

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 965 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

12.04.2000 Patentblatt 2000/15

(51) Int Cl.7: **C11D 1/83**, C11D 11/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP95/05092

(21) Anmeldenummer: **95942725.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 96/21713 (18.07.1996 Gazette 1996/33)

(22) Anmeldetag: **22.12.1995**

(54) **SPRÜHGETROCKNETES WASCHMITTEL ODER KOMPONENTE HIERFÜR**

SPRAY-DRIED WASHING AGENT OR COMPONENT THEREFOR

DETERGENT SECHE PAR PULVERISATION OU CONSTITUANT POUR CELUI-CI

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **12.01.1995 DE 19500644**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**

40191 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:

- **SCHAMBIL, Fred**
D-40789 Monheim (DE)
- **LINKE, Wolfram**
D-40789 Monheim (DE)
- **FREESE, Hubert**
D-40589 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 360 330	AT-B- 394 203
DE-A- 3 545 947	DE-A- 4 332 373
DE-A- 4 333 224	

EP 0 802 965 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein sprühgetrocknetes Waschmittel oder eine Komponente hierfür, wobei das sprühgetrocknete Waschmittel bzw. die Komponente hierfür sowohl ein gutes Einspülverhalten, als auch ein gutes Löseverhalten aufweist. Gegenstand der Erfindung ist außerdem ein Waschverfahren, wobei das sprühgetrocknete Waschmittel über eine Einspülkammer in eine handelsübliche Waschmaschine eingespült wird.

[0002] Nichtionische Tenside besitzen bekanntlich ein sehr hohes Reinigungsvermögen, was sie insbesondere zur Verwendung bei Waschttemperaturen von 60 °C und darunter geeignet macht. In Abhängigkeit von ihrer Hydrophilie lassen sich nichtionische Tenside jedoch mittels Sprühtrocknung nur in bestimmten Mengen verarbeiten, da es sonst zu einer übermäßigen Rauchbildung in der Abluft der Sprühtürme sowie zur mangelhaften Rieselfähigkeit des Sprühpulvers kommt. Außerdem erhöhen sie beim Einarbeiten in den Slurry bei gleichzeitiger Anwesenheit von Aniontensiden dessen Viskosität in unerwünschter Weise. Es wurden daher Verfahren entwickelt, bei denen das flüssige bzw. geschmolzene nichtionische Tensid auf das zuvor sprühgetrocknete Korn aufgemischt bzw. auf eine Trägersubstanz aufgesprüht wird. Aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 360 330 ist beispielsweise bekannt, Mischungen aus nichtionischen Tensiden und Fettsäuren auf ein sprühgetrocknetes Basispulver aufzusprühen, wobei das sprühgetrocknete Basispulver Phosphate enthielt, und dieses behandelte sprühgetrocknete Korn mit Stoffen wie Carbonat aufzubereiten.

[0003] Sprühgetrocknete Trägerkörner, welche mit nichtionischen Tensiden nachbehandelt wurden, sind beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 149 264 und den deutschen Patentanmeldungen DE-A-34 44 960, DE-A-35 45 947 sowie der DE-A-39 36 405 bekannt.

[0004] Die beschriebenen Verfahrensvarianten führen jedoch zu Pulvern, die entweder ein gutes Einspülverhalten oder gute Löseeigenschaften oder weder gute Löseeigenschaften noch ein gutes Einspülverhalten aufweisen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung bestand deshalb darin, ein sprühgetrocknetes Waschmittel bereitzustellen, das sowohl ein gutes Einspülverhalten als auch ein gutes Löseverhalten aufweist.

[0006] Gegenstand der Erfindung ist dementsprechend in einer ersten Ausführungsform ein sprühgetrocknetes Waschmittel oder eine Komponente hierfür, enthaltend Aniontenside, anorganische Buildersubstanzen sowie sonstige Inhaltsstoffe von Waschmitteln, wobei das Mittel im sprühgetrockneten Korn

- a) 3 bis 20 Gew.-% Aniontenside,
- b) 0 bis 2 Gew.-% nichtionische Tenside,
- c) 20 bis 65 Gew.-% anorganische Buildersubstanzen (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) aus der Gruppe der Carbonate, Hydrogencarbonate und silikatischen Buildersubstanzen,
- d) 0 bis 25 Gew.-% Neutralsalze,
- e) weitere übliche Bestandteile

mit der Maßgabe enthält, daß das sprühgetrocknete Korn mit nichtionischen Tensiden nachbehandelt ist.

[0007] Die Mengenangaben a) bis e) beziehen sich dabei auf das nicht nachbehandelte sprühgetrocknete Korn, sofern nichts anderes im Text angegeben wird.

[0008] Überraschenderweise wurden hervorragende Einspül- und Löseeigenschaften für derartige sprühgetrocknete Komponenten erhalten, obwohl sie lediglich mit nichtionischen Tensiden und nicht - wie in der EP-A-0 360 330 beschrieben - mit Mischungen aus nichtionischen Tensiden und Fettsäuren nachbehandelt wurden.

[0009] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden dabei sprühgetrocknete Waschmittel oder Komponenten hierfür beansprucht, in denen das Gewichtsverhältnis des sprühgetrockneten Kornes zu dem nichtionischen Tensid 10:1 bis 25:1 und insbesondere 12:1 bis 20:1 beträgt.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die Mittel als anorganische Buildersubstanzen c) mindestens einen silikatischen Builder, insbesondere Alumosilikate und/oder amorphe Natrium- und/oder Kaliumsilikate. Vorteilhafterweise enthalten die Mittel dabei mindestens einen silikatischen Builder in Kombination mit Natrium-und/oder Kaliumcarbonat.

