



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 051 010 A1** 2005.06.23

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 051 010.5**

(22) Anmeldetag: **20.10.2004**

(43) Offenlegungstag: **23.06.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C11D 3/37**  
**C11D 1/94**

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

(71) Anmelder:  
**Clariant GmbH, 65929 Frankfurt, DE**

(72) Erfinder:  
**Lang, Frank-Peter, Dipl.-Ing., 65795 Hattersheim, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Flüssigwaschmittel enthaltend anionische Tenside und Farbfixiermittel**

(57) Zusammenfassung: Es werden flüssige Wasch- und Reinigungsmittel beansprucht, die ein oder mehrere anionische Tenside aus der Gruppe der Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, Alkylsulfonate, Alkylethersulfonate zusammen mit sek. Alkylsulfonat, sowie eine oder mehrere der Komponenten aus der Gruppe der Seifen, Ethercarboxylate, Betaine und ein nichtionisches Tensid enthalten und als Farbfixiermittel Homo- bzw. Copolymere von Diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid oder der Reaktionsprodukte von Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen oder Cyanamiden mit Aldehyden und Monoaminen oder Monoaminen und/oder Polyaminen mit Epichlorhydrin oder Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft flüssige Wasch- und Reinigungsmittel für Textilien, die ein oder mehrere Farbfixiermittel enthalten.

### Stand der Technik

**[0002]** Neben den Waschpulvern stellen heute Flüssigwaschmittel eine sehr wichtige Produktgruppe unter den Waschmitteln für Textilien dar.

**[0003]** Flüssigwaschmittel enthalten als Hauptbestandteil Tenside. Dabei werden in modernen Waschmitteln in der Regel mehrere Tenside gleichzeitig eingesetzt. Bewährt hat sich hierbei die Kombination von anionischen und nichtionischen Tensiden.

**[0004]** Üblicherweise werden als anionische Tenside lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS), Fettalkoholsulfate (FAS), sekundäre Alkylsulfonate (SAS) und zum Teil auch Fettalkoholethersulfate (FAES) eingesetzt. Als nichtionische Tenside kommen Ethoxylate von langkettigen, synthetischen Alkoholen, z.B. der Oxoalkohole, oder von nativen Fettalkoholen zum Einsatz.

**[0005]** Als weitere wesentliche Bestandteile werden Gerüststoffe wie z.B. Polycarboxylate und Lösungsvermittler wie z.B. Ethanol, Glycerin oder Propandiol verwendet.

**[0006]** Ferner sind in der Regel in geringen Einsatzkonzentrationen additive Bestandteile enthalten, die man unter dem Begriff Waschhilfsstoffe zusammenfassen kann und die so unterschiedliche Wirkstoffgruppen wie Schaumregulatoren, Vergrauungsinhibitoren, Soil Release Polymere, Enzyme, optische Aufheller, Farbübertragungsinhibitoren und Farbfixiermittel umfassen.

**[0007]** Die Farbfixiermittel verhindern das Verblässen farbiger Textilien, welches besonders bei dunkel gefärbten Textilien aus Baumwolle und Baumwollmischgeweben über mehrere Waschzyklen hinweg auftritt. Im Falle hochwertig gefärbter Textilien findet das Verblässen der Farben über einen längeren Zeitraum statt.

**[0008]** Wenn dagegen die Farbstoffe eines gefärbten Textils schlecht fixiert sind, also das Textil „ausblutet“, wirken die Farbfixiermittel gleichzeitig als Farbübertragungsinhibitoren und verhindern ein Anfärben von mitgewaschenen, andersfarbigen oder weißen Textilien.

**[0009]** Leider ist die Verwendung von Farbfixiermitteln in Flüssigwaschmitteln in der Praxis auf nichtionische Formulierungen beschränkt, also auf Formulierungen, die keine Aniontenside enthalten. Der Grund hierfür liegt in der mangelnden Verträglichkeit der anionischen Tenside mit den Farbfixiermitteln, die zu einer Flockung, Fällung oder Phasentrennung der Komponenten führt.

**[0010]** Auf der anderen Seite kann man nicht auf anionische Tenside verzichten, wenn die Waschmittelformulierung ein möglichst gutes Waschvermögen besitzen soll.

### Aufgabenstellung

**[0011]** Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, flüssige Wasch- und Reinigungsmittelformulierungen für Textilien zur Verfügung zu stellen, welche ein oder mehrere Farbfixiermittel in Kombination mit mehreren anionischen Tensiden enthalten und welche, trotz der potentiellen Unverträglichkeit der Komponenten, physikalisch wie chemisch stabil sind.

**[0012]** Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass dieses Ziel durch ein Tensidsystem erreicht werden kann, in welchem enthalten sind:

1) die Aniontenside Alkylbenzolsulfonat, Alkylsulfat, Olefinsulfonat, Alkylethersulfat einzeln oder als Mischung zusammen mit 2) sekundärem Alkylsulfonat und 3) Seife, Alkylethercarboxylate, Betaine, ebenfalls einzeln oder in beliebiger Mischung untereinander und 4) ein nichtionisches Tensid.

**[0013]** Gegenstand der Erfindung sind also flüssige Wasch- und Reinigungsmittel enthaltend

- a1) Alkylbenzolsulfonat,
- a2) Olefinsulfonat,

- a3) Alkylsulfat,
- a4) Alkylethersulfat oder deren Mischungen,
- b) sekundäres Alkansulfonat,
- c1) Seife,
- c2) Ethercarboxylat,
- c3) Betain oder deren Mischungen,
- d) ein nichtionisches Tensid und
- e) ein Farbfixiermittel aus der Gruppe der

**[0014]** Homo- bzw. Copolymere von Diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid oder der Reaktionsprodukte von Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen oder Cyanamiden mit Aldehyden und Monoaminen oder Monoaminen und/oder Polyaminen mit Epichlorhydrin oder Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure.

**[0015]** Die einzelnen Komponenten werden im Folgenden beschrieben:

a1) Alkylbenzolsulfonat

**[0016]** Die Alkylgruppe kann verzweigt oder linear und gegebenenfalls mit einer Hydroxylgruppe substituiert oder ungesättigt (= Alkenyl) sein. Die bevorzugten Alkylbenzolsulfonate enthalten lineare Alkylketten mit ca. 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, bevorzugt von ca. 10 bis ca. 13 Kohlenstoffatome, das Kation ist Natrium, Kalium, Ammonium, Mono-, Di- oder Triethanolammonium, Calcium oder Magnesium und Mischungen davon.

