

Europäisches  
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent  
Office

Boards of Appeal

Office européen  
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 164 / 82

TISE

### ENTSCHEIDUNG

der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1

vom 09.03.84

Beschwerdeführer: BASF Aktiengesellschaft  
Carl-Bosch-Strasse 38  
D-6700 Ludwigshafen

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 023 des Europäischen Patentamts vom 25. August 1982, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 80 102 419.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: D. Cadman

Mitglied: K. Jahn

Mitglied: O. Bossung

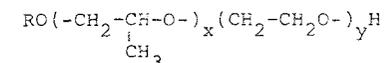
1

### SACHVERHALT UND ANTRÄGE

- I. Die am 5. Mai 1980 angemeldete und am 26. November 1980 veröffentlichte Patentanmeldung 80 102 419.1 mit der Veröffentlichungsnummer 0 019 173, für welche die Priorität der deutschen Voranmeldung vom 10. Mai 1979 in Anspruch genommen wird, wurde durch die Entscheidung der Prüfungsabteilung 023 des Europäischen Patentamts vom 25. August 1982 auf der Basis der am 6. November 1981 eingegangenen beiden Patentansprüche wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit zurückgewiesen.

Anspruch 1 lautet:

"Verwendung von alkoxylierten Alkoholen der Formel



in der R für einen C<sub>11</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkylrest oder für den Alkylrest eines C<sub>9</sub>/C<sub>11</sub>-Oxoalkohols steht, x 2 bis 4,5 und y 2 bis 5 bedeutet, als schaumarme und biologisch abbaubare Tensidzusätze in Geschirrspülmitteln."

- II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß aus der FR-A-1 508 818 bereits alkoxylierte Alkohole, z.B. aus C<sub>10-18</sub> Alkoholen und Äthylenoxid (EO) und Propylenoxid (PO) bekannt seien, die als Tenside in Reinigungsmitteln, insbesondere Geschirrspülmitteln verwendet werden könnten. Neben einem guten Reinigungsvermögen zeichneten sich diese Verbindungen durch Schaumdämpfung und biologische Abbaubarkeit aus. Die gestellte Aufgabe sei deshalb nicht neu.

Die Stoffe, deren Verwendung als Tensidzusätze zu Geschirrspülmitteln anmeldungsgemäß beansprucht werden, seien bereits aus der DE-A1-2 724 349 an sich bekannt.

.../...

Es treffe zwar zu, daß die dort erwähnten Tenside hohes Reinigungs- und Fettlösevermögen beim Waschen von Textilien zeigten und damit der Lösung einer anders gearteten Aufgabe dienten; es gehe aber deutlich aus dieser Druckschrift hervor, daß diese Alkoxylate nicht nur wegen ihres Fettlösevermögens sondern auch wegen ihrer günstigen ökologischen Eigenschaften als besonders wertvolle Waschmittelbestandteile geschätzt werden. Die Erwähnung dieser Eigenschaften ließe daher vergleichbare Eignung und Wirksamkeit für einen ähnlichen Verwendungszweck (in Geschirrspülmitteln) vermuten.

Weiterhin zeigten Vergleichsversuche gegenüber den aus der FR-A-2 247 532 bekannten ähnlich konstituierten alkoxylierten Alkoholen, von denen sich die Anmelderin durch entsprechende Beschränkung im Alkylrest abgegrenzt habe, daß diese bekannten Verbindungen eine völlig unzulängliche Schaumdämpfung aufwiesen. Es habe aber für den Fachmann nahegelegen, die in der FR-A-2 247 532 genannten Alkoxylate durch die in der DE-A1-2 724 349 genannten Alkoxylate zu ersetzen, oder durch einfache Versuche die Verbindungen auszuwählen, welche wegen ihres Waschvermögens, ihrer günstigen ökologischen Eigenschaften und ihrer Schaumarmut am besten geeignet sind. Es habe keiner erfinderischen Intuition bedurft, Versuche auch mit den aus der DE-A1-2 724 349 bekannten Tensiden durchzuführen.

III. Gegen diese Entscheidung vom 25. August 1982 richtet sich die am 13. Oktober 1982 unter Entrichtung der vorgesehenen Gebühr erhobene und gleichzeitig etwa wie folgt begründete Beschwerde: Die von der Prüfungsabteilung definierte Aufgabe habe sich die Anmelderin nie gestellt. Diese bestand vielmehr darin, nichtionische Tenside auf Alkoxylatbasis zu finden, die

- a) eine optimale Reinigungskraft in Geschirrspülmitteln,
- b) eine nach den neuesten Bestimmungen optimale biologische Abbaubarkeit und
- c) eine in Geschirrspülmaschinen optimale Schaumarmut

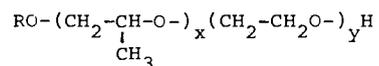
besitzen. Die Lösung dieser Aufgabe sei in optimaler Weise mit den EO/PO-Mischalkoxylenen gemäß FR-A-1 508 818 nicht möglich.

