



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 23/10

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
10. Juli 2012

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 10 2008 005 216**

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Juli 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) Uwe Ausfelder

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 43 vom 17. Juni 2010 aufgehoben und das Patent 10 2008 005 216 widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 17. Juni 2010 hat die Patentabteilung 43 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 10 2008 005 216 betreffend ein

"Verfahren zum Betreiben eines Gasbrenners"

aufrechterhalten.

Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Der geltende Patentanspruch 1, der schon dem angefochtenen Beschluss der Patentabteilung zugrunde lag, lautet:

1. Verfahren zum Betreiben eines Gasbrenners, wobei dem Gasbrenner ein Gas-Verbrennungsluft-Gemisch zur Verbrennung im Gasbrenner zugeführt wird, und wobei mit Hilfe eines einen Ionisationsstrom bereitstellenden Ionisationssensors vorzugsweise eine Flamme des Gasbrenners überwacht wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass in definierten Intervallen ein Messwert des Ionisationsstroms erfasst und gespeichert wird, wobei jeweils über eine definierte Anzahl von aufeinanderfolgenden Messungen eine Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der aufeinanderfolgenden Messungen ermittelt wird, wobei dann, wenn die Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der aufeinanderfolgenden Messungen größer als ein Grenzwert ist, auf eine instabile Verbrennung im Gasbrenner geschlossen wird, und wobei dann, wenn die Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der aufeinanderfolgenden Messungen kleiner als ein Grenzwert ist, auf eine stabile Verbrennung im Gasbrenner geschlossen wird.

An diesen schließt sich der Unteranspruch 2 an.

Im Verfahren sind u. a. folgende Entgegenhaltungen:

D1 DE 102 58 187 B4

D6 DE 1 299 314 A

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag, den Beschluss der Patentabteilung 43 des DPMA vom 17. Juni 2010 aufzuheben und das Patent 10 2008 005 216 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin beantragt,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen.

Wegen Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten und wegen des Wortlauts des Unteranspruchs wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat auch Erfolg.

1.) Der Anspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1M1 Verfahren zum Betreiben eines Gasbrenners,
- 1M2 wobei dem Gasbrenner ein Gas-Verbrennungsluft-Gemisch zur Verbrennung im Gasbrenner zugeführt wird, und
- 1M3 wobei mit Hilfe eines einen Ionisationsstrom bereitstellenden Ionisationssensors vorzugsweise eine Flamme des Gasbrenners überwacht wird,
- 1M4 **dadurch gekennzeichnet**, dass in definierten Intervallen ein Messwert des Ionisationsstroms erfasst und gespeichert wird,
- 1M5 wobei jeweils über eine definierte Anzahl von aufeinanderfolgenden Messungen eine Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der aufeinanderfolgenden Messungen ermittelt wird,
- 1M6 wobei dann, wenn die Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der

aufeinanderfolgenden Messungen größer als ein Grenzwert ist, auf eine instabile Verbrennung im Gasbrenner geschlossen wird,  
1M7 und wobei dann, wenn die Differenz zwischen dem Minimalwert des Ionisationsstroms und dem Maximalwert des Ionisationsstroms der aufeinanderfolgenden Messungen kleiner als ein Grenzwert ist, auf eine stabile Verbrennung im Gasbrenner geschlossen wird.

2.) Als Fachmann ist ein auf dem Gebiet der Verbrennungstechnik tätiger berufserfahrener Techniker mit fachüblichen Kenntnissen auf dem Gebiet der Steuer- und Regelungstechnik sowie der digitalen Messtechnik angesprochen.

