

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ X ] An Vorsitzende
- (D) [ - ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 10. Februar 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1771/08 - 3402

**Anmeldenummer:** 98810744.7

**Veröffentlichungsnummer:** 898158

**IPC:** G01J5/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Gasturbine mit einem optischen Hochtemperatur-Pyrometer

**Patentinhaber:**

Alstom Technology Ltd

**Einsprechender:**

Siemens Aktiengesellschaft

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ 1973 Art. 54(1), 56, 100(b)

EPÜ Art. 104(1)

**Schlagwort:**

Ausführbarkeit (ja)

Neuheit und erfinderische Tätigkeit (ja)

Kostenverteilung (nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0243/96



Beschwerde-Aktenzeichen: T 1771/08 - 3402

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3402**  
**vom 10. Februar 2011**

**Beschwerdeführer** Siemens Aktiengesellschaft  
(Einsprechender ) Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)

**Vertreter:** Siegler, Frank  
Patentanwalt  
Siemens AG  
Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)

**Beschwerdegegner** Alstom Technology Ltd  
(Patentinhaber ) Brown Boveri Strasse 7  
5400 Baden (CH)

**Vertreter:** Rösler, Uwe  
Rösler Patentanwaltskanzlei  
Landsberger Strasse 480a  
81241 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 15. Juli 2008  
zur Post gegeben wurde und mit der der  
Einspruch gegen das europäische Patent Nr.  
0898158 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** A. G. Klein  
**Mitglieder:** F. J. Narganes-Quijano  
B. Müller

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) richtet ihre Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0898158 (Anmeldenummer 98810744.7) zurückzuweisen.

Mit dem Einspruch der Beschwerdeführerin war das Patent in vollem Umfang mit der Begründung angegriffen worden, dass sein Gegenstand weder neu sei noch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe (Artikel 100(a) i.V.m. Artikeln 52(1), 54 und 56 EPÜ 1973) und dass die Offenbarung der Erfindung gemäß den erteilten abhängigen Ansprüchen 4 und 7 nicht ausreichend sei (Artikel 100(b) EPÜ 1973).

- II. In der angefochtenen Entscheidung vertrat die Einspruchsabteilung die Auffassung, dass der Gegenstand des Streitpatents sowohl neu als auch erfinderisch sei und dass die Offenbarung der Erfindung gemäß den erteilten abhängigen Ansprüchen 4 und 7 ausreichend sei.

- III. Die folgenden Druckschriften wurden von den Beteiligten während des erstinstanzlichen Verfahrens herangezogen und im Beschwerdeverfahren wieder aufgegriffen:

D5: Englische Zusammenfassung der Patentschrift  
JP-A-61200437, erschienen in "Patent  
Abstracts of Japan"

D6: EP-A-0515172

D7: US-A-3623368

D8: US-A-4770544.

Mit der Beschwerdebeurteilung wurden folgende Dokumente eingereicht:

D5' : JP-A-61200437, deren Zusammenfassung D5 ist  
D5'': Englische Übersetzung der Druckschrift D5'.

IV. Die Beteiligten wurden mit der Ladung vom 16. Juli 2010 zur mündlichen Verhandlung am 17. November 2010 geladen.

Mit Schreiben vom 30. September 2010 beantragte die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin), den festgesetzten Termin für die mündliche Verhandlung zu verschieben.

Der anberaumte Termin zur mündlichen Verhandlung wurde daraufhin auf den 10. Februar 2011 verlegt.

V. Am 10. Februar 2011 wurde mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent im vollen Umfang zu widerrufen, und hilfsweise eine Verteilung der Kosten.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und den Antrag auf Kostenverteilung zurückzuweisen.

Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung von der Kammer verkündet.

VI. Der Wortlaut des unabhängigen Patentanspruchs 1 und des abhängigen Anspruchs 4 in der erteilten Fassung lautet wie folgt:

" 1. Gasturbine, insbesondere geeignet zur Erzeugung elektrischer Energie, mit einem Hochtemperatur-Pyrometer (20) zur Temperaturmessung in der Gasturbine, wobei das Hochtemperatur-Pyrometer (20) eine lichtleitende Messsonde (21) zur Erfassung und Übertragung von Wärmestrahlung zu einem Detektor (32) aufweist und der Detektor (32) mit einer Messelektronik (33) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Messsonde (21) eine optische Hochtemperaturfaser (24) mit einem hochtemperaturfesten mikrooptischen Sensorkopf (22) umfasst und die Hochtemperaturfaser (24) und der Sensorkopf (22) eine hochtemperaturfeste, biegsame Ummantelung (25, 26, 27, 28) aufweisen, dass der mikrooptische Sensorkopf (22) eine Empfangsfläche zur Erfassung von Wärmestrahlung eines beabstandeten Messobjekts aufweist, dass der mikrooptische Sensorkopf (22) und die Hochtemperaturfaser (24) aus einem für einen den gewünschten Spektralbereich transparenten Material bestehen, dass die Messsonde (21) in einem Hochtemperaturbereich im Innenraum der Gasturbine zur Erfassung der Wärmestrahlung thermisch hoch belasteter Bauteile (35, 49, 34, 48, 44), von Temperaturen der Gehäuseumgebung oder von Gastemperaturen derart angeordnet ist, dass eine Leitschaufel (34, 48) vorzugsweise der ersten oder zweiten Reihe eine Bohrung (41) aufweist, in der die Messsonde (21) sitzt, dass die Hochtemperaturfaser (24) mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft und dass die Gasturbine ein Führungsrohr (43) zur Aufnahme der Messsonde (21) und/oder einer Verlängerungsfaser (31) umfasst."

" 4. Gasturbine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Hochtemperatur-Pyrometer (20) auch während des Betriebs der Gasturbine auswechselbar ist."

Die abhängigen Ansprüche 2, 3 und 5 bis 8 richten sich auf bevorzugte Ausführungsformen der im Patentanspruch 1 definierten Gasturbine und die Patentansprüche 9 und 10 richten sich auf ein Verfahren zur Überwachung einer Gasturbine, die gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgestaltet ist.

VII. Die Beschwerdeführerin stützte ihre Anträge auf folgende Argumente:

Die Patentschrift beschreibt nicht, wie der in dem abhängigen Anspruch 4 definierte Austauschvorgang des Pyrometers in der Figur 4 oder 5 durchzuführen ist. Die Absätze [0039] und [0040] der Patentschrift verweisen an keiner Stelle auf einen Austauschvorgang während des Betriebs, in dem Bauteile, die einige 100° C heiß sind, entfernt werden müssen, um Zugang zu der Turbinenschaufel zu erlangen. Außerdem strömt während des Betriebs ein Kühlmittel durch die Kühlkanäle, so dass beim Auswechseln des Pyrometers die Zuströmung des Kühlmittels blockiert werden müsste. Dies ist in den Absätzen [0039] und [0040] nicht näher erläutert, da diese sich auf den Ersteinbau bzw. auf die Auswechslung im kalten Zustand beziehen. Das Führungsrohr alleine erlaubt zwar den Zugang durch den Schaufelfuß, aber nicht den Zugang von dem Turbinengehäuse zum Schaufelfuß.

Die japanische Druckschrift D5' war bereits aufgrund ihrer Zusammenfassung D5 bekannt, und es ist gerechtfertigt, auch die Übersetzung D5'' der Druckschrift heranzuziehen (Entscheidung T 243/96).

Die Figur der Entgegenhaltung D5 bzw. Figur 1, 13 und 16 der Druckschrift D5' offenbaren eine Gasturbine mit

einem Kanal und einer optischen Faser, die eine Ummantelung aufweist. Im Anspruch 1 wird über die Form und Effizienz des Kühlkanals nichts angegeben, und der Begriff "Kühlkanal" wird im Streitpatent nicht näher erläutert, so dass er lediglich als ein Kanal auszulegen ist, der zur Kühlung geeignet ist. Hinsichtlich anderer Merkmale, wie z.B. der Ausgestaltung der Faser und der Ummantelung als eine Hochtemperaturfaser und als eine biegsame Ummantelung, bleibt der Patentanspruch 1 auch vage und unspezifisch.

Der nächstliegende Stand der Technik wird von der Druckschrift D7 dargestellt. Der Sichtkanal der Turbine nach dieser Druckschrift ist auch als Kühlkanal zu betrachten. Sowohl der Sichtkanal der Druckschrift D7 als auch der Kühlkanal gemäß dem Streitpatent sind "L"-förmig ausgebildet, so dass sich keine Unterschiede bei der Verwendung als Kühlkanal ergeben. Ohne die optischen Elemente ist bei dem Sichtkanal der Druckschrift D7 ebenfalls ein durchgehender Kanal - wie beim Streitpatent - vorhanden, der sich als Kühlkanal eignen würde. Der Kanal definiert sich nicht durch das, was in dem Kanal ist. Der Begriff "Kühlkanal" muss als ein Kanal ausgelegt werden, der zur Kühlung einer Turbinenschaufel geeignet ist, wenn die gesamte Optik nicht in dem Kanal vorhanden ist. Darüber hinaus ist der Kanal auch bei dem Streitpatent durch Vorrichtungselemente blockiert, insbesondere durch die Dichtung und die Faser, so dass auch hier durch den Kanal kein Kühlmittel strömen kann (Figur 4 und 5).

