

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 221/86

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 81 105 103.6

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 0 043 551

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Herstellung von Peroxiden  
Title of invention: zweiwertiger Metalle  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : C 01 B 15/043

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 17. September 1987

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent / Peroxid-Chemie GmbH  
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant : Degussa AG

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE Art. 56

Kennwort / Keyword / Mot clé :

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht) - Entwicklung der Technik in andere Richtung - keine Kombination der Lehren zweier einander widersprechender Dokumente"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 221/86

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1  
vom 17. September 1987

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender)

Degussa AG, Frankfurt  
- Zweigniederlassung Wolfgang-  
Rodenbacher Chaussee 4  
Postfach 1345  
D-6450 Hanau 1

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

Peroxid-Chemie GmbH  
Dr.-Gustav-Adolph-Straße 2  
D-8023 Höllriegelskreuth bei München

**Vertreter:**

Lauer, Dieter, Dr.  
c/o Kali-Chemie Aktiengesellschaft  
Postfach 220  
D-3000 Hannover 1

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts vom  
22. Mai 1986, mit der der Einspruch  
gegen das europäische Patent Nr.  
0 043 551 aufgrund des Artikels 102  
(2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

Vorsitzender: K. Jahn  
Mitglieder: F. Antony  
G.D. Paterson

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 81 105 103.6, die am 1. Juli 1981 mit deutscher Priorität vom 7. Juli 1980 eingereicht worden war, wurde am 23. Mai 1984 das europäische Patent 43 551 auf der Grundlage von neun Ansprüchen erteilt, deren erster, wie folgt, lautete:

"Verfahren zur Herstellung von hochprozentigen Peroxiden zweiwertiger Metalle durch Behandlung von festen Verbindungen dieser Metalle mit wäßrigem Wasserstoffperoxid und nachfolgender Trocknung der gewonnenen Mischung, dadurch gekennzeichnet, daß man festes, wasserfreies oder hydratisiertes Oxid und/oder Hydroxid des zweiwertigen Metalles in einer Intensiv-Mischapparatur, gegebenenfalls unter Kühlen, kontinuierlich mit Wasserstoffperoxid-Lösung zu einer Suspension umsetzt und diese unmittelbar einem Kurzzeitrockner zur Trocknung zuführt, wobei man für den Stoffstrom im Bereich zwischen Eintritt in die Intensiv-Mischapparatur bis Eintritt in den Kurzzeitrockner eine mittlere Verweilzeit von 0,1 bis 15 Minuten einstellt."

- II. Gegen die Patenterteilung legte die jetzige Beschwerdeführerin am 20. Februar 1985 wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit Einspruch ein. Sie stützte sich dabei auf die Dokumente

- (1) DE-C- 2 231 257 und
- (2) CH-A- 165 153.

- III. Durch Entscheidung vom 22. Mai 1986 wurde der Einspruch zurückgewiesen. Die Entscheidung führte aus, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht nur unbestritten neu; er beruhe auch auf erfinderischer Tätigkeit. Ausgehend von (2) sei es Aufgabe des Streitpatents gewesen, die Nachteile des dort beschriebenen Verfahrens zu vermeiden,

nämlich die dort erforderliche langsame und vorsichtige Umsetzung und die resultierenden relativ niedrigen Peroxidgehalte.

Die beanspruchte Lösung dieser Aufgabe werde durch das Dokument (1), das ein Verfahren zur Herstellung von Perboraten durch Umsetzung der entsprechenden Borate mit  $H_2O_2$  in Intensivmischern und Aufsprühen der anfallenden Dispersionen auf Heizwalzen betreffe, nicht nahegelegt, da Perborate und Peroxide nicht als äquivalent anzusehen seien. Außerdem unterscheide sich das Verfahren des Streitpatents von dem nach (1) hinsichtlich seiner kontinuierlichen Durchführung und kurzen Verweilzeit, die in überraschender Weise hochprozentige Peroxidprodukte gewährleisten.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die unterlegene Einsprechende am 18. Juli 1986 unter Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und deren Begründung am 22. September 1986 eingereicht. Darin tritt sie den Gründen der angefochtenen Entscheidung entgegen. Insbesondere besteht sie unter zusätzlichem Hinweis auf

(3) Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie,  
4. Aufl., Bd. 17, S. 693 und 713 (1979),

auf einer "Äquivalenz" zwischen Peroxiden und Perboraten. Sie verweist ferner darauf, daß sowohl nach (1) als auch nach dem Streitpatent eine Umsetzung in wässrigem Medium erfolge. Da bereits nach (1) hochprozentige Persalze erhalten worden seien, überrasche die Bildung hochprozentiger Peroxide im Verfahren des Streitpatents nicht, zumal solche bereits nach (2) erhältlich seien und (3) handelsübliches Calciumperoxid mit 60 bis 75% Peroxidgehalt erwähne.

