

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



Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 121/83

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81104109.4

Publikations-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 041 659

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zur Verringerung der Teilchengröße  
Title of invention: zeolithischer Natriumaluminiumsilikate  
Titre de l'invention :

### ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 25. Oktober 1983

Anmelder / Applicant / Demandeur : Henkel KG auf Aktien und Degussa AG

Stichwort / Headword / Référence : "Vibrationssieb"

EPÜ / EPC / CBE Artikel 56

"Erfinderische Tätigkeit" - "Nebeneffekt" -

"ohne Nutzenanwendung gebliebenes Wissen um Nebenerscheinung einer einfachen Grundoperation"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 121 / 83

**ENTSCHEIDUNG**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1**  
**vom 25. Oktober 1983**

**Beschwerdeführer:** Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien  
Patentabteilung  
Postfach 1100  
Henkelstr. 67  
D-4000 Düsseldorf 1  
und Degussa Akt.-Ges. Hanau

**Vertreter:**

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung 025 des Europäischen  
Patentamts vom 18.01.1983 , mit der die euro-  
päische Patentanmeldung Nr. 81 104 109.4 aufgrund des Arti-  
kels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** D. Cadman  
**Mitglied:** K. Jahn  
**Mitglied:** O. Bossung

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 29. Mai 1981 angemeldete und am 16. Dezember 1981 veröffentlichte Patentanmeldung 81 104 109.4 mit der Veröffentlichungsnummer 0 041 659, für welche die Priorität der deutschen Voranmeldung vom 6. Juni 1980 in Anspruch genommen wird, wurde durch die Entscheidung der Prüfungsabteilung 025 des Europäischen Patentamts vom 18. Januar 1983 auf der Grundlage der ursprünglichen Patentansprüche zurückgewiesen. Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zur Verringerung der Teilchengröße von grobkörnigen kristallinen zeolithischen Natriumaluminiumsilikaten des Typs NaA, die bei der Kristallisation eines aus Natriumaluminat und Natriumsilikat gebildeten Reaktionsgemisches in einer wäßrigen alkalischen Suspension anfallen und durch ein hohes Kationenaustauschvermögen ausgezeichnet sind, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man die wässrige alkalische Suspension des kristallisierten Natriumaluminiumsilikats einer Behandlung auf einem Vibrationssieb mit einer Maschenweite von 25 bis 100  $\mu\text{m}$  unterwirft, wobei die Antriebsdrehzahl des Vibrationssiebs sowie dessen Schwingungsamplitude so zu wählen sind, daß die das Sieb passierenden Natriumaluminiumsilikat-Teilchen zu mindestens 99,95 Gewichtsprozent eine Teilchengröße von weniger als 100  $\mu\text{m}$  aufweisen."

- II. Die Zurückweisung wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit des Anmeldungsgegenstandes begründet. Die Prüfungsabteilung hat das Abtrennen von Partikeln einer Teilchengröße im Bereich von 50  $\mu\text{m}$  durch Absieben mit Hilfe von Vibrationssieben als gängige Verfahrensweise angesehen und hierzu auf

Michel/Schering "Fachkunde für Keramiker" Fachbuchverlag GmbH Leipzig 1953, Seite 99, letzter Absatz verwiesen.

Wegen der beim Sieben, insbesondere Vibrationssieben, auftretenden mechanischen Beanspruchung des Materials sei es nicht überraschend, daß dabei eine Verringerung der Partikelgröße auftrete. Der beim Absieben auftretende Nebeneffekt der Verringerung der Teilchengröße rechtfertige die Patentierung nicht. Die Festlegung geeigneter Maschenweiten und Vibrationsbedingungen sowie die Vibrationssiebbehandlung bestimmter zeolithischer Natriumaluminiumsilikate in wäßriger alkalischer Suspension liege im üblichen Rahmen fachmännischen Handelns.

In der Verwendung von Vibrationssieben zur Lösung der gestellten Aufgabe, die in der Verringerung bzw. Beseitigung des Anteils an Grit in kristallinen zeolithischen Natriumaluminiumsilikaten des Typs NaA zu sehen sei, könne daher nichts Erfinderisches gesehen werden.

Bei diesem Sachverhalt sei es für die Beurteilung der Patentfähigkeit unwesentlich, ob der Anmeldungsgegenstand als Verfahren zur Verringerung der Teilchengröße von grobkörnigem Zeolithmaterial oder als Verfahren zum Abtrennen von grobkörnigem Zeolithmaterial deklariert sei.