Die Teillösung, biologisch abbaubare Tenside zu schaffen, sei aus der FR-A-2 247 532 bekannt. Diese Tenside schäumten aber viel zu stark und seien daher als Geschirrspülmittel für Spülmaschinen unbrauchbar.

Die gesamte Lösung, nämlich zusätzlich die Erreichung einer optimalen Schaumdämpfung und Reinigungskraft, gelinge erst durch die erfindungsgemäße Auswahl. Die Lehre der FR-A-2 247-532, wonach der Einsatz von C<sub>6</sub>- bis C<sub>10</sub>-Alkoxylenen biologisch abbaubare, jedoch stark schäumende Tenside ergibt, ferner die vage Lehre der DE-A-2 724 349, wonach ausschließlich Ethoxylate solcher höherer Alkohole günstige ökologische Eigenschaften aufweisen und die dort relativ breit definierten PO/EO-Addukte einer völlig anderen Aufgabe gerecht werden sollen, sowie schließlich die eigenen Versuche mit den anmeldungsgemäß wesentlich enger definierten Produkten gegenüber denen der FR-A-2 247 532 und der DE-A-2 724 349 zeigten klar, daß der Anmeldungsgegenstand auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

IV. Im Beschwerdeverfahren hat die Beschwerdeführerin mehrere Vergleichsversuche vorgelegt und schließlich die Patenterteilung auf der Grundlage des folgenden einzigen Patentanspruches beantragt:

"Verwendung von alkoxylierten Alkoholen der Formel



in der R für einen C<sub>11</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkylrest oder für den Alkylrest eines C<sub>9</sub>/C<sub>11</sub>- oder C<sub>13</sub>/C<sub>15</sub>-Oxoalkohols steht, x 2 bis 4,5 und y 2 bis 5 bedeutet, als schaumarme und biologisch abbaubare Tensidzusätze in Geschirrspülmitteln für Geschirrspülmaschinen ."

#### ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

1. Die Beschwerde entspricht den Artikel 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Die Anspruchsfassung ist in formeller Hinsicht nicht zu beanstanden; der geltende Patentanspruch findet seine Stütze in den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 3 i.V.m. Seite 5, Zeilen 4 bis 7 und 16 bis 19, Seite 6, Zeilen 16/17 und Seite 7, Zeilen 17/18.
3. In der Beschreibungseinleitung wird ausgeführt, daß Spezialwaschmittel, wie sie in automatischen Geschirrspülmaschinen Verwendung finden, im allgemeinen aus anorganischen Salzen, alkalischen Buildern, chlorierten anorganischen oder organischen Verbindungen und Tensiden zusammengesetzt sind. Für die zuletzt genannte Komponente besteht die Forderung, daß sie Netzmitteleigenschaften aufweist, zusätzliche Reinigungswirkung zeigt, schaumarm und biologisch abbaufähig ist (vgl. Seite 1, Absatz 2).

Über solche Eigenschaften sollen die in der FR-A-1 508 818 beschriebenen Tensidzusätze für automatische Geschirrspülma-

schinen verfügen (vgl. Seite 1, linke Spalte, Absatz 1, rechte Spalte, Absatz 4 und Seite 2 unter 1° bis 5°).

Chemisch handelt es sich hierbei um - durch Mischpolymerisation hergestellte - alkoxylierte gesättigte aliphatische Alkohole der Formel R-O-A-H, wobei R einen C<sub>10</sub> bis C<sub>18</sub> Alkylrest und A eine Mischung aus Oxyäthylen- und Oxypropylengruppen im bestimmten Mischungsverhältnis und Anteil am Gesamtmolekül darstellt (vgl. Résume 1°).

Obwohl die biologische Abbaubarkeit dieser Verbindungen in allen Herstellungsbeispielen herausgestellt wird, sogar mit 85 % innerhalb von 7 Tagen (vgl. Beispiel 1) genügt der dort angegebene Test (geschlossener Flaschenmethode, vgl. Beispiel 1) den verschärften modernen Anforderungen des OECD Tests nicht mehr (vgl. Fette-Seifen-Anstrichmittel 1964, Seiten 685-691 und Bundesgesetzblatt vom 30. Januar 1977, Teil I, Seiten 244-266). Nach den glaubhaften Angaben der Beschwerdeführerin sind Waschmittel, die - wie die in der o.g. FR-A beschriebenen - diesen Test nicht bestehen ab 1984 in Deutschland und ab 1986 in den EG-Ländern gesetzlich nicht mehr zugelassen.