[0011] Als Alumosilikate sind insbesondere feinkristalline, synthetische und gebundenes Wasser enthaltende Zeolith, wie Zeolith A in Waschmittelqualität geeignet. In Betracht kommen jedoch auch Zeolith X und Zeolith P sowie Mischungen aus Zeolith A, X und/oder P. Der Zeolith kann als sprühgetrocknetes Pulver oder auch als ungetrocknete, von ihrer Herstellung noch feuchte, stabilisierte Suspension zum Einsatz kommen. Für den Fall, daß der Zeolith als Suspension eingesetzt wird, kann diese geringe Zusätze an nichtionischen Tensiden als Stabilisatoren enthalten, beispielsweise 1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf den Zeolith, an ethoxylierten C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen mit 2 bis 5 Ethylenoxid-Gruppen, C₁₂-C₁₄-Fettalkoholen mit 4 bis 5 Ethylenoxid-Gruppen oder ethoxylierten Isotridecanolen. Geeignete pulverförmige Zeolithe weisen eine mittlere Teilchengröße von weniger als 10 µm auf (Volumenverteilung; Meßmethode: Coulter Counter) und enthalten vorzugsweise 18 bis 22 Gew.-%, insbesondere 20 bis 22 Gew.-% an gebundenem Wasser.

[0012] Von der Klasse der amorphen Silikate sind vor allem Natriumsilikate mit einem molaren Verhältnis $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ von 1:1 bis 1:4,5, vorzugsweise von 1:2 bis 1:3,5 geeignet.

[0013] Der Gehalt des sprühgetrockneten Korns an Alkalicarbonaten und/oder Hydrogencarbonaten, insbesondere an Natriumcarbonaten und/oder Natriumhydrogencarbonaten, beträgt vorzugsweise 3 bis 25 Gew.-% und insbesondere 10 bis 25 Gew.-%, während amorphe Silikate, insbesondere Natriumsilikate mit einem $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ -Verhältnis von 1:2 bis 1:3,5 vorteilhafterweise in Mengen von 0,5 bis 7,5 Gew.-%, bezogen auf das sprühgetrocknete Korn, enthalten sind.

[0014] Die Mengen an Zeolith können in dem sprühgetrockneten Korn im breiten Umfang variieren. Dabei sind sowohl Ausführungsformen bevorzugt, welche mehr als 30 Gew.-% und insbesondere mindestens 35 Gew.-% Zeolith (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) enthalten als auch solche Ausführungsformen, die maximal 30 Gew.-% Zeolith (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) aufweisen. In den zuletzt genannten Fällen ist es dabei bevorzugt, daß in der Aufbereitung zu dem mit nichtionischen Tensiden nachbehandelten sprühgetrockneten Korn weitere Buildersubstanzen hinzugegeben werden.

[0015] Das sprühgetrocknete Korn wird mit nichtionischen Tensiden nachbehandelt, wobei dieses Nachbehandeln durch ein Aufsprühen der nichtionischen Tenside oder einer wässrigen Lösung bzw. Dispersion von nichtionischen Tensiden auf das sprühgetrocknete Korn erfolgt. Das Aufsprühen kann dabei beispielsweise auf Förderbändern einmal, mehrfach oder kontinuierlich erfolgen. Bevorzugt ist jedoch eine Vorgehensweise, bei der nichtionische Tenside mit dem sprühgetrockneten Korn in einem Mischer vermischt bzw. die nichtionischen Tenside in einem Mischer auf das sprühgetrocknete Korn aufgesprüht werden. Gleichzeitig kann in diesem Mischer eine Verdichtung des Korns erfolgen, wodurch eine Schüttgewichtserhöhung bewirkt wird.

[0016] Als nichtionische Tenside werden in der Nachbehandlung vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung Methyl-verzweigt sein kann bzw. lineare und Methyl-verzweigte 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 Kohlenstoffatomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C_{12} - C_{14} -Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C_9 - C_{11} -Alkohole mit 7 EO, C_{13} - C_{15} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C_{12} - C_{18} -Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C_{12} - C_{14} -Alkohol mit 3 EO und C_{12} - C_{18} -Alkohol mit 5 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 eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE) auf. Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0017] Außerdem können auch als weitere nichtionische Tenside Alkylglykoside der allgemeinen Formel $\text{RO}(\text{G})_x$ eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder Methyl-verzweigten, insbesondere in 2-Stellung Methyl-verzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet und G das Symbol ist, daß für eine Glykoseeinheit mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10 und liegt vorzugsweise bei 1,1 bis 1,4.

[0018] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-Dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-Dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Alkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0019] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können. Vorzugsweise leiten sich die Polyhydroxyfettsäureamide von reduzierenden Zuckern mit 5 oder 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere von der Glucose ab.

[0020] Das sprühgetrocknete Korn selber soll nicht mehr als 2 Gew.-% an Nichtensiden aufweisen. Vorzugsweise enthält das sprühgetrocknete Korn vor seiner Nachbehandlung sogar nur maximal 1 Gew.-% nichtionische Tenside. Dabei ist es sogar bevorzugt, daß diese nichtionischen Tenside dem Slurry nicht extra zugesetzt werden, sondern lediglich über eingesetzte Rohstoffe, in denen sie z. B. als Stabilisatoren eingesetzt sind, in den sprühzutrocknenden Slurry eingebracht werden. Als nichtionische Tenside kommen hier wiederum in erster Linie die alkoxylierten, vorzugsweise ethoxylierten Alkohole und Fettalkohole sowie Alkylglykoside und Polyhydroxyfettsäureamide in Betracht.

[0021] Das sprühzutrocknende Korn enthält Anionenside in Mengen von 3 bis 20 Gew.-%, wobei Mengen von 5 bis 15 Gew.-% bevorzugt sind. Als anionische Tenside werden insbesondere solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen vorzugsweise C_9 - C_{13} -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h.

Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C₁₂-C₁₈-Homoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C₁₂-C₁₈-Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden.

[0022] Geeignet sind weiterhin auch die Ester von α -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z.B. α -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, sowie die aus diesen durch Esterspaltung erhältlichen α -Sulfofettsäuren bzw. ihre Di-Salze.

