

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 82105121.6

⑤① Int. Cl.³: **C 11 D 3/37**

⑱ Anmeldetag: 11.06.82

③⑩ Priorität: 19.06.81 DE 3124210

⑦① Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.01.83
Patentblatt 83/1

⑦② Erfinder: **Weber, Rudolf, Am Nettchesfeld 4,**
D-4000 Düsseldorf 13 (DE)
Erfinder: **Pochandke, Winfried, Hegelstrasse 19,**
D-4019 Baumberg (DE)
Erfinder: **Andree, Hans, Dr., Land-Trimbornstrasse 25,**
D-5653 Leichlingen (DE)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑥④ **Flüssiges Waschmittel mit Zusätzen zur Verhinderung der Farbstoffübertragung.**

⑥⑦ Das Mittel auf Basis von nichtionischen oder zwitterionischen Tensiden enthält synthetisch hergestellte wasserlösliche Amine und/oder Aminogruppen aufweisende Polymere aus der Klasse der Polyäthylenimine, Polyamine, Polyaminamide und Polyacrylamide. Eine bevorzugte Zusammensetzung enthält a) 5 bis 18 (7,5 bis 12,5) Gewichtsprozent eines bestimmten Fettalkoholpolyglykoläthers mit einem Äthylenoxidgehalt von 55 bis 65%, b) 5 bis 18 (7,5 bis 12,5) Gewichtsprozent eines Fettalkoholpolyglykoläthers oder Oxoalkoholpolyglykoläthers mit einem Äthylenoxidgehalt von 60 bis 70% im Mengenverhältnis a) zu b) = 2 : 1 bis 1 : 2, c) 0,2 bis 2 Gewichtsprozent wasserlösliche Polymere aus der Gruppe Polyäthylenimine und Polyamine, d) 2,5 bis 4,0 Gewichtsprozent andere wasserlösliche Polymere. Der Rest besteht aus üblichen Zusätzen für flüssige Waschmittel. Die Mittel sind frei von textilweichmachenden quarären Ammoniumverbindungen und im wesentlichen phosphatfrei.

So zusammengesetzte Waschmittel wirken einer Farbstoffübertragung von farbigen Textilien auf weiße oder hellfarbige Textilien während des gemeinsamen Waschens entgegen.

EP 0 068 232 A2

4000 Düsseldorf, den 16.6.1981
Henkelstraße 67

0068232

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente
Dr. Ms/Po.

P a t e n t a n m e l d u n g
D 6317 EP

"Flüssiges Waschmittel mit Zusätzen zur Verhinderung
der Farbstoffübertragung"

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein flüssiges Wasch-
mittel auf Basis von nichtionischen Tensiden, das zu-
sätzlich bestimmte wasserlösliche, synthetisch hergestell-
te, ionische polymere Verbindungen enthält, durch die
einer Farbstoffübertragung von farbigen Textilien auf
10 weiße oder hellfarbige Textilien während des gemeinsa-
men Waschens entgegengewirkt wird.

Die Farbstoffübertragung bei der gemeinsamen Wäsche von
farbigen und weißen bzw. hellfarbigen Textilien ist ein
seit langem bekanntes Problem, für das es bereits eini-
15 ge Lösungsvorschläge gibt, die aber alle nicht voll be-
friedigen können, weil sie gegenüber einer Reihe von
Ausfärbungen bzw. Textilien nur eine geringe Wirkung
aufweisen. So ist z.B. aus der DE-AS 22 32 353 ein Mit-
tel bekannt, dessen verfärbungsinhibierender Zusatz
20 Polyvinylpyrrolidon ist. Die DE-OS 24 20 561 beschreibt
ein Waschmittel mit einer Kombination aus Alkalimetall-
Percarbonat und Polyethylenglykol eines bestimmten
Molekulargewichts und/oder Polyvinylpyrrolidon. Die
DE-OS 23 09 099 betrifft ein Mittel mit Anteilen an
25 zwei verschiedenen organischen Verbindungen, die basi-
sche Stickstoffatome im Molekül enthalten. In den
US-PS 4 005 029 und 4 006 092 sind Mittel beschrieben,
die verfärbungsinhibierend wirkende Perverbindungen
enthalten.

...

In der deutschen Patentanmeldung P 30 26 090.3 wurde vorgeschlagen, zur Verhinderung der Farbstoffübertragung flüssigen Waschmitteln auf Basis von bestimmten nichtionischen Tensiden und textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindungen kationische Stärkeether zuzusetzen. In der DE-OS 28 28 619 ist ein verfärbungsinhibierendes Waschmittel aus drei verschiedenen Tensid-Typen beschrieben, nämlich 1. nichtionischen Tensiden, 2. zwitterionischen oder semipolaren und 3. kationischen Tensiden, die in bestimmten Mengenverhältnissen vorhanden sein müssen.