3.) Nicht beigetreten werden kann dem Vortrag der Beschwerdeführerin, wonach

a) es dem Gegenstand des Streitpatents gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 PatG an technischem Charakter fehle, da hier lediglich eine reine Wiedergabe von Informationen vorläge sowie

b) das Verfahren nach Anspruch 1 im Sinne von § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG „nicht ausreichend beschrieben (sei), da die Angabe ‚größer als ein Grenzwert‘ auch mithilfe des Ausführungsbeispiels (‚oberhalb des definierten Grenzwerts‘) keine Lehre zum technischen Handeln“ gebe:

Hinsichtlich a) gibt das Streitpatent als zu lösendes Problem und damit als zu lösende Aufgabe in dortigem Absatz 8 an, ohne teure Verbrennungssensoren zu ermitteln, ob im Gasbrenner eine stabile oder instabile Verbrennung vorliege. Zum Stand der Technik ist in der Streitpatentschrift, dortiger Absatz 2 auch angegeben, dass solche Informationen für die weitere Regelung des Gasbrenners verwendet werden, entweder ganz allgemein (siehe Abs. 7, letzter Satz: „wobei auf Basis des Ionisationsstroms der Betrieb des Gasbrenners geregelt wird“) oder konkret (Abs. 2, letzter Satz), z. B. um zu gewährleisten, „dass dann, wenn sich trotz Zuführen eines Gas-Verbrennungsluft-Gemischs zum Gasbrenner im Gasbrenner

keine Flamme ausbildet, das weitere Zuführen des Gas-Verbrennungsluft-Gemischs zum Gasbrenner unterbunden werden kann.“ Der weiter angegebene Stand der Technik gibt hierfür als zusätzliche Kriterien (neben „keine Flamme“) auch instabile Verbrennung an. Damit wird auch das konkrete technische Problem gelöst. Somit liegt eindeutig eine technische Lehre vor. Die Erfindung besitzt damit technischen Charakter im Sinne des § 1 Absatz 1 PatG und ist nicht - wie von der Einsprechenden angeführt - eine reine Wiedergabe von Informationen.

Hinsichtlich b) ist zu berücksichtigen, dass es nicht sinnvoll wäre, einen konkreten Grenzwert in der Beschreibung oder gar im Anspruch festzulegen, da dieser von vielen Faktoren abhängt, zum Beispiel von verwendeter Messapparatur (Eigenwiderstand), ggf. angelegter Spannung, Gasmassenstrom, Gaszusammensetzung, Verbrennungsluftverhältnis, Anordnung und Geometrie (Größe und Form) der Elektrode, Größe der Flamme, Geometrie des Brenners usw. Zudem muss der Fachmann auch selbst festlegen, ab wann für ihn die Flamme stabil oder instabil brennt. Ein konkreter Wert im Streitpatent wäre daher ohne Nutzen. Der Fachmann liest von sich aus mit, dass er diese Werte in Abhängigkeit seiner anzufindenden Randbedingungen und der weiteren Auslegung im Rahmen seiner fachüblichen Fähigkeiten selbst festlegen muss. Somit liegt trotz fehlendem konkretem Grenzwert eine Lehre zum technischen Handeln vor, mithin offenbart das Patent die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

4.) Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 – mag er auch neu sein - beruht aber nicht auf erfinderischer Tätigkeit:

Aus der nächstkommenden Entgegenhaltung **D1 (DE 102 58 187 B4)** gehen, von der Patentinhaberin unbestritten, folgende Merkmale hervor, nämlich ein

(1M1:) Verfahren zum Betreiben eines Gasbrenners (siehe D1, Anspruch 6: Flammenionisationsstrom wird gemessen und ausgewertet und bei Erreichen eines vorgebbaren Grenzwerts wird die Störabschaltung durchgeführt),

(1M2:) wobei dem Gasbrenner ein Gas-Verbrennungsluft-Gemisch zur Verbrennung im Gasbrenner zugeführt wird (s. D1, Absatz 2, Z. 7),

(1M3:) wobei mit Hilfe eines einen Ionisationsstrom bereitstellenden Ionisationssensors vorzugsweise eine Flamme des Gasbrenners überwacht wird (s. D1, Absatz 13: Überwachen und Erkennen eines Betriebszustands bei Brennwertheizgeräten, wobei ein Flammenionisationsstrom mittels einer Elektrode im Flammenbereich des Brennwertgeräts erfasst wird).

