

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 30. Januar 1998

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0160/96 - 3.4.2

**Anmeldenummer:** 89116241.4

**Veröffentlichungsnummer:** 0364712

**IPC:** B01D 53/34, F23J 7/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Verfahren zum Entfernen von Stickoxyden aus Rauchgasen

**Patentinhaber:**  
VON ROLL AG

**Einsprechender:**  
L. & C. Steinmüller GmbH

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 54, 56 EPÜ

**Schlagwort:**  
Neuheit: Ja; erfinderische Tätigkeit: Ja

**Zitierte Entscheidungen:**  
T 902/92

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 0160/96 - 3.4.2

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2  
vom 30. Januar 1998

**Beschwerdeführer:** L. & C. Steinmüller GmbH  
(Einsprechender) D-51641 Gummersbach (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** VON ROLL AG  
(Patentinhaber) CH-4563 Gerlafingen (CH)

**Vertreter:** Patentanwälte  
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG  
Dufourstraße 101  
Postfach  
CH-8034 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 19. Dezember 1995 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 364 712 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** M. Chomentowski  
**Mitglieder:** S. V. Steinbrener  
B. J. Schachenmann

## Sachverhalt und Anträge

I. Nachdem die europäische Patentanmeldung Nr. 89 116 241.4, die einen Hinweis auf US-A-3 900 554, ein Dokument der gleichen Patentfamilie wie **D2** = DE-C-2 411 672 enthielt, im Hinblick auf eine im europäischen Recherchenbericht zitierte Entgeghaltung **US-A-4 181 705** wegen fehlender Neuheit bzw. fehlender erfinderischer Tätigkeit zurückgewiesen worden war, wurde auf der Grundlage der Entscheidung **T 902/92** vom 13. September 1993 der Beschwerdekammer 3.4.2 darauf das europäische Patent Nr. 0 364 712 mit acht Ansprüchen erteilt. Die einzigen unabhängigen Ansprüche haben folgenden Wortlaut:

"1. Verfahren zum Entfernen von Stickoxiden aus bei einer Verbrennung entstehenden Rauchgasen mittels einer mindestens ein Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit, bei dem ein gasförmiges, unter Druck stehendes Zerstäubungsmittel in das Zuleitungsrohr für die Flüssigkeit vor der Verzweigung zu den einzelnen Sprühstellen eingebracht und dabei mit der Flüssigkeit gemischt wird und bei dem mittels der als Einstoffdüsen ausgebildeten Sprühstellen die Flüssigkeit quer zur Strömungsrichtung der Rauchgase in den stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden Bereich der Verbrennungsanlage, in dem die Rauchgase durch eine Einrichtung gekühlt werden, eingesprüht wird, wobei in jenen Teil dieses Bereiches eingesprüht wird, wo Rauchgastemperaturen von 700 bis 1100°C herrschen."

"5. Vorrichtung zum Entfernen von Stickoxiden aus bei

einer Verbrennung entstehenden Rauchgasen und zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit Mitteln zum Einsprühen einer mindestens ein Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit durch ein gasförmiges, unter Druck stehendes Zerstäubungsmittel und mit einem Zerstäubungsmittel - Zuleitungsrohr, das zwecks Mischung des Zerstäubungsmittels und der Flüssigkeit in das Zuleitungsrohr für die Flüssigkeit vor dessen Verzweigung zu den einzelnen Sprühstellen mündet, wobei die einzelnen Sprühstellen als Einstoffdüsen (1, 21, 33) ausgebildet sind und wobei diese Düsen derart ausgebildet und angeordnet sind, daß die Flüssigkeit quer zur Strömungsrichtung der Rauchgase und in den stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden Bereich der Verbrennungsanlage, in dem die Rauchgase durch eine Einrichtung gekühlt werden, eingesprützt werden kann, und zwar in jenen Teil dieses Bereiches, wo Rauchgastemperaturen von 700 bis 1100°C herrschen."