Es wurde nun gefunden, daß ein flüssiges Waschmittel, enthaltend nichtionische oder zwitterionische Tenside in Kombination mit synthetischen, wasserlöslichen, amino- und/oder amidogruppenhaltigen Polymeren aus der Gruppe der Polyethylenimine, Polyamine, Polyaminamide und Polyacrylamide, wobei das Waschmittel keine textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindungen enthält und im wesentlichen phosphatfrei ist, eine verbesserte verfärbungsinhibierende Wirkung nicht nur auf Textilien aus Baumwolle sondern auch aus synthetischen Fasern und Gemischen aus synthetischen und natürlichen Fasern aufweist.

Derartige Polymere, die einzeln oder gegebenenfalls in Kombination mit sonstigen wasserlöslichen polymeren Verbindungen in den erfindungsgemäßen Waschmitteln eingesetzt werden können, sind bekannte, synthetisch hergestellte Verbindungen, die beispielsweise in der Papierindustrie als Retentionsmittel zur besseren Abscheidung der Papierfaser-Rohstoffe und Füllstoffe verwendet werden. Nach ihrem strukturellen Aufbau lassen sich diese Polymere in vier Gruppen einteilen: Polyethylenimine, Polyamine, Polyaminamide und Polyacrylamide.

Geeignete Polyethylenimine werden durch säurekatalysierte Polymerisation von Ethylenimin erhalten und können durch Harnstoff und Epichlorhydrin bzw. Dichlorethan modifiziert werden. Polyethylenimine können primäre, sekundäre und tertiäre Aminogruppen sowie quartäre Ammoniumgruppen enthalten. Wäßrige Lösungen von Polyethylenimininen reagieren basisch. Das Molekulargewicht kann bis zu 100000 betragen.

Polyamine sind Additions- oder Kondensationsprodukte aus mehrwertigen aliphatischen Aminen und Substanzen mit mehreren reaktionsfähigen Gruppen, z.B. Epichlorhydrin oder Alkylendihalogeniden. Sie enthalten daher stets mehrere sekundäre, tertiäre oder auch quartäre Stickstoffatome, sowie evtl. auch Hydroxylgruppen im Molekül. Sie sind dementsprechend hydrophile, polare Verbindungen, die sich wie Polyelektrolyte verhalten und wasserlöslich sind; soweit sie nicht große hydrophobe Gruppen im Molekül enthalten. In wäßriger Lösung reagieren die Polyamine basisch. Geeignete Verbindungen sind beispielsweise in der US-Patentschrift 2,969,302 beschrieben.

Polyaminamide enthalten gleichzeitig Amino- und Amidgruppen im Molekül. Sie werden beispielsweise hergestellt durch Kondensation von mehrbasischen Säuren, z.B. zweibasischen, gesättigten, aliphatischen C_3 - bis C_8 -Säuren, und Polyaminen, sowie mit Substanzen, die mehrere reaktionsfähige Gruppen enthalten, wie beispielsweise Epichlorhydrin. Auch diese Verbindungen reagieren in wäßriger Lösung basisch. Geeignete Polyaminamide sind z.B. in der US-Patentschrift Nr. 2,926,154 beschrieben.

Geeignete Polyacrylamide sind hochmolekulare Polymere mit Molgewichten von mehreren Millionen. Durch Einbau

von Carboxylgruppen, die beispielsweise durch partielle Hydrolyse gebildet werden, neben Amidgruppen erhält man anionische Polyacrylamide, während Aminogruppen enthaltende Polyacrylamide in wäßriger Lösung basisch reagieren. Aminogruppen lassen sich z.B. durch Reaktion mit Alkali und Hypobromit oder Hypochlorit einführen.

Allen genannten Polymeren ist gemeinsam, daß sie wasserlöslich sind. Derartige Polymere sind handelsübliche Produkte. Besonders geeignet als Zusatz zu den erfindungsgemäßen Waschmitteln sind die in Wasser stark basisch reagierenden Polyethylenimine und Polyamine. Beispiele für handelsübliche besonders geeignete Polyethylenimine sind "Retaminol E" und für Polyamine, z.B. "Retaminol K", der Firma Bayer AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutschland. Diese Polymere können entweder allein oder in Kombination mit sonstigen wasserlöslichen Polymeren den erfindungsgemäßen Waschmitteln zugesetzt werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um wasserlösliche Harze aus Melamin bzw. Harnstoff und Formaldehyd, z.B. um die Handelsprodukte "Pressal R 50" oder "Melan 125" der Firma Henkel, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland. Weitere als Retentionsmittel bei der Papierherstellung einsetzbare und für die erfindungsgemäßen Waschmittel geeignete Polymere sind beispielsweise in "Encyclopedia of Polymer Science and Technology", Vol 9, S. 762, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1968, beschrieben. Ein Zusatz dieser Polymeren zu den erfindungsgemäßen Waschmitteln bewirkt in Kombination mit den genannten amino- und/oder amidogruppenhaltigen Polymeren eine Verstärkung des verfärbungsinhibierenden Effekts.

