

Veröffentlichung im Amtsblatt	<input checked="" type="checkbox"/> Ja/Nein
Publication in the Official Journal	<input checked="" type="checkbox"/> Yes/No
Publication au Journal Officiel	<input checked="" type="checkbox"/> Oui/Non



12

Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 118/84

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 79 100 570.5

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 4017

Bezeichnung der Erfindung: **Flammwidrige halogenfreie Polymermischungen**  
Title of invention: **und ihre Verwendung**  
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : H01B

**ENTSCHEIDUNG / DECISION**  
**vom / of / du 6. Februar 1986**

Anmelder / Applicant / Demandeur : AEG Kabel AG

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Art. 56

"Stoffübertragung auf technisches Nachbargesamt"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches  
Patentamt

European Patent  
Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 118 / 84

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.1  
vom 6. Februar 1986

**Beschwerdeführer:** AEG Kabel Aktiengesellschaft  
Bonnenbroicher Str. 2-14  
4050 Mönchengladbach 2

**Vertreter:**

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung 014 des Europäischen  
Patentamts vom 30.12.1983 , mit der die euro-  
päische Patentanmeldung Nr. 79 100 570.5 aufgrund des Arti-  
kels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Korsakoff  
F. Antony

**Mitglied:** F. Benussi

**Mitglied:**

SACHVERHALT UND ANTRÄGE

- I. Die am 26. Februar 1979 mit deutschen Prioritäten vom 2. März und 17. November 1978 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 79 100 570.5 (Publikations-Nr. 4017) wurde von der Prüfungsabteilung 052 durch Entscheidung vom 30. Dezember 1983 zurückgewiesen. Die Entscheidung erfolgte auf der Grundlage von zehn Ansprüchen, von denen die ersten neun eine Kabelumhüllung aus einer halogenfreien Polymermischung und der zehnte die Verwendung einer solchen Polymermischung für Boden- und Wandbeläge sowie für diverse technische Artikel zum Gegenstand hatten.
- II. Die Zurückweisung erfolgte mit der Begründung, der Anmeldegegenstand sei wohl neu, beruhe jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Im einzelnen stützte sie sich auf die vorveröffentlichten Dokumente

(I) DE-A-2 263 361 und

(II) DE-A-2 050 581.

Aus (I) seien Polymermischungen auf der Basis von halogenfreien Olefincopolymeren bekannt, die mit einem Aluminiumhydroxid, dessen Parameter im wesentlichen dem Erfindungsgegenstand entsprechen, in ebenfalls entsprechenden Mengenverhältnissen gefüllt seien. Aus (II) seien andererseits Elektroisoliermassen auf Basis von unter die Erfindungsdefinition fallenden  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -gefüllten Copolymeren bekannt. Auch die Isolation von Kabeln mit solchem Isoliermaterial sei in (II) offenbart; Kabelumhüllungen seien demgegenüber nicht gattungsfremd. Patentanspruch 1 beruhe daher ebensowenig auf erfinderischer Tätigkeit wie die abhängigen Ansprüche 2 bis 9. Der selbständige Anspruch "6" (gemeint ist Anspruch 10) wird von der Prüfungsabteilung summarisch als "ebenfalls .... nicht gewährbar" bezeichnet.

III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 10. Februar 1984 Beschwerde eingelegt - die vorgeschriebene Gebühr war bereits am 1. Februar 1984 erlegt worden - und hat diese am 17. März 1984, etwa wie folgt, begründet:

Weder (I) noch (II) beschreiben Kabelumhüllungen. Der Fachmann, der sich die Aufgabe gestellt habe, flammfeste Kabelumhüllungen zu schaffen, hätte weder Dokument (I) zu Rate gezogen, weil die dort beschriebenen Materialien hierfür ungeeignet seien; noch habe er einen Anlaß gehabt, aus der Vielzahl der in (II) als Isoliermaterial genannten Polymermischungen bestimmte auszuwählen, um die Flammfestigkeit von Kabelumhüllungen zu verbessern.

IV. Die Kammer hat telefonisch auf Bedenken gegen die Einheitlichkeit des der Entscheidung der Vorinstanz zu Grunde liegenden Anspruchs 10 mit den Ansprüchen 1 bis 9 hingewiesen und in einem Zwischenbescheid die in Einwendungen Dritter genannten weiteren Dokumente

- (III) Kunststoffe 1977, 34-38, und
- (IV) Firmenschrift "Hydrated Aluminas"  
der Firma Alcoa, Neudruck vom 20.01.1976,  
Abschnitt "Hydral 700 Series"

sowie

- (V) Römpps Chemielexikon, 8. Aufl., Seite 55,

in das Verfahren eingeführt.

