

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 075 066
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 82103157.2

22

Anmeldetag: 15.04.82

51

Int. Cl.³: **C 07 C 89/02, C 07 C 91/26,**
C 07 C 87/30, C 07 C 85/24,
C 11 D 1/62, D 06 M 13/46

30

Priorität: 15.09.81 DE 3136628

71

Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.03.83
 Patentblatt 83/13

84

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

72

Erfinder: **Rutzen, Horst, Dr., Falkenweg 12,**
D-4018 Langenfeld (DE)

54

Verfahren zur Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen.

57

Die Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen unter normalem Druck erfolgt durch Umsetzung eines tertiären Amins mit einem vicinalen Halogenhydrin, das wenigstens 6 Kohlenstoffatome enthält, in der Hitze. Vorzugsweise werden 1,2-Halogenhydrine mit 6-28 Kohlenstoffatomen, die durch Reaktion von 1,2-Epoxiden mit Halogenwasserstoff erhältlich sind, mit einem tertiären Amin im Mol-Verhältnis 1:1 bei 40-100 (65-95) °C umgesetzt.

Aus der Umsetzung von Halogenhydrinen mit 10-20 Kohlenstoffatomen mit tertiären Aminen, die kurze Alkyl- oder Hydroxyalkyl- bzw. Aralkylreste enthalten, erhält man Produkte mit antibakteriellen Eigenschaften. Durch Reaktion von Halogenhydrinen mit 6-10 Kohlenstoffatomen mit einem Amin mit C₁₀₋₂₀-Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Alkenylresten gelangt man zu Verbindungen mit antistatisch- und textilweichmachenden Eigenschaften. Die Verwendung derartiger Substanzen als Wirkstoffe zum Weich- und Antistatistmachen von Textilien wird beansprucht.

EP 0 075 066 A2

4000 Düsseldorf, den 14.09.1981
Henkelstraße 67

Dr. Ms/Ac

P a t e n t a n m e l d u n g

D 6440 EP

"Verfahren zur Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen"

- 5 Zur Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen geht man meist von einem tertiären Amin aus, das zur Quartärstufe alkyliert wird. Als Alkylierungsmittel läßt man dabei üblicherweise Ester starker Mineralsäuren, insbesondere Alkylhalogenide, Schwefel- oder Sulfonsäureester auf
- 10 tertiäre Amine einwirken; gelegentlich werden auch andere Ester benutzt. Eine weitere bekannte Möglichkeit zur Alkylierung tertiärer Amine stellt die Reaktion von Alkylenoxiden mit tertiären Aminen in Gegenwart von Wasser dar. Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe anderer Möglichkeiten
- 15 zur Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen aus den leicht zugänglichen tertiären Aminen (vgl. J. Goerdeler in Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, 4. Auflage, Band 11/2, Seite 592 ff.). Quartäre Ammoniumverbindungen mit einem oder mehreren langen aliphatischen Resten oder
- 20 einem langen aliphatischen und einem aromatischen Rest weisen antimikrobielle beziehungsweise textilweichmachende und antistatischmachende Eigenschaften auf und finden breite Anwendung. Man erhält derartige Verbindungen, indem man entweder tertiäre Amine mit langen aliphatischen Resten und/
- 25 oder aromatischen Resten alkyliert oder die Alkylierung mit Alkylierungsmitteln vornimmt, die ihrerseits lange alipha-

...



tische oder aromatische Reste enthalten, wobei natürlich auch sowohl im tertiären Amin als auch im Alkylierungsmittel lange aliphatische oder aromatische Reste vorhanden sein können. Ein Nachteil der bekannten Verfahren zur Herstellung der quartären Ammoniumverbindungen ist, daß häufig unter Druck gearbeitet werden muß, gelegentlich Lösungsmittel erforderlich sind und die Ausbeute meist unbefriedigend ist. In der älteren, nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 31 16 087.5 (D 6299) wird daher vorgeschlagen, Epoxidverbindungen, die endständige Epoxydgruppen aufweisen, mit dem Salz eines tertiärenamins in Gegenwart von quartären Ammoniumverbindungen als Katalysator umzusetzen.

Es wurde nun gefunden, daß sich quartäre Ammoniumverbindungen in einfacher Weise herstellen lassen, indem man ein tertiäres Amin mit einem vicinalen Halogenhydrin umsetzt. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man ein tertiäres Amin mit einem Halogenhydrin mit wenigstens 6 Kohlenstoffatomen in der Hitze bei Normaldruck umsetzt.