Laut der Entscheidung **T 902/92** entsprach **D1 = EP-A-236 686**, eine ebenfalls im europäischen Recherchenbericht zitierte Entgegenhaltung, dem nächstliegenden Stand der Technik, wobei anders als im Text der Ansprüche Angaben über die Temperatur der Rauchgase im Einsprühbereich fehlten und, wichtiger, die ein Reduktionsmittel enthaltende Flüssigkeit nicht in einen Bereich stromabwärts vom Verbrennungsraum der Anlage, sondern in den Verbrennungsraum eingesprützt würde. Eine Verlegung der Einstoffdüsen in den "Kesselteil" der Anlage werde von den weiteren Entgegenhaltungen des Standes der Technik nicht nahegelegt.

II. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat gegen die Erteilung des Patents Einspruch erhoben und geltend gemacht, daß dem Gegenstand des Patents im Hinblick auf u. a. **D1**, **D2** und **D3** = DE-A-3 702 561 die Neuheit bzw. die erfinderische Tätigkeit fehle.

III. Der Einspruch wurde zurückgewiesen.

Nach Auffassung der Einspruchsabteilung war der Begründung der Entscheidung **T 902/92** weiter zuzustimmen, zumal die neu zitierten Entgegenhaltungen keinen weitergehenden Stand der Technik offenbarten. Insbesondere sei aus diesen Entgegenhaltungen weder das Merkmal von Anspruch 1, wonach zum Versprühen der das Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit ein gasförmiges, unter Druck stehendes Zerstäubungsmittel eingebracht wird, noch das Merkmal von Anspruch 5, wonach ein in das Zuleitungsrohr für die Flüssigkeit mündendes Zerstäubungsmittel-Zuleitungsrohr vorgesehen ist, zu entnehmen.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Beschwerde eingelegt.

Mit der Beschwerdebegründung vom 18. April 1996 wurde u. a. **D7** = ein Prospekt "Von Roll-Information" aus dem Hause der Beschwerdegegnerin (der Patentinhaberin Von Roll AG) mit dem Titel "Entstickung für Müllverbrennungsanlagen nach dem Von Roll-SNCR-Verfahren" eingereicht und geltend gemacht, daß eine diesem Prospekt entsprechende offenkundige Vorbenutzung vorgelegen habe.

- V. Mit ihrer Erwiderung vom 25. Juli 1996 hat die Beschwerdegegnerin eine Kopie einer Vereinbarung zwischen der Gemeinnützigen Müllbeseitigungsanlage Bremerhaven GmbH und der Von Roll AG betreffend NO<sub>x</sub> - Abscheideversuche eingereicht, die der behaupteten offenkundigen Vorbenutzung entsprach und eine Geheimhaltungsverpflichtung enthielt.
- VI. Es wurde gemäß den Hilfsanträgen beider Parteien mündlich verhandelt.
- VII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angegriffene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen, und begründete ihren Antrag im wesentlichen wie folgt:

In **D1** werde ein Verfahren zum Entfernen von Stickoxiden aus Verbrennungsabgasen beschrieben; es handele sich um eine Wirbelschichtfeuerungsanlage mit einem stationären Wirbelbett, so daß innerhalb der Verbrennungskammer durch die Wirbelschicht ein eigentlicher Verbrennungsraum definiert sei. In dem fluidisierten Bett finde die Verbrennung statt. In dem oberhalb des Verbrennungsraums liegenden Bereich finde nur eine Nachverbrennung der im Bett entstehenden Gase statt. Insoweit würden auch bei **D1**, wie im Streitpatent, die Entstickungsmittel in einen stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden Bereich der Verbrennungsanlage eingesprüht, in dem ein fallender Temperaturgradient in Fließrichtung der Rauchgase herrscht. Da die Temperaturangabe von 700 bis 1100°C gemäß dem Streitpatent eine Selbstverständlichkeit sei, fehle dem Anspruch 1 die Neuheit. Jedenfalls fehle ihm aber im Hinblick auf **D2**, auf **D3** oder auf die mit den Schriftsätzen vom 12. September 1997 bzw. vom 22. Dezember 1997 eingereichten Entgegnungen **D8** = DE-A-2 630 202 und **D9** = DE-A-2 550 635, die zum gleichen technischen Gebiet gehörten und den genannten Temperaturbereich und teilweise auch die Kühlung angäben, die erfinderische Tätigkeit.

