusatzmerkmals ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 5. Inhaltlich ist das Zusatzmerkmal erkennbar auf die Ausbildung einer bzw. mehreren exakten Dichtlinie(n), die jeweils eine Linienpressung gegenüber einer Kontaktfläche zulässt bzw. zulassen, gerichtet.

Wie bereits im Zusammenhang mit dem Hauptantrag erläutert, ergibt sich aus der D1 der Hinweis darauf, das Profil des Elastomermaterials an der Oberseite wie an der Unterseite der Trägerplatte sorgfältig auszugestalten. Der zuständige Fachmann wird, wenn die aus der D1 bekannte Ausgestaltung des Elastomerdichtprofils mit der eher zur Flächenpressung neigenden gerundeten Kontaktfläche keine zufriedenstellenden Dichtergebnisse liefert, auf andere vorteilhaftere Formen übergehen und eine höhere effektive Presscharakteristik anstreben. Die in der Streitpatentschrift in den Abs. [0002] und [0013] im Zusammenhang mit dem Stand der Technik gewürdigte US 6 530 575 B2 (D4) aus dem Firmenverbund der Patentinhaberin zeigt eine Dichtung für die Anwendung im Motorenbereich eines Automobils (Sp. 1, Absatz 1), deren vorteilhafte Dichtwirkung in Zusammenhang mit der Anordnung von rippenartigen Elastomerprofilen mit dreieckigem Querschnitt auf einer metallischen Trägerplatte beruht (s. Ansprüche 1 und 6). Die Anordnung von rippenartigen und mit dreieckigem Querschnitt versehenen Elastomerprofilen statt, wie aus der D1 bekannt, Profilen mit rundem Querschnitt im Kontaktbereich zur Gegendichtfläche erfordert vom zuständigen Fachmann keinerlei erfinderische Tätigkeit, da auf dem Gebiet der Verbren-

nungsmotoraggregate beide Querschnittsprofile jeweils anwendungsorientiert vorgesehen werden.

Damit beruht auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Nach Abs. [0013] der Streitpatentschrift kommt beim Gegenstand der Streitpatentschrift das aus der D4 bekannte LEM-Verfahren zum Einsatz, was belegt, dass auch die vorstehend genannten Verfahrensmerkmale in den Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 aus der D4 bereits bekannt sind.

#### 3.4 Zu den Unteransprüchen

Dass in den Patentansprüchen 2 bis 15 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 bzw. in den Patentansprüchen 2 bis 14 nach Hilfsantrag 2 noch Merkmale von patentbegründender Bedeutung enthalten sind, hat die Patentinhaberin nicht geltend gemacht und ist für den Senat auch nicht erkennbar.

Frühauf

Schwarz

Hilber

Schlenk

Hu