Die Konzentration der genannten Polymere in einem erfindungsgemäßen Waschmittel auf Basis von nichtioni-

schen, zwitterionischen oder amphoteren Tensiden liegt im Bereich von etwa 1 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Tensidmenge des Waschmittels. Die Anwendungskonzentration des Waschmittels liegt im Bereich von 1 bis 10 g/l Waschlauge, vorzugsweise im Bereich von 3 bis 6 g/l.

Die erfindungsgemäßen Waschmittel sind vorzugsweise phosphatfrei; jedoch können sie auch in geringen Mengen Phosphat enthalten, der etwa 3 Gew.-% Phosphor entspricht.

Als nichtionische Tenside sind Anlagerungsprodukte von 2-40, vorzugsweise 2-20 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Fettalkohol oder Oxoalkohol, Alkylphenol, Fettsäure, Fettamin, Fettsäureamid oder Alkansulfonamid verwendbar. Besonders wichtig sind die Anlagerungsprodukte von 5-16 Mol Ethylenoxid an Kokos- oder Talgfettalkohole, an Oleylalkohol oder an sekundäre Alkohole mit 8 - 18, vorzugsweise 12 - 18 C-Atomen, sowie an Mono- oder Dialkylphenole mit 6 - 14 C-Atomen in den Alkylresten. Neben diesen wasserlöslichen Nonionics sind aber auch nicht bzw. nicht vollständig wasserlösliche Polyglykoether mit 1 - 4 Ethylenglykoetherresten im Molekül von Interesse, insbesondere wenn sie zusammen mit wasserlöslichen nichtionischen oder anionischen Tensiden eingesetzt werden.

Weiterhin sind als nichtionische Tenside die wasserlöslichen, 20 - 250 Ethylenglykoethergruppen und 10 - 100 Propylenglykoethergruppen enthaltenden Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Polypropylenglykol (= Pluronics^(R)), Alkyldiamin-polypropylenglykol (= Tetronics^(R)) und Alkylpolypropylenglykole mit 1 - 10 C-Atomen in der Alkylkette brauchbar, in denen die Polypropylenglykolkette als hydrophober Rest fungiert.

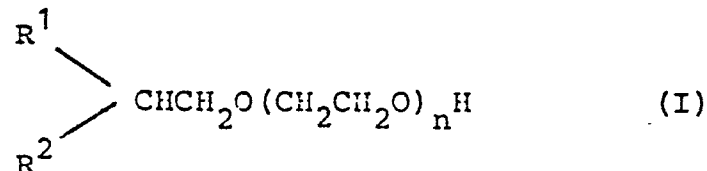
Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide oder Sulfoxide sind verwendbar.

Die zwitterionischen oder amphoteren Tenside enthalten im Molekül sowohl saure Gruppen, wie z.B. die Carb-
5 oxyd-, Sulfo-, Schwefelsäurehalbester-, Phosphono- oder Phosphorsäureteilestergruppen, als auch basische Gruppen, wie z.B. Amino-, Imino- oder Ammoniumgruppierungen. Zwitterionische Verbindungen mit einer vierfach substituierten, d.h. quartären Ammoniumgruppe werden als Be-
10 taine bezeichnet, wenn sie im Molekül auch eine kovalent gebundene Säuregruppe besitzen und die positive und negative Ladung intramolekular ausgeglichen ist. Im weiteren Sinne gehören zur Klasse der Betaine auch die entsprechend substituierten quartären Phosphonium- und
15 tertiären Sulfoniumverbindungen. Die oberflächenaktiven Betaine besitzen am Stickstoff im allgemeinen einen höhermolekularen aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit hydrophobem Charakter und zwei niedere Alkylreste mit 1 - 3 Kohlenstoffatomen, die durch eine oder zwei
20 Hydroxylgruppen substituiert oder direkt oder über ein Heteroatom miteinander verbunden sein können. Die wasserlöslichmachende Carboxylat-, Sulfonat- oder Sulfatgruppe ist über den vierten Substituenten, der meist aus einem kurz-kettigen, gegebenenfalls eine Doppelbindung
25 oder eine Hydroxylgruppe aufweisenden aliphatischen Rest besteht, mit dem Ammoniumstickstoff verbunden. Als Tenside sind auch solche Sulfonatbetaine geeignet, bei denen die anionische, wasserlöslichmachende Gruppe direkt an den langkettigen, für die Kapillaraktivität verantwortlichen hydrophoben Kohlenwasserstoffrest ge-
30 bunden ist. Derartige Sulfobetaine lassen sich beispielsweise aus den aus C_8-C_{20} -Olefinen mit SO_3 herstellbaren Sul-tonen und einem tertiären Amin mit drei kurz-