III. Gegen diese Entscheidung vom 18.1.1983 richtet sich die am 12.3.1983 unter Entrichtung der Beschwerdegebühr erhobene Beschwerde, die am 13.5.1983 im wesentlichen wie folgt begründet wurde: Die vorliegende Erfindung sei vor dem technologischen Hintergrund der bekannten Verfahren zu sehen, bei denen entweder die Ausbildung von Grit durch bestimmte Maßnahmen, beispielsweise das Einwirken starker Scherkräfte auf das Reaktionsgemisch bzw. die Einhaltung bestimmter Reaktions-

parameter von vornherein unterbunden oder der bereits gebildete Grit durch nachträgliches Vermahlen zerkleinert worden sei.

Demgegenüber werde beim erfindungsgemäßen Verfahren - im Interesse einer hohen Raum/Zeit-Ausbeute - bewußt auf alle vorbeugenden Maßnahmen gegen eine Gritbildung verzichtet und diese vielmehr in Kauf genommen.

Aufgabe der Erfindung sei die Bereitstellung eines in großtechnischem Maßstab durchführbaren Verfahrens zur Herstellung von Zeolith NaA mit möglichst geringen Grit-Anteil. Zur Lösung dieser Aufgabe werde praktisch die Verwendung eines Vibrationssiebes zum Zerkleinern von Grobanteilen des Zeoliths NaA vorgeschlagen, die im Hinblick auf den Stand der Technik nicht nahegelegen habe.

Bei der als Entgegenhaltung zitierten Literaturstelle Michel/Schering, "Fachkunde für Keramiker", Seite 99, handle es sich um das Abtrennen von grobkörnigen Beimengungen, d.h. feinstem Sand, von Ton- bzw. Kaolinmilch mit Hilfe feinmaschiger Siebe. Vibrationssiebe seien dort nicht erwähnt, wengleich nicht bestritten werde, daß diese für eine solche Abtrennung durchaus Verwendung finden könnten.

Eine diesbezügliche Möglichkeit berühre jedoch keineswegs den Kern der vorliegenden Erfindung. Bei Zeolithsynthesen würden üblicherweise Rotationsfilter bzw. Vakuumbandfilter zum Zwecke der Feststoffabtrennung von der Mutter- oder Waschlauge eingesetzt. In Abwesenheit von Literaturstellen, die einen Zusammenhang zwischen Zeolithsynthesen und der Verwendung von Vibrationssieben aufzeigten habe der anmeldungsgemäße Lösungsvorschlag nicht nahegelegen.

Die Beschwerdeführer haben die Aufhebung der Zurückweisungsentscheidung und die Erteilung des nachgesuchten Patents sowie die Rückzahlung der Beschwerdegebühr beantragt.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Die Anspruchsfassung ist in formaler Hinsicht nicht zu beanstanden; bei den geltenden Patentansprüchen 1 bis 4 handelt es sich um die ursprüngliche Fassung. Zudem ist die im Anspruch 1 zahlenmäßig nicht definierte Antriebszahl des Vibrationssiebs sowie dessen Schwingungsamplitude durch die Funktionsangabe in Zeile 1 bis 4 von unten für den Fachmann eindeutig festgelegt.
3. In der Beschreibungseinleitung zur vorliegenden Anmeldung (S. 2 unten bis S. 4 oben) wird ausgeführt, daß man kristalline zeolithische Natriumaluminumsilikate durch Reaktion einer wässrigen Natriumaluminatlösung mit einer wässrigen Natriumsilikatlösung und anschließendes Erhitzen (Tempern) des Reaktionsgemisches erhält. Im Hinblick auf eine geringe Teilchengröße dieses Materials wurde bislang versucht, durch Wahl der Parameter bei der Herstellungsweise den unerwünschten Anteil an Grit (Teilchen mit einer Korngröße oberhalb 50 µm, vgl. vorliegende Beschreibung S. 4, Zeilen 24/25) möglichst niedrig zu halten. Hierzu ist u.a. insbesondere die Anwendung starker Scherkräfte während der Reaktion oder beim Tempern vorgeschlagen worden. Diese Angaben beziehen sich offenbar auf die im Recherchenbericht genannte DE-A-2 704 310 (Ansprüche 1 und 3 i.V.m. S. 14 letzter Abs., S. 15 und S. 16 Abs. 1).

Dort ist außerdem bereits das Arbeiten mit relativ geringen Wassermengen beschrieben (vgl. S. 12, Z. 18 bis 25), das nach den Angaben in der vorliegenden Anmeldung hohe Raum-Zeit-Ausbeuten ermöglicht (vgl. S. 10 Z. 11 bis 16 sowie die o.g. Druckschrift S. 8 Abs. 2). Hierbei werden auch äußerst feinteilige Zeolithe mit engem Korngrößenspektrum erhalten (vgl. S. 8 Abs. 2). Wenngleich Zahlenangaben über einen evtl. vorhandenen Gritanteil fehlen, so dürften die Zeolithe ebenso gritarm bez. gritfrei sein wie die nach dem sehr ähnlichen Verfahren der im Recherchenbericht zitierten DE-A-2 447 021 erhältlichen, weil dieses gleichfalls vom Prinzip der Teilchenzerkleinerung mittels Scherkraft Gebrauch macht (Gritanteil von 0 bis 0,5 Gew.-%, besonders 0,01 Gew.-%, vgl. Anspruch 1 Zeilen 3/4 und Seite 15 Z. 1).

4. Diesem nächstliegenden Stand der Technik gegenüber ist die technische Aufgabe, die der vorliegenden Anmeldung zugrunde liegt darin zu sehen, ein weiteres Verfahren zur Reduzierung des Gritanteils in kristallinen zeolithischen Natriumaluminiumsilikatsuspensionen des Typs NaA vorzuschlagen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein Vibrationssieb mit einer Maschenweite von 25 bis 100  $\mu\text{m}$  bei einer solchen Antriebsdrehzahl und Schwingungsamplitude angewendet wird, daß die das Sieb passierenden Teilchen zumindest 99,95 Gew.-% eine Teilchengröße unter 100  $\mu\text{m}$  aufweisen.

Unstreitig handelt es sich hierbei nicht um ein bloßes Absieben des Grits, sondern um dessen Zerkleinerung in einem Ausmaß von über 50% (vgl. die vorliegende Beschreibung S. 5, Zeilen 16-21 und die Beispiele). Der Umstand, daß hierbei funktionsbedingt mit der Zerkleinerung des Grits ein Passieren des Zeolithmaterials durch das Sieb (Sieben) einhergeht rechtfertigt es nicht, die Gritzerkleinerung als Nebeneffekt einzustufen und diese damit zu einer Nebenaufgabe abzuwerten.

5. Das anmeldungsgemäße Verfahren ist in dem der Kammer vorliegenden druckschriftlichen Stand der Technik nicht vorbeschrieben, also neu. Es ist daher zu prüfen, ob dieses auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die in der angefochtenen Entscheidung zitierte einzige Entgegnung, H. Michel und G. Schering, Fachkunde für Keramiker, Fachbuchverlag GmbH Leipzig 1953, S. 99, betrifft das Reinigen der Kaoline und Tone von grobkörnigen Beimengungen und Verunreinigungen wie Holz- oder Kohleteilchen (Z. 3), Gesteinsresten, Schwefelkies usw. (Z. 9) durch Schlämmen. Danach erfolgt zunächst eine erste Trennung des Kaolins von grobkörnigen Quarz- und Feldspatresten in zylindrischen Siebtrommeln. Anschließend fließt die Kaolin-bzw. Tonmilch in ein mit mehreren Sieben zunehmender Feinheit versehenes und mit Gefälle angelegtes Rinnensystem. Von dem letzten Sieb, das 4900 Maschen je  $\text{cm}^2$  aufweisen kann, was nach den Berechnungen der Prüfungsabteilung  $90\ \mu\text{m}$  entspricht, fließt die Ton- bzw. Kaolinmilch in den Sammelbottich.

Vibrationssiebe sind demnach nicht erwähnt. Es findet sich auch kein Hinweis auf eine Materialzerkleinerung beim Sieben. Vielmehr erschöpft sich die dort vermittelte Lehre im stufenweisen Absieben von Verunreinigungen mit immer feineren Sieben. Eine Anregung zur Anwendung von Vibrationssieben mit dem Ziel der Materialzerkleinerung im Sinne der anmeldungsgemäßen Aufgabe geht hiervon nicht aus.

6. Wenn die Prüfungsabteilung ferner, gestützt auf die Erklärung der Anmelder in der Eingabe vom 21.10.82 die Verwendung von Vibrationssieben zum Absieben von Grobteilchen aus wässrigen Suspensionen als gängige Trennmethode bezeichnet, verkennt sie die anmeldungsgemäße Aufgabenstellung, die eben nicht in einem bloßen Absieben einer solchen Suspension, sondern in einer Zerkleinerung des Grits besteht.

Es gibt auch keinen Anhaltspunkt dafür, daß - zwecks Herstellung verkaufsfähiger Produkte - die grithaltige Suspension einer Passage gerade durch ein Vibrationssieb unterworfen werden mußte, so daß dem Fachmann die Erfindung zwangsläufig in den Schoß gefallen wäre. Vielmehr haben die Beschwerdeführer - derzeit unwiderlegbar - erklärt, daß zur Feststoffabtrennung nach der Zeolithsynthese üblicherweise Rotations- oder Vakuumbandfilter eingesetzt werden (vgl. Schriftsatz vom 10.5.1983, S. 9 Abs. 3).

7. In der Entscheidung wurde ferner- ohne Stütze durch ein Dokument - die Auffassung vertreten, daß Klassiereinrichtungen (Vorrichtungen zum Trennen von Einstoffgemischen nach der Korngröße) bei genügend hohem Aufwand an mechanischer Energie auf die Teilchen eine zerkleinernde Wirkung ausüben. Hieraus wurde der Schluß gezogen, daß der anmeldungsgemäß beobachtete Zerkleinerungseffekt nicht überraschend sei und die Anwendung der Vibrationssiebung nahegelegen habe.

Die Kammer hat von sich aus diesen Punkt näher untersucht und festgestellt, daß in der Tat das Siebgut bei jedem Siebprozeß zu einem gewissen Maß abgerieben, also zerkleinert wird, ohne daß das Maß dieser Wirkung untersucht war (vgl. Houben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie Bd. I/2 1959, S. 34 Abs. 1). Allerdings sucht man im Abschnitt "Zerkleinern" bzw. "Zerkleinerungseinrichtungen" (ab S. 14ff) dieses Standardwerks vergeblich nach der praktischen Anwendung des Siebens zur Materialzerkleinerung. Unter dem Kapitel der Trockenzerkleinerung findet man lediglich Geräte, die nach dem Prinzip des Brechens oder Mahlens arbeiten (S. 15 bis 26); dies gilt auch für die sog. "Siebmahlung" (S. 22/23), weil die Zerkleinerung dort durch das Mahlen und nicht durch den Siebvorgang bewirkt wird (rotierende Schlagarme). Ähnlich sind die Verhältnisse bei der Naßmahlung (vgl. S. 27-29). Daraus ist zu entnehmen, daß sich das Wissen um den Abrieb des Siebguts während des Siebvorgangs, einer der ältesten und einfachsten Grundopera-

tionen der Verfahrenstechnik, zu keiner gezielten technischen Lehre über eine Ausnutzung dieses Wissens, d.h. zu einer entsprechenden Zerkleinerungsmethode verdichtet hat. Dies wird auch bestätigt durch Standardwerke wie Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie Bd. 2 (1972) S. 9-23 und Römpps Chemielexikon 1977 S. 3973.

Das Wissen um den Abrieb des Guts beim Sieben mag nachträglich den anmeldungsgemäß erzielten Effekt erklären, es hätte aber den Fachmann nicht zu der Erkenntnis geführt, die hier gestellte Aufgabe durch den Einsatz eines Vibrationssiebs zu lösen. Dafür spricht u.a. auch der Umstand, daß die Entwicklung des Standes der Technik auf dem technisch bedeutsamen und stark bearbeiteten Gebiet der synthetischen Zeolithe eine andere Richtung genommen hat, wie die beiden o.g. deutschen Offenlegungsschriften sowie die im Recherchenbericht zitierte DE-B 1 218 415 (Naßmahlung in Kugel- oder Vibrationsmühlen, vgl. Anspruch 1, Beispiele 1 und 2) und die von den Beschwerdeführern genannte DE-B 2 744 784 (vgl. Sp. 4, Z. 34-37) zeigen.

8. Der Gegenstand nach Anspruch 1 beruht demnach auf erfindetischer Tätigkeit. Dies gilt auch für die von der Patentfähigkeit des Hauptanspruchs getragenen und auf diesen rückbezogene Unteransprüche 2 bis 4.
9. Da der Beschwerde stattzugeben ist, ist noch zu prüfen, ob die Beschwerdegebühr - wie beantragt - zurückzuzahlen ist. Eine Begründung hierfür wurde nicht gegeben. Nach Regel 67 EPÜ ist diese Rückzahlung vom Vorliegen eines wesentlichen Verfahrensmangels geboten. Ein solcher Mangel liegt regelmäßig dann vor, wenn gegen eine Verfahrensnorm des Europäi-

schen Patentübereinkommens verstoßen wurde und nicht auszuschließen ist, daß dieser Verstoß ursächlich für die angefochtene Entscheidung war. Durch eine fehlsame Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit einer Anmeldung, wie sie hier vorliegt, wird aber ein Verfahrensnorm des Übereinkommens nicht verletzt.

FORMEL DER ENTSCHEIDUNG

Es wird wie folgt entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung 025 des Europäischen Patentamts vom 18. Januar 1983 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein europäisches Patent aufgrund der ursprünglichen Unterlagen unter Berücksichtigung des Änderungsantrags, eingegangen am 25.10.1982 zu erteilen.
3. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird zurückgewiesen.

J. Ibe

R. Cadman

Ma 25/10.

Tbe 25/10.