

**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 21. April 1994

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0419/91 - 3.3.3  
**Anmeldenummer:** 85201801.9  
**Veröffentlichungsnummer:** 0198130  
**IPC:** C08G 8/10  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Phenolharz-Bindemittel und seine Herstellung und Verwendung

**Anmelder:**

Rütgerswerke Aktiengesellschaft

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit nach Änderung und Einreichung von Versuchen (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 6419/91 - 3.3.3

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3**  
**vom 21. April 1994**

**Beschwerdeführer:** Rütgerswerke Aktiengesellschaft  
Mainzer Landstraße 217  
D - 60326 Frankfurt (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 10. April 1991,  
mit der die europäische Patentanmeldung  
Nr. 85 201 801.9 aufgrund des Artikels 97 (1)  
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.R.J. Gérardin  
**Mitglieder:** H.H.R. Fessel  
M.K.S. Aúz Castro

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung 85 201 801.9 eingereicht am 6. November 1985 mit einer Priorität vom 8. Februar 1985 (DE 3 504 340) war unter der Nr. 0 198 130 veröffentlicht worden. Mit Entscheidung vom 25. Februar 1991, zur Post gegeben am 10. April 1991 wurde sie von der Prüfungsabteilung 2.1.15.012 des Europäischen Patentamts zurückgewiesen.
- II. Der Entscheidung lagen die in der mündlichen Verhandlung vom 25. Februar 1991 eingereichten Unterlagen zugrunde. In dem Satz von 8 Ansprüchen lauten die unabhängigen Ansprüche 1 und 8 wie folgt:
- "1. Verfahren zur Herstellung eines mit Calciumhydroxid als Katalysator kondensierten Phenolharz-Bindemittels, wobei nach der Kondensationsreaktion dem wäßrigen Phenolharz Ammoniak in einer Menge, daß der pH-Wert im Bereich von 7,5 bis 11 eingehalten wird, und danach Sulfationen in 0,8 bis 2,0 der stöchiometrischen Menge, bezogen auf die Calciumionen, und weiterer Ammoniak, so daß der pH-Wert im obigen Bereich bleibt, zugegeben werden.
8. Verwendung des gemäß der Ansprüche 1 bis 7 hergestellten Bindemittels zur Herstellung von Laminaten."
- III. Die Zurückweisung wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik begründet, wobei die Entgegenhaltung US-A-3 624 247 nachfolgend (1), als nächstkommender Stand der Technik angesehen wurde.

In Ermangelung von Belegen für die Behauptung, es würden andersartige Produkte erhalten, sah die Prüfungsabteilung die glaubhaft gelöste objektive technische Aufgabe in der Bereitstellung einer weiteren Verfahrensvariante zur Entfernung der Calciumionen. Die zur Lösung dieser Aufgabe angegebene geringfügige Modifikation der aus (1) bekannten Arbeitsweise sei jedoch mit keiner erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ verbunden.

Auch die Merkmale der Ansprüche 2 bis 8 seien, wenn auch implizit, dem Dokument (1) zu entnehmen.

Inwiefern die explizite Offenbarung der eingesetzten Menge der Sulfationen zur Lösung eines technischen Problems beitrage, sei nicht erkennbar, da ein Durchschnittschemiker bei der Nacharbeitung von (1) zwangsläufig eine etwa äquivalente oder schwach überschüssige Menge an Ammoniumsulfat zur möglichst vollständigen Bindung der Calciumionen zusetzen würde. Was den geltend gemachten Unterschied der Verfahrensprodukte betreffe, so sei dieser nicht glaubhaft und müsse daher bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit unberücksichtigt bleiben.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Anmelderin) unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr und unter gleichzeitiger Einreichung der Beschwerdebegründung am 17. Mai 1991 Beschwerde erhoben.

Zur Glaubhaftmachung des von ihr geltend gemachten überraschenden Effekts hat sie Versuche eingereicht, die beweisen sollen, daß die Ammoniak-Zugabe vor der Zugabe des Ammoniumsulfats zur Reaktionsmischung die Ausfällung von Calciumsulfat verhindert, während die Zugabe eines

Gemisches aus Ammoniak und Ammoniumsulfat dies nicht bewirke. Ein derartiger Effekt einer an sich gering erscheinenden Variation sei für den Fachmann überraschend gewesen.

Im Einklang mit den Ergebnissen dieser Versuche, wonach pH-Werte der mit Hilfe von Calciumhydroxid hergestellten Phenolharze im Bereich von 8,1 bis 8,8 liegen und durch Zugabe von Ammoniak auch kein pH-Bereich unterhalb 8,1 erzielbar ist, hat die Beschwerdeführerin am 9. April 1994 einen neuen Anspruchssatz eingereicht, in dessen Anspruch 1 nunmehr ein pH-Bereich von 8,5 bis 11 beansprucht wird.