Die Quaternierung von tertiären Aminen mit Halogenhydrinen ist zwar bekannt, beispielsweise aus der japanischen Patentanmeldung 16 523/65; wo die Umsetzung von Trimethylamin mit Ethylenchlorhydrin zu Cholinchlorid beschrieben wird. Die aus der Literatur bekannte Verwendung von Halogenhydrinen zur Quaternierung beschränkt sich aber auf das Ethylenchlorhydrin. Es war daher nicht vor auszusehen, daß höher molekulare Halogenhydrine mit tertiären Aminen ähnlich gut reagieren wie das als reaktionsfreudig bekannte Ethylenchlorhydrin, zumal das Reaktionsgemisch aus höher molekularen Halogenhydrinen und tertiären Aminen in Gegenwart von Wasser zweiphasig ist.

...

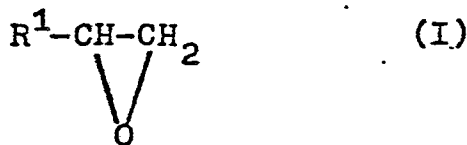
BAD ORIGINAL



Für das erfindungsgemäße Verfahren besonders geeignete Halogenhydrine sind 1,2-Halogenhydrine mit 6 bis 28 Kohlenstoffatomen, d. h. solche Halogenhydrine, die die Hydroxylgruppe und das Halogenatom an den beiden äußersten 5 Kohlenstoffatomen der Kohlenstoffkette tragen. Die Umsetzung der Halogenhydrine mit tertiärem Amin erfolgt vorzugsweise im Molverhältnis 1:1, ein geringfügiger Überschuß der einen oder der anderen Komponente ist aber ebenfalls möglich und in manchen Fällen zweckmäßig. 1,2- 10 Halogenhydrine sind leicht zugängliche Verbindungen, man erhält sie beispielsweise, indem man 1,2-Epoxyalkane mit Halogenwasserstoff umsetzt. Auch bei dieser Umsetzung werden die Reaktionspartner vorzugsweise im Molverhältnis 1:1 umgesetzt. Man erhält in praktisch vollständiger Um- 15 setzung die Halogenhydrine in kurzer Reaktionszeit, wenn man die Halogenwasserstoffe in handelsüblicher, wäßriger, konzentrierter Form einsetzt, beispielsweise HCl: 37 %ig, HBr: 48 oder 63 %ig, HI: 57 oder 67 %ig. Die Reaktionstemperatur beträgt zweckmäßigerweise ca. 30 bis 100 °C. 20 Eine solche Temperatur stellt sich im allgemeinen ohne Wärmezufuhr von außen durch die Reaktionswärme ein. Das Reaktionsgemisch ist beim Einsatz wäßriger Halogenwasserstoff-Lösungen zweiphasig; trotzdem läuft die Reaktion innerhalb etwa einer Stunde praktisch vollständig ab. 25 Setzt man wäßrige Halogenwasserstoff-Lösungen in geringerer Konzentration ein, dauert die Reaktion im allgemeinen etwas länger. Statt mit wäßrigen Lösungen kann man die Halogenhydrine aus den Epoxyalkanen auch mit gasförmigem oder wasserfreiem Halogenwasserstoff herstellen. Das bei 30 der geschilderten Halogenhydrinbildung erhaltene Reaktionsprodukt ist meist nicht einheitlich; es besteht aus einem Isomerengemisch aus 1-Halogen-2-hydroxy- und 1-Hydroxy- 2-halogenalkan. Eine Trennung der Isomeren ist bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht 35 erforderlich.