Die Merkmale, wonach die Faser eine Hochtemperaturfaser mit einer hochtemperaturfesten, biegsamen Ummantelung ist, sind als neu gegenüber der Druckschrift D7 anzusehen. Die Begriffe "hochtemperaturfest" und "biegsam" sind allerdings im Anspruch 1 nicht näher

erläutert und sind entsprechend weit auszulegen; auch der Begriff "Mikrooptik" ist im Anspruch 1 nicht einschränkend. Im Streitpatent wird bereits beschrieben, dass optische Elemente, wie sie in der Druckschrift D7 verwendet werden, den Belastungen nicht Stand halten können, so dass sich hier die Motivation ergibt, die Optik zu verbessern. Um den hohen Temperaturen und den starken mechanischen Beanspruchungen gerecht zu werden, würde der Fachmann eine optische Faser gemäß der Druckschrift D5, D6 oder D8 verwenden.

Die wegen der Verlegung des ersten Termins erforderlichlich gewordene Wiederholung der Vorbereitungen für die mündliche Verhandlung verursachte zusätzliche Kosten. Mit der Zustimmung zur Verlegung der mündlichen Verhandlung wurde nicht auf eine Kostenverteilung verzichtet. Darüber hinaus wurde der Antrag auf Verlegung von der Beschwerdegegnerin nicht ausreichend begründet.

VIII. Die Beschwerdegegnerin stützte ihre Anträge auf folgende Argumente:

Der Gegenstand des abhängigen Anspruchs 4 ist in einer Form offenbart, die es dem Fachmann ermöglicht, diesen nachzuarbeiten. Das Auswechseln des Pyrometers findet unter Druck statt, aber alle Vorkehrungen, die ein Fachmann dazu treffen muss, werden in den Absätzen [0039] und [0040] der Patentschrift offenbart. Insbesondere wird ein Austausch des Hochtemperatur-Pyrometers während des Betriebs der Gasturbine durch die beschriebenen druckdichten Durchführungen ermöglicht. In der Figur 4 ist die Bohrung in der Nähe von Kühlkanälen, durch welche Kühlmittel im Inneren der Turbine ausströmt, und aufgrund des Überdrucks werden

keine Heißgase entgegen der Strömung aus den Kühlkanälen austreten.

Ein Nachreichen der Übersetzung D5'' der gesamten japanischen Druckschrift D5' im Beschwerdeverfahren ist als verspätet anzusehen. Außerdem sind D5' und D5'' *prima facie* nicht relevant, und auf die Übersetzung D5'' wurde in der Beschwerdebegründung kein Bezug genommen. Die Dokumente D5' und D5'' sind daher in das Verfahren nicht zuzulassen.

Die Entgegenhaltung D5 offenbart keinen Kühlkanal, und ebensowenig eine Reihe von beanspruchten Merkmalen (eine Gasturbine, ein Hochtemperatur-Pyrometer, eine Hochtemperaturfaser und ein Sensorkopf mit hochtemperaturfester, biegsamer Ummantelung, ein Führungsrohr, usw.).

In der Druckschrift D7 sind sowohl ein Sichtkanal als auch ein Kühlkanal bereits vorhanden, und in dem Sichtkanal ist kein Kühlmittel einsetzbar. Der Begriff "Kühlkanal" stellt ein klares technisches Merkmal dar, das für den Fachmann eindeutig verständlich ist, zumal dieser Begriff im Zusammenhang mit dem technischen Gebiet der Gasturbinen zu bewerten ist. Insbesondere stellt die Kühlung von mit Heißgas beaufschlagten Anlagenkomponenten in Gasturbinen einen zentralen Entwicklungsschwerpunkt dar, im Rahmen dessen das Vorsehen von Kühlkanälen als unabdingbarer Bestandteil anzusehen ist. Ein auf dem Gebiet der Gasturbinentechnik beschlagener Ingenieur versteht unter dem Begriff "Kühlkanal" ein klar umrissenes technisches Merkmal, dessen Aufgabe es ist, thermische Energie von einem thermisch belasteten Ort gezielt abzuführen. Eine Gleichsetzung des in der Druckschrift D7 erläuterten optischen Kanals mit dem Begriff

"Kühlkanal" gemäß der Patentschrift ist fachlich nicht gerechtfertigt. Außerdem gibt der vorliegende Stand der Technik keinen Hinweis darauf, die Kanäle zu modifizieren.