V. Die Beschwerdeführerin hat daraufhin einen neuen Anspruch 1 vorgelegt, der unter Berücksichtigung einer weiteren, während der mündlichen Verhandlung am 6. Februar 1986 vorgenommenen Änderung folgendermaßen lautet:

"Kabelaußenmäntel aus einer flexiblen, halogenfreien, vernetzten Polymermischung mit einem Kautschuk als Basispolymer und mit einem Aluminiumoxidhydrat, dadurch gekennzeichnet, daß als Basispolymere Copolymere von Olefinen mit Acrylsäureestern, Äthylen-Acrylat-Kautschuk, Acrylatkautschuk oder Verschnitte dieser Basispolymere untereinander oder Verschnitte dieser Basispolymere mit anderen polymeren Zusätzen wie Nitrilkautschuk, Polyäthylen oder Copolymerisaten von Olefinen vorgesehen sind, daß als Zusatz - bezogen auf 100 Teile Basispolymergemisch - 90 -200 Teile Aluminiumoxydhydrat enthalten sind, daß die Teilchengröße des Aluminiumhydrats Überwiegend kleiner als 6  $\mu\text{m}$  ist, daß das Aluminiumoxydhydrat eine spezifische Oberfläche von mindestens 6  $\text{m}^2/\text{g}$  hat und - bezogen auf den Aluminiumoxydanteil - mehr als 0,25 %  $\text{Na}_2\text{O}$  einschließlich mindestens 0,05 % lösliches  $\text{Na}_2\text{O}$  enthält."

Sie beantragt Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Erteilung eines europäischen Patents auf Grund des obigen Anspruchs 1 und der Ansprüche 2 bis 9 (entsprechend anzupassen) sowie 10, wie sie der vorinstanzlichen Entscheidung zugrundelagen; hilfsweise Erteilung auf Grund der vorstehend genannten Ansprüche unter Wegfall von Anspruch 10.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der neu vorgelegte Anspruch 1 unterscheidet sich von dem der vorinstanzlichen Entscheidung zugrundeliegenden durch eine angesichts des neu genannten Standes der Technik erforderliche Neuverteilung der (sachlich unveränderten) Merkmale zwischen Oberbegriff und Anspruchskennzeichen sowie durch

den Ersatz des Wortes "Kabelumhüllung" durch "Kabelaußenmäntel". Da Außenmäntel z. B. auf Seite 22, Zeilen 1 bis 14, der ursprünglichen Beschreibung offenbart sind, ist diese Anspruchsfassung formell nicht zu beanstanden.

3. Die zufolge dem geltenden Anspruch 1 für die Kabelaußenmäntel sowie für die Boden- und Wandbeläge usw. zu verwendenden Polymermischungen sind im wesentlichen durch die folgende Merkmalskombination gekennzeichnet:

(A) Als Basispolymere dienen Copolymere von Olefinen mit Acrylsäureestern, Äthylen-Acrylat-Kautschuk, Acrylat-Kautschuk oder deren Verschnitte untereinander oder mit anderen polymeren Zusätzen;

(B) Zusatz von Aluminiumhydroxid mit einer Teilchengröße überwiegend  $< 6 \mu\text{m}$ , einer spezifischen Oberfläche  $\geq 6\text{m}^2/\text{g}$  und einem  $\text{Na}_2\text{O}$ -Gehalt  $> 0,25 \%$  (einschließlich  $\geq 0,05 \%$  löslichem  $\text{Na}_2\text{O}$ );

(C) Mengenverhältnis 90 bis 200 Teile Aluminiumhydroxid pro 100 Teile Basispolymergemisch.

4. Nächstkommender Stand der Technik gegenüber dem auf Kabelaußenmäntel abgestellten neuen Anspruch 1 ist (III.). Dieser Aufsatz befaßt sich allgemein mit der Verwendung von Aluminiumhydroxid als Flammenschutzmittel und Füllstoff für Kunststoffe; sein letzter Abschnitt, beginnend auf Seite 38, linke Spalte, Zeile 5 von unten, offenbart dessen Verwendung in Kautschuk. In diesem Zusammenhang werden als Kautschukerzeugnisse "Kabelummantelungen" erwähnt (Seite 38, rechte Spalte, Zeilen 1 bis 2), die durch feinteiliges  $\text{Al}(\text{OH})_3$  in ihrer Flammfestigkeit verbessert werden. Auch das Vulkanisieren (= Vernetzen) der Kautschukmischungen wird erwähnt (Seite 38, rechte Spalte, Zeilen 17 bis 19). Details hin-

sichtlich der dem Kautschuk zugrundeliegenden Basispolymeren fehlen in (III) ebenso wie - abgesehen von dem Erfordernis der Feinteiligkeit (siehe z. B. Seite 36, linke Spalte, Beginn des letzten Absatzes) - hinsichtlich des zu verwendenden Aluminiumhydroxids.

5. Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, besonders flammfeste Kabelaußenmäntel bei gleichzeitiger Gewährleistung der erforderlichen mechanischen Eigenschaften zu entwickeln.

6. Zur Lösung dieser Aufgabe werden Kabelaußenmäntel vorgeschlagen, deren Polymermischung der in Abschnitt I des Teiles "Sachverhalt und Anträge" im einzelnen angegebenen Merkmalskombination von

(A) gewissen Basispolymeren,

(B) Aluminiumhydroxid gewisser physikalischer und chemischer Parameter und

(C) gewissen Mengenverhältnissen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  zu Basispolymergemisch

entspricht.

7. Daß die bestehende Aufgabe durch den obigen Vorschlag auch tatsächlich gelöst wird, erscheint auf Grund der Ausführungen in der Beschreibung, insbesondere Seite 6, Zeile 6, bis Seite 7, Zeile 2; sowie Seite 18, Zeilen 20 bis 22, in Verbindung mit Seite 19, Zeilen 19 bis 25, Seite 20, Zeilen 19 bis 24, und Seite 21, Zeilen 17 bis 19, derzeit unwiderlegt glaubhaft.

8. Der Lösungsvorschlag des Anspruchs 1 (Kabelaußenmäntel gemäß Oberbegriff, deren Polymermischung der Merkmalskombination A bis C entspricht), ist neu:

Dokument (III) offenbart weder die spezifischen Parameter der Merkmale A und B, noch - für Polymermischungen von Kabelaußenmänteln - Mengenverhältnisse gemäß Merkmal C. Gegenüber (II) besteht Neuheit schon deswegen, weil dieses Dokument gewisse Polymermischungen wohl für Elektroisoliermaterial, nicht aber für Kabelaußenmäntel offenbart.

9. Es ist daher zu prüfen, ob die Kabelaußenmäntel des Anspruches 1 auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.
  - 9.1. Der Fachmann, der sich, ausgehend von der Lehre von (III), wonach sich für Kabelummantelungen Kautschuke eignen, die mit feinteiligem Aluminiumhydroxid gefüllt sind, die Aufgabe gestellt hatte, besonders flammfeste Kabelaußenmäntel mit den erforderlichen mechanischen Eigenschaften zu entwickeln, mußte sich zunächst in den technischen Nachbargebieten danach umsehen, ob dort geeignet erscheinende Polymermischungen bereits verwirklicht wurden. Ein solches Nachbargebiet war das der Elektroisoliermischungen auf Basis von Elastomeren; dies obwohl an die Isoliereigenschaften von Kabelaußenmänteln im allgemeinen keine so hohen Anforderungen gestellt werden, wie an eigentliches Isoliermaterial.
  - 9.2. Sah sich der Fachmann auf dem Gebiete der Elektroisoliermischungen auf Elastomerenbasis um, so mußte er auf (II) stoßen. Da (II) die Verwendung der dort offenbarten Polymermischungen auf dem Gebiete der Kabel offenbart (siehe z. B. Seite 8, Absatz 2, Zeile 6), die Herstellung von Schläuchen und Schutzhüllen aus dem betreffenden Material erwähnt (siehe z. B. Seite 8, Absatz 3, Zeilen 2 bis 4) und sich mit der Beständigkeit gegenüber Ultraviolettlicht und Witterungseinflüssen auseinandersetzt (Seite 6, Zeile 7, bis Seite 7, Zeile 2), lag es nahe, die dort offenbarten Polymermischungen (Basispolymere und Aluminiumhydroxid) auf ihre Eignung für Kabelaußenmäntel zu prüfen.

9.3. Nun trifft es wohl zu, daß - wie die Beschwerdeführerin geltend macht - Anspruch 18 von (II) eine große Anzahl von Basispolymeren nennt, dergegenüber das Herausgreifen der beschränkten Anzahl erfindungsgemäßer Basispolymerer grundsätzlich eine Auswahl darstellen könnte; man darf dabei jedoch nicht übersehen, daß mit Ausnahme des Beispiels 9 sämtliche elf Beispiele von (II) als Basispolymere Copolymere von Olefinen mit Acrylsäureestern bzw. deren Verschnitte mit anderen polymeren Zusätzen, entsprechend Anspruchsmerkmal A der vorliegenden Erfindung, verwenden. Ferner entsprechen dem Anspruchsmerkmal B nicht nur die allgemeinen Ausführungen von Seite 3, Absatz 4, bis Seite 4, Zeile 4, sondern werden auf Seite 4, Zeilen 5 bis 8, auch die Handelsprodukte "Hydral 705" und "Hydral 710" besonders empfohlen, deren Spezifikationen - wie durch (IV) belegt - genau dem Merkmal B genügen. Schließlich sind in den Beispielen 1 und 4 bis 6 von (II) mit "Hydral 705" gefüllte Polymermischungen gemäß Merkmal A beschrieben; d.h. die Merkmale A und B sind nicht nur einzeln, sondern auch in unmittelbarer Verbindung miteinander bereits konkret in den Beispielen von (II) offenbart.