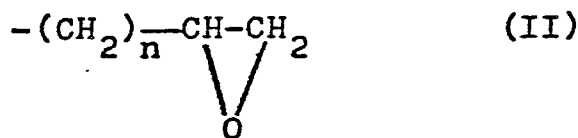


Für die Herstellung von 1,2-Halogenhydrinen geeignete 1,2-Epoxyalkane werden in bekannter Weise aus den entsprechenden 1,2-Monoolefinen bzw. Olefin-Gemischen erhalten, die beispielsweise durch Polymerisation von Ethylen mit 5 organischen Aluminiumverbindungen als Katalysatoren oder durch thermisches Cracken von Paraffinkohlenwasserstoffen erhalten werden. Beispiele für bevorzugte Epoxyalkane sind die Verbindungen 1,2-Epoxyhexan, 1,2-Epoxyoctan, 1,2-Epoxydecan, 1,2-Epoxydodecan, 1,2-Epoxytetradecan, 10 1,2-Epoxyhexadecan, 1,2-Epoxyoctadecan. Ebenfalls geeignet sind Epoxidgemische, wie zum Beispiel C_{12/14}-1,2-Epoxid mit zirka 70 Gewichtsprozent C₁₂- und zirka 30 Gewichtsprozent C₁₄-Epoxyalkan oder C_{16/18}-1,2-Epoxid mit zirka 40 Gewichtsprozent C₁₆- und zirka 60 Gewichtspro- 15 zent C₁₈-Epoxyalkan. Weiterhin geeignet sind Di-Epoxyalkane mit 8 bis 20 Kohlenstoffatomen und zwei endständigen Epoxygruppen wie beispielsweise 1,2-7,8-Diepoxyoctan, 1,2-9,10-Diepoxyldecan und ähnliche Verbindungen. Auch Mono- oder Di-Glycidether wie Hexadecylmonoglycidether und 20 1,4-Butandiol diglycidether sind bevorzugte Epoxidverbindungen mit endständigen Epoxidgruppen. Die bevorzugten Epoxidverbindungen entsprechen entweder der allgemeinen Formel I



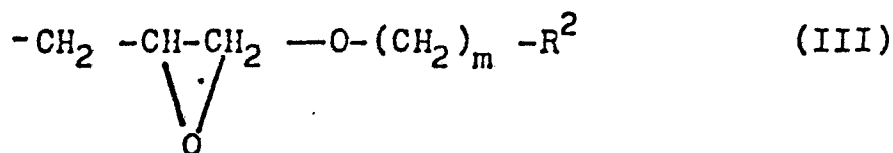
25

in der R. eine lineare oder verzweigte aliphatische Kohlenwasserstoffgruppe mit 1 bis 21 Kohlenstoffatomen oder eine Gruppe der allgemeinen Formel II



30

mit $n = 4$ bis 16 bedeutet, oder sie entsprechen einem Glycidether der allgemeinen Formel III



5 in der m einen Wert von 1 bis 10 und R Wasserstoff oder eine aliphatische Kohlenwasserstoffgruppe mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen oder eine Gruppe der allgemeinen Formel IV



10

bedeutet.

Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besonders geeignete 1,2-Halogenhydrine sind 1,2-Halogenhydrine mit 10 bis 20, vorzugsweise 12 bis 16 Kohlenstoff-
15 atomen, beispielsweise 1(2)-Chlor-2(1)-hydroxy-dodecan, 1(2)-Brom-2(1)-hydroxy-hexadecan, 1(2)-Chlor-2(1)-hydroxy-hexadecan, 1(2)-Jod-2(1)-hydroxy-dodecan, wobei die Bezeichnung 1(2)- beziehungsweise 2(1)- sowohl die reinen Isomeren als auch deren Gemisch bedeuten soll. Tertiäre Amine, die als Reaktionspartner für die Halogenhydrine geeignet sind, sind insbesondere stärker basische Amine wie zum Beispiel Trimethylamin, Dimethylbenzylamin, Triethylamin, Tributylamin, Dimethylhexylamin, Dimethyl-
20 laurylamin, Dimethylethanolamin, Dimethylpropanolamin, N- β -hydroxydecyl-N- β -hydroxyethyl-N-methylamin, N- β -hydroxyhexadecyl-N- β -hydroxyethylamin, Methyl-diethanolamin, Dimethylaminopropandiol, tertiäre Diamine wie zum Beispiel Tetramethylen-diamin oder Tetramethylpropylen-diamin-1,3, ferner Pyridin, Picolin, Pípecolin, N-Methylpiperidin, N-Methylpyrrolidin, Chinuclidin.



Das erfindungsgemäße Verfahren führt man zweckmäßigerweise bei erhöhter Temperatur, das heißt bei 40 bis 100 °C, vorzugsweise bei 65 bis 95 °C durch. Ein Zusatz von 0,5 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Endprodukt, eines quartären Ammoniumsalzes beschleunigt in vielen Fällen die Umsetzung.