**[0017]** Für milde Tensidsysteme ist Magnesium als Kation bevorzugt, für Standardwaschanwendungen dagegen Natrium.

a2) Olefinsulfonate

**[0018]** Diese werden durch Sulfonierung von  $C_8$ - $C_{24}$ -, vorzugsweise  $C_{14}$ - $C_{16}$ - $\alpha$ -Olefinen mit Schwefeltrioxid und anschließende Neutralisation erhalten.

**[0019]** Bedingt durch das Herstellverfahren, können diese Olefinsulfonate kleinere Mengen an Hydroxyalkansulfonaten und Alkandisulfonaten enthalten. Spezielle Mischungen von  $\alpha$ -Olefinsulfonaten sind in US-3,332,880 beschrieben.

a3) Alkylsulfate

**[0020]** Dies sind wasserlösliche Salze oder Säuren der Formel  $ROSO_3M$ , worin R ein  $C_{10}$ - $C_{24}$ -Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt ein  $C_{10}$ - $C_{20}$ -Alkyl- oder Hydroxyalkylrest, besonders bevorzugt ein  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Alkyl- oder Hydroxyalkylrest ist.

**[0021]** M ist Wasserstoff oder ein Kation, z.B. ein Alkalimetallkation (z.B. Natrium, Kalium, Lithium) oder Ammonium oder substituiertes Ammonium, z.B. Methyl-, Dimethyl- und Trimethyl-ammoniumkationen, Alkanolammonium, z.B. Triethanolammonium und quaternäre Ammoniumkationen, wie Tetramethylammonium- und Dimethylpiperidiniumkationen und quartäre Ammoniumkationen, abgeleitet von Alkylaminen wie Ethylamin, Diethylamin, Triethylamin und Mischungen davon.

**[0022]** Alkylketten mit  $C_{12}$ - $C_{16}$  sind für niedrige Waschttemperaturen (z.B. unter ca.  $50^\circ\text{C}$ ) und Alkylketten mit  $C_{16}$ - $C_{18}$  für höhere Waschttemperaturen (z.B. oberhalb ca.  $50^\circ\text{C}$ ) bevorzugt.

a4) Alkylethersulfate

**[0023]** Es handelt es sich um wasserlösliche Salze oder Säuren der Formel  $RO(A)_m SO_3M$ , worin R einen unsubstituierten  $C_{10}$ - $C_{24}$ -Alkyl- oder Hydroxyalkylrest, bevorzugt einen  $C_{12}$ - $C_{20}$  Alkyl- oder Hydroxyalkylrest, besonders bevorzugt  $C_{12}$ - $C_{18}$ -Alkyl- oder Hydroxyalkylrest darstellt.

**[0024]** A ist eine Ethoxy- oder Propoxyeinheit, m ist eine Zahl größer als 0, vorzugsweise zwischen ca. 0,5 und ca. 6, besonders bevorzugt zwischen ca. 0,5 und ca. 3 und M ist ein Wasserstoffatom oder ein Kation wie z.B. Natrium, Kalium, Lithium, Calcium, Magnesium, Ammonium oder ein substituiertes Ammoniumkation.

**[0025]** Spezifische Beispiele von substituierten Ammoniumkationen sind Methyl-, Dimethyl-, Trimethylammonium- und quaternäre Ammoniumkationen wie Tetramethylammonium und Dimethylpiperidiniumkationen sowie solche, die von Alkylaminen, wie Ethylamin, Diethylamin, Triethylamin oder Mischungen davon abgeleitet sind. Als Beispiele seien C<sub>12</sub>- bis C<sub>18</sub>-Fettalkoholethersulfate genannt wobei der Gehalt an EO 1, 2, 2.5, 3 oder 4 mol pro mol des Fettalkoholethersulfats beträgt, und in denen M Natrium oder Kalium ist.

**[0026]** Aufgrund ihrer starken Schaumentwicklung ist die Einsatzkonzentration der Alkylethersulfate von dem Einsatzzweck abhängig. In Waschmitteln für die maschinelle Wäsche kommen geringere Konzentrationen zur Anwendung als in Waschmitteln für die manuelle Wäsche.

**[0027]** Die Komponenten a1, a2, a3 und a4 werden einzeln oder in beliebiger Kombination untereinander in Konzentrationen von insgesamt 1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt zu 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt zu 5 bis 25 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt zu 6 bis 20 Gew.-% eingesetzt. Sie bilden in den erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmitteln die Komponente AT.

#### b) Sekundäre Alkansulfonate

**[0028]** In sekundären Alkansulfonaten kann die Alkylgruppe entweder gesättigt oder ungesättigt, verzweigt oder linear und gegebenenfalls mit einer Hydroxylgruppe substituiert sein. Die Sulfogruppe kann an einer beliebigen Position der C-Kette stehen, wobei die primären Methylgruppen am Kettenanfang und Kettenende keine Sulfonatgruppen besitzen. Die bevorzugten sekundären Alkansulfonate enthalten lineare Alkylketten mit ca. 9 bis 25 Kohlenstoffatomen, bevorzugt ca. 10 bis ca. 20 Kohlenstoffatome und besonders bevorzugt ca. 13 bis 17 Kohlenstoffatome. Das Kation ist beispielsweise Natrium, Kalium, Ammonium, Mono-, Di- oder Triethanolammonium, Calcium oder Magnesium. Es können auch Mischungen verschiedener Kationen eingesetzt werden.

**[0029]** Ganz besonders bevorzugt ist sekundäres C<sub>13-17</sub>-Alkansulfonat, Na-Salz, welches z.B. unter den Handelsnamen Hostapur® SAS (Clariant), Leuna-Alkansulfonat bzw. Emulgator E30 (Leuna-Tenside GmbH) oder Marlon® PS (Sasol) erhältlich ist.

**[0030]** Sekundäre Alkansulfonate werden zusätzlich zu der Komponente AT eingesetzt.

**[0031]** Das Mischungsverhältnis sek. Alkansulfonat : AT beträgt dabei im allgemeinen mindestens 9,9 : 0,1  
bevorzugt 9,8 bis 5 : 0,2 bis 5  
besonders bevorzugt 4,9 bis 0,1 : 5,1 bis 9,9.

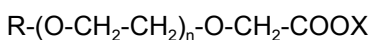
#### c1) Seife

**[0032]** Bei Seife handelt es sich um die Salze langkettiger, nativer Fettsäuren mit 10 bis 22 C-Atomen. Als Fettsäure für Seifen in Flüssigwaschmitteln kommt insbesondere die Kokosfettsäure zum Einsatz, welche hauptsächlich ein Gemisch von C<sub>12</sub>- und C<sub>14</sub>-Fettsäure darstellt. Es können aber auch längerkettige Fettsäuren wie Ölsäure, Sojafettsäure, Talgfettsäure, Stearinsäure, Behensäure oder deren Gemische verwendet werden. Eingesetzt werden können die Fettsäuren als Seifen in der Form ihrer Na-, K-, Ammonium-, Mono-, Di- oder Triethanolammoniumsalze.