4. Die vorliegende Anmeldung zielt daher in erster Linie auf die Verbesserung der biologischen Abbaufähigkeit der bekannten Alkoxylate ab. Daß dieses Ziel tatsächlich erreicht wird belegen die Vergleichsversuche der Beschwerdeführerin. In den Versuchen vom 31. August 1983 wurden zwei bestimmte EO-PO-Mischpolymer-Alkoxylate gemäß der FR-A-1 508 818 (vgl. Seite 5 der Eingabe unter a) und b) und ein anmeldungsgemäßes PO-EO-Blockpolymerisat, z.T. auf der gleichen Oxoalkoholbasis (vgl. b) und c) einem OECD-screening test unterworfen (vgl. hierzu die Ausführungen in der Eingabe vom 7. Februar 1984, den von Seite 3 auf Seite 4 übergreifenden Absatz). Danach erfüllt die anmeldungsgemäß verwendete Verbindung mit 89,7 %

gut die vorgeschriebene Norm (von mindestens 80 %), während die beiden Verbindungen nach der o.g. FR-A den Test nicht bestehen (65,2 bzw. 66,6 %).

Die gesetzlichen Bestimmungen für Deutschland schreiben u.a. vor, daß Tenside, die den OECD screening test nicht bestehen, dem OECD confirmatory test zu unterwerfen sind (vgl. BGBI I 1977, Seite 245). Dementsprechend hat die Beschwerdeführerin einen solchen Test durchgeführt, und zwar mit den Verbindungen  $C_{13}/C_{15}$ -Oxoalkohol-(EO, PO)<sub>7+8</sub> und  $C_{12}/C_{18}$ -Oxoalkohol-(EO, PO)<sub>5+7</sub> gemäß der o.g. FR-A, mit dem Ergebnis, daß sie die Norm nicht erfüllen (vgl. die Eingabe vom 7. Februar 1984, die Tabelle).

Allerdings genügen die aus der o.g. FR-A bekannten Mittel der an Maschinengeschirrspülmittel zu stellenden Anforderung an die Schaumarmut, wie die Beschwerdeführerin selbst einräumt. Berücksichtigt man allerdings den Vergleichsversuch vom 3. Juni 1983, so deutet dieser auf eine anmeldungsgemäße Verbesserung der Schaumdämpfung hin (vgl. Tabelle über Schaumvermögen der Proben 2 und 3).

Der o.g. Versuchsbericht vom 3. Juni 1983 enthält auch einen Vergleich der Trübungspunkte (°C, gemessen in Butyldiglykol) der reinen Tenside nach der vorliegenden Anmeldung (Probe 3) und nach der o.g. FR-A (Probe 2), der die anmeldungsgemäß eingesetzten Tenside als überlegen ausweist. Nach den glaubhaften Angaben der Beschwerdeführerin besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dieser Größe und dem Klarpunkt der Tensidkomposition, der wiederum ein Maß für deren Ablaufeigenschaft von der Geschirroberfläche darstellt.

Bezüglich weiterer wichtiger Eigenschaften eines Geschirrspülmittels für die Maschinenwäsche, wie der Reinigungskraft und dem Benetzungsvermögen liegen gegenüber dem nächstliegen-

den Stand der Technik aus der FR-A-1 508 818 zwar keine Vergleichsversuche vor, es erscheint jedoch glaubhaft, daß die anmeldungsgemäß verwendeten Tenside den o.g. bekannten Tensiden diesbezüglich nicht nachstehen (vgl. Tabelle in Seite 10 der Erstunterlagen).

5. Dem nächstliegenden Stand der Technik gegenüber, wie er sich derzeit darstellt, liegt daher anmeldungsgemäß die Aufgabe zugrunde, die Verwendung solcher Tensidzusätze für Geschirrspülmaschinen vorzuschlagen, die die verschärften Anforderungen an ihre biologische Abbaufähigkeit erfüllen, ohne daß gleichzeitig andere wesentliche Funktionen wie Schaumarmut, Klarspüleffekt und Reinigungskraft beeinträchtigt werden. Ob zusätzlich die unter 4 angesprochenen Verbesserungen bzgl. Schaumarmut und des Ablaufeffekts signifikant genug sind, um in die Aufgabedefinition und damit in die Beurteilung des Anmeldegegenstandes auf erfinderische Tätigkeit einbezogen zu werden, braucht derzeit nicht entschieden zu werden.