- V. Die Beschwerdegegnerin hebt demgegenüber hervor, daß - ungeachtet der Bindungsart des Aktivsauerstoffes in Peroxiden einerseits und Perboraten andererseits - der Fachmann zum Prioritätszeitpunkt die Lehre von (2) nicht mit der dagegen verstoßenden Lehre von (1) kombiniert hätte und selbst im Falle einer solchen Kombination nicht zur Lehre des Streitpatents gelangt wäre. Sie verweist ferner auf den weiteren Unterschied, daß nach (1) die bei der Umsetzung gebildete Wärme sorgsam abgeführt werde, wogegen das Verfahren nach dem Streitpatent diese für die Trocknung nutze.
- VI. In der mündlichen Verhandlung am 17. September 1987 haben die Beteiligten ihre Standpunkte bekräftigt. Die Beschwerdeführerin hebt nochmals hervor, daß der - gegenüber (2), nicht gegenüber (3) - erhöhte Peroxidgehalt der nach dem Streitpatent erhaltenen Produkte durch eine verschlechterte Sauerstoffausbeute erkauft werde. Die Beschwerdegegnerin betont, daß das Verfahren des Streitpatents in Abkehr vom jahrzehntelangen Trend zum Einsatz fester Metallverbindungen als Ausgangsstoffe zurückkehre und daraus bei kurzen Verweilzeiten und unter Ausnutzung der Wärmeentwicklung zur Trocknung Produkte mit hohem Peroxidgehalt herstelle.
- VII. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent zu widerrufen. Die Beschwerdegegnerin beantragt - unter Rücknahme eines früheren Hilfsantrags - die Beschwerde zurückzuweisen.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung von hochprozentigen Peroxiden zweiwertiger Metalle durch Behandlung von festen Verbindungen dieser Metalle mit wäßrigem Wasserstoffperoxid und nachfolgende Trocknung. Ein derartiges Verfahren ist bereits aus (2) bekannt, das deshalb nach Auffassung der Kammer den nächsten Stand der Technik darstellt.
3. Nach (2) wird eine wasserfreie Metallverbindung in festem Zustand mit derart begrenzten Mengen  $H_2O_2$ -Lösung und in solcher Weise vermischt, daß - wie dort wörtlich als zwingende Voraussetzung herausgestellt (vgl. z.B. Patentanspruch, Zeilen 8 bis 10, und Seite 2, rechte Spalte, Beginn des dritten Absatzes) - "eine feuchte Mischung auch vorübergehend nicht entsteht". Dies erfordert eine besonders langsame und vorsichtige Vereinigung der Reaktionspartner, was die Beschwerdegegnerin als nachteilig empfunden hat. Zudem entstehen dabei Produkte, deren Peroxidgehalt, am heutigen Standard gemessen, nicht befriedigen kann (vgl. z.B. (2), Seite 4, linke Spalte, Schluß von Beispiel 2, einerseits und (3), Seite 715, zweiter Absatz von Abschnitt 4.5, andererseits).
4. Die Aufgabe des Streitpatents kann darin gesehen werden, ein gattungsgemäßes Verfahren vorzuschlagen, das dadurch wirtschaftlicher ist, daß es in rascher, unproblematischer Umsetzung hochprozentige Produkte liefert.
5. Ein solches Verfahren stellt das Streitpatent mit dem Vorschlag bereit, festes - wasserfreies oder hydratisiertes - Oxid und/oder Hydroxid des zweiwertigen Metalls in einer Intensiv-Mischapparatur kontinuierlich mit  $H_2O_2$ -Lösung zu

einer Suspension umzusetzen und diese unmittelbar einem Kurzzeittrockner zuzuführen, unter Einstellung einer Verweilzeit in der Mischapparatur von 0,1 bis 15 Minuten. Daß die bestehende Aufgabe hierdurch auch tatsächlich gelöst wird, erscheint auf Grund der Ausführungsbeispiele der Streitpatentschrift (Seite 3, Zeile 54, bis Seite 4, Zeile 36) glaubhaft und ist im übrigen unbestritten.

6. Zu dem Argument der Beschwerdeführerin, der hohe Peroxidgehalt der nach dem Streitpatent erhaltenen Produkte sei mit einer gegenüber (2) erheblich verschlechterten Sauerstoffausbeute erkaufte worden, ist vorweg zu bemerken, daß ein höherer Peroxidgehalt der Verfahrensprodukte, verglichen mit denen nach (2), zwar nachgewiesen ist, aber angesichts des neueren Standes der Technik gemäß (3) nicht mehr im Vordergrund der Betrachtungen steht. Zur Sache selbst hat die Beschwerdegegnerin einleuchtend und unwidersprochen dargelegt, daß, je höher der Peroxidgehalt des Produktes, desto niedriger die Sauerstoffausbeute sein müsse; dies gelte für alle Verfahren gleichermaßen, für das nach (2) oder (3) ebenso wie für das nach dem Streitpatent. Somit vermag das oben erwähnte Argument der glaubhaften Aufgabenlösung durch das vorliegende Verfahren keinen Abbruch zu tun, die wesentlich auf der raschen, unproblematischen Verfahrensführung beruht.
7. Der beanspruchte Lösungsvorschlag ist auch unstreitig neu, so daß sich nähere Ausführungen hierzu erübrigen.
8. Es bleibt somit zu untersuchen, ob der Gegenstand des Streitpatents auf erfinderischer Tätigkeit beruht oder für den von (2) ausgehenden Fachmann angesichts der in Abschnitt 4 angegebenen Aufgabe im Hinblick auf den Stand der Technik nahelag.