Eine Kombination der Druckschriften D7 mit D6 oder D8 ist nicht zielführend, u. a. weil die Druckschrift D8 keine Faser, sondern ein Saphir-Rohr mit einem Schwarzkörperstrahler offenbart und der in der Druckschrift D6 beschriebene Temperatursensor mit einem Schwarzkörperstrahler als wärmestrahlungsempfindliche Sensoroberfläche versehen ist.

Die Beschwerdeführerin war mit der Verlegung des Termins der mündlichen Verhandlung einverstanden.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Ausführbarkeit der Erfindung - Abhängiger Anspruch 4*

In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung ausgeführt, dass sowohl der abhängige Anspruch 4 als auch der abhängige Anspruch 7 den Erfordernissen des Artikels 100(b) EPÜ 1973 genügen, und während des Beschwerdeverfahrens hat die Beschwerdeführerin geltend gemacht, dass entgegen der Auffassung der Einspruchsabteilung die Offenbarung der Erfindung gemäß dem erteilten abhängigen Anspruch 4 nicht ausreichend im Sinne von Artikel 100(b) EPÜ 1973 ist.

Der abhängige Anspruch 4 richtet sich auf eine bevorzugte Ausführungsform der im Patentanspruch 1 definierten Gasturbine, wonach "das Hochtemperatur-Pyrometer auch während des Betriebs der Gasturbine auswechselbar ist", und der Einwand unzureichender Offenbarung wurde von der Beschwerdeführerin im Bezug auf die Ausführbarkeit des Auswechselns des Pyrometers während des Betriebs der Gasturbine erhoben, insbesondere im Hinblick auf die hohen Temperaturen und den hohen Druck sowie die Unzugänglichkeit der Turbine während des Betriebs.

Wie von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht, beinhalten die Absätze [0039] und [0040] der Patentschrift allerdings eine detaillierte Beschreibung eines Pyrometeraufbaus, der es ermöglicht, das Pyrometer nicht nur im kalten Zustand sondern auch während des Betriebs der Turbine auszuwechseln. So wird im Absatz [0039] ein Führungsrohr zur Aufnahme der Messsonde beschrieben, und im selben Absatz wird auf eine Dichtung zwischen dem Führungsrohr und der Schutzkapillare der Messsonde hingewiesen und auch angegeben, dass sich mit dem Führungsrohr bzw. seiner Fortsetzung zur Aufnahme der Faser und mit druckdichten Durchführungen verschiedene Gasturbinenwandungen unterschiedlichen Druckniveaus einfach durchdringen lassen, und dass die Messsonde aufgrund ihrer Flexibilität und Stabilität in das gebogene Führungsrohr problemlos hineinschiebbar ist. Dem Fachmann wird hierdurch eine Einrichtung zur Aufnahme der Messsonde in der Turbine offenbart, die nicht nur die mechanische Auswechselbarkeit des Pyrometers während des Betriebs der Turbine gewährleistet, sondern auch eine Linderung der von der Beschwerdeführerin angesprochenen Problematik der Unzugänglichkeit der

Turbinenkomponenten während des Betriebs der Turbine ermöglicht.

Der Beschwerdeführerin ist zuzustimmen, dass während des Betriebs der Gasturbine erschwerende Umstände herrschen und dass die beanspruchte Auswechslung des Pyrometers bei hohen Temperaturen und unter hohem Druck stattfinden soll. Nach Auffassung der Kammer erkennt der Fachmann jedoch unmittelbar die damit einhergehenden Probleme und ist aufgrund seines Fachwissens und unter Berücksichtigung der Offenbarung der Patentschrift in der Lage, die geeigneten Maßnahmen zu ergreifen, um ein Auswechseln des Pyrometers während des Betriebs der Turbine ohne besonderen technischen Aufwand zu gewährleisten. So hat die Beschwerdeführerin auf die oben erwähnten, im Absatz [0039] der Patentschrift offenbarten druckdichten Durchführungen und Dichtungen der Führungsrohr-Einrichtung hingewiesen und auch geltend gemacht, dass beim Kühlsystem der Gasturbine ein Überdruck des Kühlmittels den Druck im Inneren der Turbine entgegenwirkt und damit eine Ausströmung von Heißgasen - insbesondere durch die Schaufel-Kühlkanäle 39 an der Hinterkante der Leitschaufel (Figur 4 der Patentschrift) - verhindert. Das Streitpatent offenbart daher ausreichende technische Mittel, die es dem Fachmann ermöglichen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein eventuelles Ausströmen von Heißgasen bzw. Kühlmittel beim Auswechseln des Pyrometers während des Betriebs der Turbine ohne unzumutbaren Aufwand unter Kontrolle zu halten.