Das neue Verfahren zeichnet sich gegenüber den Verfahren des Standes der Technik dadurch aus, daß es ohne Anwendung von Überdruck bei relativ niedrigen Reaktionstemperaturen und kürzeren Reaktionszeiten durchgeführt wird und Endprodukte in hoher Reinheit mit großen Ausbeuten liefert.

- 15 Erfindungsgemäß hergestellte Reaktionsprodukte mit nur einem langkettigen aliphatischen oder einem aromatischen Rest oder zwei Alkyl- oder Alkenyl-Resten mit weniger als etwa 10 Kohlenstoffatomen und im übrigen kurzkettigen Alkyl-Resten weisen antimikrobielle Eigenschaften auf. Man
- 20 erhält diese Verbindungen, indem man entweder Halogenhydrine mit beispielsweise 10 bis 20 Kohlenstoffatomen mit tertiären Aminen mit ausschließlich kurzen Alkyl- oder Hydroxylalkyl- oder Aralkyl-Resten umsetzt oder indem man von einem Halogenhydrin mit etwa 6 bis 10
- 25 Kohlenstoffatomen ausgeht, das man mit einem tertiären Amin mit einem C₁₀-bis C₂₀- Alkyl- oder Alkenyl-Rest, der sich von Fettsäuren ableitet, umsetzt. Mit zunehmender Anzahl und Kettenlänge von langkettigen Resten weisen die Reaktionsprodukte zunehmend ausgeprägte
- 30 textilweichmachende und antistatischmachende Eigenschaften auf. Je nach chemischer Konstitution der Verbindungen sind gleitende Übergänge zu beobachten.

...



Textilweichmachende Verbindungen mit einem C_{10} - bis C_{20} -Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Alkenyl-Rest und einem C_{10} - bis C_{20} -Hydroxyalkyl-Rest und im übrigen kurzen Resten erhält man entsprechend, indem man ein tertiäres Amin mit einem C_{10} - bis C_{20} -Alkyl- oder Hydroxyalkyl- oder Alkenyl-Rest mit einem C_{10} - bis C_{20} -Halogenhydrin umsetzt.

Die Herstellung von derartigen antimikrobiell wirksamen Verbindungen und von textilpflegenden Verbindungen ist daher ebenso ein weiterer Gegenstand der Erfindung wie die Verwendung der Verfahrensprodukte als Textilweichmacher oder -antistatika bzw. als Antimikrobika. Eine Verwendung als Textilweichmacher erfolgt beispielsweise in flüssigen Mitteln zur Wäschennachbehandlung, die neben dem erfindungsgemäß hergestellten Wirkstoff zusätzlich wenigstens eine weitere Verbindung aus der Gruppe Trägermittel, Lösungsmittel, Verdünnungsmittel, Emulgator, Farbstoff, Duftstoff, Konservierungsmittel, Viskositätsstellmittel, Trübungsmittel und eventuell weitere übliche Zusatzstoffe enthalten.

Mittel zur Wäschennachbehandlung haben beispielsweise folgende Zusammensetzung:

25	2 - 80 Gew.-%	erfindungsgemäß hergestellte Verbindungen mit 2 langen Hydroxyalkyl-, Alkyl- oder Alkenyl-Resten.
	20 - 98 Gew.-%	Träger, Lösungsmittel, Verdünnungsmittel
	0 - 20 Gew.-%	Emulgator
	0 - 3 Gew.-%	Konservierungsmittel
30	0 - 5 Gew.-%	Duftstoff
	0 - 1 Gew.-%	Farbstoff
35	Rest	Viskositätsstellmittel, Trübungsmittel, gegebenenfalls saure Verbindungen und sonstige übliche Zusatzstoffe.

Auch wenn man die Verfahrensprodukte zu entsprechend zusammengesetzten Waschmitteln, die wenigstens eine waschaktive Verbindung enthalten, hinzufügt, können sie eine weichmachende Wirkung entfalten. Derartige Waschmittel
5 basieren vorzugsweise auf Rezepturen mit nichtionischen Tensiden. Trägt man die Verfahrensprodukte, gegebenenfalls zusammen mit üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen auf textile Flächengebilde als Träger auf, können diese auch als Tumblerhilfsmittel Verwendung finden.

