

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 31. Mai 2006**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0245/04 - 3.4.02

**Anmeldenummer:** 97914135.5

**Veröffentlichungsnummer:** 0885467

**IPC:** H01M 8/04

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Nutzung der in den Abgasen einer  
Niedertemperatur-Brennstoffzelle enthaltenen Enthalpie und  
Anlage zur Durchführung des Verfahrens

**Patentinhaber:**

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

**Einsprechender:**

Vaillant GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56, 114(2)

**Schlagwort:**

"Im Beschwerdeverfahren angeführte Dokumente - Zulässigkeit  
(nein: nicht relevant)"

"Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag: nein; Hilfsantrag: ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0245/04 - 3.4.02

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02  
vom 31. Mai 2006

**Beschwerdeführer:** Vaillant GmbH  
(Einsprechender) Berghauser Strasse 40  
D-42859 Remscheid (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
(Patentinhaber) Wittelsbacherplatz 2  
D-80333 München (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0885467 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 15. Dezember 2003.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** A. G. Klein  
**Mitglieder:** F. J. Narganes-Quijano  
M. J. Vogel

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) richtet ihre Beschwerde gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der unter Berücksichtigung der von der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) im Einspruchsverfahren vorgenommenen Änderungen das europäische Patent Nr. 0 885 467 (Anmeldungsnummer 97 914 135.5) gemäß einem Hilfsantrag - und unter Abweisung aller vorangehenden Anträge - aufrechterhalten worden ist.

Mit dem Einspruch war das Streitpatent in vollem Umfang im Hinblick auf die Einspruchsgründe nach Artikel 100 a) und 100 b) EPÜ angegriffen worden, insbesondere wegen mangelnder Neuheit bzw. mangelnder erfinderischer Tätigkeit und wegen unzureichender Offenbarung der Erfindung nach dem erteilten Patentanspruch 1 sowie wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit der Erfindung nach dem erteilten unabhängigen Patentanspruch 2.

II. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass die Erfindung gemäß dem nach Streichung des erteilten Patentanspruchs 1 verbleibenden Patentanspruch 2, entsprechend umnummeriert als Patentanspruch 1, den Erfordernissen des EPÜ, insbesondere denen der Artikeln 52 (1) und 56 EPÜ, genügt. Bei ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung unter anderem folgende Dokumente in Betracht gezogen:

D2: WO-A-89 10010,

D3: "Beurteilung von Abgasanlagen bezüglich der Eisbildung", U. Langer; HLH, Band 46 (1995), Nr. 11, Seiten 562 bis 567 und

D5: Firmenschrift der Firma Schiedel, "Zeitgemäß die Architektur, umweltfreundlich das Heizsystem, zukunftsweisend die Abgasanlage: Schiedel Compact", Stand 3/95.

III. Mit der Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin die Dokumente D2, D3 und D5 wieder aufgegriffen, die zwei folgenden neuen Druckschriften eingereicht

D9: EP-A-0071967 und

D10: US-A-4120787

und ihren Einwand mangelnder erfinderischer Tätigkeit aufrechterhalten.

IV. Am 31. Mai 2006 wurde gemäß den entsprechenden Anträgen der Parteien mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag, hilfsweise auf der Grundlage des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag, beide überreicht in der mündlichen Verhandlung.

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

- V. Der einzige Anspruch gemäß dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin lautet wie folgt:

"Niedertemperatur-Brennstoffzellenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung, bei der das Abgas an einen Wärmetauscher (6), der einen Kondensator umfasst, angeschlossen ist, wobei Leitungen (9, 13) vorgesehen sind, um das zweite Abgas, also das Abgas, das aus dem Wärmetauscher (6) oder dem Kondensator austritt, teilweise oder ganz ins Innere eines zu versorgenden Hause zur weiteren Nutzung von Restwärme zu leiten."

Der einzige Anspruch gemäß dem Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

"Niedertemperatur-Brennstoffzellenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung, bei der das Abgas an einen Wärmetauscher (6), der einen Kondensator umfasst, angeschlossen ist, wobei Leitungen (9, 13) vorgesehen sind, um das zweite Abgas, also das Abgas, das aus dem Wärmetauscher (6) oder dem Kondensator austritt, teilweise oder ganz ins Innere eines zu versorgenden Hause zur weiteren Nutzung von Restwärme zu leiten, wobei das zweite Abgas über die Leitungen (9, 13) direkt in die Raumluft des zu versorgenden Hauses eingespeist wird und/oder wobei das zweite Abgas über die Leitungen (9, 13) in einen weiteren Wärmetauscher eingeleitet wird."

- VI. Die Beschwerdeführerin stützte ihren Antrag auf folgende Argumente:

Aus dem Dokument D2 sowie aus dem Dokument D9 bzw. D10 ist eine Niedertemperatur-Brennstoffzellenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung bekannt, bei der das Abgas in einen

Wärmetauscher oder Kondensator so eingeleitet wird, dass es im Wärmetauscher zur Kondensation kommt. In den Dokumenten ist nicht explizit beschrieben, wohin die wasserdampfhaltigen Abgase nach dem Austritt aus der Gesamtanlage gelangen. Brennstoffzellenanlagen werden aber meist nicht in der freien Umgebung aufgestellt, sondern vielmehr in Gebäuden oder Häusern installiert, wobei die Abgase vom Aufstellort in die Umgebung zwangsläufig abgeführt werden müssen. Außerdem weiß der Fachmann, dass es sinnvoll ist, Kondensationswärme durch wärmetechnische Anlagen zu nutzen (Druckschriften D3 und D5). Da in der Regel solche Anlagen nicht zwingend an einer Außenwand montiert sind, muss das Abgas zunächst durch die Abgasleitung ins Innere des zu versorgenden Hauses geleitet werden, wobei Wärme des Abgases auf das Haus zwangsläufig übertragen wird. Da die Leitung des zweiten Abgases ins Innere des zu versorgenden Hauses gemäß dem Hauptantrag bereits erfüllt ist, wenn das Abgas mittels einer Abgasleitung durch das Innere des Hauses geführt wird, beruht die Erfindung gemäß dem Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Außerdem dient jede Abgasleitung - solange sie nicht adiabatisch ist - oder ein Teil davon auch als Wärmetauscher. Daher beruht die zweite Alternative des Anspruchs gemäß dem Hilfsantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die erfinderische Tätigkeit einer direkten Einspeisung des Abgases in die Raumluft des Gebäudes gemäß der ersten Alternative des Hilfsantrags wird aber nicht bezweifelt.

VII. Zur Stützung ihres Antrags hat die Beschwerdegegnerin im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Die erfinderische Tätigkeit einer direkten Einspeisung des zweiten Abgases in die Raumluft eines Gebäudes wird von der Beschwerdeführerin nicht angezweifelt. Eine solche Einspeisung kann aber in äquivalenter Weise leitungsgebunden oder nichtleitungsgebunden erfolgen. Daher sind die Ausführungen der Beschwerdeführerin gegenstandslos.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Ausnutzung der in den Abgasen eines Niedertemperatur-Brennstoffzellenmoduls enthaltenen Enthalpie bzw. Kondensationsenergie zu optimieren. Diese Aufgabe wird durch zwei unterschiedliche aber gleichwertige alternative Maßnahmen gelöst, welche durch Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag gedeckt und im Anspruch 1 gemäß dem Hilfsantrag ausdrücklich beansprucht werden: das zweite Abgas wird über Leitungen (Leitung 13 in Fig. 1 und Leitung 9 in Fig. 2) in die Raumluft des Hauses eingespeist oder in einen weiteren Wärmetauscher eingeleitet. Brennstoffzellen werden primär nicht als Wärmequelle, sondern als Stromerzeuger benutzt. Die Druckschriften D3 und D5 betreffen aber nur Feuerstätten bzw. Schornsteine und erwähnen weder die Einspeisung von Abgasen in die Raumluft eines zu versorgenden Hauses noch die Einleitung von Abgasen in einen Wärmetauscher. Daher wird die Weiterverwertung des zweiten Abgases in Hausanlagen gemäß der Erfindung durch den Stand der Technik nicht nahegelegt. Insbesondere würde der Fachmann, der vom Gegenstand der Druckschrift D2 ausgeht, weder die Druckschrift D3 noch die Druckschrift D5

heranziehen, um zur Lösung der aufgestellten Aufgaben zu kommen.

Außerdem schließt die in den Ansprüchen angegebene Zweckbestimmung aus, dass das zweite Abgas - wie von der Beschwerdeführerin behauptet - nur durchgeleitet wird.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Zulässigkeit der Dokumente D9 und D10*

Wie bereits in der Mitteilung der Kammer zur Ladung der mündlichen Verhandlung ausgeführt wurde, sind die von der Beschwerdeführerin erst mit Einreichung der Beschwerdebegründung vorgelegten Entgegenhaltungen D9 und D10 nicht relevanter als die im Verfahren bereits berücksichtigten Entgegenhaltungen. Diese Auffassung der Kammer wurde von der Beschwerdeführerin nicht bestritten. Daher sieht die Kammer keinen Grund, die Druckschriften D9 und D10 zu berücksichtigen bzw. in das Verfahren einzuführen (Artikel 114 (2) EPÜ).

3. *Stand der Technik*

Die Druckschrift D2 offenbart eine Niedertemperatur-Brennstoffzellenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung, bei der das Abgas an einen Kondensator-Wärmetauscher angeschlossen ist (Abbildung, Zusammenfassung und Seite 2, Zeile 27 bis Seite 4, Zeile 6).

Die Druckschrift D3 betrifft Abgasanlagen, bei denen die Abgase eines Brennwertwärmeerzeugers mittels Abgasleitungen durch das Innere eines zu versorgenden Hauses geführt und aus dem Haus heraus geleitet werden (Bild 1, 4 und 5). Die Druckschrift D5 offenbart Abgasleitungen zur Ausleitung des Abgases einer Brennwertfeuerstätte aus einem Haus (Abbildungen und Seiten 2 und 3), wobei das Abgas durch das Innere des Hauses hindurch ins Freie geführt wird. Bei beiden Druckschriften wird Restwärme des Abgases mit relativ niedrigen Temperaturen auf das Haus übertragen (Druckschrift D3, Bild 1 und 4 und Druckschrift D5, Seite 2).

4. *Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit*

Es ist unbestritten, dass die Druckschrift D2 den am nächsten kommenden Stand der Technik wiedergibt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag unterscheidet sich von der Brennstoffzellenanlage nach der Druckschrift D2 (siehe Punkt 3) dadurch, dass Leitungen vorgesehen sind, um das zweite Abgas, d.h. das Abgas, das aus dem Wärmetauscher austritt, teilweise oder ganz ins Innere eines zu versorgenden Hauses zur weiteren Nutzung von Restwärme zu leiten.

Die durch die unterschiedlichen Merkmale gegenüber D2 erzielte Wirkung besteht offenbar in der Erhöhung bzw. Optimierung des Gesamtwirkungsgrades der Brennstoffzellenanlage durch die Nutzung der Restwärme (Enthalpie bzw. Kondensationsenergie) des zweiten Abgases (siehe Patentschrift, Spalte 1, Zeilen 20 bis 49).

Wie von der Beschwerdeführerin überzeugend dargelegt wurde, werden solche Brennstoffzellenanlagen meist nicht

in der freien Umgebung aufgestellt, sondern vielmehr in Gebäuden bzw. Häusern installiert, wobei die Abgase - oder ein Teil davon - vom Aufstellort durch eine Abgasleitung in die Umgebung abgeführt werden sollen bzw. müssen. Außerdem werden solche Anlagen in der Regel nicht zwingend an einer Außenwand montiert, so dass das Abgas zunächst durch die Abgasleitung ins Innere des zu versorgenden Hauses geleitet werden muss, wobei ein Teil der Restwärme des abgeleiteten zweiten Abgases auf das zu versorgende Haus zwangsläufig übertragen wird.

Außerdem weiß der Fachmann, der mit der oben angegebenen Aufgabe konfrontiert wird, dass es energetisch sinnvoll und vorteilhaft ist, in Abgasen verbliebene Restwärme beispielsweise zu Heizzwecken auszunutzen und dass es wärmetechnische Anlagen gibt (siehe z.B. Druckschriften D3 und D5), bei denen Abgase durch Abgasleitungen in bzw. durch das Innere eines zu versorgenden Hauses geleitet werden, bevor sie aus dem Haus herausgeleitet werden, wobei auch bei Abgasen mit relativ niedrigen Temperaturen ein Teil der Restwärme auf das Haus übertragen wird (Punkt 3 oben).

Daher ist die Kammer der Auffassung, dass die beanspruchten Maßnahmen ohne weiteres im Rahmen des von einem Fachmann voraussetzbaren Könnens liegen und somit naheliegend sind, insbesondere wenn der Gesamtwirkungsgrad der Brennstoffzellenanlage weiter gesteigert werden soll.

Der Beschwerdegegnerin ist zwar grundsätzlich zuzustimmen, dass die Druckschriften des Standes der Technik nicht auf die Einspeisung von Abgasen in die Raumluft des zu versorgenden Hauses bzw. auf die

Einleitung der Abgase in einen weiteren Wärmetauscher hinweisen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag beschränkt sich jedoch nicht auf solche Ausführungsformen, sondern schließt auch die oben erwähnte Ausführungsform ein, bei der das zweite Abgas lediglich durch Leitungen ins Innere des Hauses geleitet wird.

Der Anspruch gemäß dem Hauptantrag beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

## 5. *Hilfsantrag*

### 5.1 Änderungen

Der Gegenstand des einzigen Anspruchs gemäß dem Hilfsantrag ergibt sich aus dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 2 in der erteilten Fassung, wobei präzisiert worden ist, dass das zweite Abgas über die Leitungen direkt in die Raumluft des zu versorgenden Hauses eingespeist wird und/oder in einen weiteren Wärmetauscher eingeleitet wird, wie dies in der Beschreibung der Patentschrift (Spalte 3, Zeilen 27 bis 38, Spalte 5, Zeilen 24 bis 31 und Spalte 7, Zeilen 17 bis 23) und in den entsprechenden Teilen der ursprünglichen Beschreibung offenbart ist. Die Änderungen erfüllen somit die Bedingungen der Artikel 123 (2) und (3) EPÜ und auch die der Regel 57a EPÜ.

### 5.2 Ausführbarkeit

Der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ wurde im Einspruchsverfahren nur in Bezug auf die Erfindung gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 substantiiert (Punkt I

oben). Unter diesen Umständen und in Anbetracht der Tatsache, dass der einzige Anspruch gemäß dem Hilfsantrag dem Gegenstand des erteilten unabhängigen Anspruchs 2 (siehe Punkt 5.1 oben), nicht aber dem des erteilten Anspruchs 1 entspricht, ist der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ nicht mehr zu berücksichtigen. Außerdem hat die Kammer keine Bedenken hinsichtlich der Ausführbarkeit des Gegenstandes des geänderten Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag (Artikel 83 EPÜ).

### 5.3 Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag unterscheidet sich von der Brennstoffzellenanlage nach D2 nicht nur dadurch, dass Leitungen vorgesehen sind, um das zweite Abgas teilweise oder ganz ins Innere eines zu versorgenden Hauses zur weiteren Nutzung von Restwärme zu leiten, sondern auch dadurch, dass das zweite Abgas über die Leitungen direkt in die Raumluft des Hauses eingespeist und/oder in einen weiteren Wärmetauscher eingeleitet wird.

Die durch die zusätzlichen unterschiedlichen Merkmale gegenüber D2 erzielte Wirkung besteht auch in der Erhöhung bzw. Optimierung des Gesamtwirkungsgrades der Brennstoffzellenanlage (Punkt 4 oben).

Von der Beschwerdeführerin wurde nicht in Frage gestellt, dass die Einspeisung des zweiten Abgases direkt in die Raumluft des zu versorgenden Hauses gemäß der ersten Alternative des Anspruchs durch den Stand der Technik nicht nahegelegt wird.

Was die zweite beanspruchte Alternative anbelangt hat die Beschwerdeführerin geltend gemacht, dass die Abgasleitung selbst oder ein Teil davon - solange die Leitung nicht adiabatisch ist - als Wärmetauscher dient, so dass die zweite Alternative nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Eine solche Auslegung des beanspruchten Gegenstands lässt dennoch außer acht, dass bei der beanspruchten Brennstoffzellenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung das Abgas zuerst an einen Wärmetauscher angeschlossen ist und das aus dem Wärmetauscher ausgetretene (zweite) Abgas "in einen weiteren Wärmetauscher eingeleitet wird" (Hervorhebung durch die Kammer). Nach Auffassung der Kammer deutet dieses technische Zusammenspiel zwischen den beanspruchten Merkmalen klar darauf hin, dass der "weitere Wärmetauscher" vielmehr aus einer mit der Leitung verbundenen aber gesonderten Vorrichtung besteht, die speziell für die Wärmetausch-Funktion entwickelt wurde, und nicht lediglich aus einem Teil der Leitung, die die Übertragung eines Teils der Restwärme des abgeleiteten zweiten Abgases auf das Haus zulässt (Punkt 4 oben). Daher kann die Kammer der von der Beschwerdeführerin ohne Rücksicht auf den technischen Kontext des Anspruchs vorgenommenen Auslegung nicht folgen.

Außerdem hat die Beschwerdeführerin nichts darüber vorgetragen, ob sich aus dem Stand der Technik ein Hinweis darauf ergibt, einen weiteren Wärmetauscher zum Nutzbarmachen der Restwärme des zweiten Abgases einzusetzen.

Aufgrund der vorhergehenden Ausführungen und des herangezogenen Standes der Technik ist die Kammer der

Auffassung, dass die Beschwerdeführerin nicht überzeugend nachgewiesen hat, dass weder der Einsatz eines weiteren Wärmetauschers noch die Einspeisung des zweiten Abgases direkt in die Raumluft des zu versorgenden Hauses zum Nutzbarmachen der Restwärme des zweiten Abgases und damit zur Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades der Brennstoffzellenanlage aus dem Stand der Technik in naheliegender Weise zu entnehmen sind. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

6. Die Kammer kommt somit zu dem Schluss, dass die Patentschrift und die darin beschriebene Erfindung unter Berücksichtigung der vorgenommenen Änderungen gemäß dem Hilfsantrag die Erfordernisse des EPÜ erfüllt und dass das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten ist (Artikel 102 (3) EPÜ).

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage folgender Unterlagen:
  - Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
  - Beschreibung und Zeichnungen in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

A. G. Klein