**[0033]** Besonders bevorzugt für Flüssigwaschmittel sind die K-, Ammonium-, Mono-, Di- oder Triethanolammoniumsalze der Kokosfettsäure, der Sojafettsäure, der Ölsäure und ihrer Mischungen untereinander oder ggf. mit anderen Fettsäuren.

#### c2) Ethercarboxylat

**[0034]** Ethercarboxylate haben vorzugsweise die allgemeine Formel



wobei R = n-Alkyl-, iso-Alkyl-, Cycloalkyl-, Alkylaryl-, Arylalkyl-, und/oder Aryl- sein kann. Bevorzugt enthält der Rest R 8 bis 18 C-Atome und leitet sich von Fettalkoholen, Ziegleralkoholen, Oxoalkoholen, Guerbetalkoholen und Alkylphenolen ab. Bevorzugt sind dabei C<sub>8</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkylethercarboxylate, und Octyl-, Nonyl-, sowie Tributylphenolethercarbonsäuren.

**[0035]** Besonders bevorzugte Reste R sind C<sub>8</sub>-Alkyl-, C<sub>12/14</sub>-Alkyl-, iso-C<sub>13</sub>-Alkyl-, C<sub>14/15</sub>-Oxoalkyl-, C<sub>16/18</sub>-Alkyl-, Lauryl-, Oleyl-, und/oder Talgfettalkyl.

**[0036]** Der Index n = 1 bis 20, bevorzugt 1 bis 15, besonders bevorzugt 1 bis 12 und ganz besonders bevorzugt 2 bis 10.

**[0037]** X steht für Wasserstoff, Natrium, Kalium, Ammonium und/oder Alkanolammonium, insbesondere Triethanolammonium.

### c3) Betaine

**[0038]** Betaine können sowohl Carbobetaine als auch Sulfobetaine sein.

**[0039]** Bevorzugt sind die Carboxymethyl-ammoniumbetaine, insbesondere C<sub>8</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkyldimethyl-carboxymethyl-ammoniumbetaine, C<sub>8</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkylamidopropyl-dimethylcarboxymethyl-ammoniumbetaine und C<sub>8</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkyl-dipolyethoxy-carboxymethylammoniumbetaine.

**[0040]** Weitere geeignete Betaine sind z.B. die den zuvor aufgeführten Verbindungen analogen N-Carboxyethyl-ammoniumbetaine zu deren Synthese anstelle Chloressigsäure bzw. deren Salze die Chlorpropionsäure und deren Salze eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind die C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl-aminopropionate und C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl-iminodipropionate als Alkali- und Mono-, Di- und Trialkylammonium-Salze.

**[0041]** Ein bevorzugtes Sulfobetain ist C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl-dimethyl-sulfopropyl-betain.

**[0042]** In den erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln können die Komponenten c1, c2 und c3 einzeln oder in Kombination zu insgesamt 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt zu 3 bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt zu 5 bis 20 Gew.-% eingesetzt werden.

### d) Nichtionische Tenside

**[0043]** Als nichtionische Tenside kommen insbesondere die Ethoxylate langkettiger, aliphatischer, synthetischer oder nativer Alkohole mit einem C<sub>8</sub>- bis C<sub>22</sub>-Alkylrest in Betracht. Diese können ca. 1 bis ca. 25 mol Ethylenoxid enthalten.

**[0044]** Die Alkylkette der aliphatischen Alkohole kann linear oder verzweigt, primär oder sekundär, gesättigt oder auch ungesättigt sein.

**[0045]** Bevorzugt sind die Kondensationsprodukte von C<sub>10</sub>- bis C<sub>18</sub>-Alkoholen mit ca. 2 bis ca. 18 mol Ethylenoxid pro mol Alkohol. Die Alkoholethoxylate können eine enge ("Narrow Range Ethoxylates") oder eine breite Homologenverteilung des Ethylenoxides ("Broad Range Ethoxylates") aufweisen. Besonders bevorzugt sind der C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> Oxoalkohol mit 6 bis 10 mol EO und der C<sub>12/C14</sub>-Fettalkohol mit 5 bis 9 mol EO. Ganz besonders bevorzugt sind das C<sub>11</sub>-Oxoalkohol-8EO-ethoxylat und das C<sub>12/14</sub>-Fettalkohol-7EO-ethoxylat. Die oxethylierten Alkohole weisen vorzugsweise einen HLB-Wert von 10 bis 15, vorzugsweise 11 bis 14 auf. Die Einsatzkonzentration liegt im allgemeinen bei 5 bis 35 Gew.-%, bevorzugt bei 10 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt bei 15 bis 25 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt bei 16 bis 23 Gew.-%.

**[0046]** Das Mengenverhältnis von Aniontensiden zu Nichtionischen Tensiden beträgt im allgemeinen 1:4 bis 4:1, bevorzugt 1:2 bis 2:1, ganz besonders bevorzugt 0,8 : 1 bis 1,5:1.

### e) Farbfixiermittel

**[0047]** Die Farbfixiermittel, die in erfindungsgemäßen Flüssigwaschmitteln eingearbeitet werden können, sind nichtionisch oder kationisch und werden im Folgenden beschrieben:

Polykondensate, die als Farbfixiermittel eingesetzt werden können, werden durch die Umsetzung von Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen und/oder Monoaminen (z.B. Farbfixiermittel FFM 3), durch die Umsetzung von Monoaminen und/oder Polyaminen mit Epichlorhydrin (z.B. Farbfixiermittel FFM 2 und FFM 4), oder durch die Umsetzung von Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure (z.B. Farbfixiermittel FFM 1), erhalten.

**[0048]** Die eingesetzten Monoamine können primäre, sekundäre und tertiäre Amine sein. Dabei kann es sich

um aliphatische Amine wie z.B. Dialkylamine, insbesondere Dimethylamin, alicyclische Amine wie z.B. Cyclohexylamin und aromatische Amine wie z.B. Anilin handeln. Die verwendeten Amine können aber auch gleichzeitig aliphatische, alicyclische und aromatische Substituenten besitzen. Ferner können auch heterocyclische Verbindungen wie z.B. Pyridin eingesetzt werden.

**[0049]** Der Begriff Polyamine umfasst hierbei z.B. Diamine, Triamine, Tetraamine, usw., sowie die analogen N-Alkyl-polyamine bzw. die N,N-Dialkyl-polyamine.

**[0050]** Beispiele hierfür sind Ethylendiamin, Propylendiamin, Butylendiamin, Pentylendiamin, Hexylendiamin, Diethylentriamin, Triethyltetraamin und höhere Polyamine. Besonders bevorzugte Polyamine sind Ethylendiamin, Diethylentriamin und Dimethylaminopropylamin.