kettigen aliphatischen Resten erhalten. Typische Vertreter derartiger oberflächenaktiver Betaine sind beispielsweise die Verbindungen 3-(N-Hexadecyl-N,N-dimethylammonio)-propansulfonat; 3-(N-Talgalkyl-N,N-dimethylammonio)-2-hydroxypropansulfonat; 3-(N-Hexadecyl-N,N-bis(2-hydroxyethyl)-ammonio)2-hydroxypropylsulfat; 3-(N-Cocosalkyl-N,N-bis(2,3-dihydroxypropyl)-ammonio)-propansulfonat; N-Tetradecyl-N,N-dimethylammonioacetat; N-Hexadecyl-N,N-bis(2,3-dihydroxypropyl)-ammonioacetat.

Insbesondere besteht die Tensidkomponente des erfindungsgemäßen Waschmittels aus einer Kombination aus zwei verschiedenen nichtionischen Tensiden, wie sie in der DE-OS 28 17 834 beschrieben ist. Dieses besonders bevorzugte erfindungsgemäße Waschmittel enthält als nichtionisches Tensid ein Gemisch aus:

a) 5 - 18 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel



in der R^1 eine geradkettige Alkylgruppe und R^2 zu 20 bis 75 Gew.-% - bezogen auf den dem Alkylpolyglykoether zugrunde liegenden Alkohol - eine $C_1 - C_4$ - Alkylgruppe und in übrigen Wasserstoff bedeuten, wobei die Gesamtzahl der Kohlenstoffatome in R^1 und R^2 11 bis 15 beträgt, und n einen Wert von 5 bis 9 bedeutet, und wobei n so ausgewählt ist, daß der Ethylenoxidanteil des Alkylpolyglykoethers etwa 50 bis 65 Gew.-% beträgt,

b) 5 - 18 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I, in der R^1 eine geradkettige Alkylgruppe und R^2 entweder Wasserstoff, oder zu 20 bis 75 Gew.-% - bezogen auf den dem Alkylpolyglykol -

5 ether zugrunde liegenden Alkohol - eine C_1 - C_4 Alkylgruppe und im übrigen Wasserstoff bedeuten, wobei die Gesamtzahl der Kohlenstoffatome in R^1 und R^2 6 bis 10 beträgt und n einen Wert von 3 bis 8 bedeutet, und wobei n so ausgewählt ist, daß der Ethylenoxidanteil des Alkylpolyglykolethers etwa 55 bis 70 Gew.-% beträgt.

Das Mengenverhältnis von a) : b) beträgt vorzugsweise 2 : 1 bis 1 : 2.

10 Die als Bestandteil a) geeigneten Alkylpolyglykolether der Formel I leiten sich von Alkoholen ab, die durch Umsetzung linearer Olefine mit Kohlenstoffmonoxid und Wasserstoff nach dem bekannten Oxo-Verfahren durch Hydroformylierung und anschließende Hydrierung hergestellt werden.
15 Handelsübliche Oxo-Alkohol-Gemische, die sich für die Herstellung der Tensidkomponente a) eignen, sind beispielsweise die unter der Handelsbezeichnung "Dobanol" erhältlichen Oxo-Alkohole der Deutsche Shell Chemie Gesellschaft, die ca. 25 Gew.-% an 2-Alkylverzweigungen aufweisen.
20 Andere geeignete Oxo-Alkohole sind unter der Bezeichnung "Synprol" der Imperial Chemical Industries Ltd. erhältliche Alkoholgemische mit ca. 50 bis 70 Gew.-% 2-Alkylverzweigungen. Weitere geeignete Produkte auf Basis von Oxo-Alkoholen sind z.B. verschiedene "Lutensol"-
25 Typen der BASF mit ca. 30 bis 35 Gew.-% verzweigten Alkoholen und einige "Lial"-Typen der Liquichimica S.p.A. mit ca. 60 Gew.-% verzweigten Alkoholen.

...

Als Bestandteil a) werden besonders Alkylpolyglykoether bevorzugt, die Ethylenoxid-Kondensate der erwähnten Oxo-Alkohole mit 13 bis 15 Kohlenstoffatomen bei einem durchschnittlichen Ethylenoxidgehalt von ca. 55 bis 65 Gew.-% darstellen. Typische bevorzugte Produkte sind beispielsweise "Dobanol 45-7", das zu mindestens 95 % aus C_{14}/C_{15} Oxo-Alkohol mit durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid besteht, und "Lutensol AO-8", das ein C_{13}/C_{15} -Oxo-Alkohol Ethoxylat mit durchschnittlich 8 Mol Ethylenoxid dar-

10 stellt.

Als Bestandteil b) werden Alkylpolyglykoether bevorzugt, deren Alkoholbasis natürliche oder synthetische primäre Fettalkohole oder Oxo-Alkohole darstellen, die 9 bis 12 Kohlenstoffatome enthalten und einen Ethylenoxidgehalt von ca. 60 bis 70 Gew.-% aufweisen. Typische bevorzugte Produkte sind z.B. das Handelsprodukt "Marlipal KF" (Chemische Werke Hüls), das ein C_{10}/C_{12} -Fettalkohol-Ethoxylat mit durchschnittlich 6 Mol Ethylenoxid dar-

20 stellt, sowie das "Lutensol ON-70", das ein C_9/C_{11} -Oxo-Alkohol-Ethoxylat mit durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid darstellt. Geeignete Fettalkohole als Basis für bevorzugte Alkylpolyglykoether sind auch die Handelsprodukte "Lorol C - 8 bis 12" (Henkel).

25

Das Verhältnis der eingesetzten Menge des Bestandteils a) zur eingesetzten Menge des Bestandteils b) bestimmt wesentlich die Parameter Waschkraft, Schäumverhalten und weichmachende Wirkung. Optimale Ergebnisse werden erhalten, wenn das Verhältnis von a) : b) zwischen etwa 2 : 1

30 und 1 : 2 liegt.

...

Im allgemeinen werden von Bestandteil a) und Bestandteil b) Mengen von zusammen 10 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Waschmittels, eingesetzt, wobei eine Menge von 15 bis 30 Gew.-% bevorzugt wird.

5

Pastöse und insbesondere flüssige Waschmittel mit einem Gehalt an den beschriebenen verfärbungsinhibierenden Polymeren sind besonders bevorzugt. Als Lösungsmittel für die bevorzugten flüssigen Waschmittel wird vorzugsweise Wasser verwendet. Es können aber auch organische Lösungsmittel in Mengen bis zu 20, vorzugsweise bis zu 16 Gew.-% des gesamten Flüssigwaschmittels mit verwendet werden. Derartige zusätzliche Lösungsmittel sind entweder niedrigere Alkanole oder niedrigere Diole oder Polyole wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, Ethylenglykol, Propylenglykol oder Glycerin. Gegebenenfalls können auch Polyole mit Etherbindungen wie Methyl-, Ethyl-, Butyl- oder Diethylenglykol beziehungsweise deren Acetate (beispielsweise Produkte vom Typ der "Cellosolve" der Union Carbide Corp.) eingesetzt werden.

Zur Verbesserung der Löslichkeit der Tenside ist es häufig zweckmäßig, zusätzlich oder anstelle der zuvor genannten organischen Lösungsmittel Lösungsvermittler, sogenannte Hydrotrope zu verwenden. Die bevorzugten Hydrotrope sind nichttensidische organische Sulfonate, wie zum Beispiel C_6 - C_{12} -Alkansulfonate, sowie die Salze der Toluol-, Xylol- und Cumolsulfonsäure, vorzugsweise deren Alkanolamin- und Alkalisalze, insbesondere deren Kaliumsalze. Auch Harnstoff ist als Hydrotrop geeignet. Hydrotrope werden in Mengen von 2 bis 12, vorzugsweise 3 bis 9 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Flüssigwaschmittel, eingesetzt.

35

Zur Verbesserung bestimmter Eigenschaften können den erfindungsgemäßen Waschmitteln weitere, ebenfalls meist in gerignen Mengen wirksame Hilfsstoffe zugesetzt werden; dies sind beispielsweise Trübungs- und Viskositätsstell-
5 mittel, die meist zu etwa 0,05 bis 2 Gew.-% in dem Waschmittel enthalten sind. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Ester von Alkanolen oder Partialester von Polyolen mit längerkettigen Fettsäuren, wie zum Beispiel Palmitin- oder Stearinsäure. Ein typisches Produkt ist Ethyl-
10 lenglykolstearat.

Als Konservierungsmittel wird meist Formalin in einer Menge von 0,05 bis 1 Gew.-% verwendet.

15 Zur Vermeidung von Verfärbungen der Waschmittel bei längerer Lagerung, die durch Verunreinigungen zum Beispiel mit Schwermetallionen bei der Herstellung hervorgerufen werden können, setzt man Komplexmierungsmittel für Schwermetallionen zu. Gebräuchliche Komplexmierungsmittel sind
20 die Natrium-, Kalium- oder Triethanolaminsalze von Amino-polycarbonsäuren, wie beispielsweise Ethylendiamintetra-essigsäure oder Nitrilostriessigsäure. Sie werden in Mengen von 0,1 bis 1 Gew.-% eingesetzt.

25 Als Duftstoffe kommen beispielsweise Stoffe mit blumig/frischer oder fruchtiger, oder als kosmetisch oder cremig bezeichneter Duftnote in Frage.

Ein hinsichtlich ausgewogener Produkteigenschaften besonders bevorzugtes Mittel hat die folgende Zusammensetzung:
30

...

- 5 a) 7,5 - 12,5 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I, in der R^1 und R^2 zusammen 11 bis 13 Kohlenstoffatome aufweisen und wobei der durchschnittliche Ethylenoxidgehalt des Alkylpolyglykoethers 55 bis 65 Gew.-% beträgt;
- 10 b) 7,5 - 12,5 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I, in der R^1 7 bis 10 Kohlenstoffatome aufweist, $R^2 = H$ ist und wobei der durchschnittliche Ethylenoxidgehalt des Alkylpolyglykoethers 60 bis 70 Gew.-% beträgt;
- 15 c) 0,2 - 2,0 Gew.-% wasserlösliche synthetische Polymere aus der Gruppe Polyethylenimine und Polyamine
- 20 d) 2,5 - 4,0 Gew.-% sonstige wasserlösliche Polymere
- 25 Rest Wasser und organische Lösungsmittel sowie gegebenenfalls weitere übliche, in geringen Mengen anwesende Zusätze, wie zum Beispiel Farb- und Duftstoffe, hydrotrope Mittel, Komplexmierungsmittel für Schwermetallspuren sowie Konservierungsmittel, Trübungs- und Viskositätsstellmittel

...

B e i s p i e l eBeispiele 1 bis 6

Für die folgenden Beispiele der Erfindung wurde ein
flüssiges Waschmittel der nachstehenden Zusammensetzung
5 verwendet:

11,0 Gew.-% C_{14}/C_{15} -Oxo-Alkohol-Ethoxylat mit
durchschnittlich 58 Gew.-% Ethylenoxid
("Dobanol 45-7", Shell);

10 11,0 Gew.-% C_{10}/C_{12} -Fettalkohol-Ethoxylat mit
durchschnittlich 60 Gew.-% Ethylenoxid
("Marlipal KF", Chemische Werke Hüls);

7,0 Gew.-% Ethanol/1,2-Propylenglykol;

15 wasserlösliche, synthetische amino- und/oder
amidogruppenhaltige Polymere aus der Gruppe
Polyethylenimine, Polyamine, Polyaminamide,
Polyacrylamide;

gegebenenfalls sonstige wasserlösliche Poly-
mere;

20 Rest Wasser, geringe Mengen Konservierungsmit-
tel, Farbstoff, Duftstoff.

Als wasserlösliche Polymere enthielten die Waschmittel
die folgenden Stoffe in den angegebenen Mengen:

...

Beispiel 1

5 4,4 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung
eines in Wasser stark bis mäßig basisch
reagierenden Polyethylenimins ("Retaminol E",
BAYER AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutsch-
land)

Beispiel 2

10 1,8 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung
eines in Wasser stark bis mäßig basisch
reagierenden Polyethylenimins ("Retaminol E",
BAYER AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutsch-
land)

15 0,9 Gew.-% eines niedermolekularen wasserlös-
lichen Melamin/Formaldehyd-Kondensations-
produktes (Molverhältnis 1 : 3), "Melan 125",
HENKEL, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutsch-
land.

20 0,9 Gew.-% eines wasserlöslichen Kondensations-
produktes aus Melamin/Harnstoff/Formalde-
hyd, "Pressal R50", HENKEL, Düsseldorf, Bun-
desrepublik Deutschland.

Beispiel 3

25 2,5 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung
eines stark bis mäßig basisch reagierenden
Polyethylenimins ("Retaminol E", BAYER AG,
Leverkusen, Bundesrepublik Deutschland).

...

5 1,3 Gew.-% eines niedermolekularen wasserlöslichen Melamin/Formaldehyd-Kondensationsproduktes (Molverhältnis 1 : 3), "Melan 125", HENKEL, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland.

1,3 Gew.-% eines wasserlöslichen Kondensationsproduktes aus Melamin/Formaldehyd, "Pressal R 50" HENKEL, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland.

10 Beispiel 4

1,8 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung eines stark basisch reagierenden Polyamins ("Retaminol K", Bayer AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutschland).

0,9 Gew.-% eines niedermolekularen wasserlöslichen Melamin/Formaldehyd/Kondensationsproduktes (Molverhältnis 1 : 3), "Melan 125", HENKEL, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland

0,9 Gew.-% eines wasserlöslichen Kondensationsproduktes aus Melamin/Harnstoff/Formaldehyd, "Pressal R50", HENKEL, Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland.

Beispiel 5

2,5 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung eines stark basisch reagierenden Polyamins ("Retaminol K", BAYER AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutschland)

5

1,3 Gew.-% eines niedermolekularen wasserlöslichen Melamin/Formaldehyd-Kondensationsproduktes (Molverhältnis 1 : 3), "Melan 125", HENKEL Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland

1,3 Gew.-% eines wasserlöslichen Kondensationsproduktes aus Melamin/Harnstoff/Formaldehyd, "Pressal R50", HENKEL Düsseldorf, Bundesrepublik Deutschland.

10

Beispiel 6

4,4 Gew.-% einer ca. 25 %igen wäßrigen Lösung eines stark basisch reagierenden Polyamins ("Retaminol K", BAYER AG, Leverkusen, Bundesrepublik Deutschland).

15

Beispiel 7

Als Beispiel für ein weniger universell einsetzbares verfärbungsinhibierendes Buntwaschmittel wurde das Waschmittel von Beispiel 1 der Patentanmeldung P 30 26.090.3 mit der folgenden Zusammensetzung verwendet:

20

11,0 Gew.-% C₁₄/C₁₅-Oxo-Ethoxylat mit durchschnittlich 58 Gew.-% Ethylenoxid ("Dobanol 45-7", Shell);

25

11,0 Gew.-% C₁₀/C₁₂-Fettalkohol-Ethoxylat mit durchschnittlich 60 Gew.-% Ethylenoxid ("Marlipal KF", Chemische Werke, Hüls)

3,0 Gew.-% Dimethylditalgalkylammoniumchlorid
(100 %ig), eingesetzt als 75 %ige Paste,
Rest Isopropylalkohol und Wasser, (Prägagen
WK", HOECHST, Frankfurt, Bundesrepublik
5 Deutschland

1,2 Gew.-% Kationische Kartoffelstärkeether
("Empresol N", Emsland Stärke GmbH, Emlich-
heim, Bundesrepublik Deutschland)

7,0 Gew.-% Ethanol/Propylenglykol-1,2

10 Rest Wasser, geringe Mengen Konservierungs-
mittel, Duftstoff, Farbstoff

Mit den Waschmitteln der Beispiele 1 bis 7 wurden
Waschversuche in einer handelsüblichen Trommelwasch-
maschine bei 60° C durchgeführt. Dabei wurden weiße
15 Prüftextilien aus Baumwollbleichnessel (BL), Poly-
ester/Baumwoll 63/35 (PES/BW), ein Baumwoll-Gewirke
(BW), Polyurethan-Elastomehr-Gewirke (PU) bei einem
Flottenverhältnis von 1 : 20, ohne Schmutzbelastung
in Gegenwart eines Stoffabschnitts, der mit 3,5 %
20 des stark ausblutenden Farbstoffs Siriuslichtrot
F 4 BL, 154 % eingefärbt war, gewaschen. Auf eine
Trommelfüllung wurden 84 g der Waschmittel der Bei-
spiele 1 bis 7 gegeben und nach der Wäsche die Refle-
xionswerte mit einem Spektralphotometer vom Typ Zeiss
25 Elrepho RFC3-18, Filter R 460 gemessen.

Das Ergebnis ist in Tabelle I dargestellt.

5	Beispiel	Weißgrad der Prüftextilien aus			
		BL	PES/BW	BW	PU
	1	83,0	77,6	80,0	72,5
	2	79,6	77,9	79,2	77,6
10	3	82,6	79,9	82,1	77,7
	4	82,3	79,4	79,1	77,6
	5	83,5	80,4	82,0	78,2
	6	84,3	79,1	80,9	77,8
	7	79,7	73,7	73,6	60,4

15

Diesen Versuchsergebnissen kann entnommen werden, daß der stark ausblutende Farbstoff auf die Prüftextilien in deutlich geringerem Ausmaß übertragen wird als bei Verwendung eines vergleichbaren Waschmittels mit einem
20 anderen verfärbungsinhibierenden Wirkstoff.

25

30

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfärbungsinhibierendes, flüssiges Waschmittel, enthaltend nichtionische oder zwitterionische Tenside, dadurch gekennzeichnet, daß es die genannten Tenside in Kombination mit synthetischen, wasserlöslichen, amino- und/oder amidogruppenhaltigen Polymeren aus der Gruppe der Polyethylenimine, Polyamine, Polyaminamide und Polyacrylamide enthält, daß es frei von textilweichmachenden quar-
tären Ammoniumverbindungen sowie im wesentlichen phosphatfrei ist.

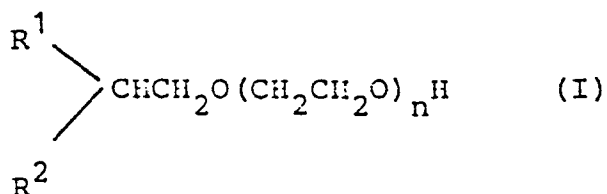
2. Mittel nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Polymeren aus der Gruppe Polyethylenimine und Polyamine.

3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Polymeren 1 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-% bezogen auf die Tensidmenge des Mittels beträgt.

4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzliche sonstige wasserlösliche Polymere enthält.

5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, enthaltend

a) 5 - 18 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I



25

...

5 in der R^1 eine geradkettige Alkylgruppe und
 R^2 zu 20 bis 75 Gew.-% - bezogen auf den dem
Alkylpolyglykoether zugrunde liegenden Al-
kohol - eine C_1 - C_4 -Alkylgruppe und im übrige-
10 gen Wasserstoff bedeuten, wobei die Gesamt-
zahl der Kohlenstoffatome in R^1 und R^2 11 bis
15 beträgt, und n einen Wert von 5 bis 9 be-
deutet, und wobei n so ausgewählt ist, daß
der Ethylenoxidanteil des Alkylpolyglykol-
ethers etwa 50 bis 65 Gew.-% beträgt.

b) 5 - 18 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der For-
mel I, in der R^1 eine geradkettige Alkylgrup-
pe und R^2 entweder Wasserstoff, oder zu 20
15 bis 75 Gew.-% - bezogen auf den dem Alkyl-
polyglykoether zugrunde liegenden Alkohol -
eine C_1 - C_4 -Alkylgruppe und im übrigen Wasser-
stoff bedeuten, wobei die Gesamtzahl der Koh-
lenstoffatome in R^1 und R^2 6 bis 10 beträgt
20 und n einen Wert von 3 bis 8 bedeutet, und
wobei n so ausgewählt ist, daß der Ethylen-
oxidanteil des Alkylpolyglykoethers etwa
55 bis 70 Gew.-% beträgt

als nichtionische Tenside in einem Mengenverhältnis

a) : b) vorzugsweise von 2 : 1 bis 1 : 2.

...

6. Flüssiges Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5 enthaltend 10 bis 30 Gew.-% vorzugsweise 15 bis 30 Gew.-% Alkylpolyglykoether der Formel I.
7. Flüssiges Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, gekennzeichnet durch
- 5
- a) 7,5 - 12,5 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I, in der R^1 und R^2 zusammen 11 bis 13 Kohlenstoffatome aufweisen und wobei der durchschnittliche Ethylenoxidgehalt des Alkylpolyglykoethers 55 bis 65 Gew.-% beträgt;
- 10
- b) 7,5 - 12,5 Gew.-% eines Alkylpolyglykoethers der Formel I, in der R^1 7 bis 10 Kohlenstoffatome aufweist, $R^2 = H$ ist und wobei der durchschnittliche Ethylenoxidgehalt des Alkylpolyglykoethers 60 bis 70 Gew.-% beträgt;
- 15
- c) 0,2 - 2,0 Gew.-% wasserlösliche, synthetische Polymere aus der Gruppe Polyethylenimine und Polyamine
- 20
- d) 2,5 - 4,0 Gew.-% sonstige wasserlösliche Polymere
- Rest Wasser und organische Lösungsmittel sowie gegebenenfalls weitere übliche, in geringen Mengen anwesende Zusätze, wie zum Beispiel Farb- und Duftstoffe,
- 25

0068232

HENKEL KGaA
ZR-FE/Patente

Patentanmeldung D 6317 EP

- 22 -

hydrotrope Mittel, Komplexierungsmittel
für Schwermetallspuren sowie Konservie-
rungsmittel, Trübungs- und Viskositäts-
mittel.