Aber auch die folgenden Merkmale 1M4 bis 1M7 gehen aus der D1 hervor, die den Fachmann anspricht, den Ionisationsstrom entsprechend dieser Merkmale zu messen und auszuwerten:

Das aus D1 hervorgehende Verfahren (s. D1, Abs. 15/16 i. V. m. Anspruch 1) beruht wie das vom angegriffenen Patent beanspruchte Verfahren auf der Erkenntnis, dass aus der Schwankungsbreite des gemessenen Flammenionisationsstroms - also „der zeitlichen Veränderung des Ionisationsstroms“, s. Abs. 14 der Streitpatentschrift -, auf Verbrennungsschwingungen als unerwünschte Betriebszustände, folglich also auf eine instabile Verbrennung (s. auch D1, Abs. 14, 15, 16 sowie insb. Abs. 35 in Verbindung mit Fig. 1) geschlossen werden kann. Für diese instabile Verbrennung ist eine größere Schwankungsbreite des auch bei stabiler Verbrennung schwankenden Flammenionisationsstroms charakteristisch (vgl. auch D1, Fig. 1 mit dortiger im ersten Drittel der Abszisse zunehmender Schwankungsbreite).

So wird gem. D1, Abs. 19 das Überschreiten eines festlegbaren Schwellwertes oder eines damit gleichbedeutenden Grenzwertes (s. D1, Anspruch 6) als Kriterium für eine Regelreaktion, hier für eine Störabschaltung, verwendet. Zur

Ermittlung des Sollwerts wird dieser „während eines optimalen Verbrennungsprozesses“ gemessen (D1, Abs. 19). Eine Überschreitung eines festlegbaren Grenzwertes stellt eine nicht optimale Verbrennung, also eine instabile Verbrennung dar.

Zum Anmeldezeitpunkt der D1, also im Jahr 2002 ist dabei nicht mehr von einer analogen, sondern von einer digitalen Messung, Speicherung und Weiterverarbeitung auszugehen, u. a. auch, weil in D1, Abs. 21 die zeitliche Änderung des Flammenionisationsstroms „gemessen u n d a u f g e z e i c h n e t“ wird. Insbesondere die Messwertaufzeichnung ist wirtschaftlich bei einem hier vorliegenden Gasbrenner nur digital (und nicht analog) möglich.

Digitale Messung aber bedeutet für den Fachmann, wie es auch der insoweit das allgemeine Fachwissen belegenden **D6 (DE 1 299 314 A)**, Sp. 1, Z. 10 bis 14 ganz allgemein zum Thema der hierfür erforderlichen Analog-Digital-Umsetzung zu entnehmen ist, dass es – wie vorliegend - „für die weitere Verarbeitung der Messgrößen als Geber von Regelgrößen oder Informationen „unumgänglich“ ist, „analoge Messwerte in Zählwerte, d. h., das stufenartige Quantisieren einer Messgröße, (umzusetzen)“. Dazu wird u. a. gem. D6, Sp. 1, Z. 60 bis 68 „die Messwertkurve der gemessenen Größe (Anm.: im vorliegenden Fall also der Ionisationsstrom) in kurzen Zeitabständen periodisch unterbrochen, so dass Impulszüge I entstehen ...“. Siehe hierzu auch D6, Fig. 1.

Dies bedeutet, dass der Fachmann gem. D6 - wie auch im obigen Merkmal 1M4 - und typisch für eine digitale Messung, in definierten Intervallen (D6, Anspruch 1, „periodisch abgetastete Analogfunktion einer Messgröße“) Messwerte des Ionisationsstroms erfasst. Die D1 gibt (siehe auch oben) in Abs. 21 im Rahmen dieser Messung ebenfalls wie beim Merkmal **1M4** an, dass die zeitliche Änderung des Flammenionisationsstroms gemessen u n d aufgezeichnet wird.

Gemäß einer Ausführungsform der Vorrichtung nach D1, Abs. 24, Z. 2 f. sowie Abs. 25, Z. 2 f. und auch Anspruch 4 wird dabei u. a. „eine Amplitude des



Flammenionisationsstroms“ für den Vergleich mit dem Grenzwert gemessen (s. Anspruch 6). Gem. D1, Anspruch 6 i. V. m. Anspruch 4 bewirkt dabei ein Erreichen eines Amplitudengrenzwertes eine Störabschaltung. Somit ist der D1 unmittelbar zu entnehmen, dass die Grenzwertüber- oder -unterschreitung der Ionisationsstromamplitude festlegt, ob ein unerwünschter oder erwünschter Betriebszustand, mithin eine instabile oder stabile Verbrennung vorliegt (**Merkmale 1M6 und 1M7 des Streitpatents**). Gem. D1, Abs. 35, Z. 1 bis 9 (i. V. m. Fig. 1) ist nämlich die Amplitude der Flammenionisationsschwingung beim optimalen Verbrennungsprozess gering. Im unerwünschten Betriebszustand dagegen ist die Amplitudenerhöhung größer.

Zur Ermittlung der nach D1 benötigten Amplituden werden allerdings ebenfalls zwingend - identisch wie beim Merkmal **1M5** des Streitpatents - die Min-Max-Werte der im Verlauf schwankenden Messgröße benötigt, die sich aus der Folge einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgender Momentanwerte der digitalen Messung, also der Impulszüge, ergeben. Diese Momentanwerte müssen im Übrigen als Einzelwerte und damit als Impulszüge den Ionisationsstrom zumindest so genau abbilden, um letztlich mit ausreichender Genauigkeit die auch dort maßgebliche Amplitude bestimmen zu können und in Folge - nach einem Vergleich mit einem Grenzwert - die weiteren Schlussfolgerungen (Bestimmung stabile/instabile Verbrennung wie gem. Merkmale **1M6** und **1M7**) und letztlich Maßnahmen (Störabschaltung) hinsichtlich des Verbrennungsprozesses treffen zu können. Nichts Anderes gilt für das hier beanspruchte Verfahren. Sind hierbei die Zeitabstände der Impulszüge, also die Zeitabstände zwischen den gemessenen Momentanwerten, länger - konkret: die Abtastfrequenz geringer als gem. Shannonschen Abtasttheorem -, ergeben die Min-Max-Werte einer bestimmten Anzahl an Momentanwerten zwar nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit hinreichend genau aus den Messwerten zu bestimmende Amplitude. Jedoch ist nach dem Verständnis des Fachmanns insoweit die Anzahl der erforderlichen Einzelmessungen (Merkmal **1M5**) immer angepasst an das vordefinierte Messintervall (Merkmal **1M4**) festzulegen, um die Lehre der D1 wie des Streitpatents auszuführen.

Somit ergibt

- a) die als Stand der Technik nach D1 geforderte - und wie nach D6 ausgeführte - Messung und Speicherung der Messwerte (**1M4**)
- b) zur dortigen Ermittlung der Amplituden (**1M5**) eines gemessenen Ionisationsstroms und
- a) der auch beim bekannten Verfahren gemäß D1 vorgesehene Vergleich der Amplitude mit einem Grenzwert (**1M6, 1M7**), um auf einen gewünschten oder ungewünschten Verbrennungszustand, also auf eine stabile oder instabile Verbrennung zu schließen,

genau den Gegenstand wie nach Anspruch 1 des Streitpatents, dessen Merkmale im Oberbegriff ebenfalls aus der D1 hervorgehen.

Der Unteranspruch 2 fällt mit dem Anspruch 1.

Schneider

Bayer

Baumgart

Ausfelder

Me