9.4. Allerdings beschreibt keines der Ausführungsbeispiele von (II) Polymermischungen, die mehr als etwa 67 Teile  $\text{Al}(\text{OH})_3$  pro 100 Teile Basispolymer enthalten (vgl. z.B. Mischung 5 von Beispiel 1, Seite 10); der z.B. in Anspruch 14 von (II) offenbarte allgemeine Bereich von 20 bis 75 % Füllstoffgehalt entspricht jedoch - unter Vernachlässigung der übrigen Bestandteile - einem Bereich von annähernd 25 bis 300 Teilen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  pro 100 Teilen Basispolymer, so daß auch der nach Merkmal C vorgesehene Bereich von 90 bis 200 Teilen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  pro 100 Teilen Basispolymer umfaßt ist und - schon angesichts seiner Breite - nichts Besonderes im Sinn einer erfinderischen Auswahl darstellt.

9.5. Dies wird dadurch noch bekräftigt, daß der Fachmann, dem an der Bereitstellung eines besonders flammfesten Polymergemisches gelegen war, auf Grund der allgemeinen Lehre von (III) zwangsläufig an eine Erhöhung des Aluminiumhydroxidanteils denken mußte, der nur durch die erforderlichen mechanischen Eigenschaften gewisse Grenzen gesetzt waren. Das Vorliegen eines technischen Vorurteils gegen eine solche Erhöhung des Aluminiumhydroxidanteils im Rahmen des im Anspruch 14 von (II) angegebenen allgemeinen Bereiches wurde von der Beschwerdeführerin aber nicht überzeugend dargetan: Einerseits macht nämlich (III) zwar für Kautschuke keine diesbezüglichen zahlenmäßigen Angaben, spricht aber in anderem Zusammenhang von 100 bis 150 bzw. 300 Teilen  $\text{Al}(\text{OH})_3$  pro 100 Teilen Basispolymer (siehe Seite 36, rechte Spalte, vorletzter Absatz, bzw. Seite 37, rechte Spalte, Absatz 2); und andererseits lehrt auch schon (I) - siehe Seite 6, letzter Absatz, bis Seite 7, Absatz 1 - , daß mit  $\text{Al}(\text{OH})_3$  gefüllte Kunststoffe (allerdings auf Grundlage anderer Basispolymerer) bei Füllstoffgehalten unter 40 % (entsprechend etwa 67 Teilen Aluminiumhydroxid pro 100 Teilen Basispolymer) weiterhin leicht entflammbar sind, aber erst bei einem Aluminiumhydroxidanteil von mehr als 93 % (~1300 Teilen pro 100 Teilen Basispolymer) große mechanische Probleme aufwerfen.

9.6. Nach allem lag es nahe, zur Bereitstellung aluminiumhydroxidgefüllter Kautschuke für Kabelaußenmäntel mit besonderer Flammfestigkeit von Polymermischungen entsprechend den Beispielen 1 und 4 bis 6 von (II) auszugehen und den Aluminiumhydroxidgehalt im Rahmen des Bereiches von Anspruch 14 von (II) zu erhöhen, wobei naturgemäß auf der Kriechstromfestigkeit dienende Zusätze, wie  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , verzichtet werden konnte. (Diese werden im Übrigen vom geltenden Anspruch 1 der vor-

liegenden Anmeldung in Übereinstimmung mit z.B. Seite 10, Zeilen 26 bis 27, der Beschreibung mit umfaßt).

Anspruch 1 beruht somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

10. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 9 fallen zusammen mit Anspruch 1. Im einzelnen betreffen die Ansprüche 2 bis 4 sowie 8 und 9 eingengte Parameterbereiche des Aluminiumhydroxids; die Ansprüche 5 und 6 übliche weitere Zusätze zum Polymerengemisch; und der Anspruch 7 einen bevorzugten Mindestgehalt des Basispolymergemisches an Äthylenacrylat-Kautschuk und/oder Nitrilkautschuk. Keiner von ihnen enthält somit Merkmale, die für sich genommen oder in Kombination mit Anspruch 1 eine erfinderische Tätigkeit begründen könnten.
11. Da über einen Antrag nur als Ganzes entschieden werden kann, ist weder dem Haupt- noch dem Hilfsantrag stattzugeben. Bei dieser Sachlage erübrigt sich ein weiteres Eingehen auf die Frage der Einheitlichkeit von Anspruch 10 gemäß Hauptantrag einerseits mit den Ansprüchen 1 bis 9 andererseits.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

*J. Klee*

Der Vorsitzende

*G. Korschakoff*

*Q. H.*