**[0051]** Bei den Ammoniumsalzen handelt es sich um Salze des Ammoniaks, insbesondere um Ammoniumchlorid oder der oben erwähnten Amine bzw. Polyamine mit verschiedenen anorganischen oder organischen Säuren oder auch um quartäre Ammoniumsalze.

**[0052]** Bei den Cyanamiden kann es sich um Cyanamid oder um Dicyandiamid handeln.

**[0053]** Aldehyde, die zur Synthese der Farbfixiermittel eingesetzt werden können, sind zum Beispiel aliphatische Aldehyde wie z.B. Formaldehyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd, Butyraldehyd; Dialdehyde wie z.B. Glyoxal; ungesättigte Aldehyde wie z.B. Acrolein, Crotonaldehyd und aromatische Aldehyde wie z.B. Benzaldehyd. Besonders bevorzugt sind die aliphatischen Aldehyde, insbesondere Formaldehyd.

**[0054]** Als Farbfixiermittel können weiterhin Homo- und Co-Polymere auf Basis von Diallyldimethyl-ammonium-chlorid (DADMAC) eingesetzt werden (z.B. Farbfixiermittel FFM 5, FFM 6 und FFM 7).

**[0055]** Copolymere auf Basis DADMAC enthalten als weitere Komponenten andere vinylische Monomere wie z.B. Vinylimidazol, Vinylpyrrolidon, Vinylalkohol, Vinylacetat, (Meth-)-Acrylsäure(-ester), Acrylamid, Styrol, Styrolsulfonsäure, Acrylamidomethylpropansulfonsäure (AMPS) usw.

**[0056]** Homopolymere auf Basis DADMAC sind auch erhältlich unter den Handelsnamen Dodigen® 3954, Dodigen 4033 und Genamin PDAC (Fa. Clariant).

**[0057]** Die Farbfixiermittel werden in den Flüssigwaschmitteln im allgemeinen in Mengen von 0,25 bis 5 Gew.-%, bevorzugt zu 0,5 bis 3 Gew.-% und besonders bevorzugt zu 0,5 bis 1 Gew.-% eingesetzt.

**[0058]** Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel sind bevorzugt flüssig und klar und haben eine Viskosität von max. 500 mPas. Sie können aber auch höherviskose, noch fließfähige Gele oder streichfähige Pasten sein. Neben klaren Formulierungen sind auch opake oder schwach trübe Formulierungen möglich.

**[0059]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel als Lösungsmittel Propandiol, Glycerin oder Ethanol in Konzentrationen von 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt von 1 bis 5 Gew.-%.

**[0060]** In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform wird der pH-Wert der Formulierungen durch die Zugabe saurer oder alkalischer Stoffe auf einen Wert zwischen 5 und 12 eingestellt. Saure Stoffe können z.B. anorganische oder organische Säuren sein, wie z.B. Schwefelsäure, Phosphonsäuren, Zitronensäure. Alkalische Stoffe sind z.B. Natronlauge, Kalilauge und Soda.

**[0061]** Saure bis neutrale Flüssigwaschmittel sind z.B. Wollwaschmittel, neutrale bis schwach alkalische Flüssigwaschmittel sind z.B. Feinwaschmittel und alkalische Waschmittel sind so genannte Vollwaschmittel.

**[0062]** Flüssige Wasch- und Reinigungsmittel, welche die erfindungsgemäße Tensid-Farbfixiermittel-Kombination enthalten, können darüber hinaus weitere Bestandteile enthalten, wie sie in derartigen Mitteln üblich sind. Diese werden im Folgenden beschrieben.

**[0063]** Der Gesamtensidanteil der erfindungsgemäßen Waschmittelformulierungen kann dabei von 10 bis 70 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 55 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 20 bis 50 Gew.-% sein.

## Weitere anionische Tenside

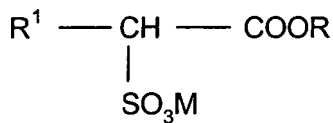
**[0064]** Als weitere anionische Tenside kommen Sulfate, Sulfonate, Carboxylate, Phosphate und Mischungen daraus in Betracht. Geeignete Kationen sind hierbei Alkalimetalle, wie z.B. Natrium oder Kalium oder Erdalkalimetalle, wie z.B. Calcium oder Magnesium, sowie Ammonium, substituierte Ammoniumverbindungen, einschließlich Mono-, Dioder Triethanolammoniumkationen, und Mischungen daraus.

**[0065]** Folgende Typen von anionischen Tensiden sind besonders bevorzugt: Alkylestersulfonate sind unter anderem lineare Ester von C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Carbonsäuren (d.h.

**[0066]** Fettsäuren), welche mittels gasförmigem SO<sub>3</sub> sulfoniert werden.

**[0067]** Geeignete Ausgangsmaterialien sind natürliche Fette wie z.B. Talg, Kokosöl und Palmöl, können aber auch synthetischer Natur sein.

**[0068]** Bevorzugte Alkylestersulfonate, speziell für Waschmittelanwendungen, sind Verbindungen der Formel



worin R<sup>1</sup> einen C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt Alkyl, und R einen C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> Kohlenwasserstoffrest, bevorzugt Alkyl, darstellt. M steht für ein Kation, das ein wasserlösliches Salz mit dem Alkylestersulfonat bildet. Geeignete Kationen sind Natrium, Kalium, Lithium oder Ammoniumkationen, wie Monoethanolamin, Diethanolamin und Triethanolamin. Bevorzugt bedeuten R<sup>1</sup> C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>-Alkyl und R Methyl, Ethyl oder Isopropyl. Besonders bevorzugt sind Methylestersulfonate, in denen R<sup>1</sup> C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>-Alkyl bedeutet.

**[0069]** Neben sekundären Alkansulfonaten können auch primäre Alkansulfonate in den erfindungsgemäßen Waschmitteln eingesetzt werden. Die bevorzugten Alkylketten und Kationen entsprechen denen der sekundären Alkansulfonaten.

**[0070]** Als anionische Tenside kommen weiterhin Salze von Acylaminocarbonsäuren in Frage, die durch Umsetzung von Fettsäurechloriden mit Natriumsarkosinat im alkalischen Medium entstehenden Acylsarcosinate; Fettsäure-Eiweiß-Kondensationsprodukte, die durch Umsetzung von Fettsäurechloriden mit Oligopeptiden erhalten werden; Salze von Alkylsulfamidocarbonsäuren; Alkyl- und Alkenylglycerinsulfate wie Oleylglycerinsulfate, Alkylphenothersulfate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Isethionate, wie Acylisethionate, N-Acyltauride, Alkylsuccinate, Sulfosuccinate, Monoester der Sulfosuccinate (besonders gesättigte und ungesättigte C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Monoester) und Diester der Sulfosuccinate (besonders gesättigte und ungesättigte C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Diester), Acylsarcosinate, Sulfate von Alkylpolysacchariden wie Sulfate von Alkylpoly-glycosiden, und verzweigte primäre Alkylsulfate.