- V. Die Beschwerdeführerin beantragt, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf Basis der am 9. April 1994 eingereichten Ansprüche 1 bis 6 sowie der folgenden Beschreibung zu erteilen: Seiten 1, 2 und 4 bis 6 eingereicht am 17. Mai 1991, Seite 3, eingereicht am 9. April 1994, bzw. hilfsweise eine mündliche Verhandlung anzuberaumen.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Der Gegenstand des gültigen auf ein Verfahren gerichteten Anspruchs 1 beruht auf einer Kombination der ursprünglichen Verfahrensansprüche 2 und 7, wobei sich die wäßrige Form des Phenolharzes aus Anspruch 3 ergibt. Der nunmehr beanspruchte pH-Bereich von 8,5 bis 11 ergibt sich durch Ersatz des im Anspruch 2 genannten unteren Grenzwertes von 7,5 durch den im Anspruch 7 bzw. aus den in Sp. 1, Zeilen 47 bis 50 angegebenen Bereichen; die anschließende Zugabe von Sulfationen ist Spalte 1,

Zeilen 50 bis 54 der ursprünglichen Unterlagen zu entnehmen. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 3, 4, 5, 8 und 9.

3. Gegenstand des Anspruchs 1 dieses Antrags ist ein Verfahren zur Herstellung eines mit Calciumhydroxid als Katalysator kondensierten Phenolharz-Bindemittels. Hierbei wird dem bei der Kondensationsreaktion erhaltenen wäßrigen Phenolharz Ammoniak in einer Menge zugesetzt, die den pH-Wert im Bereich von 8,5 bis 11 hält. Hierzu führt die Beschwerdeführerin aus, die mit der Beschwerdebegründung eingereichten Versuche belegten, daß der pH-Wert der wäßrigen Phenolharze im Bereich von 8,1 bis 8,8 läge und durch Zugabe von Ammoniak nicht in einen pH-Bereich unterhalb von 8,1 gebracht werden könne.

Eine Erhöhung des bei 8,1 oder darüber liegenden pH-Bereichs der wäßrigen Phenolharze durch Zugabe von Ammoniak bereitet dem Fachmann jedoch keinerlei Schwierigkeiten. Die in den Ansprüchen und der dazu gehörenden Beschreibung definierte Erfindung erfüllt somit die Voraussetzungen des Artikels 83 EPÜ.

4. Die Neuheit des Anspruchsgegenstands wurde von der Prüfungsabteilung nicht angezweifelt und auch die Kammer sieht hierzu keine Veranlassung.
5. Die Beschwerdeführerin selbst geht in der Patentanmeldung davon aus, daß die Kondensation der Phenolharze mit Calciumhydroxid als Katalysator bereits bekannt war, wobei die Calciumionen durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, Kohlendioxid, Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphaten oder Ammoniumcarbonaten gefällt und in Form wasserunlöslicher Salze aus der wäßrigen Lösung abgetrennt wurden. Eine Fundstelle, aus der sich dieser

Stand der Technik ergab, wurde nicht angegeben. Von der Prüfungsabteilung wurde (1) als Fundstelle für einen derartigen Stand der Technik ins Verfahren eingeführt.

- 5.1 Die Anmelderin sah die zu lösende Aufgabe darin, die bisher übliche aufwendige Entfernung der unlöslichen Salze und deren problematische Entsorgung zu vermeiden, ohne daß hierdurch die Bindemittleigenschaften der Phenolharze verschlechtert werden.
- 5.2 Diese Aufgabe sollte dadurch gelöst werden, daß dem mit Calciumhydroxid als Katalysator kondensierten wäßrigen Phenolharz zunächst Ammoniak in einer solchen Menge zugegeben wird, daß der pH-Wert im Bereich von 8,5 bis 11 gehalten wird und danach Sulfationen in 0,8 bis 2,0 der stöchiometrischen Menge, bezogen auf die Calciumionen, zugegeben werden. Durch Zugabe von gegebenenfalls weiterem Ammoniak soll sichergestellt werden, daß der pH-Wert im obigen Bereich bleibt.
- 5.3 Die Prüfungsabteilung hielt diese anspruchsvolle Aufgabe für nicht glaubhaft gelöst, da die Anmelderin selbst eingeräumt hatte, daß auch bei ihrem Produkt nach einiger Zeit eine Ausfällung von Calciumsulfat eintrete und überdies keine konkreten Vergleichsversuche mit dem sich aus (1) ergebenden Stand der Technik vorlägen, wobei sie speziell auf Beispiel 5 von (1) hinwies.

