



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(51) Int Cl.:
C11D 3/00 (2006.01) C11D 3/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15194014.5**

(22) Anmeldetag: **11.11.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Gibbels, Dr. Uwe**
34414 Warburg (DE)
• **Füser, Katja**
59602 Rüthen (DE)
• **Klassen, Natalja**
32547 Bad Oeynhausen (DE)

(30) Priorität: **12.11.2014 DE 102014016675**

(74) Vertreter: **Geskes, Christoph**
Geskes Patent- und Rechtsanwälte
Gustav-Heinemann-Ufer 74b
50968 Köln (DE)

(71) Anmelder: **Brauns-Heitmann GmbH & Co. KG**
34414 Warburg (DE)

(54) **WASCHMITTELZUSAMMENSETZUNG UND VERWENDUNG DERSELBEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Waschmittelzusammensetzung, eine Waschmittelportion und Verwendung derselben zum Waschen und gleichzeitigem Färben von Textilien. Die Waschmittelzusammensetzungen umfasst

wenigstens einen Reaktivfarbstoff und wenigstens einen Direktfarbstoff und ist dazu geeignet, ein Auffrischen bereits ausgewaschener Farben zu ermöglichen, ohne das Waschergebnis wesentlich zu beeinträchtigen.

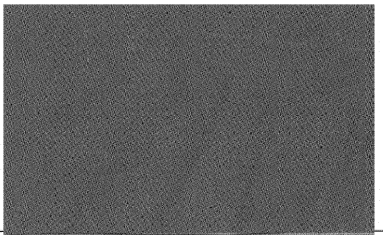
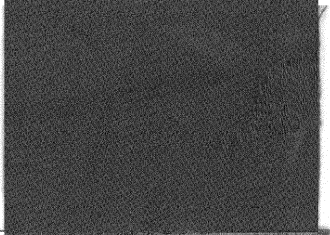
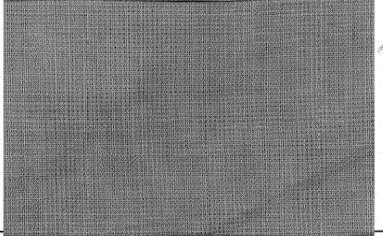
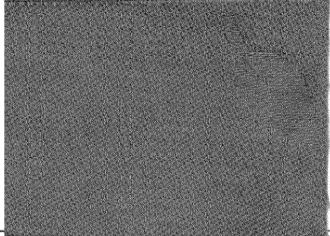
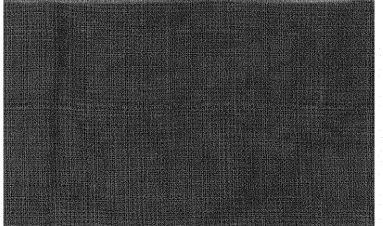
<u>Zusammensetzung 1</u> 5g Remazol Tiefschwarz N 150 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		
<u>Zusammensetzung 2</u> 4g Sirius Schwarz VSF h/c 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		
<u>Zusammensetzung 3</u> 4g Sirius Schwarz VSF h/c 5 g Rem. Tiefschwarz N 150 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		

Fig. 1

A

B

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmittelzusammensetzung, eine Waschmittelportion und Verwendung derselben zum Färben und Waschen von Textilien.

[0002] Waschmittel für Textilien sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Häufige Wäsche von Buntwäsche führt bekanntlich zu einem allmählichen Auswaschen der Farben und die Wäsche verliert an Farbechtheit.

[0003] Es besteht somit Bedarf an Waschmittelzusammensetzungen und Verfahren, die geeignet sind, nicht nur einen Verlust an Farbechtheit weitestgehend zu vermeiden, sondern insbesondere ein Auffrischen bereits ausgewaschener Farben zu ermöglichen.

[0004] Reaktivfarbstoffe zeichnen sich dadurch aus, dass sie durch kovalente Bindungen an die Faser binden. Dadurch erhalten sie eine hohe Waschechtheit. Wirksame Reaktivfarbstoffe müssen zahlreiche Anforderungen erfüllen. So müssen die Farbstoffmoleküle zum einen wasserlöslich sein und im gewünschten Wellenlängenbereich absorbieren. Um an die Faser binden zu können, weisen die Farbstoffmoleküle eine oder mehrere gleichartige oder verschiedene Ankergruppen auf. Diese Ankergruppen müssen geeignet sein, kovalente Bindungen mit der Faser einzugehen, insbesondere mit freien Hydroxy-Gruppen von Cellulose-Molekülen. Wirksame Reaktivfarbstoffe sind somit notwendigerweise hoch reaktiv gegenüber Nukleophilen und meist geeignete "Alkylierungsmittel".

[0005] Allerdings wirkt sich die hohe Reaktivität des reaktiven Ankers dahingehend nachteilig aus, dass das Reaktivfarbstoffmolekül nicht nur mit der Textilfaser, d.h. den freien Hydroxy-Funktionalitäten der Cellulose, sondern auch mit anderen Nukleophilen reagieren kann. Hierdurch kann es zu einem deutlichen Verlust reaktiver Farbstoffmoleküle kommen. In wässriger, insbesondere alkalischer Lösung, findet eine Reaktion von Wasser und insbesondere Hydroxid-Anionen mit den Farbstoffmolekülen statt. Dies macht die genaue Einstellung und Kontrolle des pH Wertes der wässrigen Lösung erforderlich.