**[0071]** Nichtionische Tenside, die zusätzlich zu den eingangs erwähnten eingesetzt werden können.

**[0072]** Kondensationsprodukte von Ethylenoxid mit einer hydrophoben Basis, gebildet durch Kondensation von Propylenoxid mit Propylenglykol.

**[0073]** Der hydrophobe Teil dieser Verbindungen weist bevorzugt ein Molekulargewicht zwischen ca. 1500 und ca. 1800 auf. Die Anlagerung von Ethylenoxid an diesen hydrophoben Teil führt zu einer Verbesserung der Wasserlöslichkeit. Das Produkt ist flüssig bis zu einem Polyoxyethylengehalt von ca. 50 % des Gesamtgewichtes des Kondensationsproduktes, was einer Kondensation mit bis zu ca. 40 mol Ethylenoxid entspricht. Kommerziell erhältliche Beispiele dieser Produktklasse sind die Pluronic<sup>®</sup>-Marken der BASF und die <sup>®</sup>Genapol PF-Marken der Clariant GmbH.

**[0074]** Kondensationsprodukte von Ethylenoxid mit einem Reaktionsprodukt von Propylenoxid und Ethylendiamin.

**[0075]** Die hydrophobe Einheit dieser Verbindungen besteht aus dem Reaktionsprodukt von Ethylendiamin mit überschüssigem Propylenoxid und weist im allgemeinen ein Molekulargewicht von ca. 2500 bis 3000 auf. An diese hydrophobe Einheit wird Ethylenoxid bis zu einem Gehalt von ca. 40 bis ca. 80 Gew.-% Polyoxyethylen und einem Molekulargewicht von ca. 5000 bis 11000 addiert. Kommerziell erhältliche Beispiele dieser Ver-

bindungsklasse sind die <sup>®</sup>Tetric-Marken der BASF und die <sup>®</sup>Genapol PN-Marken der Clariant GmbH.

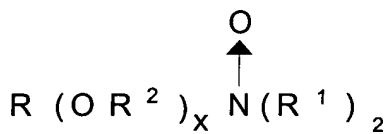
**[0076]** Polyethylen-, Polypropylen- und Polybutylenoxidkondensate von Alkylphenolen.

**[0077]** Diese Verbindungen umfassen die Kondensationsprodukte von Alkylphenolen mit einer C<sub>6</sub>- bis C<sub>20</sub>-Alkylgruppe, die entweder linear oder verzweigt sein kann, mit Alkenoxiden.

**[0078]** Bevorzugt sind Verbindungen mit ca. 5 bis 25 mol Alkenoxid pro mol Alkylphenol. Kommerziell erhältliche Tenside diesen Typs sind z.B. Igepal<sup>®</sup> CO-630, Triton<sup>®</sup> X-45, X-114, X-100 und X102, und die <sup>®</sup>Arkopal-N-Marken der Clariant GmbH. Diese Tenside werden als Alkylphenolalkoxilate, z.B. Alkylphenolethoxilate, bezeichnet.

#### Semipolare nichtionische Tenside

**[0079]** Diese Kategorie von nichtionischen Verbindungen umfasst wasserlösliche Aminoxide, wasserlösliche Phosphinoxide und wasserlösliche Sulfoxide, jeweils mit einem Alkylrest von ca. 8 bis ca. 18 Kohlenstoffatomen. Semipolare nichtionische Tenside sind auch Aminoxide der Formel

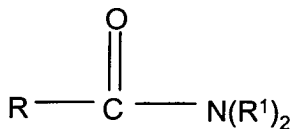


**[0080]** R ist hierbei eine Alkyl-, Hydroxyalkyl- oder Alkylphenolgruppe mit einer Kettenlänge von ca. 8 bis ca. 22 Kohlenstoffatomen, R<sup>2</sup> ist eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit ca. 2 bis 3 Kohlenstoffatomen oder Mischungen hiervon, jeder Rest R<sup>1</sup> ist eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit ca. 1 bis ca. 3 Kohlenstoffatomen oder eine Polyethylenoxidgruppe mit ca. 1 bis ca. 3 Ethylenoxideinheiten und x bedeutet eine Zahl von 0 bis etwa 10. Die R<sup>1</sup>-Gruppen können miteinander über ein Sauerstoff- oder Stickstoffatom verbunden sein und somit einen Ring bilden.

**[0081]** Besonders bevorzugte Aminoxide sind C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl-dimethylaminoxide und C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkoxyethyl-dihydroxyethylaminoxide und C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäureamidoalkyl-dimethylaminoxide. Aminoxide können in Einsatzkonzentrationen von 0,5 bis 10 Gew.-% und bevorzugt zwischen 1 und 5 Gew.-% eingesetzt werden.

#### Fettsäureamide

**[0082]** Fettsäureamide besitzen die Formel



worin R eine Alkylgruppe mit ca. 7 bis ca. 21, bevorzugt ca. 9 bis ca. 17 Kohlenstoffatomen ist und jeder Rest R<sup>1</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Hydroxyalkyl oder (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>H bedeutet, wobei x von ca. 1 bis ca. 3 variiert. Bevorzugt sind die C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Fettsäureamide, insbesondere die entsprechenden Monoethanolamide, Diethanolamide und Isopropanolamide. Diese können in Konzentrationen zwischen 0,5 bis 5 Gew.-% und insbesondere von 0,5 bis 3 Gew.-% eingesetzt werden.

**[0083]** Weitere geeignete nichtionische Tenside sind Alkyl- und Alkenyloligoglycoside sowie Fettsäurepolyglykolester oder Fettaminpolyglykolester mit jeweils 8 bis 20, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen im Fettalkylrest, alkoxylierte Triglycamide, Mischether oder Mischformyle, Alkyloligoglycoside, Alkenyloligoglycoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Phosphinoxide, Dialkylsulfoxide und Proteinhydrolysate.

#### Zwitterionische Tenside

**[0084]** Weitere amphotere bzw. zwitterionische Tenside neben den eingangs erwähnten Carbobetainen und Sulfobetainen sind Aminoglycinate und amphotere Imidazolium-Verbindungen.

