

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 22. Januar 2002

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0238/99 - 3.2.3

**Anmeldenummer:** 93114883.7

**Veröffentlichungsnummer:** 0595009

**IPC:** F22B 37/00, F23J 15/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zum Betreiben einer Kraftwerksanlage sowie danach arbeitende Anlage

**Patentinhaber:**

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

**Einsprechender:**

ALSTOM POWER Boiler GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**

"Neuheit (bejaht)"

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0238/99 - 3.2.3

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3  
vom 22. Januar 2002

**Beschwerdeführer:** ALSTOM Power Boiler GmbH  
(Einsprechender) Augsburgener Straße 712  
D-70329 Stuttgart (DE)

**Vertreter:** -

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

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 28. Dezember 1998 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 595 009 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C. T. Wilson  
**Mitglieder:** J. B. F. Kollar  
M. K. S. Aúz Castro

## Sachverhalt und Anträge

I. Auf die am 15. September 1993 angemeldete Patentanmeldung Nr. 93 114 883.7 wurde am 10. Januar 1996 das europäische Patent Nr. 0 595 009 mit 8 Ansprüchen erteilt, dessen unabhängige Ansprüche 1 und 5 wie folgt lauten:

"1. Verfahren zum Betreiben einer Kraftwerksanlage mit einem fossil befeuerten Dampferzeuger (2), in dem die im Rauchgas (RG) aus der Feuerung (12) enthaltene Wärme zur Erzeugung von Dampf für eine Dampfturbine (10) genutzt und das heiße Rauchgas (RG) entstickt wird, wobei vorgewärmtes und unter hohem Druck stehendes Speisewasser verdampft wird, und wobei der dabei erzeugte Dampf vor Eintritt in die Dampfturbine (10) sowie nach Teilentspannung in der Dampfturbine überhitzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Speisewasser ausschließlich außerhalb des Dampferzeugers (2) vorgewärmt und das Rauchgas (RG) unmittelbar im Anschluß an dessen Wärmetausch mit dem teilentspannten Dampf entstickt wird."

5. Kraftwerksanlage mit einem fossil befeuerten Dampferzeuger (2), dessen Brennkammerwand (3) als Verdampferheizfläche (5) ausgebildet ist und eine Anzahl von miteinander gasdicht verbundenen und mit ihren Eintrittsenden mit einem Eintrittssammler (56) verbundenen Rohren (4) umfaßt, und der in Strömungsrichtung des Rauchgases (RG) vor einer DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung (15) einen Zwischenüberhitzer (8) aufweist, sowie mit einem eingangsseitig mit einer Dampfturbine (10) verbundenen Speisewasservorwärmer (52),

dadurch gekennzeichnet, daß der Speisewasservorwärmer (52) außerhalb des Dampferzeugers (2) angeordnet und ausgangsseitig über eine Speisewasserleitung (54) direkt mit dem Eintrittssammler (56) verbunden ist, und daß der Zwischenüberhitzer (8) direkt vor der DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung (15) angeordnet ist."

II. In einem gegen die Patenterteilung eingelegten Einspruch wurde der Widerruf des Patents beantragt, weil ihm die Patentfähigkeit fehle (Artikel 52 (1) in Verbindung mit den Artikeln 54 und 56 EPÜ). Der Einspruch war auf Entgegenhaltungen 1 bis 16 gestützt, von denen zuletzt nur die folgenden eine Rolle spielten:

E1: EP-A-0 054 601,

E2: "NO<sub>x</sub>-Entfernung aus Rauchgasen nach dem Prinzip der selektiven katalytischen Reduktion (SCR)"  
Chemie-Technik, 15. Jahrgang (1986), Nr. 2,

E3: "300 MW-Spitzenkraftanlage des GKM", Energie,  
Jahrgang 28, Nr. 3, März 1976, Obering  
R. Richter, Mannheim und

E4: Betriebserfahrungen bei mehr als 1000 Starts der  
300MW Spitzenkraftanlage des GKM, Richter, R.  
et al, Vortrag bei der VGB-Fachtagung  
"Dampfkessel und Dampfkesselbetrieb 1980",  
17.10.80 Essen und 07.11.80 München.

III. Mit der am 28. Dezember 1998 zur Post gegebenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung festgestellt, daß die im Einspruchsverfahren genannten Entgegenhaltungen der Aufrechterhaltung des Streitpatents in erteilter Form nicht entgegenstünden.

IV. Gegen vorgenannte Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) am 2. März 1999 Beschwerde eingelegt und am 4. März 1999 die vorgeschriebene Beschwerdegebühr entrichtet. Die schriftliche Begründung der Beschwerde ist am 26. April 1999 eingegangen.

Zusätzlich zu den in Punkt II. vorgetragenen Entgegenhaltungen führt die Beschwerdeführerin weitere Entgegenhaltungen E17 bis E20 in das Verfahren zusammen mit der Beschwerdebegründung ein und erhebt, gestützt auf die

E17: "Gas- und Dampfturbinenkombination:  
brennstoffsparend und schadstoffarm" aus Siemens  
Power Journal 1/92, Seiten 5 bis 12,

einen Neuheitseinwand bzw. einen Einwand mangelnder erfinderischer Tätigkeit gegen die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 des Streitpatents.

Nach vorbereitender Mitteilung der Kammer kam die Beschwerdeführerin auf eine nach Ablauf der Einspruchsfrist im Einspruchsverfahren geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung zurück und führte hierzu folgende Beweismittel in das Verfahren ein:

E21: Schreiben des Grosskraftwerkes Mannheim vom  
20. Dezember 2001,

E22: Abnahmeprotokoll Nr. M 1327 vom 20. Juli 1993,

E23: Vorläufige Betriebsübernahme vom 2. Juni 1993.

V. Es wurde am 22. Januar 2002 vor der Kammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Die zur Stützung ihrer jeweiligen Anträge vorgebrachten Argumente der Parteien können im wesentlichen wie folgt zusammengefaßt werden:

a) Beschwerdeführerin:

Nicht die im einleitenden Teil der Beschreibung der Streitpatentschrift gewürdigte Entgegenhaltung E1, sondern die Entgegenhaltung E17 bilde den nächstliegenden Stand der Technik. E1 befaße sich nämlich mit einer Kraftwerksanlage, bei der die Speisewasserleitung zusätzlich zu zwei vorgeschalteten Hochdruck-Vorwärmern noch einen innerhalb des Dampferzeugers angeordneten Economizer beinhalte, nicht jedoch damit, wie der Speisewasser-Kreislauf angeordnet sei, um ein günstiges Temperaturverhalten für die Entstickung des Rauchgases zu gewährleisten. In E17 sei in einer Variante gemäß Bild 8 gezeigt, wie die Dampfturbine den Dampf parallel von einem kohlebefeuernden Kessel und vom Abhitzekessel einer Gasturbine erhalte, wobei der Abhitzekessel so ausgelegt werden könne, daß er den Bedarf an Dampf ergänze und außerdem das gesamte Kondensat und/oder Speisewasser oder einen Teil davon vorwärme - vgl. Seite 10, mittlere und rechte Spalte sowie Seite 12, rechte Spalte, letzte Zeilen der E17. Diese Entgegenhaltung zeige, mit Ausnahme der jeweils letzten Kennzeichen, alle Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 5. Aus Bild 11 der E3 bzw. Bild 2 der

E4 sei bekannt, Speisewasser ausschließlich außerhalb des Dampferzeugers vorzuwärmen, wobei das Rauchgas unmittelbar im Anschluß an dessen Wärmetausch mit teilentspanntem Dampf den Kessel verlasse. Dem Fachmann sei auch bekannt, daß, um die Erfordernisse bezüglich NO<sub>x</sub>-Emissionen zu erfüllen, eine Entstickung des Rauchgases erforderlich sei, und daß diese Entstickung naturgemäß nach dem Kessel vor dem Luftvorwärmer stattfinde, d. h. für Kessel 16 oder 17 der E4 bzw. E3 unmittelbar im Anschluß an dessen Wärmetausch mit teilentspanntem Dampf. Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 5 seien deshalb durch die Kombination der Lehren der Entgegenhaltungen E17 und E4 bzw. der Lehre gemäß E3 unter Berücksichtigung des allgemeinen Fachwissens nahegelegt.

Die als offenkundige Vorbenutzung geltendgemachte Nachrüstung der Kessel 16 und 17 des Großkraftwerks Mannheim (GKM) mit einer DeNO<sub>x</sub>-Anlage diene nur als ein paralleler Beweis zu E17. Die Dokumente E21 bis E23 wiesen nach, daß der geplante Einbau der Entstickungsanlage der Öffentlichkeit zugänglich geworden sei.

b) Beschwerdegegnerin:

Sie tritt dem Vorbringen der Beschwerdeführerin in allen Punkten entgegen und vertritt insbesondere die Auffassung, daß es sich beim vorbenutzten Stand der Technik gemäß E21 bis E23 um eine erst nach dem Prioritätszeitpunkt öffentlich zugängliche Anlage handle, so daß diese Beweismittel nicht ins Verfahren zuzulassen seien, dies um so mehr, als die Beschwerdeführerin, sich bis kurz vor der mündlichen

Verhandlung nur auf schriftlichen Stand der Technik gestützt und die von der ersten Instanz zu der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung getroffene Entscheidung nicht angegriffen habe.

In E17 fehle jeglicher Hinweis darauf, daß die DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung in Strömungsrichtung des Rauchgases betrachtet unmittelbar nach einer Zwischenüberhitzer-Heizfläche angeordnet sei und daß ein Eintrittssammler für die Verdampferrohre des Kessels vorgesehen sei. Aus Entgegnung E3 gehe klar hervor, daß keine Speisewasservorwärmung im Sinne des Anspruchs 1 und keine DeNO<sub>x</sub>-Anlage vorhanden seien. Bei der Anlage nach E4 sei das Problem einer Rauchgasentstickung überhaupt nicht angedacht.

Der Gegenstand des angegriffenen Patents sei neu und beruhe auf erfinderischer Tätigkeit.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Berücksichtigung der Dokumente E21 bis E23*

Laut Beschwerdeführerin sollen die Dokumente E21 bis E23 nachweisen, daß der geplante Einbau einer Entstickungsanlage beim Großkraftwerk Mannheim (GKM) der Öffentlichkeit zugänglich geworden ist.

Die Kammer stellt fest, daß es diesen Dokumenten nicht zu entnehmen ist, ob zum Prioritätstag des angefochtenen Patents, d. h. zum 30. September 1992, der Einbau der Anlage im GKM bereits erfolgt war. Dokument E22 gibt



lediglich an, daß DeNO<sub>x</sub>-Haus-Block 5/6 im November bis Dezember 1992 in Betrieb genommen wurde. Nach Dokument E23 fand eine vorläufige Übernahme der Rauchentstickungsanlage am 31. Mai 1993 statt und Dokument E21 bestätigt die oben erwähnten Angaben der E22 und E23. Dies bedeutet, daß nach wie vor die öffentliche Zugänglichkeit der DeNO<sub>x</sub>-Anlage nicht bewiesen ist. Die verspätet eingeführten Dokumente E21 bis E23 werden daher mangels Relevanz nicht im Beschwerdeverfahren berücksichtigt (Artikel 114 (2) EPÜ).

### 3. *Neuheit*

Die Beschwerdeführerin hat bezüglich der Neuheit des Streitpatentgegenstandes ihre Argumente auf den Inhalt der Entgegnung E17 gestützt. Dieser Druckschrift ist aber nicht zu entnehmen, daß die DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung in Strömungsrichtung des Rauchgases betrachtet unmittelbar nach einer Zwischenüberhitzer-Heizfläche angeordnet ist.

Der Gegenstand des Streitpatents ist daher neu.

### 4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Laut Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift besteht beim Betreiben der gattungsgemäßen Kraftwerksanlagen das Problem darin, daß sich bei Laständerungen der Kraftwerksanlage auch die Temperatur des Rauchgases innerhalb des Dampferzeugers und damit auch im Bereich der Entstickungsanlage ändert, mit der Folge, daß bei verschiedenen Betriebszuständen, insbesondere im Teillastbereich, die Arbeitstemperatur der Entstickungsanlage von ca. 300 bis 350 °C unterschritten wird. Eine ausreichende Rauchgasreinigung ist dann nicht mehr möglich.

Um eine ausreichende Reinigung des Rauchgases auch dann zu gewährleisten, wenn die Rauchgastemperatur unter die Arbeitstemperatur der DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung absinkt, ist gemäß einer aus Druckschrift E2 bekannten Schaltung ein sogenannter ECO-Bypass vorgesehen. Über diesen Bypass wird ein vor dem Economizer entnommener Rauchgas-teilstrom dem Rauchgas hinter dem Economizer zugemischt. Somit wird die Rauchgastemperatur, z. B. bei Teillastbetrieb, im Bereich der Entstickungsanlage entsprechend erhöht. Mit dieser Maßnahme, die einen hohen technischen Aufwand erfordert, kann die Rauchgastemperatur für die Entstickungsanlage lediglich in der Nähe eines besonders günstigen Wertes gehalten werden.

- 4.2 Ausgehend vom bisherigen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die objektiv verbleibende Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betreiben einer Kraftwerksanlage sowie eine entsprechende Kraftwerksanlage derart auszubilden, daß unabhängig vom Lastzustand ein besonderes Temperaturverhalten für die Funktion der Entstickungsanlage gewährleistet ist. Dies soll mit möglichst geringem Aufwand ohne Einschränkung des Gesamtwirkungsgrads der Kraftwerksanlage erreicht werden.
- 4.3 Diese Aufgabe ist beim Verfahren und bei der Anlage gemäß den unabhängigen Ansprüchen 1 bzw. 5 durch deren Merkmale gelöst. Diese Merkmale - in Kombination miteinander - sind weder im vorliegenden Stand der Technik offenbart noch durch ihn angeregt. Es ist zu beachten, daß es - aufgrund der funktionellen Wechselwirkung dieser Kombination - unerheblich ist, ob diese Merkmale jeweils für sich bekannt sind.

4.4 Die Beschwerdeführerin stützt sich in ihrem Vorbringen gegen das Vorliegen der erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf den Patentgegenstand im wesentlichen auf die Entgegenhaltungen E17, E3 und E4 und führt aus, daß die Kombination der technischen Lehren dieser Druckschriften in naheliegender Weise den Fachmann zum Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 5 führe.

4.5 Dieser Auffassung der Beschwerdeführerinnen vermag die Kammer aus folgenden Gründen nicht folgen:

In E17 ist auf Seite 9 in Bild 8 ein Verbundblock mit Rauchgasreinigung (DeNO<sub>x</sub>) dargestellt. Die dargestellte Kraftwerksanlage umfaßt einen mit Kohle befeuerten und somit fossilbefeuerten Dampferzeuger, in dem die im Rauchgas aus der Feuerung enthaltene Wärme zur Erzeugung von Dampf für eine Dampfturbine genutzt und der heiße Rauch entstickt wird. Dabei wird unter hohem Druck stehendes Speisewasser verdampft und der erzeugte Dampf vor Eintritt in die Dampfturbine überhitzt.

Die in diesem Stand der Technik dargestellte Kraftwerksanlage erfüllt somit alle Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1. Auch die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 5 werden in E17 aufgezeigt, wenn auch teilweise nur implizit und unter zusätzlicher Berücksichtigung der in der Beschreibungseinleitung gewürdigten Druckschrift E1.

4.6 Die E17 selbst enthält keinerlei Hinweis darauf, daß die DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung in Strömungsrichtung des Rauchgases betrachtet unmittelbar nach einer Zwischenüberhitzer-Heizfläche angeordnet ist und der Fachmann hatte auch keinen Anlaß so zu verfahren. Er bekommt jedenfalls durch den von der Beschwerdeführerin zitierten Stand der

Technik nirgends eine Anregung dahingehend, daß die objektive Aufgabe durch Vorwärmen des Speisewassers ausschließlich außerhalb des Dampferzeugers gelöst werden kann. Die von der Beschwerdeführerin in diesem Zusammenhang genannte E4 beschreibt ein Verfahren zum Betreiben einer Kraftwerksanlage, bei dem das Rauchgas unmittelbar im Anschluß an dessen Wärmetausch mit dem teilentspannten Dampf den Kessel verläßt - vgl. Bild 2 "Schaltschema des Kessels 17". Weitere Einzelheiten dieses Verfahrens werden in Entgegenhaltung E3 beschrieben - vgl. Bild 14 und Bild 11 sowie Seite 78, rechte Spalte bis Seite 79, linke Spalte, woraus klar hervorgeht, daß keine Speisewasservorwärmung im Sinne des Anspruchs 1 und keine DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung vorhanden ist. Diese Heizflächen funktionieren aber im Niederdruckbereich des Dampferzeugers vor dem Speisewasserbehälter und sind damit Kondensatorvorwärmer und nicht Speisewasservorwärmer im Sinne des Anspruchs 1. Entgegenhaltung E4 zusammen mit Entgegenhaltung E3 können deshalb dem Fachmann keinen Hinweis geben, wie die objektive Aufgabe gelöst werden kann.

4.7 In Bezug auf das Vorwärmen des Speisewassers besagt zwar die Entgegenhaltung E17, daß das gesamte Kondensat und/oder Speisewasser in der parallel arbeitenden AHK-Anlage (Abhitzeessel) vorgewärmt werden kann, zeigt aber z. B. in Bild 6 auf Seite 8, daß das Vorwärmen des Speisewassers nicht nur außerhalb sondern auch innerhalb des Dampferzeugers stattfindet. Somit beinhaltet E17 keine eindeutige Lehre, das Speisewasser ausschließlich außerhalb des Dampferzeugers zu erwärmen.

4.8 Selbst wenn der Fachmann das Vorwärmen des Speisewassers ausschließlich außerhalb des Dampferzeugers in Betracht

ziehen sollte, würde diese Maßnahme immer noch nicht zum Streitpatentgegenstand führen, weil ihn der Stand der Technik nicht anregt, den Zwischenüberhitzer direkt vor der DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung anzuordnen, so daß das Rauchgas unmittelbar im Anschluß an dessen Wärmetausch mit dem teilentspannten Dampf entstickt wird. Diese Maßnahme ermöglicht, daß für die DeNO<sub>x</sub>-Einrichtung lastunabhängig, also auch im Teillastbetrieb der Kraftwerksanlage, stets die erforderlichen Reaktionstemperaturen eingehalten werden. Es handelt sich hierbei nicht um ein unerhebliches technisches Merkmal, das bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit außer acht gelassen werden kann.

- 4.9 Vorstehende Überlegungen zur Kombination von Anspruchsmerkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 und 5 und zur Relevanz des hier zu berücksichtigenden Standes der Technik lassen für die Kammer nur den Schluß zu, daß der Fachmann erfinderisch tätig werden mußte, um den Gegenstand des Streitpatents zu schaffen.
- 4.10 Der Gegenstand des Anspruchs 1 und des Anspruchs 5 beruht mithin auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
5. Die Beschwerde konnte somit keinen Erfolg haben.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Counillon

C. T. Wilson