[0006] Direktfarbstoffe sind Farbstoffe, die durch nicht-kovalente, z.B. van-der-Waals oder ionische Wechselwirkungen, an die Faser gebunden sind. Um eine Färbung der Faser zu erreichen müssen die Farbstoffmoleküle eine hohe Affinität zu der zu färbenden Faser aufweisen. Die Affinität der Direktfarbstoffe und damit die Qualität der Färbung ist gewöhnlich deutlich pH-Wert abhängig. Dies macht eine genaue Einstellung und Kontrolle des pH Wertes der wässrigen Lösung erforderlich.

[0007] Wesentliche Bestandteile von Waschmitteln sind anionische und nicht-ionische Tenside sowie Gerüststoffe oder Buildersubstanzen und Carbonate. Die Waschmittelflotte, d.h. die wässrige Waschmittellösung ist in der Regel basisch.

[0008] Modernen Waschmitteln werden geeignete Waschmittelenzyme zugesetzt, die Schmutzstoffe meist durch hydrolytische Spaltung abbauen. In Waschmitteln

finden vor allem Amylasen, Lipasen, Cellulasen und bevorzugt Proteasen Anwendung. Die Spaltung der Schmutzstoffe erfolgt meist durch Reaktion mit besonders reaktiven nukleophilen Gruppen im aktiven Zentrum dieser Enzyme. Beispielsweise liegt im Fall der gut untersuchten Serin-Proteasen im Aktiven-Zentrum neben der nukleophilen Hydroxyl-Gruppe des reaktiven Serins eine basische Histidin Seitengruppe vor. Dieser Histidin-Rest wirkt aktivierend auf die Nukleophile der Hydroxylgruppe des Serin-Restes.

[0009] Allerdings bedingt die hohe Reaktivität der nukleophilen Hydroxylgruppe nicht nur die effiziente Spaltung von Schmutzmolekülen, sondern auch Nebenreaktionen mit ggf. vorhandenen weiteren Molekülen. Auf Grund ihrer meist hohen Nukleophilie sind die verwendeten Enzyme besonders anfällig für unerwünschte Nebenreaktionen mit reaktiven Gruppen, wie sie z.B. als Ankergruppen in Reaktivfarbstoffen vorhanden sind. Ferner ist bekannt, dass reaktive Reagenzien kovalent an die nucleophile-Gruppe des Enzyms binden und das Enzym irreversibel inhibieren und damit unbrauchbar machen.

[0010] Gegen eine gleichzeitige Anwendung von Färbemitteln mit Waschmitteln spricht der durch das Waschmittel im Wesentlichen vorgegebene pH-Wert und die damit einhergehende fehlende Möglichkeit zur pH-Wert Kontrolle der Farbstoffmoleküle.

[0011] Ferner spricht gegen eine gleichzeitige Anwendung von Reaktivfarbstoffen als Färbemittel mit Waschmitteln, dass es durch Nukleophile in der Waschmittelflotte, z.B. Hydroxy- oder Tensidanionen, zu einer Spaltung und damit zu einer Unbrauchbarmachung des Reaktivfarbstoffes kommt, bevor dieser an die Faser binden kann.

[0012] Weiterhin spricht gegen eine gleichzeitige Anwendung von Reaktivfarbstoffen als Färbemittel mit Waschmitteln, dass alkylierende Reagenzien kovalent an die nukleophilen Gruppen der Waschmittelenzyme binden können und die Enzyme damit irreversibel inhibieren und/oder es hierdurch zu einer Spaltung und damit zu einer Unbrauchbarmachung des Reaktivfarbstoffes kommt, bevor dieser an die Faser binden kann.

[0013] Aus dem Stand der Technik sind Waschmittelzusammensetzungen bekannt, die begrenzt Farbstoffe enthalten können. Allerdings werden diese Farbstoff lediglich eingesetzt, um dem Waschmittel eine optisch ansprechendere Farbe zu verleihen, ähnlich wie Duftstoffe eingesetzt werden können, um der Waschmittelzusammensetzung einen angenehmeren Geruch zu verleihen. Die aus dem Stand der Technik bekannten Waschmittelzusammensetzungen sind allerdings nicht geeignet, ein Auffrischen bereits ausgewaschener Farben zu ermöglichen, ohne das Waschergebnis wesentlich zu beeinträchtigen.

[0014] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Waschmittelzusammensetzung und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, die geeignet sind, nicht nur einen Verlust an Farbechtheit weitestgehend zu vermeiden, sondern insbesondere ein Auffrischen bereits aus-

gewaschener Farben zu ermöglichen, ohne das Waschergebnis wesentlich zu beeinträchtigen und ein Auswaschen der aufgefrischten Farbe in folgenden Waschgängen zu vermindern.

[0015] Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch eine umfassend wenigstens einen ersten Reaktivfarbstoff und wenigstens einen ersten Direktfarbstoff.

[0016] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird der Ausdruck "etwa" bei numerischen Werten oder Wertebereichen dahingehend verstanden, dass dieser einen Toleranzbereich angibt, den der auf dem vorliegenden Gebiet tätige Fachmann für üblich betrachtet. Insbesondere ist unter dem Begriff "etwa" ein Toleranzbereich für in der Erfindung angegebenen Wert oder Wertebereiche von $\pm 20\%$, bevorzugt $\pm 10\%$, und weiter bevorzugt $\pm 5\%$ zu verstehen.

[0017] Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird die Abkürzung "Gew.-%" für Gewichtsprozent verwendet und ist, soweit nicht anders angegeben, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge der Zusammensetzung.