**[0085]** Amphotenside auf Basis Imidazolin werden unter dem Handelsnamen Miranol<sup>®</sup> und Steinapon<sup>®</sup> angeboten. Bevorzugt ist das Natrium-Salz des 1-(-Carboxymethoxyethyl)-1-(carboxymethyl)-2-lauryl-imidazolini-



ums.

**[0086]** Die zwitterionischen Tenside werden als Co-Tenside eingesetzt. Ihre Einsatzkonzentration liegt bei 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt bei 3 bis 5 Gew.-%.

**[0087]** Weitere Waschmittelinhaltsstoffe, die in der vorliegenden Erfindung enthalten sein können, umfassen anorganische und/ oder organische Gerüststoffe, um den Härtegrad des Wassers zu mindern.

**[0088]** Anorganische Gerüststoffe umfassen beispielsweise Alkali-, Ammonium- und Alkanolammoniumsalze von Polyphosphaten wie etwa Tripolyphosphate, Pyrophosphate und glasartige polymere Metaphosphate, Phosphonate, Silikate, Carbonate einschließlich Bicarbonate und Sesquicarbonat und Aluminosilikate, wie folgend beschrieben:

Aluminosilikatgerüststoffe, insbesondere Zeolithe mit der Formel  $\text{Na}_z[(\text{AlO}_2)_z(\text{SiO}_2)_y] \cdot x\text{H}_2\text{O}$ , worin z und y ganze Zahlen von mindestens 6 bedeuten, dass Verhältnis von z zu y zwischen 1,0 bis etwa 0,5 liegt, und x eine ganze Zahl von etwa 15 bis etwa 264 bedeutet.

**[0089]** Geeignete Ionentauscher auf Aluminosilikatbasis sind im Handel erhältlich. Diese Aluminosilikate können von kristalliner oder amorpher Struktur sein und können natürlich vorkommend oder auch synthetisch hergestellt sein. Bevorzugte Ionentauscher auf der Basis synthetischer kristalliner Aluminosilikate sind erhältlich unter der Bezeichnung Zeolith A, Zeolith P(B) und Zeolith X. Bevorzugt sind Aluminosilikate mit einem Partikeldurchmesser zwischen 0,1 und 10  $\mu\text{m}$ .

**[0090]** Geeignete organische Gerüststoffe umfassen Polycarboxylverbindungen, wie beispielsweise Etherpolycarboxylate und Oxydisuccinate. Ebenfalls soll auf „TMS/TDS“-Gerüststoffe aus US-4,663,071 verwiesen werden.

**[0091]** Andere geeignete Gerüststoffe umfassen die Etherhydroxypolycarboxylate, Copolymere von Maleinsäureanhydrid mit Ethylen oder Vinylmethylether, 1,3,5-Trihydroxybenzol-2,4,6-trisulfonsäure und Carboxymethyloxybernsteinsäure, die Alkali-, Ammonium- und substituierten Ammoniumsalze von Polyessigsäuren wie z.B. Ethylendiamintetraessigsäure und Nitrilotriessigsäure, sowie Polycarbonsäuren, wie Mellithsäure, Bernsteinsäure, Oxydibernsteinsäure, Polymaleinsäure, Benzol-1,3,5-tricarbonsäure, Carboxymethyloxybernsteinsäure, sowie deren lösliche Salze.

**[0092]** Bevorzugte organische Gerüststoffe sind die Polycarboxylate auf Basis von Acrylsäure und/oder Maleinsäure, wie z.B. die Sokalan CP-Marken (BASF) oder die Acusol-Marken (Rhom and Haas), sowie Gerüststoffe auf Citratbasis, z.B. die Zitronensäure und ihre löslichen Salze, insbesondere das Natriumsalz.

**[0093]** Weitere geeignete Gerüststoffe sind die 3,3-Dicarboxy-4-oxa-1,6-hexandioate und die verwandten Verbindungen.

**[0094]** Gerüststoffe auf Phosphorbasis sind Alkalimetallphosphate, wie etwa Natriumtripolyphosphat, Natriumpyrophosphat und Natriumorthophosphat.

**[0095]** Bevorzugt kommen für die vorliegende Erfindung Phosphonate, wie Ethan-1-hydroxy-1,1-diphosphonat (HEDP) und andere bekannte Phosphonate in Frage.

**[0096]** Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittel, welche das beschriebene Tensidsystem und ein Farbfärbemittel enthalten, können ferner die üblichen Hilfsstoffe enthalten, die die Reinigungswirkung verstärken, zur Pflege des zu waschenden Textils dienen oder die Gebrauchseigenschaften der Waschmittelzusammensetzung ändern.

**[0097]** Geeignete Hilfsmittel umfassen beispielsweise Enzyme, insbesondere Proteasen, Lipasen, Cellulasen, Amylasen und Mannanasen; Enzymstabilisatoren; Schaumverstärker; Schauminhibitoren, wie Silikonöle oder Paraffine; Korrosionsschutzmittel; Farbübertragungsinhibitoren; optische Aufheller; UV-Absorber; Bleichmittel; Konservierungsmittel; Alkalien; hydrotrope Verbindungen; Antioxidantien; Lösungsmittel bzw. Lösungsvermittler, wie Ethanol, Glycerin, Propandiol; Dispergiermittel; Anti-Redepositionsmittel; Vergrauungsinhibitoren; Weichmacher; Antistatika; Farbstoffe und Parfüme.

## Farbstoffe

**[0098]** Der Begriff Farbstoffe umfasst hier sowohl wasserlösliche Farbstoffe als auch unlösliche Farbpigmente. Wasserlösliche Farbstoffe werden aber bevorzugt in Flüssigwaschmitteln verwendet. Hierzu gehören die Gruppen der Säurefarbstoffe, Direktfarbstoffe und Reaktivfarbstoffe. Diesen Gruppen lassen sich z.B. Vertreter der Azofarbstoffe, Metallkomplexfarbstoffe und der polycyclischen Farbstoffe zuordnen.

## Parfümöle und Riechstoffe

**[0099]** Als Duft- bzw. Parfümöle können einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische und ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit enthalten.

## Optische Aufheller

**[0100]** Hierzu gehören insbesondere die Aufheller von Typ Diaminostilbene und Distyryl-Biphenyle.

## Farbübertragungsinhibitoren

**[0101]** Hierzu gehören Polyamin-N-oxide wie etwa Poly-(4-vinylpyridin-N-oxid), Poly-(4-vinylpyridin-betain), Polyvinylpyrrolidon und Copolymere von N-Vinylpyrrolidon mit N-Vinylimidazol und gegebenenfalls anderen Monomeren, Polyvinylimidazol, außerdem Cyclodextrine und Cyclodextrinderivate.