Zur Lösung der Aufgabe werden die im Anspruch 1 näher definierten alkoxylierten Alkohole bereitgestellt.

6. Eine solche technische Lehre kann dem Stande der Technik, wie er der Kammer vorliegt, nicht entnommen werden, wengleich die Stoffe selbst und ihre Verwendung als Tenside in Waschmitteln bekannt sind (vgl. DE-A-2 724 349, Ansprüche 1, 3 und 5); denn die Anwendung dieser Stoffe in Geschirrspülmaschinen ist weder expressis verbis, noch implizit dadurch beschrieben, daß sich diese Tenside wegen ihres hohen Reinigungs- und Fettlösevermögens, insbesondere zum Waschen von synthetischen und pflegeleichten Textilien eignen (vgl. Seite 12, Absatz 2).

Ferner schlägt die FR-A-1 508 818 ebenfalls alkoxylierte Alkohole als Tensidzusätze für Geschirrspülmaschinen vor, die

sich - formal betrachtet - von den anmeldungsgemäß verwendeten durch die Anordnung der Äthylenoxid (EO)- und Propylenoxid (PO)-Einheiten unterscheiden. Die anfänglichen Bedenken der Kammer, wonach trotz unterschiedlicher formelmäßiger Bezeichnung und Herstellungsweise für die bekannten "Misch"-Alkoxylate" (gleichzeitiger Einsatz von EO und PO) und die anmeldungsgemäß verwendeten "Block"-Alkoxylate (getrennter Einsatz dieser Oxide in der Reihenfolge PO, EO) identische Produkte vorliegen könnten, wurden durch die Beschwerdeführerin mit dem Versuchsbericht vom 3. Juni 1983 ausgeräumt; dort wurden beide Verbindungstypen in ihren Tensideigenschaften verglichen und signifikante Unterschiede festgestellt, so daß ihre Nichtidentität als erwiesen anzusehen ist.

Die übrigen Entgegenhaltungen liegen vom Anmeldungsgegenstand strukturell und anwendungstechnisch weiter ab und brauchen daher im Zusammenhang mit der Frage der Neuheit nicht im einzelnen behandelt werden. Der Anmeldungsgegenstand gilt somit als neu.

7. Es ist daher zu untersuchen, ob dieser auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Hierfür kommt es zunächst darauf an, ob der Fachmann überhaupt sichere Prognosen über die in erster Linie anvisierte Abbaufähigkeit alkoxylierter Fettalkohole machen konnte.

In der FR-A-1 508 818 wird zwar diese Eigenschaft an vielen Stellen hervorgehoben (Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 und Beispiele 1-5) und als biologisch abbaubar eine Verbindung definiert, die beim Schütteltest nach 7 Tagen zu 85 % abgebaut ist. Gleichfalls wird in der FR-A-2 247 532 diese Eigenschaft besonders herausgestellt (Seite 1, Absatz 1, Seite 2, Zeile 22) und als Testverfahren der River-Die Away Test angewandt (Seite 5, Zeilen 26-32). Solche Tests sind aber bekanntlich wenig aussagekräftig im Vergleich zum OECD-Test

(vgl. Fette-Seifen-Anstrichmittel 1964, Seite 685, rechte Spalte und Seite 686) und gestatten keine Aussagen über das Verhalten der getesteten Verbindungen im verschärften OECD-Test.

Die Aussagen über die Wirksamkeit der Tenside nach der DE-A-2 724 349 beschränken sich auf ihr hohes Reinigungs- und Schmutzlösevermögen (Seite 12, Absatz 2) und ihre guten Schmutzträgereigenschaften (Seite 5, Absatz 2). Ihre biologische Abbaufähigkeit wird nicht angesprochen. Die Angaben über die günstigen ökologischen Eigenschaften in der Beschreibungseinleitung (Seite 1, Zeilen 22-29) beziehen sich lediglich auf die dort als Stand der Technik angegebenen linearen Fettalkohole mit 3-6 EO-Einheiten.

Daraus ergibt sich, daß gesicherte Zusammenhänge zwischen Struktur und biologischen Abbauverhalten auf dem Gebiet alkoxylierter Fettalkohole nicht existieren.

