

Europäisches
Patentamt
Beschwerdekammern

European Patent
Office
Boards of Appeal

Office européen
des brevets
Chambres de recours



Aktenzeichen: T 38/85

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2²
vom 30. April 1987

Beschwerdeführer: NEYNABER CHEMIE GmbH
Am Wedenberg
D-2854 Loxstedt

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung
014 des Europäischen Patentamts
vom 8. August 1984, mit der die
europäische Patentanmeldung Nr.
80 106 035.1 aufgrund des Artikels
97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Lançon
Mitglied: S. Schödel
Mitglied: O. Bossung

Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 6. Oktober 1980 unter Inanspruchnahme zweier Prioritäten vom 13. Oktober 1979 und vom 16. Juni 1980 angemeldete europäische Patentanmeldung 27 588 wurde durch den Beschluß vom 8. August 1984 der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts zurückgewiesen.

Der Zurückweisung lag der am 6. Februar 1984 eingegangene Patentanspruch 1 zugrunde, der wie folgt lautete:

Verfahren zur Stabilisierung von Polyvinylchloridformmassen, dadurch gekennzeichnet, daß man in die Formmassen auf 100 Gewichtsteile Polyvinylchlorid

- a) 0,2 - 5 Gewichtsteile eines synthetischen, kristallinen, 13 bis 25 Gewichtsprozent gebundenes Wasser enthaltenden, feinteiligen, Natriumalumosilikats, das - bezogen auf die wasserfreie Form - die Zusammensetzung $0,7 - 1,1 \text{ Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 1,3 - 2,4 \text{ SiO}_2$ hat (Zeolith 4A),
- b) 0,05 - 1,5 Gewichtsteile Calciumsalz von Fettsäuren mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen,
- c) 0,05 - 0,5 Gewichtsteile Zinksalz von Fettsäuren mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen,
- d) 0,2 - 2,0 Gewichtsteile Partialester aus Fettsäuren mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen und Polyolen mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen und 2 bis 6 Hydroxylgruppen, die pro Molekül im Durchschnitt mindestens eine freie Polyol-Hydroxylgruppe enthalten und OH-Zahlen zwischen 140 und 580 aufweisen,
- e) 0,1 - 10 Gewichtsteile Thioglykolsäureester von Polyolen mit 2 bis 6 Hydroxylgruppen und/oder Thioglykolsäureester

monofunktioneller Alkohole mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen

eingearbeitet.

Anspruch 11 ist auf die entsprechende Stabilisatorkombination gerichtet.

- II. Die Zurückweisung wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit im Sinne von Art. 56 EPÜ begründet.

In der DE-A-2 642 509 (1) - so wird im wesentlichen ausgeführt - sei bereits eine Stabilisatorkombination für Polyvinylchlorid (= PVC)-Formmassen beschrieben, die aus den Bestandteilen b), c) und d) in den beanspruchten Mengenverhältnissen bestehe; dieser habe man lediglich noch die Komponenten a) und e) zur Wirkungsverbesserung beigegeben. Daß ein Zusatz von a) sich günstig auswirken würde, war in Kenntnis der US-A-4 000 100 (2) und der dort vor allem mit Zeolith 4A erhaltenen Ergebnissen zu erwarten. Bei der Komponente e) handle es sich um einen üblichen Co-stabilisator für halogenierte Polyolefine, dessen bekanntestes PVC sei (Römpfs Chemielexikon, 7. Auflage, 1977, Stichwort Thioglykolsäure (3)); seine Mitverwendung habe auch auf Grund des Hinweises in der Beschreibung (Seite 11) nahegelegen. Die Ermittlung der optimalen Zusatzmengen sei Routinearbeit gewesen. Die der Anmeldung zugrunde liegende Aufgabe, die in einer Verbesserung der statischen Thermostabilität von PVC-Formmassen zu sehen sei, habe man lösen können, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen.

- III. Gegen die Zurückweisung hat die Beschwerdeführerin mit dem am 5. Oktober 1984 eingegangenen Schriftsatz unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde eingelegt und diese rechtzeitig schriftlich begründet.