[0023] Weitere geeignete Aniontenside sind sulfierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die 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 sulfierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure. Geht man dabei von Fetten und Ölen, also natürlichen Gemischen unterschiedlicher Fettsäureglycerinester aus, so ist es erforderlich, die Einsatzprodukte vor der Sulfierung in an sich bekannter Weise mit Wasserstoff weitgehend abzusättigen. Typische Beispiele geeigneter Einsatzstoffe sind Palmöl, Palmkernöl, Palmstearin, Olivenöl, Rüböl, Koreanderöl, Sonnenblumenöl, Baumwollsaatöl, Erdnußöl, Leinöl, Lardöl oder Schweineschmalz. Die Sulfierprodukte stellen ein komplexes Gemisch dar, daß Mono-, Di- und Triglyceridsulfonate mit α -ständiger und/ oder innenständiger Sulfonsäuregruppierung enthält. Als Nebenprodukte bilden sich sulfonierte Fettsäuresalze, Glyceridsulfate, Glycerinsulfate, Glycerin und Seifen. Geht man bei der Sulfierung von gesättigten Fettsäuren oder gehärteten Fettsäureglycerinestergemischen aus, so kann der Anteil der α -sulfonierten Fettsäure-Disalze je nach Verfahrensführung durchaus bis etwa 60 Gew.-% betragen.

[0024] Geeignete Tenside vom Sulfat-Typ sind die Schwefelsäuremonoester aus primären Alkoholen natürlichen und synthetischen Ursprungs. Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C₁₂-C₁₈-Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C₁₀-C₂₀-Oxoalkohole und diejenigen Halbesten sekundärer Alkohole dieser Kettenlänge 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 C₁₆-C₁₈Alk(en)ylsulfate insbesondere bevorzugt. Dabei kann es auch von besonderem Vorteil und insbesondere für maschinelle Waschmittel von Vorteil sein, C₁₆-C₁₈-Alk(en)ylsulfate in Kombination mit niedriger schmelzenden Aniontensiden und insbesondere mit solchen Aniontensiden, die einen niedrigeren Krafftunkt aufweisen und bei relativ niedrigen Waschttemperaturen von beispielsweise Raumtemperatur bis 40°C eine geringere Kristallisationsneigung zeigen, einzusetzen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthalten die Mittel daher Mischungen aus kurzkettigen und langkettigen Fettalkylsulfaten, vorzugsweise Mischungen aus C₁₂-C₁₄-Fettalkylsulfaten oder C₁₂-C₁₈-Fettalkylsulfaten mit C₁₆-C₁₈-Fettalkylsulfaten und insbesondere C₁₂-C₁₆-Fettalkylsulfaten mit C₁₆-C₁₈-Fettalkylsulfaten. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden jedoch nicht nur gesättigte Alkylsulfate, sondern auch ungesättigte Alkylsulfate mit einer Alkenylkettenlänge von vorzugsweise C₁₆ bis C₂₂ eingesetzt. Dabei sind insbesondere Mischungen aus gesättigten, überwiegend aus C₁₆ bestehenden sulfierten Fettalkoholen und ungesättigten, überwiegend aus C₁₈ bestehenden sulfierten Fettalkoholen bevorzugt, beispielsweise solche, die sich von festen oder flüssigen Fettalkoholmischungen des Typs HD-0cenol^(R) (Handelsprodukt des Anmelders) ableiten. Dabei sind Gewichtsverhältnisse von Alkylsulfaten zu Alkenylsulfaten von 10:1 bis 1:2 und insbesondere von etwa 5:1 bis 1:1 bevorzugt.

[0025] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C₇-C₂₁-Alkohole, wie 2-Methyl-verzweigte C₉-C₁₁-Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol EO oder C₁₂-C₁₈-Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Sie werden in Waschmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt.

[0026] Bevorzugte Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobernsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobernsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobernsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate enthalten C₈- bis C₁₈-Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen. Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingengerter Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbernsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0027] Bevorzugte Aniontensid-Mischungen enthalten Kombinationen mit Alk(en)ylsulfaten, insbesondere Kombinationen aus Alk(en)ylsulfaten und Alkylbenzolsulfonaten.

[0028] Die anionischen Tenside 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.

[0029] Zusätzlich zu den anionischen Tensiden können die Mittel auch Seifen, vorzugsweise in Mengen von maximal 5 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,5 bis 3 Gew.-% enthalten. Geeignet sind insbesondere gesättigte Fettsäurereifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierten Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren abgeleitete Seifengemische. Die Seifen liegen wie die anionischen Tenside vorzugsweise in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

[0030] Zu den bevorzugt eingesetzten Neutralsalzen gehören die Natriumsulfate und/oder Kaliumsulfate, von denen bekannt ist, daß ihr Einsatz in Sprühtrocknungsverfahren vorteilhaft ist. Vorzugsweise werden diese Neutralsalze und insbesondere Natriumsulfat in Mengen von 5 bis 25 Gew.-% eingesetzt.

[0031] Als weitere Bestandteile können die nachbehandelten sprühgetrockneten Mittel auch organische Buildersubstanzen enthalten. Hierzu zählen beispielsweise Polycarbonsäuren oder ihre Salze, wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Insbesondere der Einsatz von Zuckersäuren kann zur Herabsetzung der Slurryviskosität und zu einer Erhöhung des Schüttgewichts führen.