Außerdem könne der Fachmann auch von **D2**, **D3**, **D8** oder **D9** ausgehen und das dort jeweils fehlende Merkmal, daß für das Einsprühen der ein Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit ein gasförmiges, unter Druck stehendes Zerstäubungsmittel in das Zuleitungsrohr für die Flüssigkeit vor der Verzweigung zu den einzelnen Sprühstellen eingebracht und dabei mit der Flüssigkeit

gemischt wird, durch Heranziehen von **D1** und der dort zum gleichen Zweck angegebenen Verwendung von Druckluft als Zerstäubungsmittel in naheliegender Weise auffinden, so daß Anspruch 1 des Streitpatents auch aus diesem Grund nicht erfinderisch sei.

VIII. Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen. Sie stützte diesen Antrag im wesentlichen auf folgende Begründung:

Im Verfahren gemäß **D1** zum Entfernen von Stickoxiden erfolge die Verbrennung und das Einsprühen des Reduktionsmittels in die entstehenden Rauchgase im Verbrennungsraum, weil im Bereich der Einspritzung die Rauchgase weiter verbrannt werden; daher finde das Einsprühen nicht stromabwärts vom Verbrennungsraum statt; dabei könne wegen der Nachverbrennung die Temperatur an dieser Stelle ansteigen, so daß nicht in jenen Teil eingesprüht werde, in dem die Rauchgase durch eine Einrichtung gekühlt werden. Somit sei der Gegenstand des Streitpatents neu.

Außerdem werde im Verfahren von **D1** zwar Druckluft als Zerstäubungsmittel angewendet, diese diene als Sekundärluft ("secondary air") jedoch auch spezifisch zu der erwähnten weiteren Verbrennung der Gase, die im Wirbelbett entstehen. Daher habe eine Kühlung der Verbrennungsanlage, die aus den anderen Entgegenhaltungen bekannt sei, bei **D1** keinen technischen Sinn. Das gleiche gelte auch, wenn der Fachmann von den anderen Entgegenhaltungen ausgehe, weil für diese Verfahren, bei denen kein Zerstäubungsmittel angegeben sei und keine Nachverbrennung der Abgase stattfinde,

zusätzlicher Sauerstoff gemäß **D1** oder ein anderes Zerstäubungsmittel technisch keinen Sinn mache. Daher beruhe der Gegenstand der Ansprüche 1 und 5 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

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

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Neuheit*

2.1 Ein Verfahren zum Entfernen von Stickoxiden aus Rauchgasen, die bei einer Verbrennung entstehen, ist aus **D1** (siehe Seite 3, "Summary of the invention"; Seite 4, erster Absatz bis Seite 8, letzter Absatz; Fig. 1 und 2; Anspruch 1, 5 und 7) bekannt; bei diesem Verfahren wird eine Flüssigkeit, die mindestens ein Reduktionsmittel wie Harnstoff-Wasser enthält, mit Luft gemischt und über ein Zuleitungsrohr (56) mehreren Düsen (52C) zugeführt, die als Einstoffdüsen ausgebildete Sprühstellen darstellen und so angeordnet sind, daß das Gemisch quer zur Strömungsrichtung der Rauchgase in diese eingesprüht wird.

Die Beschwerdeführerin hat wie folgt argumentiert:

Beim Verfahren von **D1** (vgl. insbesondere Merkmal (b) des Anspruchs 1) handele es sich um eine Wirbelschichtfeuerung mit einem stationären Wirbelbett (40), in

welchem die Verbrennung stattfindet, so daß innerhalb der Verbrennungskammer (20) durch die Wirbelschicht (40) ein eigentlicher Verbrennungsraum definiert sei. In dem oberhalb des Verbrennungsraums (40) liegenden Bereich finde nur eine Nachverbrennung der im Bett entstehenden Gase statt. Insoweit würden auch bei **D1** wie im Streitpatent (siehe Seite 2, Zeilen 37 bis 42) die Gase in einen stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden Bereich der Verbrennungsanlage eingesprüht, in dem ein fallender Temperaturgradient in Fließrichtung der Rauchgase herrsche.

Dagegen wurde von der Beschwerdegegnerin überzeugend vorgetragen, daß im Verfahren von **D1** (siehe Seite 7, zweiter Absatz, insbesondere in den letzten Zeilen: "the combustible gases from the fluidized bed 40 cannot but mix well with the secondary air and are burnt in the whole volume of the combustion chamber 20 positively, quickly and stably"; siehe auch Seite 3, "Summary of the invention", insbesondere Verfahrensschritt (c)) sowohl die Verbrennung im stationären Wirbelbett mit Primärluft ("primary air") als auch die Nachverbrennung der dabei entstehenden Gase oberhalb des Bettes mit Sekundärluft im Verbrennungsraum (20) ("combustion chamber (20)") stattfindet, wobei als Ergebnis der Nachverbrennung sich eine Erhöhung der Temperatur im entsprechenden Teil der Anlage ergeben könne. Anders als im Anspruch 1 des Streitpatents wird somit im Verfahren gemäß **D1** nicht in den stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden Bereich der Verbrennungsanlage eingesprüht, wo die Rauchgase gekühlt werden.

2.2 Aus **D2** (siehe Spalte 1, Zeilen 28 bis 30; Spalte 2,

Zeile 51 bis Spalte 3, Zeile 38; Spalte 3, Zeile 45 bis Spalte 4, Zeile 15) ist ein anderes Verfahren bekannt, bei dem Stickoxide in Verbrennungsabgasen bei 705 bis 1095°C durch Einspritzen einer Ammoniaklösung oder anderer geeigneter Reduktionsmittel, in Gegenwart von in den Verbrennungsabgasen vorhandenem Sauerstoff, zu Stickstoff reduziert wird.

In der angefochtenen Entscheidung der Einspruchsabteilung wurde ausgeführt, daß in **D2** das Merkmal des Anspruchs 1 des Streitpatents nicht beschrieben sei, wonach zum Versprühen der das Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit ein gasförmiges, unter Druck stehendes **Zerstäubungsmittel** eingebracht wird. In diesem Zusammenhang hat die Beschwerdeführerin auf Textstellen von **D2** (siehe insbesondere Spalte 3, Zeile 65 bis Spalte 4, Zeile 8) hingewiesen, wonach geeignete Ammoniakvorstufen verwendet werden können, deren Lösungen in Wasser beim Verdampfen Ammoniak bilden, wobei dieses Verdampfen gegebenenfalls durch Injektion oder Einspritzung in das heiße Abgas vorgenommen werden kann. Da eine Injektion oder Einspritzung aber nicht zwangsläufig die Verwendung eines unter Druck stehenden Zerstäubungsmittels voraussetzt, sondern mechanisch mittels Injektions- oder Einspritzungsgeräten vorgenommen werden kann, ist **D2** das Merkmal der Verwendung eines Zerstäubungsmittels nicht direkt und unmittelbar zu entnehmen.

- 2.3 Aus **D3** (siehe Spalte 1, Zeile 37 bis Spalte 2, Zeile 15; Spalte 3, Zeilen 15 bis 68; Fig. 1 und 2) ist ein weiteres Verfahren bekannt, bei dem durch Einsatz einer

Rohrdüse ein 700 bis 1100°C heißes Rauchgas zur Verminderung von Stickoxiden mit einem Reduktionsmittel behandelt werden kann. Wie jedoch von der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung anerkannt wird, ist **D3** nicht zu entnehmen, daß ein gasförmiges unter Druck stehendes Zerstäubungsmittel zur Zerstäubung der Flüssigkeit einzusetzen ist.

- 2.4 **D8** und **D9** wurden von der Beschwerdeführerin mit ihren Schriftsätzen vom 12. September 1997 bzw. vom 22. Dezember 1997 nach Ablauf der in Artikel 99 (1) EPÜ statuierten Einspruchsfrist eingereicht. Die Beschwerdeführerin hat glaubhaft dargelegt, daß sie **D8** aufgrund der Beschwerdeerwiderung für die Klärung von Merkmalen aus **D1** und **D9**, die auch in **D3** zitiert ist, aufgrund der Anlage der Ladung zur mündlichen Verhandlung zur Klärung des Merkmals "Zerstäubungsmittel" ins Verfahren eingeführt habe. Aus diesem Grund und da diese beiden Dokumente nicht ohne weiteres als irrelevant betrachtet werden können, wurden sie von der Kammer berücksichtigt (Art. 114 (2) EPÜ).

Aus **D8** (Seite 8, handschriftlich, zweiter Absatz bis Seite 9, dritter Absatz; Seite 13, letzter Absatz bis Seite 15, erster Absatz; Fig. 8) ist ein Verfahren zum Reduzieren von Stickoxiden in Verbrennungsabgasen bekannt, bei dem ein Reduktionsmittel wie z. B. Harnstoff bei 800 bis 1100°C in die Verbrennungsabgase in Gegenwart von Sauerstoff eingedrückt, bzw. eingestrahlt wird. Der Einsatz eines Zerstäubungsmittels ist jedoch **D8** nicht zu entnehmen.

**D9** (siehe Seite 1, erster Absatz; Seite 2, zweiter und dritter Absatz; Seite 3, vorletzter Absatz) beschreibt ebenfalls ein Verfahren zur Entfernung von Stickoxiden aus Verbrennungsabgasen; dabei leitet man eine gasförmige oder flüssige Ammoniakquelle, z. B. eine Ammoniakvorstufe, durch eine Vielzahl von Düsen zur gleichförmigen Verteilung des Ammoniaks mit Verbrennungsabgas in eine auf eine Temperatur von 700 bis 1100° erhitzte Zone. Obwohl bei diesem Verfahren die Ammoniakquelle mit Dampf oder einem Inertgas zusammengebracht werden kann, dient diese Maßnahme gemäß den von der Beschwerdegegnerin nachgewiesenen Textstellen von **D9** (siehe insbesondere Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, erster Absatz) nur zur Verdünnung der Ammoniakquelle. Außerdem ist insbesondere gemäß den Fig. 5 bis 8 entsprechenden Beschreibungsteilen nur von einer Einleitung des Ammoniaks und einer Zumischung des eingeführten Ammoniaks in die Gasströmung die Rede. Dabei ist **D9** keine Angabe über den Einsatz von unter Druck stehenden Zerstäubungsmitteln zum Einsprühen der Flüssigkeit zu entnehmen.

- 2.5 Ferner ist zu erwähnen, daß mit der Beschwerdebegründung das Dokument **D7** eingereicht und von der Beschwerdeführerin geltend gemacht wurde, daß der Gegenstand des Streitpatents im Hinblick auf eine bestimmte, diesem Prospekt entsprechende offenkundige Vorbenutzung nicht patentierbar sei. Da jedoch die Beschwerdegegnerin mit ihrer Erwiderung vom 25. Juli 1996 eine Kopie einer dieser Vorbenutzung entsprechenden Vereinbarung eingereicht hat, nach welcher eine Geheimhaltungsverpflichtung bestand, und da diese Frage im weiteren

Verlauf des Beschwerdeverfahrens trotz einer Bemerkung in der Anlage zur Ladung zur mündlichen Verhandlung von der Beschwerdeführerin nicht mehr erwähnt wurde, ist dieser verspätet vorgebrachte Hinweis auf eine offenkundige Vorbenutzung für die Entscheidung unerheblich und wird damit nicht berücksichtigt (Art. 114 (2) EPÜ).

- 2.6 Da keines der zitierten Dokumente das Verfahren des Anspruchs 1 des Streitpatents identisch vorwegnimmt, ist es neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

Aus dem gleichen Grund ist auch Anspruch 5 des Streitpatents neu, der die Erfindung in Form einer Vorrichtung wiedergibt.

### 3. *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 Nach Auffassung der Kammer kommt der im Dokument **D1** beschriebene Stand der Technik dem Streitpatent am nächsten. Wie schon in der vorhergehenden Beschwerdeentscheidung T 902/92 der Kammer festgestellt wurde, unterscheidet sich das im Streitpatent beanspruchte Verfahren von diesem Stand der Technik (siehe die Figuren 1 und 2 in Verbindung mit dem zugehörigen Text und Anspruch 7) im wesentlichen dadurch, daß die ein Reduktionsmittel enthaltende Flüssigkeit in den stromabwärts vom Verbrennungsraum liegenden, durch eine Einrichtung gekühlten Bereich der Verbrennungsanlage eingesprüht wird, während gemäß **D1** die Einsprühung in einer im Verbrennungsraum liegenden Nachverbrennungszone stattfindet, sowie durch die explizite Angabe der Rauchgastemperaturen im Einsprühbereich, die in **D1**

fehlen.

- 3.2 Nach dem Streitpatent (siehe Seite 2, Zeile 56 bis Seite 3, Zeile 21; siehe auch Seite 3, Zeilen 40 bis 42) war es unerwartet, daß durch einfache Zugabe des die Tropfenbildung und den Tropfentransport bewirkenden Zerstäubungsmittels zur Gesamtmenge, d. h. zur noch nicht verteilten das Reduktionsmittel enthaltenden Flüssigkeit, sogar bessere Ergebnisse im Kesselteil erzielt werden, als mit dem Einsatz aufwendiger, an sich bekannter Zweistoffdüsen. Durch die in größeren Tropfen versprühte Flüssigkeit wird eine größere Eindringtiefe der Tropfen in den Kesselteil dadurch erreicht, daß ein größerer Tropfen länger bis zur vollständigen Verdampfung braucht und somit eine größere Lebenszeit und Verweilzeit besitzt. Außerdem wird durch das größere Volumen der Einzeltropfen die Gefahr der Überhitzung und der damit verbundenen chemischen Veränderung des Reduktionsmittels vermieden, so daß das beanspruchte Verfahren eine größere Temperaturtoleranz vor allem an der oberen Temperaturgrenze aufweist. Deshalb können die Einsprühstellen weiter vorne im Kesselteil angeordnet sein, wo höhere Temperaturen herrschen.

Nach Meinung der Kammer wird offenbar durch die Trennung der Funktion des gasförmigen Zerstäubungsmittels von der gemäß **D1** gegebenen Zusatzfunktion als Sekundärluft für die Nachverbrennung und die damit verbundene Möglichkeit, die Lage der Einsprühstellen zu optimieren, eine Verbesserung des Entstickungsgrades erzielt, der bei allen Ausführungsbeispielen des Streitpatents zwischen 50 % und 87 % beträgt, während in **D1** (siehe Seite 7, letzter Absatz) Entstickungsgrade von etwa 40 % erreicht werden können. Zwar wird auch in **D1** die

Möglichkeit höherer Entstickungsgrade angedeutet ("about 40 % or more"), dieser eher vage Hinweis allerdings nicht quantitativ erläutert.

**D1** kann dem Fachmann keine Anregung liefern, die Einsprühung des Reduktionsmittels außerhalb des Verbrennungsraumes vorzunehmen, um den Entstickungsgrad zu erhöhen, da - wie bereits oben ausgeführt - das Zerstäubungsmittel als Sekundärluft für die Nachverbrennung im Verbrennungsraum benötigt wird.

- 3.3 Der übrige von der Beschwerdeführerin zitierte Stand der Technik enthält keine Hinweise darauf, daß eine Verlegung der Einsprühstelle in einen Teil der Verbrennungsanlage stromabwärts des Verbrennungsraumes, in den Gase durch eine Einrichtung gekühlt werden, bei Wirbelschichtfeuerungsanlagen mit Nachverbrennung gemäß **D1** möglich oder gar hinsichtlich des Entstickungsgrades vorteilhaft wäre.

Dokument **D9** (siehe Fig. 5 bis 8 und die entsprechenden Textstellen) betrifft ein Verfahren zur Entstickung von Rauchgasen aus einer durch Wasserrohre (17, 27) gekühlten Verbrennungskammer (11), bei dem Ammoniak durch Ammoniakzuleitungsrohre (19, 24, 25, 35 und 39 - 42) in Zonen eingeleitet wird, in denen das Rauchgas eine Temperatur von 700 bis 1100°C aufweist und die nicht von der Flamme erreicht werden. Da es sich hier offensichtlich nicht um eine Wirbelbettverbrennung handelt, und zudem lediglich eine Verdünnung der Ammoniakquelle mit Dampf, Wasser oder einem Inertgas vorgesehen ist, vermag die Kammer nicht zu erkennen, wie

dem Fachmann ausgehend von **D1** und unter Berücksichtigung von **D9** eine Druckzerstäubung der Reduktionsflüssigkeit im Kesselteil nahegelegt werden könnte. Insbesondere ist der **D9** kein deutlicher Hinweis darauf zu entnehmen, daß das Reduktionsmittel als Flüssigkeit mit einem gasförmigen Zerstäubungsmittel gemischt wird. Vielmehr wird in **D9** (siehe Seite 4, letzter Abschnitt) davon ausgegangen, daß die Ammoniakquelle in Form eines Gases zugeführt werden kann.

Die Entgegenhaltungen **D2** (siehe Spalte 3, Zeilen 7 bis 14 sowie Anspruch 1) und **D3** (siehe Spalte 1, Zeilen 41 bis 47 und Spalte 3, Zeilen 21 bis 29) offenbaren zwar im wesentlichen ebenfalls den beanspruchten Temperaturbereich der Rauchgase im Reduktionsbereich, sehen jedoch eine "Einspritzung" in die "Nachverbrennungszone" bzw. den "Eintrag" eines gasförmigen oder flüssigen Reduktionsmittels in einen "Feuerraum" oder den "Rauchgaskanal einer Feuerungsanlage" vor. Dabei wird weder auf eine Wirbelbettverbrennung Bezug genommen, noch ist von einer Druckzerstäubung mittels eines gasförmigen Zerstäubungsmittels im Kesselteil die Rede.

Schließlich zeigt zwar das Dokument **D8** (siehe insbesondere Seiten 13 bis 15 (handschriftlich), Beispiele 5 und 6, und Fig. 8; siehe auch Seite 8, erster Absatz, ab der zweiten Zeile; Seite 9, dritter Absatz; Seite 10, vorletzter Absatz und Seite 11, dritter Absatz) eine Injektion des Reduktionsmittels (13) in den stromabwärts vom Brenner gelegenen Kesselteil, dieser Stand der Technik befaßt sich aber im wesentlichen mit der Bereitstellung von Reduktions-

mitteln, die einen tieferen oder breiteren Reduktions-temperaturbereich als Ammoniak aufweisen und dementsprechend in den Brenner, die Kesselanlage oder den Ofen injiziert werden können. Dokument **D8** weist demnach insofern in eine andere Richtung, als offenbar keine Optimierung der Lage der Einsprühstelle, sondern vielmehr eine größere Lokalisierungstoleranz beabsichtigt ist. Zudem befaßt sich dieser Stand der Technik weder mit den speziellen Gegebenheiten der Wirbelbettverbrennung, noch ist der Einsatz eines gasförmigen Zerstäubungsmittels offenbart. Nach Auffassung der Kammer kann diese Entgeghaltung daher dem Fachmann keine Anregung in Hinblick auf den Streitgegenstand vermitteln.

Die weiteren Entgeghaltungen sind nicht relevant.

- 3.4 Wie weiter von der Beschwerdegegnerin überzeugend argumentiert wurde, hatte der Fachmann, von dem man erwarten kann, daß er nur technisch handelt, ausgehend von **D2**, **D8** oder **D9** keinen technischen Grund, in diesen von einer Wirbelschichtfeuerungsanlage verschiedenen Verbrennungsanlagen, bei welchen keine Nachverbrennung im eigentlichen Sinne stattfindet, eine Versprühung mit einer unter Druck stehenden, bisher als Sekundärluft benötigten zusätzlichen Luftmenge gemäß **D1** vorzusehen.
- 3.5 Folglich beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPC. Da der Anspruch 5 den gleichen Gegenstand in Vorrichtungsform wiedergibt, gilt diese Schlußfolgerung auch für diesen Anspruch, so daß das Patent in der erteilten Fassung aufrechterhalten bleiben

kann (Art. 102 (2) EPÜ).

### **Entscheidungsformel**

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

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

M. Chomentowski