[0018] Reaktivfarbstoffe liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 15 Gew.-%, bevorzugt bis etwa 10 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,28 bis etwa 8,2 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,46 bis etwa 6,4 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,64 bis etwa 4,6 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,82 bis etwa 2,8 Gew.-% vor.

[0019] Direktfarbstoffe liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 15 Gew.-%, bevorzugt bis etwa 10 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,24 bis etwa 8,16 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,38 bis etwa 6,32 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,52 bis etwa 4,48 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,66 bis etwa 2,64 Gew.-% vor.

[0020] Fixierer liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 30 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,8 bis etwa 25 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 2,6 bis etwa 20 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 3,4 bis etwa 15 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 4,2 bis etwa 10 Gew.-% vor.

[0021] Builder liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,5 bis etwa 8,4 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,0 bis etwa 6,8 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,6 bis etwa 5,2 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,8 bis etwa 3,6 Gew.-% vor.

[0022] Tenside liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,64 bis etwa 16,4 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,98 bis etwa 12,8 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,32 bis etwa 9,2 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,66 bis etwa 5,6 Gew.-% vor.

[0023] Seifen liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,18 bis etwa 4,1 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,26 bis etwa 3,2 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,34 bis etwa 2,3 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,42 bis etwa 1,4 Gew.-% vor.

[0024] Enzyme liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0 bis etwa 1 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,01 bis etwa 1 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,02 bis etwa 0,82 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,04 bis etwa 0,64 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,06 bis etwa 0,46 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,08 bis etwa 0,28 Gew.-% vor.

[0025] Chelatbildner liegen bevorzugt in einer Menge von 0,2 bis 5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,36 bis etwa 4,2 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,52 bis etwa 3,4 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,68 bis etwa 2,6 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,84 bis etwa 1,8 Gew.-% vor.

[0026] Natrium-Carbonat liegen bevorzugt in einer Menge von etwa 0 bis etwa 20 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 0,68 bis etwa 16,68 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 1,36 bis etwa 13,36 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 2,04 bis etwa 10,04 Gew.-%, und noch weiter bevorzugt in einer Menge von etwa 2,72 bis etwa 6,72 Gew.-% vor.

[0027] Für einen Fachmann ist ersichtlich, die in der vorliegenden Anmeldung offenbarten "offenen" Zusammensetzungen, d.h. solche Zusammensetzungen, deren Komponenten mengenmäßig nicht abschließend definiert sind, zweckmäßig mit weiteren, dem Fachmann entweder aus anderen Teilen der Beschreibung oder aus dem Stand der Technik bekannten Stoffen zu vervollständigen. In bevorzugten Ausführungsformen werden die in der vorliegenden Anmeldung offenbarten offenen Zusammensetzungen mit einem Natriumsalz, bevorzugt Natrium-Chlorid und/oder Natrium-Sulfat, und besonders bevorzugt einer Mischung von Natrium-Chlorid und Natrium-Sulfat, zu 100 Gew.-% vervollständigt, wobei der Anteil an Natrium-Chlorid bevorzugt wenigstens 50 Gew.-%, weiter bevorzugt wenigstens 70 Gew.-%, weiter bevorzugt wenigstens 80 Gew.-% und noch weiter bevorzugt wenigstens 90 Gew.-% der Gesamtmenge an verwendetem Natrium-Sulfat und Natrium-Chlorid ausmacht.

[0028] Die Reaktivfarbstoffe liegen bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoffe und weiter bevorzugt als Reactive Red, Reactive Yellow, Reactive Blue, Reactive Green oder noch weiter bevorzugt als Reactive Black, bevorzugt Reactive Black 5, oder als Kombinationen von diesen vor. Die Direktfarbstoffe liegen bevorzugt als Säurefarbstoffe und weiter bevorzugt als Direct Blue, Direct Red, Direct Yellow oder Direct Black, bevorzugt Direct Black 22, oder als Kombinationen von diesen vor. Die Fi-

xierter liegen bevorzugt als Silikate und weiter bevorzugt als Natriummetasilikat vor. Die Builder liegen bevorzugt als Zeolithe vor. Die Tenside liegen bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside vor. Die Chelatbildner ist bevorzugt Trilon. Die Enzyme liegen bevorzugt als Proteasen vor. Die Seifen liegen bevorzugt als Fettsäure Seifen vor.

[0029] Zur Entfaltung der Waschleistung können die Waschmittelzusammensetzungen gemäß der Erfindung grenzflächenaktive Substanzen aus der Gruppe der anionischen, nichtionischen, zwitterionischen oder kationischen Tenside enthalten. Anionische Tenside und nichtionische Tenside sind bevorzugt. Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt.

[0030] Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C9-13-Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d. h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, in Betracht, wie man sie beispielsweise aus C12-18-Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließender alkalischer oder saurer Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C12-18-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von 2-Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z. B. die 2-sulfonylierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0031] Weitere geeignete anionische Tenside sind sulfurierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfatprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0032] Weitere geeignete anionische Tenside sind Alk(en)ylsulfate. Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbeste der C12-C18-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C10-C20-Oxoalkohole und diejenigen Halbeste sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C12-C16-Alkylsulfate und C12-C15-Alkylsulfate sowie C14-C15-Alkylsulfate bevorzugt. Auch die Schwefelsäuremonoester

der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C7-21-Alkohole, wie 2-Methylverzweigte C9-11-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C12-18-Fettalkohole mit 1 bis 4 Mol EO, sind geeignet.

[0033] Weitere geeignete anionische Tenside sind auch die Salze der Alkylsulfobornsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobornsteinsäureester bezeichnet werden, und Monoester und/oder Diester der Sulfobornsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C8-18-Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen (Beschreibung siehe unten). Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingegengter Homologenteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbornsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0034] Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z. B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische.

[0035] Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze, vor. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden Tenside in Form ihrer Magnesiumsalze eingesetzt.

[0036] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z. B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 Mol EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C12-14-Alkohole mit 3 Mol EO oder 4 Mol EO, C9-11-Alkohol mit 7 Mol EO, C13-15-Alkohole mit 3 Mol EO, 5 Mol EO, 7 Mol EO oder 8 Mol EO, C12-18-Alkohole mit 3 Mol EO, 5 Mol EO oder 7 Mol EO und Mischungen aus diesen, sowie Mischungen aus C12-14-Alkohol mit 3 Mol

EO und C12-18-Alkohol mit 5 Mol EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 Mol EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 Mol EO, 25 Mol EO, 30 Mol EO oder 40 Mol EO.

[0037] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette, insbesondere Fettsäuremethylester. Eine weitere Klasse von nichtionischen Tensiden, die vorteilhaft eingesetzt werden kann, sind die Alkylpolyglycoside (APG). Einsetzbare Alkylpolyglycoside genügen der allgemeinen Formel $RO(G)_Z$, in der R für einen linearen oder verzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten, gesättigten oder ungesättigten, aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen steht und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Glycosidierungsgrad z liegt dabei zwischen 1,0 und 4,0, vorzugsweise zwischen 1,0 und 2,0 und insbesondere zwischen 1,1 und 1,4.

[0038] Als Gerüststoffe bzw. weitere Zusätze sind insbesondere Zeolithe, Silicate, Carbonate, organische Co-builder und - wo keine ökologischen Einwände gegen ihren Einsatz bestehen - auch Phosphate vorgesehen. Geeignete kristalline, schichtförmige Natriumsilicate besitzen die allgemeine Formel $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot H_2O$, wobei M Natrium oder Wasserstoff bedeutet, x eine Zahl von 1,9 bis 4 und y eine Zahl von 0 bis 20 ist und bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind. Bevorzugte kristalline Schichtsilicate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt. Insbesondere sind sowohl beta;- als auch delta-Natriumdisilicate $Na_2Si_2O_5 \cdot y H_2O$ bevorzugt.

[0039] Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilicate mit einem Modul $Na_2O : SiO_2$ von 1 : 2 bis 1 : 3,3, vorzugsweise von 1 : 2 bis 1 : 2,8 und insbesondere von 1 : 2 bis 1 : 2,6, welche löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. Die Löseverzögerung gegenüber herkömmlichen amorphen Natriumsilicaten kann dabei auf verschiedene Weise, beispielsweise durch Oberflächenbehandlung, Compoundierung, Kompaktierung/Verdichtung oder durch Über Trocknung hervorgerufen worden sein. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff "amorph" auch "röntgenamorph" verstanden. Dies heißt, daß die Silicate bei Röntgenbeugungsexperimenten keine scharfen Röntgenreflexe liefern, wie sie für kristalline Substanzen typisch sind, sondern allenfalls ein oder mehrere Maxima

der gestreuten Röntgenstrahlung, die eine Breite von mehreren Gradeinheiten des Beugungswinkels aufweisen. Es kann zu besonders guten Buildereigenschaften führen, wenn die Silicatpartikel bei Elektronenbeugungsexperimenten verwaschene oder sogar scharfe Beugungsmaxima liefern. Dies ist so zu interpretieren, daß die Produkte mikrokristalline Bereiche der Größe etwa 10 bis etwa einige Hundert nm aufweisen, wobei Werte bis max. etwa 50 nm und insbesondere bis max. etwa 20 nm bevorzugt sind. Insbesondere bevorzugt sind verdichtete/kompaktierte amorphe Silicate, compoundingierte amorphe Silicate und über trocknete röntgenamorphe Silicate.

[0040] Ein gegebenenfalls eingesetzter feinkristalliner, synthetischer und gebundenes Wasser enthaltender Zeolith ist vorzugsweise Zeolith A und/ oder P. Als Zeolith des P-Typs wird Zeolith MAP (z. B. Handelsprodukt: Doucil A24 der Firma Crosfield) besonders bevorzugt. Geeignet sind jedoch auch Zeolith X sowie Mischungen aus den Zeolithen A, X und/oder P. Kommerziell erhältlich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt einsetzbar ist beispielsweise auch ein Co-Kristallinat aus Zeolith X und Zeolith A (ca. 80 Gew.-% Zeolith X), das durch die Formel $nNa_2O \cdot (1-n)K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot (2-2,5)SiO_2 \cdot (3,5-5,5)H_2O$ beschrieben werden kann. Geeignete Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als etwa 10 μm (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) auf und enthalten vorzugsweise etwa 18 bis etwa 22 Gew.-%, insbesondere etwa 20 bis etw 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

[0041] In Waschmitteln ist auch ein Einsatz allgemein bekannten Phosphate als Buildersubstanzen möglich, sofern ein derartiger Einsatz nicht aus ökologischen Gründen vermieden werden sollte. Geeignet sind insbesondere die Natriumsalze der Orthophosphate, der Pyrophosphate und insbesondere der Tripolyphosphate.

[0042] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern deren Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen. Auch die Säuren an sich können eingesetzt werden. Die Säuren besitzen neben ihrer Builderwirkung typischerweise auch die Eigenschaft einer Säurekomponente und dienen somit auch zur Einstellung eines niedrigeren und milderen pH-Wertes von Wasch- und Reinigungsmittel-Portionen gemäß der Erfindung. Insbesondere sind in diesem Zusammenhang Citronensäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Adipinsäure, Gluconsäure und beliebige Mischungen von diesen zu nennen.

[0043] Als Builder sind weiter bevorzugt polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von etwa 500 bis etwa 70.000 g/mol. Bei den für polymere Polycarboxylate angegebenen Molmassen handelt es sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung um gewichtsmittlere Molmassen MW der jeweiligen Säureform, die grundsätzlich mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) bestimmt wurden, wobei ein UV-Detektor eingesetzt wurde. Die Messung erfolgte dabei gegen einen externen Polyacrylsäurestandard, der aufgrund seiner strukturellen Verwandtschaft mit den untersuchten Polymeren realistische Molgewichtswerte liefert. Diese Angaben weichen deutlich von den Molgewichtsangaben ab, bei denen Polystyrolsulfonsäuren als Standard eingesetzt werden.

[0044] Die gegen Polystyrolsäuren gemessenen Molmassen sind in der Regel deutlich höher als die im Rahmen der vorliegenden Erfindung angegebenen Molmassen. Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molmasse von etwa 2.000 bis etwa 20.000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate bevorzugt sein, die Molmassen von etwa 2.000 bis etwa 10.000 g/mol, besonders bevorzugt von etwa 3.000 bis etwa 5.000 g/mol, aufweisen.

[0045] Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure oder der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Als besonders geeignet haben sich Copolymere der Acrylsäure mit Maleinsäure erwiesen, die 50 bis 90 Gew.-% Acrylsäure und 50 bis 10 Gew.-% Maleinsäure enthalten. Ihre relative Molmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 2.000 bis 70.000 g/mol, vorzugsweise 20.000 bis 50.000 g/mol und insbesondere etwa 30.000 bis etwa 40.000 g/mol. Die (co-)polymeren Polycarboxylate können entweder als Pulver oder als wäßrige Lösung eingesetzt werden.

[0046] Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure als Monomer enthalten. Insbesondere bevorzugt sich auch biologisch abbaubare Polymere aus mehr als zwei verschiedenen Monomereinheiten.

[0047] Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen polymere Aminodicarbonsäuren, deren Salze oder deren Vorläufersubstanzen zu nennen. Besonders bevorzugt sind Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate.

[0048] Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, die durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren erhalten werden können, die 5 bis 7 Kohlenstoffatome und mindestens 3 Hydroxygruppen aufweisen. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren

wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

[0049] Weitere geeignete organische Buildersubstanzen sind Dextrine, beispielsweise Oligomere bzw. Polymere von Kohlenhydraten, die durch partielle Hydrolyse von Stärken erhalten werden können. Die Hydrolyse kann nach üblichen, beispielsweise säure- oder enzymkatalysierten Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise handelt es sich um Hydrolyseprodukte mit mittleren Molmassen im Bereich von etwa 400 bis etwa 500.000 g/mol. Dabei ist ein Polysaccharid mit einem Dextrose-Äquivalent (DE) im Bereich von etwa 0,5 bis etwa 40, insbesondere von etwa 2 bis etwa 30, bevorzugt, wobei DE ein gebräuchliches Maß für die reduzierende Wirkung eines Polysaccharids im Vergleich zu Dextrose ist, welche ein DE von 100 besitzt. Brauchbar sind sowohl Maltodextrine mit einem DE zwischen 3 und 20 und Trockenglucosesirupe mit einem DE zwischen etwa 20 und etwa 37 als auch sogenannte Gelbdextrine und Weißdextrine mit höheren Molmassen im Bereich von etwa 2.000 bis etwa 30.000 g/mol.

[0050] Auch Oxydisuccinate und andere Derivate von Disuccinaten, vorzugsweise Ethylendiamindisuccinat, sind weitere geeignete Co-Builder.

[0051] Weitere brauchbare organische Co-Builder sind beispielsweise acetylierte Hydroxycarbonsäuren bzw. deren Salze, welche gegebenenfalls auch in Lactonform vorliegen können und welche mindestens 4 Kohlenstoffatome und wenigstens eine Hydroxygruppe sowie maximal zwei Säuregruppen enthalten. Eine weitere Substanzklasse mit Co-Builder-Eigenschaften stellen Phosphonate dar.

[0052] Darüber hinaus können alle Verbindungen, die in der Lage sind, Komplexe mit Erdalkalimetallionen zu bilden, als Co-Builder eingesetzt werden.

[0053] Duftstoffe werden in der Erfindungsgemäßen Waschmittelzusammensetzung verwendet, um den olfaktorischen Gesamteindruck der Produkte zu verbessern.

[0054] Als Parfümöle oder Duftstoffe können einzelne Riechstoff-Verbindungen verwendet werden, beispielsweise die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe.

[0055] Riechstoff-Verbindungen vom Typ der Ester sind beispielsweise Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-t-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether.

[0056] Zu den Aldehyden zählen z. B. lineare Alkanale mit 8 bis 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lileal und Bourgeonal. Zu den Ketonen zählen die Ionone, alpha-Isomethylionon, und Methylcedrylketon. Zu den Alkoholen zählen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol.

[0057] Zu den Kohlenwasserstoffen zählen haupt-

sächlich Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die so aufeinander abgestimmt sind, daß sie gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoff-Gemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind. Beispiele sind Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouli-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl. Ebenfalls geeignet sind Muskatöl, Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl.

[0058] Die Duftstoffe können direkt in die waschaktiven Zubereitungen eingearbeitet werden; es kann aber auch vorteilhaft sein, die Duftstoffe auf Träger aufzubringen, die die Haftung des Parfüms auf der Wäsche verstärken und durch eine langsamere Duftfreisetzung für langanhaltenden Duft der Textilien sorgen. Als solche Trägermaterialien haben sich beispielsweise Cyclodextrine bewährt. Dabei können die Cyclodextrin-Parfüm-Komplexe zusätzlich noch mit weiteren Hilfsstoffen beschichtet werden.

[0059] Zur Bekämpfung von Mikroorganismen können die Waschmittelzusammensetzung gemäß der Erfindung antimikrobielle Wirkstoffe enthalten. Hierbei unterscheidet man je nach antimikrobiellem Spektrum und Wirkungsmechanismus zwischen Bakteriostatika und Bakteriziden, Fungistatika und Fungiziden usw. Wichtige Stoffe aus diesen Gruppen sind beispielsweise Benzalkoniumchloride, Alkylarylsulfonate, Halogenphenole und Phenolmercuriacetat.

[0060] Bevorzugt weisen die Reaktivfarbstoffe eine alkylierende Gruppe auf. Weiter bevorzugt weisen die Reaktivfarbstoffe eine Triazin- und/oder Vinylsulfon-Gruppe als Ankergruppe auf, wobei eine Vinylsulfon-Gruppe besonders bevorzugt ist.

[0061] Als Direktfarbstoffe bevorzugt sind Farbstoffe aus der Gruppe Azofarbstoffe sowie Anthrachinonfarbstoffe. Als Direktfarbstoffe bevorzugt sind anionische (Säurefarbstoffe). Weiter bevorzugt sind anionische Azo- und Anthrachinonsulfonate. Anionische Farbstoffe ("Säurefarbstoffe") im Sinne der vorliegenden Erfindung sind organische Salze, deren Anion Licht absorbiert. Als Direktfarbstoffe bevorzugt sind substantive Farbstoffe. Ihre Haftung ist fast ausschließlich durch Van-der-Waals-Kräfte bedingt. Weiter bevorzugt sind Azo- sowie Anthrachinon Direktfarbstoffe. Bevorzugt weisen die Direktfarbstoffmoleküle ein Konjugationssystem mit mindestens 8 Doppelbindungen auf. Bevorzugt sind diese einseitig hydrophob und eben gebaut sein. Besonders bevorzugt als Direktfarbstoff ist Direkt Black 22.

[0062] Bevorzugt werden schwarze Farbstoffe verwendet, allerdings sind ebenso anders farbige Reaktiv- und/oder Direktfarbstoffe verwendbar, beispielsweise auch zum Erhalt einer dunkelblauen Farbauffrischung. Aber auch gelbe, grüne, rote, blaue und/oder sonstige Farbstoffe, wie Reactive Red, Reactive Yellow, Reactive

Blue, Reactive Green und deren Kombinationen sind denkbar. Die gewünschten Farben können auch durch eine Kombination verschiedener Farbstoffe erreicht werden.

5 **[0063]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft Waschmittelportionen, wobei die erfindungsgemäße Waschmittelzusammensetzung in abgemessenen Portionen formuliert ist.

10 **[0064]** Bevorzugt liegt die Waschmittelzusammensetzung partikulär, weiter bevorzugt als Pulver, Granulat oder als Perlen vor.

15 **[0065]** Im Hinblick auf den Wunsch des Verbrauchers, einfacher und bequemer dosierbare Waschmittel, Spülmittel oder Reinigungsmittel zu erhalten, wurden diese zunehmend in einer Form bereitgestellt, die ein Einzelfall-abhängiges Dosieren überflüssig macht. Bevorzugt liegen die Waschmittelportionen als Formkörper vor, und diese weiter bevorzugt als Tabletten ("Tabs"), Quader, Briketts usw. geformt, die als ganzes in die Flotte dosiert werden.

20 **[0066]** In einer weiteren Variante liegen die Waschmittelportionen als flüssige Produkte vor, und diese weiter bevorzugt mit einer wasserlöslichen Umhüllungen, die sich bei Kontakt mit der wässrigen Flotte lösen und den Inhalt in die Flotte freisetzen.

25 **[0067]** In den folgenden Zusammensetzungen kann jeder Bestandteil der Mischung, z.B. der Reaktivfarbstoff, aus einer Verbindung oder einer Mischung von Verbindungen bestehen. Z.B. können also zwei Reaktivfarbstoffe eingesetzt werden, die in einer Marke in den angegebenen Bereichen zusammen vorliegen.

30 **[0068]** Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, und Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%.

35 **[0069]** Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-% und Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%.

40 **[0070]** Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-% und Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-%.

55 **[0071]** Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung

zung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-% und Seifen, bevorzugt als Fettsäure Seifen, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 5 Gew.-%.

[0072] Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-%, Seifen, bevorzugt als Fettsäure Seifen, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 5 Gew.-% und Enzyme, bevorzugt als Proteasen, in einer Menge von etwa 0,01 bis etwa 1 Gew.-%.

[0073] Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-%, Seifen, bevorzugt als Fettsäure Seifen, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 5 Gew.-%, Enzyme, bevorzugt als Proteasen, in einer Menge von etwa 0,01 bis etwa 1 Gew.-% und Chelatbildner, bevorzugt als Trilon, in einer Menge von etwa 0,2 bis etwa 5 Gew.-%.

[0074] Eine bevorzugte Waschmittelzusammensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 30 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 10 Gew.-%, Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,3 bis etwa 20 Gew.-%, Seifen, bevorzugt als Fettsäure Seifen, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 5 Gew.-%, Enzyme, bevorzugt als Proteasen, in einer Menge von etwa 0,01 bis etwa 1 Gew.-%, Chelatbildner, bevorzugt als Trilon, in einer Menge von etwa 0,2 bis etwa 5 Gew.-% und Carbonat, bevorzugt als Natrium-Carbonat, in einer Menge von etwa 0,01 bis etwa 20 Gew.-%.

[0075] Eine weitere bevorzugte Waschmittelzusam-

mensetzung umfasst Reaktivfarbstoff, bevorzugt als Vinylsulfonfarbstoff, in einer Menge von etwa 0,5 bis 3 Gew.-%, Direktfarbstoff, bevorzugt als Säurefarbstoff, in einer Menge von etwa 0,5 bis etwa 3 Gew.-%, sowie Fixierer, bevorzugt als Natriummetasilikat, in einer Menge von etwa 1 bis etwa 15 Gew.-%, Builder, bevorzugt als Zeolithe, in einer Menge von etwa 0,1 bis etwa 2 Gew.-%, Tenside, bevorzugt als anionische und nicht-ionische Tenside, in einer Menge von etwa 0,5 bis etwa 15 Gew.-% und Natrium-Chlorid und/oder Natrium-Sulfat, in einer Menge von etwa 60 bis 90 Gew.-%.

[0076] Die folgenden Zusammensetzung wurden als Ausführungsbeispiel erhalten:

[0077] Es wurde Reactive Black 5 als Reaktivfarbstoff in einer Menge von etwa 10 Gew.-%, und Direct Black 22 als Direktfarbstoff in einer Menge von etwa 10 Gew.-% verwendet. Es wurde Natriummetasilikat in einer Menge von etwa 30 Gew.-%, Zeolithe in einer Menge von etwa 10 Gew.-%, anionische und nicht-ionische Tenside in einer Menge von etwa 20 Gew.-%, Seifen in einer Menge von etwa 5 Gew.-%, Enzyme in einer Menge von etwa 1 Gew.-%, Trilon in einer Menge von 5 Gew.-%, und Natrium-Carbonat in einer Menge von etwa 20 Gew.-% verwendet. Mit Natrium-Chlorid wurde auf 100 Gew.-% eingestellt.

[0078] Eine weitere Zusammensetzung wurde aus Reactive Black 5 als Reaktivfarbstoff in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-%, und Direct Black 22 als Direktfarbstoff in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-% hergestellt. Es wurde Natriummetasilikat in einer Menge von etwa 1 Gew.-%, Zeolithe in einer Menge von etwa 1 Gew.-%, anionische und nicht-ionische Tenside in einer Menge von etwa 0,3 Gew.-%, Seifen in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-%, Trilon wurde in einer Menge von etwa 0,2 Gew.-% verwendet. Mit Natrium-Chlorid wurde auf 100 Gew.-% eingestellt.

[0079] Weiterhin wurde die folgende bevorzugte Zusammensetzung hergestellt aus Reactive Black 5 als Reaktivfarbstoff in einer Menge von etwa 1 Gew.-%, und Direct Black 22 als Direktfarbstoff in einer Menge von etwa 0,8 Gew.-%. Es wurde Natriummetasilikat in einer Menge von etwa 5 Gew.-%, Zeolithe in einer Menge von etwa 2 Gew.-%, anionische und nicht-ionische Tenside in einer Menge von etwa 2 Gew.-%, Seifen in einer Menge von etwa 0,5 Gew.-%, Enzyme in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-%, Trilon in einer Menge von etwa 1 Gew.-%, und Natrium-Carbonat in einer Menge von etwa 3,4 Gew.-% verwendet. Natrium-Chlorid wurde in einer Menge von etwa 82,2 Gew.-% und Natrium-Sulfat in einer Menge von etwa 2 Gew.-% verwendet.

[0080] Fig. 1 A und B zeigen photographische Ergebnisse der beschriebenen Vergleichsversuche.

[0081] Es wurden in einer ersten Versuchsreihe 1500g weiße "einfache" Baumwolle und in einer zweiten Versuchsreihe 1500g weiße mercerisierter Baumwolle bei 40°C in der Waschmaschine ausgefärbt.

[0082] In jeder Versuchsreihe wurden drei Zusammensetzungen untersucht. Alle Zusammensetzungen ent-

hielten 450 g Natriumchlorid (etwa 80 Gew.-%), 50 g Metasilikat (etwa 9 Gew.-%) und 56 g "Ariel® Color" (etwa 10 Gew.-%). "Ariel® Color" ist eine dem Fachmann bekannte Waschmittelzusammensetzung. Die Zusammensetzung 1 enthielt zudem 5 g (etwa 1 Gew.-%) Remazol Tiefschwarz N 150 (Reactive Black 5). Die Zusammensetzung 2 enthielt 4 g (etwa 1 Gew.-%) Sirius Schwarz VSF/hc (Direct Black 22). Die Zusammensetzung 3 enthielt sowohl 5 g Remazol Tiefschwarz N 150 (etwa 1 Gew.-%) als auch 4 g Sirius Schwarz VSF/hc (etwa 1 Gew.-%).