Nach den Ausführungen der Beschwerdeführerin geht es bei der Erfindung vor allem darum, einen vollwertigen Ersatz für die bislang gebräuchlichen schwermetallhaltigen PVC-Stabilisatoren zur Verfügung zu stellen, welche zwar wirksam, physiologisch aber bedenklich seien. Mit den anmeldungsgemäßen Stabilisatorsystemen erhalte man PVC-Formmassen, deren Verarbeitungseigenschaften mit denen von schwermetallstabilisierten Formmassen vergleichbar seien; die kritischen Parameter (Anfangsfarbe, Anfangsstabilität, Stabilitätsabbruch) erbrächten durchwegs gute Ergebnisse. Das sei für die großtechnische Fertigung z.B. von hellfarbigen Formstücken von Bedeutung.

Die in (1), welches Dokument auf die Beschwerdeführerin zurückgehe, vorgeschlagenen Stabilisatorgemische auf der Basis von Calcium- und/oder Zinksalzen und einem Pentaerythritpartialester hätten nicht voll befriedigt. In (2) werde zwar angegeben, daß die Zugabe von nicht-aktivierten Zeolithen zu mit konventionellen Stabilisatoren versetzten PVC-haltigen Harzen generell zu einer synergistischen Wirkungssteigerung führe. Nichts in (1) und (2) oder gar in (3) deute aber darauf hin, daß das in den Ansprüchen näher gekennzeichnete Mehrkomponentensystem eine brauchbare Alternative zu den bisher üblichen Schwermetallstabilisatoren für PVC darstelle. Mit der eigentlichen Aufgabe der Erfindung und den in diesem Zusammenhang gemachten quantitativen Aussagen setze sich der Zurückweisungsbeschluß nicht gebührend auseinander.

- IV. Auf einen Zwischenbescheid der Kammer und eine telefonische Rücksprache hin, hat die Beschwerdeführerin Vergleichsversuche (eingegangen am 11. November 1986) eingereicht und diese später ergänzt; sie hat ferner einen Satz überarbeiteter Ansprüche 1 bis 16 (eingegangen am 6. April 1987) vor-

gelegt; als wesentliche Änderung wurde im Anspruch 1 die Mengenangabe des Bestandteils e) korrigiert.

:

Sie beantragt, die Entscheidung über die Zurückweisung der europäischen Patentanmeldung aufzuheben und - sinngemäß - das nachgesuchte europäische Patent auf der Grundlage der zuletzt eingereichten Ansprüche 1 bis 16 zu erteilen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ und ist daher zulässig.
2. Die geltenden Ansprüche 1 bis 16 sind in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden (Art. 123 (2) EPÜ).
Anspruch 1 unterscheidet sich von dem ursprünglich eingereichten und auch von dem der Zurückweisung zugrundegelegten Anspruch 1 in erster Linie dadurch, daß nunmehr der obere Grenzwert für die Thioglykolestermenge e) "1.0" statt bisher "10" lautet; diese Änderung geht auf den ursprünglichen Anspruch 11, Ziffer e) zurück; nach dem Bekunden der Beschwerdeführerin in ihrer Eingabe vom 22. November 1982 ist allein der jetzt angegebene Zahlenwert richtig. Wegen der bei den Bestandteilen a) und d) vorgenommenen Einfügungen wird auf Seite 5, Abs. 2 des Ursprungstexts bzw. auf den ursprünglichen Anspruch 4 verwiesen.
Die übrigen Ansprüche entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Ansprüchen mit gleicher Numerierung.
3. Die Erfindung betrifft eine Stabilisatorkombination für PVC-Formmassen auf der Basis von Calcium-/Zink-Seifen und ein Verfahren zur Stabilisierung derartiger Formmassen.
Der Beschreibung zufolge hat man seit langem versucht, die bei der Herstellung von Artikeln aus PVC in der Praxis üblicherweise benutzten Schwermetallstabilisatoren durch weniger

toxische Substanzen zu ersetzen. Der stabilisierende Effekt solcher, beispielsweise auf der Grundlage von Calciumstearat aufgebauter Systeme ist jedoch verhältnismäßig gering. Damit hergestellte Formgegenstände zeigen häufig Verfärbungen und besitzen eine geringe Reststabilität.