8. Man könnte sich nun die Frage stellen, ob es nicht angesichts fehlender Erkenntnisse über die biologische Abbaufähigkeit dieser Stoffklasse nahelag, die bekannten Fettalkoholalkoxylate einfach auf dieses Kriterium hin zu untersuchen, wobei man zwangsläufig auf das vorzügliche Abbauverhalten von Verbindungen aus der DE-A-2 724 349 gestoßen wäre. Eine solche Betrachtungsweise übersieht, daß die im vorliegenden Fall zitierten Dokumente nur eine Auswahl aus dem Stand der Technik darstellen; bei der Vielzahl bekannter Fettalkoholalkoxylate käme eine systematische Suche nach Verbindungen mit befriedigendem biologischem Abbauvermögen einer Suche nach einer Nadel im Heuhaufen gleich (vgl. hierzu die Angaben zur Patentliteratur auf dem Gebiet der Geschirrspülmittel im Standardwerk von N. Schönfeldt, Grenzflächenaktive Äthylenoxid-Addukte, Wiss. Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1976, Seiten 531-535). Dazu kommt, daß selbst die Tenside nach der

DE-A-2 724 349 nur im begrenzten Umfang tauglich, weil abbaubar, sind (vgl. Tabelle 2 auf Seite 12 der anmeldungsgemäßen Erstunterlagen, die mit Vergleich bezeichneten Versuche).

Es bestand daher kein Anlaß, gerade diese Verbindungen, die im Hinblick auf ihre fertigungstechnischen Vorteile bereitgestellt wurden (vgl. Seite 4, Absatz 2 und Seite 7, Absatz 1) auf ihre biologische Abbaufähigkeit vorrangig zu untersuchen. Die Auswahl dieser bekannten Alkoxylate aus der Vielzahl der Möglichkeiten zum vorgegebenen Zweck lag daher nicht nahe.

9. Neben dem vordergründigen biologischen Abbauverhalten der bekannten Alkoxylate besteht aber für den anmeldungsgemäßen Vorschlag dieser Tenside zur Verwendung in Geschirrspülmaschinen die weitere Forderung nach Schaumarmut, gutem Klarspüleffekt und hoher Reinigungskraft. Der Kammer liegen keine Dokumente vor, die Voraussagen über das Maßschneidern von Fettalkoholalkoxyolat-Tensiden nach diesen 3 Kriterien ermöglichen würde.

Die in Schönfeldt Seite 55 unter 185 genannte Originalliteratur "Synthese von Polyalkylenglykolderivaten und ihre Verwendung", die von der Beschwerdeführerin in einer Übersetzung aus dem Japanischen vorgelegt wurde, enthält u.a. Untersuchungen über das Schaumverhalten von blockpolymersierten Laurylalkohol-PO-EO-Addukten. Diese enthalten je Mol Laurylalkohol (LA) 0,1,3,5 und 10 Mol PO und wechselnde Mengen an EO gemäß den Summenformeln LA-EO<sub>5.3-31.1</sub>'  
LA-PO-EO<sub>8.9-34.1</sub>' LA-PO<sub>3</sub>-EO<sub>13.1-33.3</sub>'  
LA-PO<sub>5</sub>-EO<sub>16.3-36.4</sub>' und LA-PO<sub>10</sub>-EO<sub>17.6-37.3</sub> (vgl. Seite 9 der Übersetzung.

Die Erkenntnis von der zunehmenden Schaumdämpfung bei Erhöhung der PO-Einheiten sowie von der Abnahme des Einflusses dieser PO-Einheiten mit Zunahme der EO-Einheiten (Seiten 12

und 13) ist viel zu allgemein, um eine Anregung für die anmeldungsgemäß vorgeschlagenen - wenigstens bezüglich des EO-Anteils - weit abliegenden Tenside der Zusammensetzung (bezüglich des C<sub>12</sub>-Alkohols) LA-PO<sub>2-4,5</sub>EO<sub>2-5</sub> zu geben, geschweige denn eine Lehre zu vermitteln, wie man ein Tensid maßschneidern muß, damit es Schaumarmut, Klarspüleffekt und Reinigungskraft optimal in sich vereint. Vom Stand der Technik ging daher keine Anregung aus, die bestehende Aufgabe auf die anmeldungsgemäß vorgeschlagene Weise zu lösen, so daß diese als nicht naheliegend und daher erfinderisch zu bewerten ist.

Aus diesen Gründen

wird wie folgt entschieden:

- 1.) Die Entscheidung der Prüfungsabteilung wird aufgehoben.
- 2.) Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein europäisches Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zu erteilen:

Beschreibung Seiten 1-12 und  
1 Patentanspruch, eingegangen am 9. Februar 1984.

Der Geschäftsstellenbeamte:

J. Kue

Der Vorsitzende:

J. Cadman