10

...



Beispiele

Die folgenden Beispiele beschreiben die Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen, ausgehend von 1,2-Epoxyalkanen.

5 Beispiel 1

123,8 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxyhexadecan (Epoxidzahl 6,46) wurden mit 49,3 g (0,5 Mol) wäßriger, konzentrierter HCl (37 %ig) vermischt. Hierbei stieg die Temperatur auf 65 °C an. Unter Rühren wurde das Reaktionsgemisch
10 1 Stunde lang auf 95 °C gehalten. Dann fügte man 44,6 g (0,5 Mol) Dimethylethanolamin und 732 g Wasser zu und hielt die Temperatur 8 Stunden lang bei 95 °C. Die Aminzahl war auf 2 zurückgegangen. Die klare homogene Lösung enthielt 95 % der theoretisch möglichen Menge an Quartärsalz.

15

Beispiel 2

94,3 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxydodecan (Epoxidzahl 8,48) wurden mit 49,3 g (0,5 Mol) 37 %iger wäßriger HCl vermischt und 1 Stunde bei 95 °C gehalten. Dann fügte man 67,6 g
20 (0,5 Mol) Dimethylbenzylamin und 500,8 g Wasser hinzu und erhitzte unter Rühren 8 Stunden auf 95 °C. Das anfangs zweiphasige Reaktionsgemisch war homogen geworden, die Aminzahl auf 2,3 abgesunken. Die Lösung enthielt 92 % der theoretisch möglichen Menge an Quartärsalz.

...



Beispiel 3

Zu 123,8 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxyhexadecan (Epoxidzahl 6,46) wurden 81,6 g (0,5 Mol) 49,6 %ige HBr unter Rühren gegeben, wobei die Temperatur auf 65 °C anstieg. Nach einer 5 Stunde bei 95 °C war kein Epoxid mehr nachzuweisen, und es kristallisierte beim Abkühlen das entsprechende Bromhydrin aus. Man fügte 44,6 g (0,5 Mol) Dimethylethanolamin und 585,4 g Wasser zu und rührte 8 Stunden bei 95 °C. Die Aminzahl ging auf 2,1 zurück. Das beim Abkühlen zu 10 einem klaren Gel erstarrende Reaktionsprodukt enthielt 96,2 % der theoretisch möglichen Menge an Quartärsalz.

Beispiel 4

Bei 95 °C wurde ein Gemisch aus 94,3 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxydodecan (Epoxidzahl 8,48) und 111,2 g (0,5 Mol) 15 57,5 %iger HJ 4 Stunden gerührt. Dann wurden 44,6 g (0,5 Mol) Dimethylethanolamin zugegeben und das Reaktionsgemisch 6 Stunden bei 95 °C gerührt. Die Aminzahl der homogenen klaren Lösung betrug 0,9, der Gehalt an Quartärsalzen lag bei 92,2 % der theoretisch möglichen Menge. 20 ge.

Beispiel 5

94,3 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxydodecan (Epoxidzahl 8,48), 111,2 g (0,5 Mol) 57,5 %ige HJ und 486,9 g Wasser wurden 75 Minuten bei 95 °C gerührt. Hierzu gab man 72,3 g 25 (0,57 Mol) 47 %ige wäßrige Trimethylaminlösung und rührte 4 Stunden bei 95 °C. Die Aminzahl betrug 0,72, der Umsatz zu Quartärsalz war praktisch vollständig.

...



Beispiel 6

Ein Gemisch aus 94,3 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxydodecan und 51,64 g (0,5 Mol) 35,3 %iger HCl wurde innerhalb von einer Stunde unter Rühren zum Chlorhydrin umgesetzt. Man gab 410,8 g Wasser und 35,5 g (0,27 Mol) Tetramethylpropylendiamin-1,3 zu und erhitzte 8 Stunden auf 95 °C. Man erhielt eine homogene klare Lösung. Der Umsatz zu Quartärsalz war praktisch vollständig.

Beispiel 7

- 10 80,6 g (0,5 Mol) 1,2-Epoxydecan (Epoxidzahl 9,93) und 49,27 g (0,5 Mol) 37 %ige HCl wurden unter Rühren 1 Stunde auf 95 °C erwärmt. Die Epoxidzahl betrug dann Null. Nach Zusatz von 646,2 g Wasser und 129,5 g (0,5 Mol) Methyl-2-hydroxydodecylethanolamin.
- 15 (Aminzahl 216,7) wurde 25 Stunden unter Rühren auf 95 °C erwärmt. Das dann vorliegende klare gelbliche Gel wies eine Aminzahl von 6,1 auf. Die Quaternierung war nahezu vollständig.

- Unter ähnlichen Bedingungen erhielt man vergleichbare
- 20 Ergebnisse, wenn man anstelle des in diesem Beispiel eingesetzten Methyl-2-hydroxydodecylethanolamin, Dimethyl-kokosalkylamin, Dimethyltalgalalkylamin, Di-ethyltalgalalkylamin oder andere tertiäre Amine mit Fettalkylresten einsetzte.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 1) Verfahren zur Herstellung von quartären Ammoniumverbindungen aus einem tertiären Amin und einem Halogenhydrin, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tertiäres Amin mit einem vicinalen Halogenhydrin mit wenigstens 6 Kohlenstoffatomen in der Hitze bei Normaldruck umsetzt.
5
- 2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man 1,2-Halogenhydrine mit 6 - 28 Kohlenstoffatomen mit einem tertiären Amin, vorzugsweise im Molverhältnis 1:1 umsetzt.
10
- 3) Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Halogenhydrine, die man durch Reaktion von 1,2-Epoxiden mit Halogenwasserstoff erhält, mit einem tertiären Amin umsetzt.
15
- 4) Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Umsetzung mit dem tertiären Amin bei 40 bis 100 °C, vorzugsweise bei 65 bis 95 °C, vornimmt.
- 5) Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man ein 1,2-Halogenhydrin mit 10 bis 20, vorzugsweise 12 bis 16 Kohlenstoffatomen, mit einem tertiären Amin umsetzt.
20
- 6) Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tertiäres Amin mit kurzen Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Arylresten mit einem Halogenhydrin mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen umsetzt.
25

0075066

Patentanmeldung D 6440

- 13 -

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente

7) Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tertiäres Amin mit einem C_{10} -bis C_{20} -Alkyl- oder Alkenyl-Rest mit einem Halogenhydrin mit 6 bis 10 Kohlenstoffatomen umsetzt.

8) Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man ein tertiäres Amin mit einem C_{10} - bis C_{20} -Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Alkenyl-Rest mit einem Halogenhydrin mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen.

9) Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man die Umsetzung in Gegenwart von 0,5 bis 10 Gew.-% eines quartären Ammoniumsalzes vornimmt.

10) Verwendung der nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 5 sowie 8 und 9 hergestellten Verbindungen als Wirkstoff zum Weich- und Antistatistischemachen von Textilien.

11) Verwendung gemäß Anspruch 10 in Mittel zum Weich- und Antistatistischemachen, die neben dem Wirkstoff zusätzlich wenigstens eine weitere Verbindung aus der Gruppe Trägermittel, Lösungsmittel, Verdünnungsmittel, Emulgator, Farbstoff, Duftstoff, Konservierungsmittel, Viskositätsstellmittel, Trübungsmittel und eventuell weitere übliche Zusatzstoffe enthalten.

BAD ORIGINAL

12) Verwendung gemäß den Ansprüchen 10 u. 11 in Mitteln der folgenden Zusammensetzung:

- 2 - 80 Gew.-% nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 5 sowie 8 und 9 hergestellte Verbindungen
- 5 20 - 98 Gew.-% Träger, Lösungsmittel, Verdünnungsmittel
- 0 - 20 Gew.-% Emulgator,
- 0 - 3 Gew.-% Konservierungsmittel,
- 0 - 5 Gew.-% Duftstoff,
- 10 0 - 1 Gew.-% Farbstoff
- Rest Viskositätsstellmittel, Trübungsmittel
gegebenenfalls saure Verbindungen und,
sonstige übliche Zusatzstoffe.

13) Verwendung gemäß Anspruch 10 in Waschmitteln, die außer den nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 5 sowie 8 und 9 hergestellten Wirkstoffe wenigstens eine waschaktive Verbindung, vorzugsweise ein nichtionisches Tensid, enthalten.

14) Verwendung der nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 7 und 9 hergestellten Verbindungen als antimikrobieller Wirkstoff.