Die Kammer kann daher in den Ausführungen der Beschwerdeführerin keinen ausreichenden Grund erkennen, der die Ausführbarkeit der im Anspruch 4 definierten

Erfindung im Sinne von Artikel 100 (b) EPÜ in Frage stellen könnte.

3. *Zulässigkeit der Dokumente D5' und D5''*

- 3.1 Während des erstinstanzlichen Verfahrens wurde auf die englische Zusammenfassung D5 der japanischen Druckschrift JP-A-61200437 verwiesen, und mit der Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin die entsprechende japanische Druckschrift (D5') und eine englische Übersetzung (D5'') hiervon vorgelegt.

Die Beschwerdegegnerin hat geltend gemacht, dass die Einreichung der englischen Übersetzung D5'' der gesamten japanischen Druckschrift D5' im Beschwerdeverfahren als verspätet anzusehen ist und dass D5' und D5'' *prima facie* nicht relevant sind, und hat beantragt, die Dokumente D5' und D5'' nicht in das Verfahren zuzulassen.

- 3.2 Dokument D5 zeigt eine Zusammenfassung der japanischen Patentanmeldung D5' sowie eine Figur, die der Figur 16 der Druckschrift D5' entspricht. In der Entscheidung befand die Einspruchsabteilung, dass entgegen den Ausführungen der Beschwerdeführerin Dokument D5 nicht neuheitsschädlich gegenüber dem Patentanspruch 1 ist, und die Beschwerdeführerin hat während des Beschwerdeverfahrens auf Figur 16 und daneben auch auf Figuren 1 und 13 der Druckschrift D5' verwiesen. Die mit der Beschwerdebegründung eingereichte Druckschrift D5' bezieht sich daher unmittelbar auf die Beschwerdesache, insbesondere auf die Frage der in der angefochtenen Entscheidung bejahten Neuheit gegenüber dem Dokument D5, und wurde als Reaktion auf die in der angefochtenen Entscheidung angeführten Gründe eingereicht, d. h. zur Widerlegung der Richtigkeit

dieser Gründe und als Verstärkung der bisherigen Argumentation der Beschwerdeführerin. Außerdem stellte die Berücksichtigung der Figuren der Druckschrift D5' keine unzumutbare Belastung der Beschwerdegegnerin dar. Aus diesen Gründen und weil die Druckschrift D5' für die Beurteilung der Neuheit von Bedeutung sein kann, ist die Kammer der Ansicht, dass die Druckschrift D5' zu berücksichtigen ist.

Die Druckschrift D5' wurde daher in das Verfahren zugelassen (Artikel 114(2) EPÜ 1973 i.V.m. Artikel 12(4) VerFOBK).

- 3.3 Was die von der Beschwerdeführerin beantragte Zulassung der Übersetzung D5'' der japanischen Druckschrift D5' angeht, stimmt die Kammer den Ausführungen der Beschwerdeführerin darin zu, dass die Übersetzung einer japanischen Offenbarung herangezogen werden kann, insbesondere - wie in der von der Beschwerdeführerin genannten Entscheidung T 243/96 (Nr. 3.1 der Entscheidungsgründe) ausgeführt - wenn die vorhandene Zusammenfassung der Offenbarung unzureichend oder ihre Auslegung umstritten ist. Im vorliegenden Fall hat die Beschwerdeführerin jedoch während des gesamten Beschwerdeverfahrens weder erläutert, inwieweit die Übersetzung D5'' im Hinblick auf die mit der vorliegenden Beschwerde aufgeworfenen Fragen eine Rolle spielen könnte, noch auf den Inhalt der Übersetzung in irgendeiner Weise Bezug genommen, und während der mündlichen Verhandlung hat sie auch ausgeführt, dass es bei der Druckschrift D5' mehr um die Figuren als um den Inhalt der Übersetzung D5'' geht.

Unter diesen Umständen kann die Übersetzung D5'', auf deren Inhalt während des Beschwerdeverfahrens keinerlei

Bezug genommen wurde, außer Betracht gelassen und die formelle Frage der Zulassung offen gelassen werden.

4. *Anspruch 1 - Neuheit*

- 4.1 In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung die Auffassung vertreten, dass die Druckschriften D5 und D7 jeweils eine Turbine mit einer Bohrung offenbaren, in der eine optische Faser angeordnet ist, aber dass die jeweilige Bohrung keinen Kühlkanal im Sinne der beanspruchten Erfindung darstellt. Die Einspruchsabteilung kam zu dem Schluss, dass das Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach "die Hochtemperaturfaser mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft", das einzige Merkmal ist, das den beanspruchten Gegenstand von den Turbinen gemäß den Druckschriften D5 und D7 unterscheidet.

Während des Beschwerdeverfahrens hat die Beschwerdeführerin die Auffassung der Einspruchsabteilung in Bezug auf Neuheit der beanspruchten Erfindung gegenüber der Offenbarung der Druckschrift D5 bestritten und die Ansicht vertreten, dass die Bohrung, in der die optische Faser der Druckschrift D5 angeordnet ist, auch als Kühlkanal zu betrachten ist. Die Beschwerdegegnerin hat diese Ansicht bestritten und auch geltend gemacht, dass in der Druckschrift D5 über eine Reihe von beanspruchten Merkmalen nichts ausgesagt wird (Punkt VIII oben, vierter Absatz).

- 4.2 Der Patentanspruch 1 ist auf eine Gasturbine gerichtet, die u. a. hochtemperaturfeste, in einem Hochtemperaturbereich im Innenraum der Gasturbine angeordnete Elemente aufweist (siehe auch Spalte 17, Zeilen 22 und 23, 30 bis 35 und 42 bis 47 der

Patentschrift). Die beanspruchte Gasturbine weist somit thermisch hoch belastete Bauteile auf, und auch wenn der Begriff "Kühlkanal" in dem beanspruchten Merkmal, wonach "die Hochtemperaturfaser mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft", mangels spezifischer Angaben im Anspruch 1 - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - nicht eng auszulegen ist, wird er allerdings von der Kammer als zweckgebundener Sachbegriff in dem technischen Kontext des beanspruchten Gegenstands zumindest als ein Kanal ausgelegt, der aufgrund seiner Form und Anordnung in der Lage ist, thermisch belastete Bauteile der Turbine zumindest zu einem gewissen Grad effektiv zu kühlen.

Die Zusammenfassung D5 und die Figuren 1, 13 und 16 der Entgegenhaltung D5' offenbaren die Messung der Temperatur des Rotors einer Turbine mittels einer optischen Faser, die in einer Bohrung in einer der Leitschaufeln der Turbine angeordnet ist. Die Form der in Figur 13 und 16 dargestellten Bohrung scheint eng an den geradlinigen Verlauf der optischen Faser angepasst, und auch wenn eine gewisse Kühlung der benachbarten Bauteile der Turbine durch die Bohrung nicht auszuschließen ist, kann nach Auffassung der Kammer eine solche Bohrung nicht als Kühlkanal im Sinne des Patents betrachtet werden, weil weder die Form noch die Anordnung der in Figur 13 und 16 dargestellten Bohrung den Schluss zulässt, dass durch die Bohrung eine nennenswerte effektive Kühlung von Bauteilen der Turbine erreicht werden kann.

Da außer der Zusammenfassung D5 und den Figuren 1, 13 und 16 der entsprechenden japanischen Druckschrift D5' kein anderer Teil der Entgegenhaltungen D5 und D5' - und auch nicht der Übersetzung D5'' (Punkt 3.3 oben) - von der Beschwerdeführerin zur Stützung ihrer

Argumentation herangezogen wurde, kommt die Kammer zu dem Schluss, dass die Bohrung der Turbine gemäß der Entgegenhaltung D5 bzw. D5', in der die optische Faser angeordnet ist, keinen Kühlkanal im Sinne des beanspruchten Gegenstands darstellt. Bereits aus diesem Grund ist das Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach "die Hochtemperaturfaser mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft", durch die Entgegenhaltung D5 bzw. D5' nicht vorweggenommen.

Somit kann dahingestellt bleiben, ob - wie von der Beschwerdegegnerin entgegen der Auffassung der Einspruchsabteilung geltend gemacht (Nr. 4.1 oben) - weitere Merkmale des beanspruchten Gegenstands in der Entgegenhaltung D5 bzw. D5' nicht offenbart sind.

- 4.3 Im Übrigen wurde die Feststellung der Einspruchsabteilung, wonach der Gegenstand des Patentanspruchs 1 neu gegenüber der Druckschrift D7 ist, von der Beschwerdeführerin nicht in Frage gestellt.
- 4.4 Aus dem Vorstehenden folgt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 neu gegenüber den von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Entgegenhaltungen ist.
5. *Anspruch 1 - Erfinderische Tätigkeit*
- 5.1 Die Einspruchsabteilung hat die erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf die beanspruchte Gasturbine gegenüber der Druckschrift D7 als nächstliegendem Stand der Technik damit begründet, dass das Merkmal, wonach "die Hochtemperaturfaser mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft", das einzige Unterscheidungsmerkmal ist (Nr. 4.1 oben) und dass es

nicht naheliegend ist, die in der Druckschrift D7 offenbarte Turbine dahingehend abzuändern, dass zumindest ein Teil der Messsonde in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft.

Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen geltend gemacht, dass die beanspruchte Gasturbine ausgehend von der Druckschrift D7 als nächstliegendem Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, weil der Sichtkanal der Turbine der Druckschrift D7 einen Kühlkanal im Sinne der Erfindung darstellt und daher lediglich noch die Merkmale bezüglich der Faser als neu zu betrachten sind, aber unter Berücksichtigung der aus den Druckschriften D5, D6 und D8 bekannten Lehre nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

- 5.2 Die Druckschrift D7 offenbart eine Turbine, die u. a. ein Pyrometer zur Messung der Temperatur im Inneren der Turbine aufweist (Zusammenfassung). Das Pyrometer besteht aus verschiedenen Elementen (u.a. Linsensystem 19 und 22, Faser 23 und Detektor 25), die in einem Sichtkanal, der in einer der Leitschaufeln der Turbine verläuft (Kanal-Abschnitte 16, 17 und 18 in Figur 2), angeordnet sind (Spalte 2, Zeile 51 *et seq.*). Die Leitschaufel ist auch mit einem Kühlkanal (Kanal-Abschnitte 24, 26, 27) versehen, und in Figur 2 und 3 sind der Kühlkanal und der Sichtkanal als zwei teilweise parallel und aneinander angrenzend, aber sich nicht kreuzend verlaufende Kanäle dargestellt, so dass durch den angrenzenden Kühlkanal bereits eine Kühlung der in dem verschlossenen Sichtkanal angeordneten optischen Elemente des Pyrometers erreicht wird (Figur 2 und Spalte 2, Zeile 51 *et seq.*). Der Sichtkanal und der Kühlkanal werden daher als zwei voneinander getrennte Kanäle offenbart, die jeweils eine

spezifische, unterschiedliche technische Funktion erfüllen, und den Ausführungen der Beschwerdeführerin, wonach der Sichtkanal der Turbine der Druckschrift D7 auch als Kühlkanal zu betrachten ist, kann die Kammer in Anbetracht der technischen Merkmale des speziell als optischer Sichtkanal ausgebildeten Kanals nicht zustimmen. Darüber hinaus wird in der Druckschrift D7 an keiner Stelle offenbart oder nahegelegt, den Sichtkanal zu ändern oder für andere Zwecke zu verwenden, so dass nur eine unzulässige *ex-post-facto* Betrachtung der Offenbarung der Druckschrift D7 den Fachmann dazu führen würde, das Pyrometer bzw. den Sichtkanal derart umzugestalten, dass der Sichtkanal als zusätzlicher Kühlkanal genutzt werden könnte.

Aus den vorstehenden Ausführungen folgt, dass die Turbine gemäß der Druckschrift D7 zwar einen Kühlkanal sowie ein in einem Sichtkanal angeordnetes Pyrometer aufweist, dass aber der Sichtkanal keinen Kühlkanal darstellt und dass kein Element des Pyrometers in einem Kühlkanal im Sinne der beanspruchten Erfindung verläuft. Das beanspruchte Merkmal, wonach die Hochtemperaturfaser des Pyrometers mindestens teilweise in einem Kühlkanal der Gasturbine verläuft, wird daher durch die Druckschrift D7 nicht offenbart und auch nicht nahegelegt.

Dieses Unterscheidungsmerkmal wird auch durch die übrigen, von der Beschwerdeführerin herangezogenen Entgegenhaltungen nicht nahegelegt. Insbesondere offenbart die Entgegenhaltung D5 bzw. D5' - wie in Punkt 4.2 oben bereits ausgeführt - keine Turbine mit einem Kühlkanal im Sinne des Patents, und was die Druckschriften D6 und D8 anbelangt, so wurden diese von der Beschwerdeführerin während des Beschwerdeverfahrens nur im Hinblick auf andere beanspruchte Merkmale

herangezogen (Nr. VII oben, vorletzter Absatz). Außerdem ist die technische Wirkung, die sich aus diesem Unterscheidungsmerkmal ergibt, nämlich - wie von der Einspruchsabteilung ausgeführt - die Faser mit möglichst geringem konstruktiven Aufwand durch die Turbine zu führen bzw. - wie in Absatz [0040] der Patentschrift ausgeführt - eine die Lebensdauer des Pyrometers erhöhende Kühlung der Hochtemperaturfaser ohne Zusatzaufwand zu erreichen, in dem vorhandenen Stand der Technik weder erwähnt noch angedeutet.

Die Kammer gelangt daher zu dem Schluss, dass die Gasturbine nach dem Patentanspruch 1 auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973), und zwar unabhängig davon, ob die Merkmale des Anspruchs 1 bezüglich der strukturellen Komponenten der Hochtemperaturfaser bereits durch die Druckschrift D7 offenbart oder zumindest durch den Stand der Technik nahegelegt werden (Nr. VIII oben, vorletzter Absatz und Punkt 5.1, zweiter Absatz).

6. *Ansprüche 2 bis 10*

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 betreffen besondere Ausführungsformen der Gasturbine nach dem Patentanspruch 1, und die Ansprüche 9 und 10 sind auf ein Verfahren zur Überwachung einer Gasturbine gerichtet, die gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgestaltet ist. Der Gegenstand der Ansprüche 2 bis 10 ist daher ebenfalls neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7. Aus dem Vorstehenden folgt, dass die geltend gemachten Einspruchgründe der Aufrechterhaltung des Patents im Umfang der erteilten Ansprüche nicht entgegenstehen (Artikel 101 (2) EPÜ).

8. *Kostenverteilung*

8.1 Der Vertreter der Beschwerdeführerin, Herr K., hat hilfsweise für den Fall der Zurückweisung der Beschwerde eine Verteilung der Kosten zu Gunsten der Beschwerdeführerin beantragt, und zwar in Höhe von 8 Stundensätzen für einen zusätzlichen Vorbereitungstag. Wegen der Verlegung der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer habe er sich nämlich zweimal auf diese vorbereiten müssen. Nach seiner Auffassung hätte die Verhandlung nicht verlegt werden dürfen. Denn die laut letztem Absatz der Mitteilung des Vizepräsidenten der Generaldirektion 3 des EPA vom 16. Juli 2007 über mündliche Verhandlungen vor den Beschwerdekammern des EPA (ABl. EPA 2007, Sonderausgabe Nr. 3, 115, Nr. 2.3) erforderliche Begründung, warum kein anderer Vertreter seiner Kanzlei den Termin wahrnehmen können, habe im Antrag der Beschwerdegegnerin auf Terminsverlegung gefehlt. Auf den Hinweis des Vorsitzenden, der Vertreter habe der Verlegung der Verhandlung in einer telefonischen Rücksprache mit der Geschäftsstelle zugestimmt und gleichzeitig ausgeführt, er warte auf eine baldige Ladung mit Ersatztermin, bejahte der Vertreter, dass er gesagt habe, er "würde" einer Verlegung zustimmen. Damit habe er aber nicht auf eine Erstattung der durch die Verlegung verursachten Kosten verzichtet.

8.2 Gemäß Artikel 104 (1) EPÜ trägt im Einspruchsverfahren jeder Beteiligte die ihm erwachsenen Kosten selbst, soweit nicht, wenn "dies der Billigkeit entspricht", eine andere Verteilung der Kosten angeordnet wird. Artikel 104 (1) EPÜ 1973 ist insoweit inhaltsgleich.

Nach Auffassung der Kammer scheidet eine Kostenverteilung nach Artikel 104 (1) EPÜ (oder EPÜ 1973) mangels Billigkeit von vornherein aus, wenn der Vertreter der Beschwerdeführerin der Verlegung der Verhandlung vorbehaltlos zustimmt.

Die Zustimmung erfolgte hier vorbehaltlos. Denn mangels geeigneter Anhaltspunkte kann in der Äußerung des Vertreters der Beschwerdeführerin, er "würde" einer Verlegung zustimmen, kein stillschweigender Vorbehalt dahingehend erblickt werden, dass die Zustimmung nur bei Bestehen eines Anspruchs auf Kostenverteilung zugunsten der Beschwerdeführerin erfolge. Auf Einhaltung der Anforderungen für eine Terminsverlegung, die in der vorgenannten Mitteilung vom 16. Juli 2007 aufgestellt sind, kann sich die Beschwerdeführerin jedenfalls in einem solchen Fall nicht berufen.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die Beschwerde wird zurückgewiesen.
2. Der Antrag auf Kostenverteilung wird zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzender:

M. Kiehl

A. G. Klein