**[0102]** Die erfindungsgemäßen Wasch- und Reinigungsmittel zeichnen sich dadurch aus, dass sie klar oder zumindest opak durchscheinend bis schwach trüb sind. Wesentlich ist, dass diese Formulierungen stabil sind und nicht ausflocken. Sie bewirken eine farberhaltende und farbübertragungsinhibierende Wirkung, einen weich machenden Effekt, einen Antiknittereffekt und einen Schutz von mechanischem Verschleiß.

## Beispiele

**[0103]** Die Vergleichsbeispiele 1 bis 4 belegen die Unverträglichkeit von Aniontensiden mit den Farbfixiermitteln (FFM) und die Problematik der Herstellung stabiler anionischer Flüssigwaschmittel.

**[0104]** Die Beispiele 1 bis 4 beschreiben erfindungsgemäße stabile, flüssige Waschmittelformulierungen auf Basis des Aniontensids Hostapur SAS und polymeren Farbfixiermitteln (FFM).

**[0105]** Folgende Aniontenside wurden für die Versuche verwendet:

Alkylbenzolsulfonat:	Marlon® A 365 = C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> -Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz, 65 %ig
Olefinsulfonat:	Hostapur® OS fl. = C <sub>14/16</sub> -Alphaolefinsulfonat, Na-Salz, ca. 40 %ig
Alkylsulfat:	Sulfopon® 101 spez. = Na-Laurylsulfat, 30 %ig.
Ethersulfat:	Genapol® LRO Paste = C <sub>12/14</sub> -Alkylethersulfat, Na-Salz, 70 %ig
Sek. Alkansulfonat:	Hostapur SAS 60 = Sek. C <sub>13-17</sub> -Alkansulfonat, Na-Salz, 60 %ig

## Vergleichsbeispiel 1:

## Inkompatibilität von Aniontensiden mit Farbfixiermitteln.

**[0106]** Es wurden wässrige Lösungen mit einem Aniontensidgehalt von 5 % bzw. 15 (Wirkstoff) und einem Gehalt von 1 % (Wirkstoff) der Farbfixiermittel hergestellt und visuell beurteilt (s. Tabellen 1 und 2). Der pH-Wert wurde nicht reguliert. Als Referenz dienten die Tensidlösungen ohne Farbfixiermittel.

Tabelle 1: Inkompatibilität von Aniontensiden, 5 %ig, pH tq. mit Farbfixiermitteln

Tenside	5 %ige Tensidlösungen mit Zusatz von 1 % FFM...				
	ohne FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Sek. Alkansulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylethersulfat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylsulfat	Trübe	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylbenzolsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Olefinsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung

Tabelle 2: Inkompatibilität von Aniontensiden, 15 %ig, pH tq. mit Farbfixiermitteln

Tenside	15 %ige Tensidlösungen mit Zusatz von 1 % FFM...				
	ohne FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Sek. Alkansulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylethersulfat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylsulfat	Trübe	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylbenzolsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Olefinsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung

Vergleichsbeispiel 2:

Inkompatibilität von Aniontensiden mit Farbfixiermitteln.

**[0107]** Es wurden wässrige Lösungen mit einem Aniontensidgehalt von 5 % bzw. 15 (Wirkstoff) und einem Gehalt von 1 % (Wirkstoff) der Farbfixiermittel hergestellt. Der pH-Wert wurde auf 9 eingestellt, da Waschmittel in der Regel einen alkalischen pH besitzen. Die Lösungen wurden visuell beurteilt (s. Tabellen 3 und 4). Als Referenz dienten die Tensidlösungen ohne Farbfixiermittel, die ebenfalls auf einen pH-Wert = 9 eingestellt wurden.

Tabelle 3: Inkompatibilität von Aniontensiden, 5 %ig, pH = 9, mit Farbfixiermitteln

Tenside	5 %ige Tensidlösungen mit Zusatz von 1 % FFM...				
	ohne FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Sek. Alkansulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylethersulfat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylsulfat	Trübe	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylbenzolsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Olefinsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung

Tabelle 4: Inkompatibilität von Aniontensiden, 15 %ig, pH = 9, mit Farbfixiermitteln

Tenside	15 %ige Tensidlösungen mit Zusatz von 1 % FFM...				
	ohne FFM	FFM 1	FFM 2	FFM 3	FFM 4
Sek. Alkansulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylethersulfat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylsulfat	Trübe	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Alkylbenzolsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung
Olefinsulfonat	Klar	Flockung	Flockung	Flockung	Flockung

**[0108]** Beispiele für stabile anionische Flüssigwaschmittel, enthaltend Farbfixiermittel, auf Basis des beschriebenen Tensidsystems:

Beispiel 1:

**[0109]** Es wurden anionische Flüssigwaschmittelformulierungen mit einem Gesamttensidgehalt von 46 % (Wirkstoff) hergestellt.

**[0110]** Als Aniontensid wurde lineares Alkylbenzolsulfonat mit sek. Alkansulfonat, Seife, als nichtionisches Tensid C<sub>12/14</sub>-Alkyl-7EO-ethoxylat und als Farbfixiermittel FFM 5 verwendet.

Tabelle 5: Anionische, 46 %ige Flüssigwaschmittel enthaltend FFM 5

Zusammensetzung:		Formulierung:				
		A	B	C	D	E
a1)	Alkylbenzolsulfonat	4,3%	8,7%	10,4%	11,7%	12,35%
b)	Sek. Alkansulfonat	8,7%	4,3%	2,6%	1,3%	0,65%
c1)	Seife	10%	10%	10%	10%	10%
d)	C <sub>12/14</sub> -Alkyl-7EO-ethoxylat	23%	23%	23%	23%	23%
	1,2-Propandiol	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
e)	FFM 5	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	Wasser	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	Ad 100%
	Beurteilung:	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung	Opake Lösung

Beispiel 2:

**[0111]** Es wurden anionische Flüssigwaschmittelformulierungen mit einem Gesamttensidgehalt von 46 % (Wirkstoff) hergestellt.

**[0112]** Als Aniontensid wurde lineares Alkylbenzolsulfonat mit sek. Alkansulfonat, Seife, als nichtionisches Tensid C<sub>12/14</sub>-Alkyl-7EO-ethoxylat und als Farbfixiermittel FFM 7 verwendet.

Tabelle 6: Anionische, 46%ige Flüssigwaschmittel enthaltend FFM 7

Zusammensetzung:		Formulierung:				
		A	B	C	D	E
a1)	Alkylbenzolsulfonat	4,3%	8,7%	10,4%	11,7%	12,35%
b)	Sek. Alkansulfonat	8,7%	4,3%	2,6%	1,3%	0,65%
c1)	Seife	10%	10%	10%	10%	10%
d)	C <sub>12/14</sub> -Alkyl-7EO-ethoxylat	23%	23%	23%	23%	23%
	1,2-Propandiol	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
e)	FFM 7	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	Wasser	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%
	Beurteilung:	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung	Opake Lösung

Beispiel 3:

**[0113]** Es wurden anionische Flüssigwaschmittelformulierungen mit einem Gesamttensidgehalt von 46 % (Wirkstoff) hergestellt.