- 8.1. Bei (2) handelt es sich um ein recht altes, gegenüber dem Prioritätstag des Streitpatentes um beinahe 50 Jahre vorveröffentlichtes Dokument. Aus ihm ist ersichtlich, daß die Beherrschung der großen Wärmemengen, die beim Kontakt von Metalloxiden oder -hydroxiden mit Wasser und deren Umsetzung mit  $H_2O_2$  frei werden, zumal dann große Schwierigkeiten bereitet, wenn die genannten Stoffe mit einem leicht zersetzlichen Reaktionspartner -dem  $H_2O_2$  - zu einem ebenfalls zersetzungsanfälligen Produkt umgesetzt werden sollen. Dies erklärt auch, warum sich seither die Technik - wie durch die in der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift erwähnte DE-A- 1 542 642 sowie durch (3), Seite 715, erster Absatz des Abschnittes 4.5, belegt - in eine andere Richtung entwickelte, nämlich hin zur Umsetzung des Wasserstoffperoxids mit "entschärften Systemen", d.h. wäßrigen Lösungen oder Suspensionen der Metalloxide bzw. -hydroxide. Schon in der Idee, in Abkehr von dieser technischen Entwicklung wieder auf feste Oxide oder Hydroxide als Ausgangsstoffe zurückzugreifen und die daraus folgende große Wärmeentwicklung durch entsprechende Maßnahmen nutzbar zu machen, ist nach Auffassung der Kammer ein Beitrag zur erfinderischen Tätigkeit zu erblicken.
- 8.2. Wenn die Beschwerdeführerin in an sich zutreffender Weise geltend macht, wesentliche Elemente des beanspruchten Verfahrens, nämlich das Intensivmischen und die Kurzzeit-trocknung, seien für die Herstellung von Perboraten bereits aus (1) bekannt, und daraus den Schluß zieht, es habe nahegelegen, diese Maßnahmen auf die Herstellung von Peroxiden zu übertragen, so verkennt sie dabei zum einen, daß die beim Lösen und Umsetzen von Boraten auftretenden Wärmemengen nach unwidersprochener Darstellung der Beschwerdegegnerin erheblich geringer sind als im Falle der Oxide und Hydroxide; insbesondere aber offenbart (1) nach

dem Verständnis der Kammer nicht die Umsetzung fester Borate mit  $H_2O_2$ , sondern lediglich die Umsetzung von Boratdispersionen oder -suspensionen. Mag auch Anspruch 1 von (1) trotz der Worte "in wäßrigem Medium" (Zeilen 4 bis 5), streng formal betrachtet, den Einsatz fester Borate nicht ausschließen, so lehrt doch der Absatz von Spalte 2, Zeilen 12 bis 20, eindeutig die Verwendung von Boratdispersionen. Der qualifizierende Ausdruck "im allgemeinen" am Beginn des genannten Absatzes bezieht sich nach Meinung der Kammer eindeutig auf die in den Zeilen 13 bis 15 erwähnten Konzentrationen und nicht auf den Wortteil "-dispersionen" im Gegensatz etwa zum Einsatz fester, undispergierter Borate. Bestätigt wird diese Leseart durch die Beispiele, nach denen sämtlich Boratdispersionen (-suspensionen) umgesetzt werden (siehe Spalte 3, Zeilen 2 und 23 bis 26, sowie Spalte 4, Zeilen 4 bis 7 und 31). Dabei spielt es auch keine Rolle, ob die als Ausgangsstoffe verwendeten Borate in vorgebildeter Form eingesetzt oder in situ gebildet werden (Anspruch 1, Zeilen 6 bis 7).

- 8.3. Offenbart aber (1) nur die Umsetzung wäßriger Boratdispersionen mit  $H_2O_2$ , so stellte eine Übertragung von dessen Lehre auf die Umsetzung etwa der festen Oxide nach den Beispielen 2 und 3 von (2), eine diametrale Abkehr von der ausdrücklichen Lehre nach (2) dar, derzufolge eine feuchte Mischung auch vorübergehend nicht entstehen darf. Eine solche Übertragung konnte daher für den Fachmann nicht naheliegen, und die von der Beschwerdeführerin gedanklich vollzogene Kombination ergibt sich aus einer typischen ex-post-facto-Betrachtungsweise.
- 8.4. Nach allem beruht das Verfahren des Anspruches 1 auf erfinderischer Tätigkeit.

9. Die Patentfähigkeit der abhängigen Ansprüche 2 bis 9 wird von derjenigen des Anspruches 1 getragen; diese sind daher gleichfalls patentfähig.

### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte



Der Vorsitzende