Da eine nicht glaubhaft gelöste Aufgabe bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit durch eine glaubhaft gelöste Aufgabe zu ersetzen ist, formulierte sie eine weniger anspruchsvolle Aufgabe und befand, daß deren Lösung nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

- 5.4 Mit der Beschwerdebeurteilung hat die Beschwerdeführerin konkrete Vergleichsversuche vorgelegt und geltend gemacht, die von ihr formulierte Aufgabe werde durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale auch gelöst.
6. Die Kammer sieht, wie auch die Beschwerdeführerin, die Aufgabe darin, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, das ohne Abtrennung des schwerlöslichen Calciumsulfats zu einem über längere Zeit, d. h. mindest 5 Stunden, stabilen Phenolharz-Bindemittel führt (vgl. 5.1).
- 6.1 Diese Aufgabe soll mit den unter 5.2 angegebenen Mitteln gelöst werden.
- 6.2 Die Kammer hat im Hinblick auf die vorgelegten Versuche auch keine Zweifel daran, daß die Aufgabe mit den angegebenen Mitteln effektiv gelöst wird.

Dies ergibt sich z. B. aus einem Vergleich der folgenden Versuche: Analog dem einzigen Beispiel der Patentanmeldung wurde ein Phenolharz durch Kondensation von 1 Mol Phenol mit 3,6 Mol Formaldehyd unter Verwendung von 5,5 Gew.-%  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  hergestellt. Der pH-Wert dieser Lösung betrug 8,6 und sie wies einen Gehalt von 8,5 % an freiem Formaldehyd auf (vgl. erfindungsgemäßen Versuch I.B. und Vergleichsversuch II auf den Blättern 3 und 4 der Beschwerdebeurteilung).

Dem so erhaltenen Reaktionsgemisch wurde nach dem beanspruchten Verfahren zunächst eine 25 %ige Ammoniaklösung bis zum Erhalt eines pH-Wertes von 9,8 und dann 35,7 g einer 25 %igen wäßrigen Ammoniumsulfatlösung zugegeben. Innerhalb 5 Stunden wurde weder Trübung noch Ausfällung beobachtet.

Nach (1) Beispiel 5 wurden 169 g des Phenolharzes direkt mit 13 ml. einer 30 %igen wäßrigen Ammoniumsulfatlösung versetzt, deren pH-Wert vorher durch Zugabe einer 25 %igen Ammoniaklösung auf pH. 9 eingestellt worden war. Hierbei fiel Calciumsulfat bereits während der Zugabe der Ammoniumsulfatlösung aus.

Diese und die weiteren vorgelegten Versuche veranlassen die Kammer bei den weiteren Betrachtungen von der glaubhaften Lösung der gestellten Aufgabe auszugehen.

Die Menge des zuzufügenden Ammoniaks ergibt sich aus dem einzuhaltenden pH-Bereich, so daß eine Angabe der Mindestmenge impliziert wird.

- 6.3 Es bleibt somit zu prüfen, ob die im Anspruch 1 angegebene Lösung - Zugabe von Ammoniak in einer Menge durch die der pH-Wert im Bereich von 8,5 bis 11 gehalten wird, vor Zugabe des Ammoniumsulfats - sich in naheliegender Weise aus dem angezogenen Dokument ergibt.
- 6.4 Dokument (1) lehrt die Entfernung von Calciumionen aus einer wäßrigen Phenolharzlösung durch Zugabe einer alkalischen Lösung eines Ammoniumsalzes, das mit Calciumionen schwerlösliche Salze bildet. Die Bildung und Abtrennung dieser schwerlöslichen Salze soll nach der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung vermieden werden. Allein aufgrund dieser unterschiedlichen Aufgabenstellung läßt sich aus (1) keinerlei Hinweis darauf entnehmen, daß eine "geringfügige Änderung" in den Verfahrensmaßnahmen die durch die Versuche belegte Wirkung zeitigt.

Da kein weiterer Stand der Technik im Verfahren genannt wurde und durch (1) das beanspruchte Verfahren nicht nahegelegt wurde, sind die Voraussetzungen des Artikels 56 EPÜ erfüllt.

7. Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 6 ist ein bevorzugtes Verfahren nach Anspruch 1. Seine Patentierbarkeit ergibt sich aus der des Gegenstands von Anspruch 1.

### Entscheidungsformel


#### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird zur Erteilung eines Patents auf der Grundlage der dem Antrag zugrundeliegenden Ansprüche 1 bis 6 und der entsprechenden Beschreibung (siehe Punkt V) an die Prüfungsabteilung zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

  
E. Gorgnaler

Der Vorsitzende:

  
C. Gérardin