**[0114]** Als Aniontensid wurde Alkylsulfat mit sek. Alkansulfonat, Seife, als nichtionisches Tensid C<sub>12/14</sub>-Alkyl-7EO-ethoxylat und als Farbfixiermittel FFM 2, FFM 5 und FFM 7 verwendet.

Tabelle 7: Anionische, 46%ige Flüssigwaschmittel enthaltend FFM 2, FFM 5 und FFM 7

Zusammensetzung:		Formulierung:		
		A	B	C
a3)	Alkylsulfat	4,3%	4,3%	4,3%
b)	Sek. Alkansulfonat	8,7%	8,7%	8,7%
C1)	Seife	10%	10%	10%
d)	C <sub>12/14</sub> -Alkyl-7EO-ethoxylat	23%	23%	23%
	1,2-Propandiol	5,0%	5,0%	5,0%
e1)	FFM 2	1,0%	-	-
e2)	FFM 5	-	1,0%	-
e3)	FFM 7	-	-	1,0%
	Wasser	ad 100%	ad 100%	ad 100%
	Beurteilung:	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung

Beispiel 4:

**[0115]** Es wurden anionische Flüssigwaschmittelformulierungen mit einem Gesamttensidgehalt von 46 % (Wirkstoff) hergestellt.

[0116] Als Aniontensid wurde lineares Alkylbenzolsulfonat mit sek. Alkansulfonat, Seife, als nichtionisches Tensid C<sub>12/14</sub>-Alkyl-7EO-ethoxylat und als Farbfixiermittel FFM 2 verwendet.

Tabelle 8: Anionische, 46%ige Flüssigwaschmittel enthaltend FFM 2

Zusammensetzung:		Formulierung:			
		A	B	C	D
a1)	Alkylbenzolsulfonat	4,3%	8,7%	10,4%	11,7%
b)	Sek. Alkansulfonat	8,7%	4,3%	2,6%	1,3%
c1)	Seife	10%	10%	10%	10%
d)	C <sub>12/14</sub> -Alkyl-7EO-ethoxylat	23%	23%	23%	23%
	1,2-Propandiol	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
e)	FFM 2	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
	Wasser	ad 100%	ad 100%	ad 100%	ad 100%
	Beurteilung:	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung	Klare Lösung

[0117] Verwendete Abkürzungen:

- FFM = Farbfixiermittel  
 FFM 1 = Umsetzungsprodukt aus Diethylendiamin, Dicyandiamid und Sulfaminsäure.  
 FFM 2 = Umsetzungsprodukt aus Dimethylamin und Epichlorhydrin.  
 FFM 3 = Umsetzungsprodukt aus Dicyandiamid, Ammoniumchlorid und Formaldehyd.  
 FFM 4 = Umsetzungsprodukt aus Dimethylaminopropylamin und Epichlorhydrin.  
 FFM 5 = Poly-diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid, MM = 40.000  
 FFM 6 = Poly-diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid, MM = 85.000  
 FFM 7 = Poly-diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid, MM = 115.000

### Patentansprüche

1. Flüssige Wasch- und Reinigungsmittel enthaltend

- a1) Alkylbenzolsulfonat,  
 a2) Olefinsulfonat,  
 a3) Alkylsulfat,  
 a4) Alkylethersulfat oder deren Mischungen,  
 b) sekundäres Alkansulfonat,  
 c1) Seife,  
 c2) Ethercarboxylat,  
 c3) Betain oder deren Mischungen,  
 d) ein nichtionisches Tensid und  
 e) ein Farbfixiermittel aus der Gruppe der Homo- bzw. Copolymere von Diallyl-dimethyl-ammoniumchlorid oder der Reaktionsprodukte von Cyanamiden mit Aldehyden und Ammoniumsalzen  
 oder Cyanamiden mit Aldehyden und Monoaminen  
 oder Monoaminen und/oder Polyaminen mit Epichlorhydrin  
 oder Polyaminen mit Cyanamiden und Amidoschwefelsäure.

2. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, enthaltend die Komponenten a1, a2, a3 und a4 einzeln oder in beliebiger Kombination untereinander in Konzentrationen von 1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt zu 5 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt zu 5 bis 25 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt zu 6 bis 20 Gew.-%.

3. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch dass das Mischungsverhältnis von sek. Alkansulfonat zu den Bestandteilen a1, a2, a3 und a4 mindestens 9,9 : 0,1, bevorzugt 9,8 bis 5 :

0,2 bis 5 und besonders bevorzugt 4,9 bis 0,1 : 5,1 bis 9,9 beträgt.

4. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, enthaltend 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 25 Gew.-% und besonders bevorzugt 5 bis 20 Gew.-% einer oder mehrerer der Komponenten c1, c2 und c3.

5. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, enthaltend 5 bis 35 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 15 bis 25 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 16 bis 23 Gew.-% eines nichtionischen Tensids.

6. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, enthaltend als nichtionisches Tensid ein Ethoxylat eines synthetischen oder nativen Alkohols mit einem HLB-Wert von 10 bis 15, bevorzugt von 11 bis 14.

7. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, bei welchen das Massenverhältnis Aniontenside : Nichtionische Tenside 1 : 4 bis 4 : 1, bevorzugt 1 : 2 bis 2 : 1, und ganz besonders bevorzugt 0,8 : 1 bis 1,5 : 1 liegt.

8. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, bei welchen der Gesamttensidgehalt zwischen 10 bis 70 Gew.-%, bevorzugt von 10 bis 55 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 20 bis 45 Gew.-% ist.

9. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie klar sind.

10. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie opak durchscheinend bis schwach trüb sind.

11. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass es sich bei dem Farbfixiermittel um ein kationisches Polymer handelt.

12. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie eine farberhaltende und/oder farbübertragungsinhibierende Wirkung an gefärbten Textilien bewirken.

13. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie an Textilien einen weich machenden Effekt bewirken.

14. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie an Textilien einen Antiknittereffekt bewirken.

15. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie an Textilien einen Schutz vor mechanischem Verschleiß bewirken.

16. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie als Lösungsmittel Propandiol, Glycerin oder Ethanol zu 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt zu 1 bis 5 Gew.-% enthalten.

17. Wasch- und Reinigungsmittel gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass sie auf einen pH-Wert zwischen 5 und 12 eingestellt sind.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen