

(19)



(11)

EP 2 633 019 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
C11D 1/835 ^(2006.01) **C11D 3/48** ^(2006.01)
C11D 3/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11776733.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/068402

(22) Anmeldetag: **21.10.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/055775 (03.05.2012 Gazette 2012/18)

(54) **WASCH- ODER REINIGUNGSMITTEL MIT ANTIMIKROBIELLER WIRKUNG**

DETERGENT COMPOSITION HAVING AN ANTIMICROBIAL EFFECT

COMPOSITION DETERGENTE AYANT UN EFFET ANTIMICROBIEN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **28.10.2010 DE 102010043066**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **BOCKMÜHL, Dirk
42113 Wuppertal (DE)**

- **HUTMACHER, Martina
40629 Düsseldorf (DE)**
- **SCHÜMANN, Sabine
41470 Neuss (DE)**
- **OTT, Thorsten
41189 Mönchengladbach (DE)**
- **PEGELOW, Ulrich
40597 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 044 003 EP-A1- 0 085 448
WO-A1-03/020036 US-A- 4 540 505

EP 2 633 019 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung. Die Erfindung betrifft auch die Verwendung sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0002] Die Anhaftung von Mikroorganismen an Oberflächen ist, insbesondere bei pathogenen Mikroorganismen, unerwünscht. Anhaftende Mikroorganismen führen häufig zu Infektionen bzw. zur Reinfektion bei Mensch, Tier und Pflanzen.

[0003] Immer häufiger werden empfindliche Textilien, wie zum Beispiel Seide oder Mikrofaser, zu Kleidungsstücken verarbeitet, die nur bei 30 oder 40 °C gewaschen werden können. Dadurch werden Mikroorganismen nicht sicher abgetötet.

[0004] Neben der niedrigeren Waschtemperatur ist jedoch heutzutage auch die Verwendung flüssiger Waschmittel üblich, die in der Regel frei von Bleichmitteln sind. Bei einer 60 °C-Wäsche, wie sie früher die Regel war, wurden zuverlässig nahezu alle Keime vernichtet, zum einen durch die höhere Temperatur, zum anderen durch die in den üblicherweise verwendeten Universalwaschmitteln enthaltenen Bleichmittel.

[0005] Somit können durch das veränderte Waschverhalten mit Viren, Bakterien oder verunreinigte Textilien nicht im erforderlichen Maße keimfrei gemacht werden, so dass unter Umständen eine (Re-)Infektion beim erneuten Kontakt des Verbrauchers mit der vermeintlich reinen Wäsche erfolgen kann.

[0006] Daneben können auch Probleme mit Schlechtgerüchen auftreten, weil sich Restkeime beim Trocknen, Tragen oder Lagern auf der Wäsche vermehren und schlecht riechende Stoffwechselprodukte produzieren. Außerdem kann im Inneren einer Waschmaschine selber durch anhaftende Biofilme ein schlechter Geruch hervorgerufen werden.

[0007] Antimikrobiell wirksame Verbindungen und Zusammensetzungen sowie ihr Einsatz in Wasch-, Reinigungs-, Nachbehandlungs- oder Waschhilfsmitteln sind im Stand der Technik bekannt. Häufig handelt es sich bei den eingesetzten antimikrobiell wirksamen Verbindungen um quaternäre Ammoniumverbindungen. So ist beispielsweise aus der WO 09/065823 A1 ein biozid wirkendes Textilbehandlungsmittel mit Didecyldimethylammoniumchlorid als biozider Verbindung bekannt.

[0008] Waschmittel zur Reinigung von Textilien sind meistens Aniontensid-haltige Formulierungen. Die Einarbeitung von antimikrobiell wirksamen, quaternären Ammoniumverbindungen in solche Formulierungen führt zu unerwünschten Wechselwirkungen zwischen den Aniontensiden und den quaternären Ammoniumverbindungen.

[0009] Die Druckschriften US 4540505, EP 44003, EP 85448 und WO 03/020036 offenbaren Zusammensetzungen, die neben einer bioziden, quartären Ammoniumverbindung zusätzlich einen Oxo-Alkohol enthalten. In keiner dieser Druckschriften ist offenbart, dass zusätzlich Aminoxid und Kaliumsalz zur Stabilisierung zugefügt werden soll.

[0010] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass sich nicht alle Matrices, die auf nichtionischen Tensiden basieren, als Matrix für ein antimikrobiell wirksames Wasch- oder Reinigungsmittel mit einer quaternären Ammoniumverbindung eignen. Insbesondere hat sich gezeigt, dass biozide quaternäre Ammoniumverbindungen nicht stabil in Matrices, die auf alkoxylierten Fettalkoholen als nichtionische Tenside basieren, eingearbeitet werden können.

[0011] Eine Aufgabe dieser Erfindung war daher, die Bereitstellung eines stabilen, antimikrobiell wirksamen Wasch- oder Reinigungsmittels mit einer quaternären Ammoniumverbindung als antimikrobiell wirksame Verbindung.

[0012] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend

- a) eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung,
- b) ein Kaliumsalz,
- c) einen alkoxylierten Oxo-Alkohol und
- d) weiterhin ein Aminoxid.

[0013] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass durch Verwendung alkoxylierter Oxo-Alkohole als nichtionische Tenside und KOH als Base stabile antimikrobiell wirksame Wasch- oder Reinigungsmittel erhalten werden können, die eine quaternäre Ammoniumverbindung als antimikrobiell wirksame Verbindung enthalten, wenn weiterhin ein Aminoxid zugesetzt wird.

[0014] Es bevorzugt, dass die biozide quaternäre Ammoniumverbindung ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Alkyltrimethylammoniumhalogenide, Dialkyldimethylammoniumhalogenide, Benzalkoniumsalze, Pyridiniumsalze und Mischungen daraus. Dabei ist es insbesondere bevorzugt, dass die biozide quaternäre Ammoniumverbindung ein Dialkyldimethylammoniumhalogenid ausgewählt aus der Gruppe umfassend Di-n-decyl-dimethyl-ammoniumchlorid, Di-decyldimethylammoniumbromid, Dioctyldimethylammoniumchlorid und Mischungen daraus ist.

[0015] Diese bioziden quaternären Ammoniumverbindungen wirken effektiv gegen Viren, Bakterien, Schimmel- oder Hefepilze, die an Textilien haften.

[0016] Es ist weiterhin bevorzugt, dass der alkoxylierte Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₁-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₂-C₁₅-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-C₁₅-Oxo-Alkohol, ethoxylierter

C₁₄-C₁₅-Oxo-Alkohol oder ein Gemisch aus einem mehr dieser ethoxylierten Oxo-Alkohole ist.

[0017] Diese alkoxylierten Oxo-Alkohole weisen für den Einsatz in einem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel ein besonders günstiges Schaum- und Netzvermögen auf.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Wasch- oder Reinigungsmittel einen pH-Wert im Bereich von 7,5 bis 10,5 auf.

[0019] Ein pH-Wert in diesem Bereich führt zu flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel mit besonders gut Wasch- oder Reinigungsleistung.

[0020] Überraschend hat sich gezeigt, dass durch die Zugabe eines Aminoxids nicht nur die Wasch- oder Reinigungsleistung des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels an Öl-basierten Verschmutzungen verbessert werden kann, sondern auch die Stabilität der Wasch- oder Reinigungsmittel derart erhöht werden kann, dass die Matrix der flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel die Anwesenheit von alkoxylierten Fettalkoholen toleriert. Entsprechend enthält in einer bevorzugten Ausführungsform das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel neben einem Aminoxid bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, alkoxylierten Fettalkohol.

[0021] In einer alternativen Ausführungsform ist das Waschmittel frei von alkoxylierten Fettalkoholen.

[0022] Ferner hat sich überraschend gezeigt, dass die Zugabe eines Aminoxids es auch ermöglicht, optische Aufheller stabil in die flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel einzuarbeiten. Entsprechend enthält in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel neben einem Aminoxid bis zu 2 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, eines optischen Aufhellers.

[0023] Es ist ferner bevorzugt, dass das Wasch- oder Reinigungsmittel weiterhin eine Borsäure und/oder Borsalz enthält.

[0024] Überraschend hat sich gezeigt, dass Wasch- oder Reinigungsmittel eine höhere antimikrobielle Leistung, insbesondere gegenüber Pilzen, aufweisen als ansonsten identische Wasch- oder Reinigungsmittel ohne den Zusatz von Borsäure und/oder Borsalz.

[0025] Die Erfindung betrifft auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels beim Waschen, Reinigen und/oder Vorbehandeln von textilen Flächegebilden.

[0026] Außerdem betrifft die Erfindung die Verwendung einer Kombination aus einem Kaliumsalz und einem alkoxylierten Oxo-Alkohol zur Stabilisierung einer quaternären Ammoniumverbindung in der Matrix eines flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels.

[0027] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines Wasch- oder Reinigungsmittels mit einem pH-Wert im Bereich von 7,5 bis 10,5, umfassend eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung und einen alkoxylierten Oxo-Alkohol, bei dem KOH zur Einstellung des pH-Wertes und/oder Neutralisation von Säuren eingesetzt wird.

[0028] Im Folgenden soll die Erfindung, unter anderem anhand von Beispielen, eingehender erläutert werden.

[0029] Das Wasch- oder Reinigungsmittel enthält zwingend eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung, ein Kaliumsalz, einen alkoxylierten Oxo-Alkohol und weiterhin ein Aminoxid.

[0030] Als einen essentiellen Bestandteil enthält das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel eine biozid wirkende quaternäre Ammoniumverbindung. Die als biozide Wirkstoffe geeigneten quaternären Ammoniumverbindungen (QAV) weisen die allgemeine Formel (R¹)(R²)(R³)(R⁴)N⁺X⁻ auf, in der R¹ bis R⁴ gleiche oder verschiedene C₁-C₂₂-Alkylreste, C₇-C₂₈-Aralkylreste oder heterozyklische Reste, wobei zwei oder im Falle einer aromatischen Einbindung wie im Pyridin sogar drei Reste gemeinsam mit dem Stickstoffatom den Heterozyklus, zum Beispiel eine Pyridinium- oder Imidazoliumverbindung, bilden, darstellen und X- Halogenidionen, Sulfationen, Hydroxidionen oder ähnliche Anionen sind.

[0031] QAV sind durch Umsetzung tertiärer Amine mit Alkylierungsmitteln, wie zum Beispiel Methylchlorid, Benzylchlorid, Dimethylsulfat, Dodecylbromid, aber auch Ethylenoxid herstellbar. Die Alkylierung von tertiären Aminen mit einem langen Alkyl-Rest und zwei Methyl-Gruppen gelingt besonders leicht, auch die Quaternierung von tertiären Aminen mit zwei langen Resten und einer Methyl-Gruppe kann mit Hilfe von Methylchlorid unter milden Bedingungen durchgeführt werden. Amine, die über drei lange Alkyl-Reste oder Hydroxy-substituierte Alkyl-Reste verfügen, sind wenig reaktiv und werden bevorzugt mit Dimethylsulfat quaterniert.

[0032] Geeignete QAV sind beispielsweise Benzalkoniumchlorid (N-Alkyl-N,N-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid, CAS No. 8001-54-5), Benzalkon B (*m,p*-Dichlorbenzyl-dimethyl-C₁₂-alkylammoniumchlorid, CAS No. 58390-78-6), Benzoxoniumchlorid (Benzyl-dodecyl-bis-(2-hydroxyethyl)-ammonium-chlorid), Cetrimoniumbromid (N-Hexadecyl-N,N,N-trimethyl-ammoniumbromid, CAS No. 57-09-0), Benzethoniumchlorid (N,N-Dimethyl-N-[2-[2-[p-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenoxy]ethoxy]ethyl]-benzylammoniumchlorid, CAS No. 121-54-0), Dialkyldimethylammoniumchloride wie Didecylidimethylammoniumchlorid (CAS No. 7173-51-5), Didecylidimethylammoniumbromid (CAS No. 2390-68-3), Dioctyldimethylammoniumchlorid, 1-Cetylpyridiniumchlorid (CAS No. 123-03-5) und Thiazoliumiodide sowie deren Mischungen.

[0033] Besonders bevorzugte QAV sind Dialkyldimethylammoniumchloride, insbesondere Didecylidimethylammoniumchlorid, N-Octadecyl-N,N,N-trimethylammoniumchlorid, N-Hexadecyl-N,N,N-trimethylammoniumchlorid sowie die Benzalkoniumchloride mit C₈-C₁₈-Alkylresten, insbesondere C₁₂-C₁₄-Alkylbenzyl-dimethylammoniumchlorid. Eine wei-

tere bevorzugte biozide Verbindung ist Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(caproyloxyethyl)ammonium-methosulfat. Abgesehen davon, dass diese bioziden Verbindungen effektiv gegen zahlreiche Mikroorganismen wirken, ziehen die kationischen Verbindungen besonders gut auf Baumwoll-haltige Gewebe und Mischgewebe auf.

[0034] Die Dialkyldimethylammoniumhalogenide, die Benzalkoniumhalogenide und/oder substituierten Benzalkoniumhalogenide sind beispielsweise kommerziell erhältlich als Bardac® oder Barquat® ex Lonza, Marquat® ex Mason, Variquat® ex Evonik Industries und Hyamine® ex Lonza.

[0035] Die biozide quaternäre Ammoniumverbindung wird in einer Menge von 0,1 Gew.-% bis 20 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 10 Gew.-% und besonders bevorzugt von 1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel, eingesetzt. Es ist aus toxikologischer und ökologischer Sicht insbesondere bevorzugt, dass die Menge an biozider quaternärer Ammoniumverbindung Verbindung kleiner 3 Gew.-% beträgt.

[0036] Als weiteren essentiellen Bestandteil enthält das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel einen alkoxylierten Oxo-Alkohol.

[0037] Oxo-Alkohole sind primäre, teilweise verzweigte höhere Alkohole, die mittels Oxo-Synthese gewonnen werden. Dabei werden zunächst mittels Hydroformylierung Oxo-Aldehyde hergestellt, die anschließend durch katalytische Hydrierung in die entsprechenden Oxo-Alkohole überführt.

[0038] Die alkoxylierten Oxo-Alkohole sind vorzugsweise ethoxyliert und/oder propoxyliert, wobei ethoxylierte Oxo-Alkohole bevorzugt eingesetzt werden. Es ist insbesondere bevorzugt, dass der ethoxylierte Oxo-Alkohol ein ethoxylierter C₁₁-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₂-C₁₅-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-C₁₅-Oxo-Alkohol, ethoxylierter C₁₄-C₁₅-Oxo-Alkohol oder ein Gemisch aus einem oder mehr dieser ethoxylierten Oxo-Alkohole ist.

[0039] Der Ethoxylierungsgrad beträgt bevorzugt 3 EO, 4 EO, 5 EO, 6 EO, 7 EO, 8 EO, 10 EO, 11 EO oder 30 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können.

[0040] Ganz besonders bevorzugt ist der eingesetzte alkoxylierte Oxo-Alkohol ein ethoxylierter C₁₃-C₁₅-Oxo-Alkohol mit 7 EO.

[0041] Der Gehalt an alkoxylierten Oxo-Alkoholen beträgt in dem flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel bevorzugt 1 bis 17 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 12 Gew.-% und insbesondere 3 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0042] Als weiteren, essentiellen Bestandteil enthält das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel ein Kaliumsalz. Das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel enthält wenigstens ein Kaliumsalz, weil zur Einstellung des pH-Wertes und/oder zur Neutralisation saurer Komponenten, wie beispielsweise Citronensäure, Borsäure oder Phosphonsäure, KOH anstelle von NaOH eingesetzt wird.

[0043] Bevorzugt enthält das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel Kaliumcitrat und/oder Kaliumborat als Kaliumsalz.

[0044] Ein zwingend enthaltener, weiterer Inhaltsstoff ist ein Aminoxid.

[0045] Aminoxide gehören zu den nichtionischen Tensiden und bevorzugt einsetzbare Aminoxide sind beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid, N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, Myristylcetyldimethylaminoxid oder Lauryldimethylaminoxid. Die Menge an Aminoxid beträgt vorzugsweise bis zu 5 Gew.-%, mehr bevorzugt zwischen 0,5 und 3 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 1 und 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel.

[0046] Zusätzlich zu den essentiellen Bestandteilen kann das Wasch- oder Reinigungsmittel weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Wasch- oder Reinigungsmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der nichtionischen Tenside, Gerüststoffe, Bleichmittel, Bleichkatalysatoren, Bleichaktivatoren, Enzyme, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfümzusammensetzungen, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Soil-Release-Polymere, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, weitere antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

[0047] Besonders bevorzugte zusätzliche Inhaltsstoffe sind nichtionischen Tenside, Gerüststoffe, Enzyme, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfümzusammensetzungen, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Soil-Release-Polymere, Konservierungsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Farbübertragungsinhibitoren, UV-Absorber sowie Mischungen daraus.

[0048] Ein Vorteil des Einsatzes eines Aminoxids ist, dass die Anwesenheit des Aminoxids die flüssige Matrix des Wasch- oder Reinigungsmittels derart stabilisiert, dass die Anwesenheit von alkoxylierten Fettalkoholen toleriert wird.

[0049] Entsprechend enthält in einer bevorzugten Ausführungsform das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel neben einem Aminoxid bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, eines

ethoxylierten Fettalkohols.

[0050] Als alkoxylierte Fettalkohole werden insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, zum Beispiel aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 3 EO, 4 EO oder 7 EO, C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO. Auch alkoxylierte Fettalkohole, die EO- und PO-Gruppen zusammen im Molekül enthalten, sind erfindungsgemäß einsetzbar. Geeignet sind ferner auch eine Mischung aus einem (stärker) verzweigten ethoxylierten Fettalkohol und einem unverzweigten ethoxylierten Fettalkohol, wie beispielsweise eine Mischung aus einem C₁₆₋₁₈-Fettalkohol mit 7 EO und 2-Propylheptanol mit 7 EO. Insbesondere bevorzugt enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel einen C₁₂₋₁₈-Fettalkohol mit 7 EO als alkoxylierten Fettalkohol.

[0051] In einer alternativen Ausführungsform ist das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel frei von alkoxylierten Fettalkoholen, da diese zu einer leichten Trübung des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittel und dadurch für einige Anwender zu einem ästhetisch weniger ansprechenden Produkt führen.

[0052] Ein weiterer Vorteil des Einsatzes eines Aminoxids ist, dass die Anwesenheit des Aminoxids die flüssige Matrix des Wasch- oder Reinigungsmittels derart stabilisiert, dass optische Aufheller eingebracht werden können.

[0053] Entsprechend enthält in einer bevorzugten Ausführungsform das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel bis zu 2 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, eines optischen Aufhellers.

[0054] Geeignete optische Aufheller umfassen beispielsweise Verbindungen aus den Klassen der Bisstyrylbenzole, Stilbene, Benzoxazole, Coumarine, Pyrene und Naphthaline. Handelsübliche optische Aufheller werden unter den Marken Tinopal®, Uvitex® (beide von Ciba Speciality Chemicals), Ultraphor® (BASF SE) und Blankophor® (Bayer) verkauft.

[0055] Besonders bevorzugte optische Aufheller umfassen Dinatrium-4,4'-bis-(2-morpholino-4-anilino-s-triazin-6-ylamino)stilbendisulfonat, Dinatrium-2,2'-bis-(phenyl-styryl)disulfonat, 4,4'-Bis[(4-anilino-6-[bis(2-hydroxyethyl)amino]-1,3,5-triazin-2-yl)amino]stilben-2,2'-disulfonsäure, Hexanatrium-2,2'-[vinylbis[(3-sulphonato-4,1-phenyl)imino[6-(diethylamino)-1,3,5-triazin-4,2-diyl]imino]]bis-(benzol-1,4-disulfonat), 2,2'-(2,5-Thiophendiyl)bis[5-1,1-dimethylethyl)-benzoxazol, 4-Methyl-7-(diethylamino)cumin und/oder 2,5-Bis(benzoxazol-2-yl)thiophen.

[0056] Ein weiterer bevorzugter Inhaltsstoff ist Borsäure bzw. ein Salz der Borsäure. Enthält das flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel ein Salz der Borsäure ist es besonders bevorzugt, dass es sich um das Kaluimsalz, also Kaliumborat handelt. Die Zugabe von Borsäure bzw. eines Salzes der Borsäure führt zu einer Erhöhung der antimikrobiellen Leistung des flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels. Insbesondere wird die antimikrobielle Leistung gegenüber Pilzen erhöht, wobei eine besondere Leistungssteigerung gegenüber *Candida albicans* beobachtet werden kann.

[0057] Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel enthalten vorzugsweise Wasser als Hauptlösungsmittel.

[0058] Die Herstellung eines erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels erfolgt mittels üblicher und bekannter Methoden und Verfahren. So können beispielsweise die Bestandteile der Wasch-, Reinigungsmittel einfach in Rührkesseln vermischt werden, wobei Wasser, die sauren Komponenten, falls jeweils vorhanden, wie beispielsweise die Citronensäure, Borsäure, Phosphonsäure, usw., und die alkoxylierten Oxo-Alkohole zweckmäßigerweise vorgelegt werden. Die nicht-wässrigen Lösungsmittel, falls vorhanden, werden vorzugsweise auch zu diesem Zeitpunkt zugegeben, die Zugabe kann aber auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Anschließend werden die sauren Komponenten mit KOH neutralisiert und die biozide quaternäre Ammoniumverbindung zugegeben. Dann werden die weiteren Bestandteile vorzugsweise portionsweise, hinzugefügt. Enthält das Wasch- oder Reinigungsmittel zusätzlich einen Verdicker wird dieser ganz am Anfang des Verfahrens in Wasser gelöst und vorgequollen und anschließend werden dann die sauren Komponenten und die alkoxylierten Oxo-Alkohole zu dieser Mischung hinzugefügt.

[0059] In Tabelle 1 sind die Zusammensetzungen der Vergleichsrezepturen V1 bis V6 und E1 sowie die Zusammensetzung vom erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel E2 gezeigt (alle Mengen sind in Gew.-% Aktivstoff, bezogen auf die Zusammensetzung, angegeben):

Tabelle 1

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	E1	E2
C ₁₂₋₁₈ -Fettalkohol mit 7 EO	9	--	9	9	4,5	4,5	--	4,5
C ₁₃₋₁₅ -Oxo-Alkohol mit 7 EO	--	9	--	--	4,5	4,5	9	4,5
C ₁₂₋₁₄ -Alkyldimethylaminoxid	--	--	--	2	--	--	--	2

(fortgesetzt)

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	E1	E2
5	Didecyldimethylammoniumchlorid	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Citronensäure	2	2	2	2	2		2
	Borsäure	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Phosphonsäure	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
	Konservierungsmittel*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
10	Nichtwässrige Lösungsmittel	5	5	5	5	5	5	10
	Xanthan	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Enzyme (Amylase & Protease)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
	Parfüm	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,00
	Farbstoffe, Entschäumer	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
15	Wasser	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100
	KOH bis pH-Wert	--	--	8,4	--	--	8,4	8,4
	NaOH bis pH-Wert	8,4	8,4	--	8,4	8,4	--	--
20	Aussehen	PT	PT	PT	PT	PT	S, klar	S, leicht
	trüb							
	PT = Phasentrennung							
	S = stabil							
25	* Wässrige Formulierung aus Tetramethylolglycoluril, 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Octyl-4-isothiazolin-3-on (ca. 15 Gew.-% Aktivstoffe)							

[0060] Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass nur bei Verwendung eines alkoxylierten Oxo-Alkohols in Kombination mit KOH als Base stabile flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel mit antimikrobieller Wirkung erhalten werden. Durch Zugabe eines Aminoxids kann die flüssige Matrix derart stabilisiert werden, dass zusätzlich ein alkoxylierter Fettalkohol in der flüssigen Matrix vorhanden sein kann.

[0061] Mittels Desinfektionsmittelprüfungen in Anlehnung an EN 1276 und EN 1650 wurde die fungizide und die bakterizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel E1 und E2 bestimmt.

[0062] Die bakterizide Wirksamkeit der Wasch- oder Reinigungsmittel E1 und E2 wurde gegenüber *Staphylococcus aureus* und *Pseudomonas aeruginosa* und die fungizide Wirksamkeit gegenüber *Candida albicans* bestimmt. Unter den getesteten Bedingungen (Konzentration des Mittels 0,5 und 1 Gew.-%, Kontaktzeit: 60 Minuten, Temperatur: 20 °C) wurde eine Reduktion der Keimzahl bei Prüfung der bakteriziden Wirksamkeit um mindestens den Faktor 10^5 und bei Prüfung der fungiziden Wirksamkeit um mindestens den Faktor 10^4 beobachtet.

[0063] In Tabelle 2 sind die Zusammensetzungen von zwei Vergleichsrezepturen V7 und V8 sowie die Zusammensetzungen von drei erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmitteln E3 bis E5 gezeigt (alle Mengen sind in Gew.-% Aktivstoff, bezogen auf die Zusammensetzung, angegeben):

Tabelle 2

	V7	V8	E3	E4	E5
45	C ₁₂₋₁₈ -Fettalkohol mit 7 EO	--	--	--	4,5
	C ₁₃₋₁₅ -Oxo-Alkohol mit 7 EO	9	9	9	4,5
	C ₁₂₋₁₄ -Alkyldimethylaminoxid	--	--	--	2
	Didecyldimethylammoniumchlorid	2,5	2,5	2,5	2,5
	Citronensäure	2	2	2	2
50	Borsäure	0,6	0,6	0,6	0,6
	Phosphonsäure	0,1	0,1	0,1	0,5
	Konservierungsmittel*	0,1	0,1	0,1	0,1
	Nichtwässrige Lösungsmittel	5	5	5	10
55	Optischer Aufheller 1	0,035	--	--	0,035
	Optischer Aufheller 2	--	0,035	0,035	--
	Xanthan	0,3	0,3	0,3	0,3
	Enzyme (Amylase & Protease)	0,5	0,5	0,5	0,8

(fortgesetzt)

	V7	V8	E3	E4	E5
Parfüm	0,4	0,4	0,4	0,4	1,00
Farbstoffe, Entschäumer	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Wasser	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100
KOH bis pH-Wert	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Aussehen	PT	PT	S	S	S

PT = Phasentrennung
S = stabil
* Wässrige Formulierung aus Tetramethylglycoluril, 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Octyl-4-isothiazolin-3-on (ca. 15 Gew.-% Aktivstoffe)

Optischer Aufheller 1 = Dinatriumsalz von 4,4'-Bis(2-sulfoäthyl)biphenyl
(beispielsweise Tinopal® CBS-X von Ciba)
Optischer Aufheller 2 = 4-Methyl-7-(diethylamino)cumarin
(beispielsweise Tinopal® SWN von Ciba)

[0064] Mittels Desinfektionsmittelprüfungen in Anlehnung an EN 1276 und EN 1650 wurde die fungizide und die bakterizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel E3 bis E5 nachgewiesen

[0065] Die Ergebnisse zeigen, dass durch Zugabe eines Aminoxids optische Aufheller stabil in flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel, die biozide quaternäre Ammoniumverbindung enthalten, eingearbeitet werden können.

Patentansprüche

1. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend

- a) eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung,
- b) ein Kaliumsalz,
- c) einen alkoxylierten Oxo-Alkohol und
- d) weiterhin ein Aminoxid

2. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die biozide quaternäre Ammoniumverbindung ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Alkyltrimethylammoniumhalogenide, Dialkyldimethylammoniumhalogenide, Benzalkoniumsalze, Pyridiniumsalze und Mischungen daraus.

3. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 2, dass die biozide quaternäre Ammoniumverbindung ein Dialkyldimethylammoniumhalogenid ausgewählt aus der Gruppe umfassend Didecyldimethyl-ammoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumbromid, Dioctyldimethylammoniumchlorid und Mischungen daraus ist.

4. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der alkoxylierte Oxo-Alkohol ein ethoxylierter C₁₁-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₂-C₁₅-Oxo-Alkohol, ein ethoxylierter C₁₃-C₁₅-Oxo-Alkohol, ethoxylierter C₁₄-C₁₅-Oxo-Alkohol oder ein Gemisch aus einem oder mehr dieser ethoxylierten Oxo-Alkohole ist.

5. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasch- oder Reinigungsmittel einen pH-Wert im Bereich von 7,5 bis 10,5 aufweist.

6. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasch- oder Reinigungsmittel weiterhin bis zu 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, eines alkoxylierten Fettalkohols enthält.

7. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasch- oder Reinigungsmittel weiterhin bis zu 2 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an flüssigem Wasch- oder Reinigungsmittel, eines optischen Aufhellers enthält.

8. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasch- oder Reinigungsmittel frei von alkoxylierten Fettalkoholen ist.
9. Flüssiges Wasch- oder Reinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasch- oder Reinigungsmittel weiterhin eine Borsäure und/oder Borsalz enthält.
10. Verwendung eines flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 beim Waschen, Reinigen und/oder Konditionieren von textilen Flächengebilden.
11. Verwendung einer Kombination aus einem Kaliumsalz, einem Aminoxid und einem alkoxylierten Oxo-Alkohol zur Stabilisierung einer quaternären Ammoniumverbindung in der Matrix eines flüssigen Wasch- oder Reinigungsmittels.
12. Verfahren zur Herstellung eines Wasch- oder Reinigungsmittels mit einem pH-Wert im Bereich von 7,5 bis 10,5, umfassend eine biozide quaternäre Ammoniumverbindung, einen alkoxylierten Oxo-Alkohol und weiterhin ein Aminoxid, bei dem KOH zur pH-Wert und/oder Neutralisation von Säuren eingesetzt wird.

Claims

1. A liquid detergent or cleaning agent, comprising
 - a) a biocidal quaternary ammonium compound,
 - b) a potassium salt,
 - c) an alkoxylated oxoalcohol and
 - d) also an amine oxide
2. The liquid detergent or cleaning agent according to claim 1, **characterized in that** the biocidal quaternary ammonium compound is selected from the group comprising alkyltrimethylammonium halides, dialkyldimethylammonium halides, benzalkonium salts, pyridinium salts and mixtures thereof.
3. The liquid detergent or cleaning agent according to claim 2, **characterized in that** the biocidal quaternary ammonium compound is a dialkyldimethylammonium halide, selected from the group comprising didecyldimethylammonium chloride, didecyldimethylammonium bromide, dioctyldimethylammonium chloride and mixtures thereof.
4. The liquid detergent or cleaning agent according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the alkoxylated oxoalcohol is an ethoxylated C₁₁ oxoalcohol, an ethoxylated C₁₃ oxoalcohol, an ethoxylated C₁₂-C₁₅ oxoalcohol, an ethoxylated C₁₃-C₁₅ oxoalcohol, an ethoxylated C₁₄-C₁₅ oxoalcohol or a mixture of one or more of these ethoxylated oxoalcohols.
5. The liquid detergent or cleaning agent according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the detergent or cleaning agent has a pH in the range of from 7.5 to 10.5.
6. The liquid detergent or cleaning agent according to claims 1 to 5, **characterized in that** the detergent or cleaning agent also contains up to 10 wt.% of an alkoxylated fatty alcohol, based on the total weight of liquid detergent or cleaning agent.
7. The liquid detergent or cleaning agent according to claims 1 to 6, **characterized in that** the detergent or cleaning agent also contains up to 2 wt.% of an optical brightener, based on the total weight of liquid detergent or cleaning agent.
8. The liquid detergent or cleaning agent according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the detergent or cleaning agent is free of alkoxylated fatty alcohols.
9. The liquid detergent or cleaning agent according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the detergent or cleaning agent also contains a boric acid and/or boron salt.
10. The use of a liquid detergent or cleaning agent according to one of claims 1 to 9 when washing, cleaning and/or conditioning textile fabrics.

11. The use of a combination of a potassium salt, an amine oxide and an alkoxylated oxoalcohol for stabilizing a quaternary ammonium compound in the matrix of a liquid detergent or cleaning agent.
12. A method for producing a detergent or cleaning agent having a pH in the range of from 7.5 to 10.5, comprising a biocidal quaternary ammonium compound, an alkoxylated oxoalcohol and also an amine oxide, wherein KOH is used to set the pH and/or neutralize acids.

Revendications

1. Produit lavant ou nettoyant liquide, comprenant :

- a) un composé ammonium quaternaire biocide,
- b) un sel de potassium,
- c) un oxoalcool alcoxylé, et
- d) en outre, un oxyde d'amine.

2. Produit lavant ou nettoyant liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le composé ammonium quaternaire biocide est choisi dans le groupe comprenant des halogénures d'alkyltriméthylammonium, des halogénures de dialkyldiméthylammonium, des sels de benzalkonium, des sels de pyridinium et leurs mélanges.

3. Produit lavant ou nettoyant liquide selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le composé ammonium quaternaire biocide est choisi dans le groupe comprenant le chlorure de didécyldiméthylammonium, le bromure de didécyldiméthylammonium, le chlorure de dioctyldiméthylammonium et leurs mélanges.

4. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'oxoalcool alcoxylé est un C₁₁-oxoalcool éthoxylé, un C₁₃-oxoalcool éthoxylé, un C₁₂-C₁₅-oxoalcool éthoxylé, un C₁₃-C₁₅-oxoalcool éthoxylé, un C₁₄-C₁₅-oxoalcool éthoxylé ou un mélange d'un ou plusieurs oxoalcools éthoxylés.

5. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le produit lavant ou nettoyant présente un pH dans le domaine entre 7,5 et 10,5.

6. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le produit lavant ou nettoyant contient, en outre, jusqu'à 10 % en poids d'un alcool gras alcoxylé rapporté à la quantité totale de produit lavant ou nettoyant.

7. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le produit lavant ou nettoyant contient, en outre, jusqu'à 2 % en poids d'un azurant optique rapporté à la quantité totale de produit lavant ou nettoyant.

8. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le produit lavant ou nettoyant ne contient pas d'alcool gras alcoxylé.

9. Produit lavant ou nettoyant liquide selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le produit lavant ou nettoyant contient, en outre, un acide borique et/ou un sel de bore.

10. Utilisation d'un produit lavant ou nettoyant selon l'une des revendications 1 à 9 dans le lavage, le nettoyage et/ou le conditionnement de surfaces textiles.

11. Utilisation d'une combinaison d'un sel de potassium, d'un oxyde d'amine et un oxoalcool alcoxylé pour stabiliser un composé ammonium quaternaire dans la matrice d'un produit lavant ou nettoyant.

12. Procédé de fabrication d'un produit lavant ou nettoyant avec un pH dans le domaine entre 7,5 et 10,5, comprenant un composé ammonium quaternaire biocide, un oxoalcool alcoxylé et, en outre, un oxyde d'amine, à quoi on ajoute KOH jusqu'à la valeur de pH et/ou la neutralisation des acides.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 09065823 A1 [0007]
- US 4540505 A [0009]
- EP 44003 A [0009]
- EP 85448 A [0009]
- WO 03020036 A [0009]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- CHEMICAL ABSTRACTS, 8001-54-5 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 58390-78-6 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 57-09-0 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 121-54-0 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 7173-51-5 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 2390-68-3 [0032]
- CHEMICAL ABSTRACTS, 123-03-5 [0032]