[0083] Fig. 1 A zeigt das Ergebnis der Wäsche eines "einfachen" Baumwollbettlaken. Fig. 1 B zeigt das Ergebnis der Wäsche von mercerisierter Baumwolle (Tischdeckengewebe). Es ist erkennbar, dass in beiden Versuchsreihen Zusammensetzung 3 das beste Färbeergebnis liefert. So ist Farbechtheit und Deckvermögen von Zusammensetzung 3 verbessert, nicht nur im Vergleich zum Ergebnis gemäß Zusammensetzungen 1 und 2 für sich genommen, sondern auch im Vergleich deren (gedachter) Überlagerung.

Patentansprüche

1. Waschmittelzusammensetzung umfassend wenigstens einen Reaktivfarbstoff und wenigstens einen Direktfarbstoff.
2. Waschmittelzusammensetzung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Reaktivfarbstoff ein Vinylsulfonfarbstoff ist.
3. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reaktivfarbstoff Reactive Black 5 ist.
4. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Direktfarbstoff ein Säurefarbstoff ist.
5. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Direktfarbstoff Direct Black 22 ist.
6. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Reaktivfarbstoff in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Waschmittelzusammensetzung, vorhanden ist.
7. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Direktfarbstoff in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Waschmittelzusammensetzung, vorhanden ist.

8. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese wenigstens ein Tensid in einer Menge von etwa 0,3 Gew.-% bis etwa 20 Gew.-%, wenigstens einen Fixierer in einer Menge von etwa 1 Gew.-% bis etwa 30 Gew.-% und/oder wenigstens einen Builder in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-%, wobei die Gewichtsprozentage jeweils bezogen sind auf die Gesamtmenge der Waschmittelzusammensetzung, umfasst.
9. Waschmittelzusammensetzung gemäß Anspruch 8, wobei der wenigstens eine Builder ein Zeolith und der wenigstens eine Fixierer ein Silikat ist.
10. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Waschmittelenzyme in einer Menge von etwa 0 Gew.-% bis etwa 1 Gew.-% und/oder Seifen in einer Menge von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 5 Gew.-%, wobei die Gewichtsprozentage jeweils bezogen sind auf die Gesamtmenge der Waschmittelzusammensetzung, umfasst.
11. Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese ein Natriumsalz umfasst.
12. Waschmittelportion umfassend die Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11.
13. Waschmittelportion gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschmittelportion eine Menge von etwa 200 g bis etwa 800 g der Waschmittelzusammensetzung umfasst.
14. Verwendung der Waschmittelzusammensetzung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 zum Waschen und gleichzeitigem Färben von Textilien.
15. Verwendung der Waschmittelzusammensetzung gemäß Anspruch 14 in einer Menge von etwa 200 g bis etwa 800 g bei einer Menge an Wäsche von etwa 300 g bis etwa 2000 g.

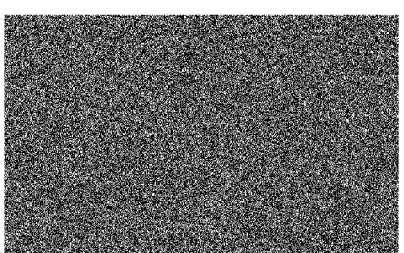
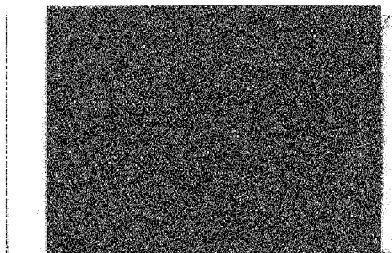
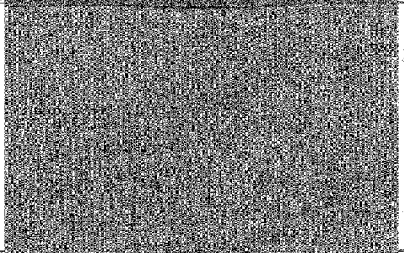
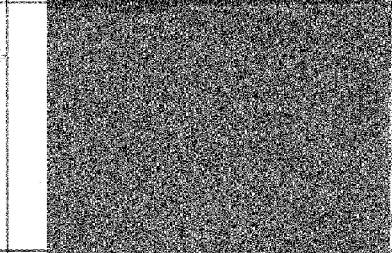
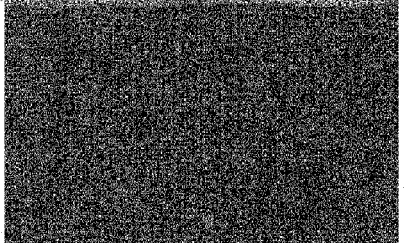
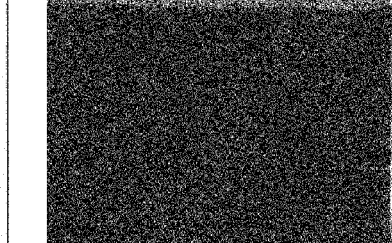
<u>Zusammensetzung 1</u> 5g Remazol Tiefschwarz N 150 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		
<u>Zusammensetzung 2</u> 4g Sirius Schwarz VSF h/c 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		
<u>Zusammensetzung 3</u> 4g Sirius Schwarz VSF h/c 5 g Rem. Tiefschwarz N 150 450 g Salz 50 g Metasilikat 56 g Ariel® Color 1500 g Stoff		

Fig. 1

A

B