Ein zur Stabilisierung von Suspensions-PVC geeignetes, ein Calcium/Zink-Salz enthaltendes Mehrkomponentensystem ist in (1) beschrieben; die in den dortigen Beispielen benutzte Abmischung besteht aus

Calciumstearat (= b),

Zinkstearat (= c),

Pentaerythritstearinsäurepartialester (OH Zahl 200; = d),

Paraffin und Stearinsäure sowie

Diphenylolpropan als Antioxydationsmittel.

Nach der vorliegenden Beschreibung war damit jedoch die erwünschte Gleichwirkung mit schwermetallhaltigen Stabilisatoren nicht zu verwirklichen.

4. Gegenüber diesem nächstliegenden Stand der Technik (1) besteht die technische Aufgabe der Erfindung darin, die auf der Grundlage Calcium- und Zink-Seifen beruhenden Stabilisatorkombinationen für PVC zu verbessern und einen vollwertigen Ersatz für die bisher verwendeten, arbeitsphysiologisch bedenklichen Schwermetallstabilisatoren zur Verfügung zu stellen (Beschreibung Seite 2, letzter Abs., Seite 14, Abs. 3).

Als Lösung dieser Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen, in besagte Formmassen fünf nach Art und Menge wohldefinierte Substanzen einzuarbeiten; es handelt sich -vereinfacht dargestellt - um

- a) ein Natriumalumosilikat vom Typ Zeolith 4A,
- b) das Calciumsalz einer Fettsäure (Calciumstearat),
- c) das Zinksalz einer Fettsäure (Zinkstearat),
- d) einen Polyolfettsäurepartialester (Pentaerythritpartialester), und

e) einen Thioglykolsäureester.

Daß die gestellte Aufgabe auf dem vorgezeichneten Weg tatsächlich gelöst wird, hat die Beschwerdeführerin anhand von experimentellem Material - derzeit nicht widerlegbar - glaubhaft gemacht.

So haben Untersuchungen mit einem erfindungsgemäß, mit einem nach (1) und mit einem in üblicher Weise mit Bleisalzen stabilisierten PVC ergeben, daß unter gleicher thermischer Belastung optimale Ergebnisse hinsichtlich Anfangsfarbe, Anfangsstabilität und Langzeitstabilität nur mit ersterem erzielt werden. Das Weglassen bzw. der Austausch einzelner (a, d, e) oder mehrerer (a + e; a + d + e) Komponenten aus der Richtrezeptur des Anspruchs 1 hat einen Wirkungsabfall zumindest bei einem der 3 genannten, kritischen Stabilitätsparameter zur Folge (Beschreibung, Beispiel 1 A, C, D, E, F; Beispiel 3, N bis S; Ergänzende Versuche, Tabelle 1 A, C, D, F, G; Tabelle 2, Farbfoto; (1) Beispiel 2). Mit den anmeldungsgemäß stabilisierten PVC-Formmassen lassen sich weiße bis karamelfarbige Gebrauchsgegenstände oder transluzente Folien herstellen.

5. Ein Verfahren zur Stabilisierung von PVC-Formmassen mit allen im Anspruch 1 niedergelegten Merkmalen ist keiner der genannten Entgegenhaltungen zu entnehmen. Auch die im Anspruch 11 definierte "fertige" Abmischung ist nicht beschrieben.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 ist daher neu (Art. 54 EPÜ), was auch die Prüfungsabteilung anerkannt hat.

6. Es bleibt noch zu untersuchen, ob Anspruch 1 angesichts der bestehenden Aufgabe auf erfinderischer Tätigkeit beruht (Art. 56 EPÜ).

Um zum Anmeldungsgegenstand zu kommen, mußte die nächstvergleichbare, aus (1) bekannte und zuvor schon detaillierter erläuterte Stabilisatorformulierung in mehrfacher Hinsicht abgeändert werden:

- (A) das phenolische Antioxydationsmittel entfällt;
- (B) Paraffin und Stearinsäure spielen nur dann noch eine gewisse Rolle, wenn Formmassen im Extruderverfahren weiterverarbeitet werden sollen (vorliegender Anspruch 7).
Unverändert, gleichsam als Grundrezeptur beibehalten werden aus (1) - auch was die jeweiligen Mengen anbelangt - die beiden Primärstabilisatoren b) und c) zusammen mit der Komponente d); neu hinzukommen als Mischungsbestandteile
- (C) ein wasserhaltiger Zeolith 4 A (a) und
- (D) der Thioglykolat-co-stabilisator (e).

- 6.1 Die vorgenommenen Änderungen, besonders die unter (A), (C) und (D) werden entgegen den Vorstellungen der Prüfungsabteilung durch den in Betracht gezogenen Stand der Technik nicht nahegelegt.
- 6.2 So setzt sich denn der Zurückweisungsbeschluß nicht damit auseinander, weshalb das Antioxydationsmittel (A) fortan als zwingender Stabilisatorbestandteil entbehrlich ist.
- 6.3 Die Anmerkung in (3), daß Ester der Thioglykolsäure (z. B. Decylthioglykolat) Weichmacher und Stabilisatoren für halogenierte Polyolefine seien, steht isoliert und ohne Bezug zum Anmeldungsgegenstand und zur Aufgabenstellung im Raum.

In der Beschreibung Seite 11, auf die sich die Prüfungsabteilung in diesem Zusammenhang beruft, wird lediglich auf die Möglichkeit hingewiesen, das komplette, d.h. das bereits e) enthaltende Stabilisatorgemisch je nach Verwendungszweck

noch weiter durch Additives (Co-stabilisatoren, Hilfsstoffe) zu modifizieren.

Der Einbau der Komponente e) in die aus b), c) und d) bestehende Grundrezeptur aus (1) wird durch derartige Angaben nicht initiiert.

6.4 Entgegenhaltung (2) stammt aus 1976, ist also früher als (1) veröffentlicht und geht nicht eigentlich auf Ca/Zn-Seifenhaltige PVC-Stabilisatoren ein. Nach der Lehre der Entgegenhaltung soll ein Zusatz von unaktivierten Zeolithen A (entsprechend 3Å, 4Å oder 5Å-Porenweite) bei jeglicher Art von konventionellen anorganischen, metallorganischen, organischen Stabilisatoren oder Stabilisatorgemischen eine synergistische Erhöhung des Wärme- und Lichtschutzes bewirken. Wenn man die - auf der experimentell nur schwach abgesicherten und daher recht vagen Aussage beruhende - Anregung aufgreift und sich zwecks Erhöhung der Hitzestabilität für die Mitverwendung eines der empfohlenen Zeolithen entscheidet, so führt dies allenfalls zu der um die Komponente a) erweiterten Grundrezeptur aus (1), d.h. zu einem Vierstoffgemisch, nicht aber zu dem anspruchsgemäßen und hier allein interessierenden, aus a) bis e) bestehenden Fünfersystem.

6.5 Gerade aber mit dem so zusammengesetzten, komplexen Gemisch stellt sich die aufgabengemäß angestrebte Verbesserung der Ca/Zn-Seifen-Stabilisatoren und ihre wirkungsmäßige Gleichstellung mit den durch Schwermetallverbindungen belasteten Formulierungen als Folge des funktionellen Zusammenspiels der ausgewählten Einzelkomponenten ein. Aus deren wechselseitigen positiven Beeinflussung resultieren die optimalen Stabilisationsparameter und letztlich die günstigen Verarbeitungseigenschaften der stabilisierten PVC-Formmassen. Das Erreichte war nicht vorhersehbar (vgl. Abschnitt 4).

Daß die Aufwandmenge, die beim Stabilisierungsverfahren nach der Anmeldung eingesetzt wird, vergleichsweise groß ist, kann hingenommen werden in Anbetracht des höher zu wertenden Vorteils, der mit der Verwendung bzw. Bereitstellung des schwermetallsalzfreien, toxikologisch praktisch unbedenklichen, für die Produktion von Massenbedarfsgütern bestimmten Zusatzes aus gewerbehygienischer und ökologischer Sicht verbunden ist.

7. Aus den dargelegten Gründen beruht Anspruch 1, ebenso wie Anspruch 11, der auf das Stabilisatorgemisch per se gerichtet ist, auf erfinderischer Tätigkeit.

Die übrigen, durchwegs abhängigen Ansprüche betreffen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und sind gleichfalls gewährbar.

Die Zurückweisungsgründe tragen somit den angefochtenen Beschluß nicht.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird wie folgt entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 8. August 1984 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen, mit der Auflage, das nachgesuchte Patent auf der Grundlage der geltenden Ansprüche zu erteilen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

F.Klein

P.Lançon