[0032] Geeignete polymere Polycarboxylate sind beispielsweise die Natriumsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 800 bis 150000 (auf Säure bezogen). Geeignete copolymere Polycarboxylate sind insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und 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 Molekülmasse, bezogen auf freie Säuren, beträgt im allgemeinen 5000 bis 200000, vorzugsweise 10000 bis 120000 und insbesondere 50000 bis 100000. Insbesondere bevorzugt sind auch Terpolymere, beispielsweise solche, die gemäß der DE-A-43 00 772 als Monomere Salze der Acrylsäure und der Maleinsäure sowie Vinylalkohol bzw. Vinylalkohol-Derivate oder gemäß der DE-C-42 21 381 als Monomere Salze der Acrylsäure und der 2-Alkylallylsulfonsäure sowie Zucker-Derivate enthalten. Weitere bevorzugte Copolymere sind solche, die in den deutschen Patentanmeldungen DE 43 03 320 und P 44 17 734.8 beschrieben werden und als Monomere vorzugsweise Acrolein und Acrylsäure bzw. Acrylsäuresalze bzw. Vinylacetat aufweisen.

[0033] Weitere geeignete Buildersysteme sind Oxidationsprodukte von carboxylgruppenhaltigen Polyglucosanen und/oder deren wasserlöslichen Salzen, wie sie beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO-A-93/08251 beschrieben werden oder deren Herstellung beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO-A-93/16110 beschrieben wird.

[0034] Ebenso sind als weitere bevorzugte Buildersubstanzen auch die bekannten Polyasparaginsäuren bzw. deren Salze und Derivate zu nennen. Weitere geeignete Buildersubstanzen sind Polyacetale, welche durch Umsetzung von Dialdehyden mit Polyolcarbonsäuren, welche 5 bis 7 C-Atome und mindestens 3 Hydroxylgruppen aufweisen, beispielsweise wie in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 280 223 beschrieben erhalten werden können. Bevorzugte Polyacetale werden aus Dialdehyden wie Glyoxal, Glutaraldehyd, Terephthalaldehyd sowie deren Gemischen und aus Polyolcarbonsäuren wie Gluconsäure und/oder Glucoheptonsäure erhalten.

[0035] Der Gehalt der sprühgetrockneten Mittel an organischen Buildersubstanzen beträgt im allgemeinen zwischen 0,5 und 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 und 8 Gew.-%.

[0036] Zusätzlich können die Mittel auch Komponenten enthalten, welche die Öl- und Fettauswaschbarkeit aus Textilien positiv beeinflussen. Dieser Effekt wird besonders deutlich, wenn ein Textil verschmutzt wird, das bereits vorher mehrfach mit einem erfindungsgemäßen Waschmittel, das diese öl- und fettlösende Komponente enthält, gewaschen wird. Zu den bevorzugten öl- und fettlösenden Komponenten zählen beispielsweise nichtionische Celluloseether wie Methylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose mit einem Anteil an Methoxyl-Gruppen von 15 bis 30 Gew.-% und an Hydroxypropoxyl-Gruppen von 1 bis 15 Gew.-%, jeweils bezogen auf den nichtionischen Celluloseether, sowie die aus dem Stand der Technik bekannten Polymere der Phthalsäure und/oder der Terephthalsäure bzw. von deren Derivaten, insbesondere Polymere aus Ethylenterephthalaten und/oder Polyethylenglykolterephthalaten oder anionisch und/oder nichtionisch modifizierten Derivaten von diesen.

[0037] Die Mittel können außerdem Bestandteile enthalten, welche die Löslichkeit verbessern. Derartige Bestandteile sind beispielsweise Polyethylenglykole mit einer relativen Molekülmasse zwischen 200 und 4000, vorzugsweise bis 2000, aber auch Fettalkohole mit 20 bis 80 Mol EO pro Mol Fettalkohol, beispielsweise Talgfettalkohol mit 30 EO und Talgfettalkohol mit 40 EO, aber auch der bereits bei den nichtionischen Tensiden genannte Fettalkohol mit 14 EO.

[0038] Außerdem können die sprühgetrockneten Mittel übliche Schauminhibitoren beinhalten. Hierzu zählen beispielsweise Seifen natürlicher oder synthetischer Herkunft, die einen hohen Anteil an C₁₈-C₂₄-Fettsäuren aufweisen. Geeignete nichttensidartige Schauminhibitoren sind beispielsweise Organopolysiloxane und deren Gemische mit mikrofiner, ggf. silanierter Kieselsäure sowie Paraffine, Wachse, Mikrokristallinwachse und deren Gemische mit sila-

nierter Kieselsäure oder Bistearylethylendiamid. Mit Vorteilen werden auch Gemische aus verschiedenen Schaum-inhibitoren verwendet, z.B. solche aus Silikonen, Paraffinen oder Wachsen.

[0039] Als Salze von Polyphosphonsäuren werden vorzugsweise die neutral reagierenden Natriumsalze von beispielsweise 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonat, Diethylentriaminpentamethylenphosphonat oder Ethylendiamintetra-

[0040] Weitere Bestandteile können beispielsweise Vergrauungsinhibitoren sein, welche die Aufgabe haben, den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendiert zu halten und so das Vergrauen zu verhindern. Hierzu sind wasserlösliche Kolloide meist organischer Natur geeignet, beispielsweise die wasserlöslichen Salze polymerer Carbonsäuren, Leim, Gelatine, Salze von Ethercarbonsäuren oder Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die obengenannten Stärkeprodukte verwenden, z.B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw.. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar. Bevorzugt werden jedoch Celluloseether, wie Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Mischether, wie Methylhydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Methylcarboxymethylcellulose und deren Gemische, sowie Polyvinylpyrrolidon beispielsweise in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% eingesetzt.

[0041] Die Mittel können auch optische Aufheller enthalten, beispielsweise Derivate der Diaminostilbendisulfonsäure bzw. deren Alkalimetallsalze enthalten. Geeignet sind z.B. Salze der 4,4'-Bis(2-anilino-4-morpholino-1,3,5-triazinyl-6-amino)stilben-2,2'-disulfonsäure oder gleichartig aufgebaute Verbindungen, die anstelle der Morpholino-Gruppe eine Diethanolaminogruppe, eine Methylaminogruppe, eine Anilinogruppe oder eine 2-Methoxyethylaminogruppe tragen. Weiterhin können Aufheller vom Typ der substituierten Diphenylstyryle anwesend sein, z.B. die Alkalisalze des 4,4'-Bis(2-sulfostyryl)-diphenyls, 4,4'-Bis(4-chlor-3-sulfostyryl)-diphenyls, oder 4-(4-Chlorstyryl)-4'-(2-sulfostyryl)-diphenyls. Auch Gemische der vorgenannten Aufheller können verwendet werden.

[0042] Der Gehalt des sprühgetrockneten Granulats an diesen Bestandteilen e) beträgt vorzugsweise weniger als 30 Gew.-% und insbesondere weniger als 25 Gew.-%.

[0043] Die nachbehandelten sprühgetrockneten Mittel zeichnen sich durch ein hervorragendes Einspülverhalten wie auch durch ein hervorragendes Löseverhalten aus. Zur Bestimmung des Einspülverhaltens werden Bedingungen simuliert, die einer unter kritischen Bedingungen betriebenen Einspülvorrichtung einer Haushaltswaschmaschine entsprechen. In die Versuchsvorrichtung (Zanussi-Einspülrinne) werden jeweils 100 g Produkt gegeben, nach einer Ruhezeit von 1 Minute werden innerhalb von 80 Sekunden 10 l Leitungswasser eingespeist. Die Menge des danach verbliebenen Rückstands beträgt für die nachbehandelten sprühgetrockneten Mittel vorzugsweise weniger als 5 g und insbesondere weniger als 2 g.

[0044] Zur Bestimmung des Löseverhaltens werden Rückstände auf dunklen Textilien in zwei verschiedenen Tests simuliert. In dem ersten Test werden in eine Bottichwaschmaschine (Typ Arcelik oder vergleichbarer Typ) zunächst 30 l Leitungswasser eingelassen, dann 5,4 g/l des Mittels hinzugegeben und durch Rühren gelöst. Anschließend wird die Wäsche, bestehend aus verschiedenen dunkelbunten pflegeleichten Feinwäscheteilen aus Wolle, Baumwolle, Polyamid und Polyacrylnitril eingelegt und die Maschine auf eine Temperatur von 30 °C aufgeheizt. Nach Erreichen dieser Temperatur wird die Wäsche 10 Minuten durch Betätigen des Bewegers gewaschen, im Anschluß daran die Waschflotte abgelassen, dreimal mit je 30 l Wasser gespült und die Wäsche 15 Sekunden geschleudert. Die Wäsche wird mit einem Infrarotstrahler getrocknet und von 5 geschulten Personen nach folgendem Schema benotet (Mittelwertbildung):

Note 1: einwandfrei, keine erkennbaren Rückstände;

Note 2: tolerierbare, vereinzelte, noch nicht störende Rückstände;

Note 3: erkennbare, bei kritischer Beurteilung bereits störende Rückstände;

ab Note 4: deutlich erkennbare und störende Rückstände in steigender Anzahl und Menge.

[0045] Die nachbehandelten sprühgetrockneten Mittel werden vorzugsweise mit Noten kleiner 4 beurteilt.

[0046] In einem zweiten Test wird die Handwäsche sowie die für den Waschvorgang in der Waschmaschine wichtige Lösegeschwindigkeit eines Waschmittels simuliert.

[0047] Dafür werden in einem 2 l-Becherglas 8 g des zu testenden Waschmittels unter Rühren (800 U/min. mit Laborrührer/Propeller-Rührkopf 1,5 cm vom Becherglasboden entfernt zentriert) eingestreut. Der Versuch wird in Leitungswasser mit 16 °d durchgeführt. Anschließend wird die Waschlauge durch ein Sieb abgegossen. Das Becherglas wird mit sehr wenig kaltem Wasser über dem Sieb ausgespült. Es erfolgt eine 2fach-Bestimmung. Die Siebe werden im Trockenschrank bei 40 °C ± 2 °C getrocknet bis zur Gewichtskonstanz. Der Waschmittelrückstand wird ausgewogen. Der Rückstand wird als Mittelwert aus den zwei Einzelbestimmungen in Prozent angegeben. Bei Abweichungen der Einzelergebnisse um mehr als 20 % voneinander werden weitere Versuche durchgeführt. Die nachbehandelten sprühgetrockneten Mittel weisen vorzugsweise Rückstände von weniger als 10 % und insbesondere von weniger als 5 % auf.

[0048] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden daher nachbehandelte sprühgetrock-

nete Waschmittel oder Komponenten hierfür beansprucht, welche Rückstände im beschriebenen Einspülttest von weniger als 2 g, vorzugsweise sogar weniger als 1 g, ein Rückstandsverhalten in der Bottichwaschmaschine mit einer Note kleiner 4 und im Handwaschtest von weniger als 5 % aufweisen.

[0049] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die nachbehandelten sprühgetrockneten Körner mit weiteren Komponenten von Waschmitteln aufbereitet. Hierbei ist es insbesondere bevorzugt, daß durch die Aufbereitung nur maximal 5 Gew.-%, bezogen auf das fertige Waschmittel, an weiteren nichtionischen Tensiden eingebracht werden. Die weiteren Inhaltsstoffe, die nachträglich zu dem nachbehandelten sprühgetrockneten Korn hinzugegeben werden, sind insbesondere solche, die temperatur- und/oder wasserempfindlich sind und sich deshalb nicht ohne Zersetzung zerstäuben lassen.

[0050] Insbesondere zählen zu den zugemischten Komponenten Bleichmittel wie Peroxy-Bleichmittel und Bleichaktivatoren, Enzyme und Enzymstabilisatoren, Farb- und Duftstoffe, Trübungsmittel und Perlglanzmittel, gegebenenfalls aber auch Schauminhibitoren, insbesondere Silikon- und/oder Paraffin-haltige Schauminhibitoren, die an eine granuläre, in Wasser lösliche bzw. dispergierbare Trägersubstanz gebunden sind.

[0051] Unter den als Bleichmittel dienenden, in Wasser H_2O_2 liefernden Verbindungen haben das Natriumperborat-tetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere Bleichmittel sind beispielsweise Natriumpercarbonat, Peroxypyrophosphate, Citratperhydrate sowie H_2O_2 liefernde persäure Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Diperazelaensäure oder Diperdodecandisäure. Der Gehalt der Mittel an Bleichmitteln beträgt vorzugsweise 5 bis 25 Gew.-% und insbesondere 10 bis 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Waschmittel.

[0052] Um beim Waschen bei Temperaturen von 60 °C und darunter eine verbesserte Bleichwirkung zu erreichen, können Bleichaktivatoren in die Präparate eingearbeitet werden. Beispiele hierfür sind mit H_2O_2 organische Persäuren bildende N-Acyl- bzw. O-Acyl-Verbindungen, vorzugsweise N,N'-tetraacylierte Diamine, p-(Alkanoyloxy)benzolsulfonate, ferner Carbonsäureanhydride und Ester von Polyolen wie Glucosepentaacetat. Weitere bekannte Bleichaktivatoren sind acetylierte Mischungen aus Sorbitol und Mannitol, wie sie beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-0 525 239 beschrieben werden. Der Gehalt der bleichmittelhaltigen Mittel an Bleichaktivatoren liegt in dem üblichen Bereich, vorzugsweise zwischen 1 und 10 Gew.-% und insbesondere zwischen 3 und 8 Gew.-%, wiederum jeweils bezogen auf das fertige Waschmittel. Besonders bevorzugte Bleichaktivatoren sind N,N,N',N'-Tetraacetylthylendiamin (TAED), 1,5-Diacetyl-2,4-dioxo-hexahydro-1,3,5-triazin (DADHT) und acetylierte Sorbitol-Mannitol-Mischungen (SORMAN).

[0053] Als Enzyme kommen solche aus der Klasse der Proteasen, Lipasen bzw. lipolitisch wirkenden Enzyme, beispielsweise Cutinasen, Amylasen, Cellulasen bzw. deren Gemische in Frage. Besonders gut geeignet sind aus Bakterienstämmen oder Pilzen, wie *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Streptomyces griseus* und *Humicola insolens* gewonnene enzymatische Wirkstoffe. Vorzugsweise werden Proteasen vom Subtilisin-Typ und insbesondere Proteasen, die aus *Bacillus lentus* gewonnen werden, eingesetzt. Dabei sind Enzymmischungen, beispielsweise aus Protease und Amylase oder Protease und Lipase bzw. lipolitisch wirkenden Enzymen oder Protease und Cellulase oder aus Cellulase und Lipase bzw. lipolitisch wirkenden Enzymen oder aus Protease, Amylase und Lipase bzw. lipolitisch wirkenden Enzymen oder Protease, Lipase bzw. lipolitisch wirkenden Enzymen und Cellulase, insbesondere jedoch Protease- und/oder Lipase-haltige Mischungen bzw. Mischungen mit lipolitisch wirkenden Enzymen von besonderem Interesse. Auch Peroxidasen oder Oxidasen können eingesetzt werden. Die Enzyme können an Trägerstoffen adsorbiert und/oder in Hüllsubstanzen eingebettet sein, um sie gegen vorzeitige Zersetzung zu schützen. Der Anteil der Enzyme, Enzymmischungen oder Enzymgranulate kann beispielsweise etwa 0,1 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis etwa 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf das fertige Waschmittel, betragen.

[0054] Als Stabilisatoren insbesondere für Perverbindungen und Enzyme kommen die bereits genannten Salze von Polyphosphonsäuren in Betracht. Möglich ist auch der Einsatz von Proteasen, die mit löslichen Calciumsalzen und einem Calciumgehalt von vorzugsweise etwa 1,2-Gew.-%, bezogen auf das Enzym, stabilisiert sind.

[0055] Zu den weiteren Inhaltsstoffen von Waschmitteln, mit denen die nachbehandelte sprühgetrocknete Komponente aufbereitet werden kann, gehören auch weitere Buildersubstanzen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind diese weiteren Buildersubstanzen jedoch Zeolith-frei. Zu den bevorzugten weiteren Buildersubstanzen gehören anorganische Silikate wie kristalline Schichtsilikate, amorphe Silikate oder Compounds aus amorphen Silikaten und Carbonaten, aber auch organische Buildersubstanzen wie Citronensäure/Citrat oder Sokalan DCS^(R).

[0056] Bevorzugte kristalline schichtförmige Natriumsilikate sind solche der allgemeinen Formel $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot yH_2O$, 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. Derartige kristalline Schichtsilikate werden beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung EP-A-O 164 514 beschrieben. Bevorzugte kristalline Schichtsilikate der angegebenen Formel sind solche, in denen M für Natrium steht und x die Werte 2 oder 3 annimmt.

[0057] Die amorphen Silikate oder silikathaltigen Compounds können durch Sprühtrocknung, Granulierung und/oder Kompaktierung, beispielsweise durch Walzenkompaktierung hergestellt worden sein. Einige dieser Silikate und Carbonat- und Silikat-haltigen Granulate liegen als Handelsprodukte vor. Es wird hierbei beispielhaft auf die Handelspro-

dukte Britesil^(R) der Firma Akzo & Nobel, Nabion 15^(R) der Firma Rhône-Poulenc, Gransil^(R) der Firma Colin Stewart oder Dizzil^(R) G der Firma Akzo & Nobel verwiesen.

[0058] Diese weiteren Buildersubstanzen werden vorzugsweise in Mengen von 5 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Waschmittel, eingesetzt.

[0059] Der Gehalt der nachbehandelten sprühgetrockneten Komponente in einem derartig aufbereiteten Waschmittel beträgt jedoch mindestens 55 Gew.-% des Gesamtwaschmittels.

[0060] Das Einspülverhalten sowie das Löseverhalten bzw. das Rückstandsverhalten der aufbereiteten Waschmittel liegt dabei in denselben bevorzugten Bereichen, wie sie für die nachbehandelte sprühgetrocknete Komponente angegeben wurden.

[0061] Die erfindungsgemäßen Waschmittel können aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften sowohl beispielsweise über eine Dosierhilfe direkt zur Anwendung in die Waschtrommel als auch über die Einspülvorrichtung von handelsüblichen Waschmaschinen dosiert werden. Da es sich bei den erfindungsgemäßen Waschmitteln um solche handelt, die sowohl ein hervorragendes Einspülverhalten als auch Löseverhalten aufweisen, ist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ein Verfahren zum Waschen von weißen und/ oder farbigen Textilien bevorzugt, wobei ein erfindungsgemäßes Waschmittel oder eine Komponente hierfür über eine in einer handelsüblichen Waschmaschine dafür vorgesehenen Einspülvorrichtung dosiert wird.

Beispiele

Beispiel 1:

[0062] Das erfindungsgemäße Mittel M1 wurde durch Nachbehandlung von 69,8 Gew.-Teilen eines sprühgetrockneten Produkts P1 der unten angegebenen Zusammensetzung mit 4,5 Gew.-Teilen eines C₁₂-C₁₈-Fettalkohols mit 7 EO erhalten. Zum Vergleich wurden ein Mittel V1 mit derselben Zusammensetzung wie M1, aber enthaltend 64,5 Gew.-Teile eines sprühgetrockneten und nicht nachbehandelten Produkts in Abmischung mit 9,8 Gew.-Teilen eines Vorge-
mischtes aus 83 Gew.-% Natriumcarbonat und 17 Gew.-% C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 7 EO (das restliche Niotensid war im sprühgetrockneten Produkt enthalten), sowie ein Mittel V2 ebenfalls mit derselben Zusammensetzung wie M1, aber enthaltend 54,6 Gew.-Teile eines sprühgetrockneten und nicht nachbehandelten Produkts in Abmischung mit 19,7 Gew.-Teilen eines mit C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 7 EO imprägnierten Trägerkorns, welches aus 54,6 Gew.-% Zeolith A (wasserfreie Aktivsubstanz), 1,5 Gew.-% Talgfettalkohol mit 5 EO (als Stabilisator), 2 Gew.-% einer C₁₂-C₁₈-Natriumfettsäureseife, 3,25 Gew.-% eines copolymeren Salzes der Acrylsäure und der Maleinsäure, 22,8 Gew.-% C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 7 EO und Rest Wasser bestand, hergestellt. Die Gesamtmenge an C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 7 EO betrug demnach in M1 sowie in V1 und V2 jeweils 6 Gew.-%.

[0063] Von allen 3 Mitteln wurden - wie in der Beschreibung angegeben - das Einspülverhalten sowie das Löseverhalten bzw. der Rückstandstest sowohl in der Bottichwaschmaschine als auch im simulierten Handwaschtest gemessen. Die Vergleichsbeispiele V3 und V4 waren Handelsprodukte von Wettbewerbern (siehe Tabelle 1).

Zusammensetzung von	P1 in Gew.-%:
C ₉ -C ₁₃ -Alkylbenzolsulfonat (Natriumsalz)	5,35
C ₁₆ -C ₁₈ -Talgfettalkoholsulfat (Natriumsalz)	5,35
C ₁₂ -C ₁₈ -Fettsäureseife (Natriumsalz)	2,15
Natriumcarbonat	11,45
Natriumsulfat	9,05
Zeolith (wasserfreie Aktivsubstanz)	41,1
Copolymer der Acrylsäure und der Maleinsäure (Natriumsalz)	4,3
amorphes Natriumdisilikat	3,15
Phosphonat	0,5
Wasser	14,45
Salze aus Lösungen	Rest

Tabelle 1:

	Einspülverhalten	Rückstandsverhalten	
Mittel	Rückstand in g	in Bottichwaschmaschine Note	im Handwaschtest in %
M1	0,1	3,5	1,5
V1	3,3	4,0	15
V2	17,5	2,9	5,1
V3	18,5	5,8	3,3
V4	5,1	3,4	14,9

Beispiel 2:

[0064] Es wurden 2 Waschmittel M2 und M3 hergestellt, welche die sprühgetrockneten Komponenten P2 und P3 enthielten, wobei 57,5 Gew.-Teile P2 bzw. P3 zunächst mit 3,8 Gew.-Teilen C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 7 EO bzw. C₁₂-C₁₈-Fettalkohol mit 5 EO nachbehandelt wurden und anschließend mit 14,2 Gew.-Teilen Nabion 15^(R) (Handelsprodukt der Firma Rhône-Poulenc) oder eines analog zusammengesetzten sprühgetrockneten Soda-Silikat-Compounds, 20 Gew.-Teilen Perborattetrahydrat, 3 Gew.-Teilen Bleichaktivator (TAED), 1 Gew.-Teil Enzymgranulat und 0,5 Gew.-Teilen eines granularen Schaum inhibitors auf Silikonölbasis aufbereitet wurden.

[0065] Wiederum wurden für die erfindungsgemäßen Mittel M2 und M3 sowohl das Einspülverhalten als auch das Rückstandsverhalten in der Bottichwaschmaschine und im Handwaschtest gemessen (siehe Tabelle 2). Das Mittel M2 hinterließ keinen Rückstand in der Einspülrinne. Die eingesetzte Waschmittelmenge war bereits nach 8 l des durchströmenden Wassers vollständig eingespült.

Zusammensetzungen	P2 und P3 in Gew.-%:	
C ₉ -C ₁₃ -Alkylbenzolsulfonat (Natriumsalz)	6,95	6,95
C ₁₆ -C ₁₈ -Talgfettalkoholsulfat (Natriumsalz)	6,95	6,95
C ₁₂ -C ₁₈ -Fettsäureseife (Natriumsalz)	2,6	2,6
Natriumcarbonat	12,2	12,2
Natriumsulfat	16,1	22,45
Zeolith (wasserfreie Aktivsubstanz)	28,35	28,35
Copolymer der Acrylsäure und der Maleinsäure (Natriumsalz)	6,9	6,9
amorphes Natriumsilikat (Na ₂ O:SiO ₂ 1:3,3)	5,2	---
Phosphonat	1,0	1,0
Wasser	11,4	10,2
Salze aus Lösungen	Rest	Rest

[0066] Das Schüttgewicht der Mittel M1 bis M3 sowie V1 bis V2 lag zwischen 450 und 550 g/l.

Tabelle 2:

	Einspülverhalten	Rückstandsverhalten	
Mittel	Rückstand in g	in Bottichwaschmaschine Note	im Handwaschtest in %
M2	---	2,6	2,1
M3	0,1	2,9	2,9

Patentansprüche

1. Sprühgetrocknetes Waschmittel oder Komponente hierfür, enthaltend Aniontenside, anorganische Buildersubstanzen, sowie sonstige Inhaltsstoffe von Waschmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß es im sprühgetrockneten Korn

- a) 3 bis 20 Gew.-% Aniontenside,
- b) 0 bis 2 Gew.-% nichtionische Tenside,

- c) 20 bis 65 Gew.-% anorganische Buildersubstanzen (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) aus der Gruppe der Carbonate, Hydrogencarbonate und silikatischen Buildersubstanzen
- d) 0 bis 25 Gew.-% Neutralsalze und
- e) weitere übliche Bestandteile mit der Maßgabe enthält, daß das sprühgetrocknete Korn mit nichtionischen Tensiden nachbehandelt ist.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis des sprühgetrockneten Korns zu nichtionischem Tensid 10:1 bis 25:1 und vorzugsweise 12:1 bis 20:1 beträgt.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen silikatischen Builder, vorzugsweise Zeolith und/oder amorphe Natrium- und/oder Kaliumsilikate und insbesondere eine Kombination aus mindestens einem silikatischen Builder und Natrium- und/oder Kaliumcarbonat enthält.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es 3 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 25 Gew.-%, Alkalicarbonat und/oder Alkalihydrogencarbonat, vorzugsweise Natriumcarbonat und/oder Natriumhydrogencarbonat, enthält.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es amorphe Silikate, insbesondere Natriumsilikate mit einem $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ Verhältnis von 1:2 bis 1:3,5 in Mengen von 0,5 bis 7,5 Gew.-% enthält.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mehr als 30 Gew.-% Zeolith (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) und vorzugsweise mindestens 35 Gew.-% Zeolith (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) enthält.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es maximal 30 Gew.-% Zeolith (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) enthält.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es Natrium- und/oder Kaliumsulfat in Mengen von 5 bis 25 Gew.-% enthält.

9. Waschmittel, enthaltend eine nachbehandelte sprühgetrocknete Komponente nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß diese Komponente mit weiteren Bestandteilen von Waschmitteln, die insbesondere jedoch maximal 5 Gew.-%, bezogen auf das fertige Waschmittel, an weiteren nichtionischen Tensiden einbringen, aufbereitet ist.

10. Waschmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die nachbehandelte sprühgetrocknete Komponente mindestens 55 Gew.-% des Waschmittels ausmacht.

11. Waschmittel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die nachbehandelte sprühgetrocknete Komponente mit weiteren Buildersubstanzen, die vorzugsweise Zeolith-frei sind, aufbereitet ist, wobei diese weiteren Buildersubstanzen insbesondere in Mengen von 5 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Waschmittel, enthalten sind.

12. Verfahren zum Waschen von weißen und/oder farbigen Textilien, dadurch gekennzeichnet, daß ein sprühgetrocknetes Waschmittel oder eine Komponente hierfür, enthaltend Aniontenside, anorganische Buildersubstanzen sowie sonstige Inhaltsstoffe von Waschmitteln, wobei im sprühgetrockneten Korn

- a) 3 bis 20 Gew.-% Aniontenside,
- b) 0 bis 2 Gew.-% nichtionische Tenside,
- c) 20 bis 65 Gew.-% anorganische Buildersubstanzen (bezogen auf wasserfreie Aktivsubstanz) aus der Gruppe der Carbonate und silikatischen Buildersubstanzen,
- d) 0 bis 25 Gew.-% Neutralsalze und
- e) weitere übliche Bestandteile von Waschmitteln enthalten sind und das sprühgetrocknete Korn mit nichtionischen Tensiden nachbehandelt ist,

über eine in einer handelsüblichen Waschmaschine dafür vorgesehenen Einspülvorrichtung dosiert wird.

Revendications

1. Détergent séché par pulvérisation ou composant pour celui-ci, contenant des agents tensioactifs anioniques, des substances adjuvantes inorganiques, ainsi que d'autres constituants de détergent,
 5 caractérisé en ce qu'
 il contient sous forme de granulés séchés par pulvérisation :
 - a) de 3 à 20 % en poids d'agents tensioactifs anioniques,
 - b) de 0 à 2 % en poids d'agents tensioactifs non ioniques,
 - 10 c) de 20 à 65 % en poids de substances adjuvantes inorganiques (par rapport à la matière active anhydre) du groupe des carbonates, carbonates acides et substances adjuvantes silicatées,
 - d) de 0 à 25 % en poids de sels neutres,
 - e) d'autres constituants habituels, sous réserve que le grain séché par pulvérisation est traité ultérieurement avec des agents tensioactifs non ioniques.
- 15 2. Agent selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport pondéral du granulé séché par pulvérisation à l'agent tensioactif non ionique se situe entre 10:1 et 25:1 et de préférence entre 12:1 et 20:1.
- 20 3. Agent selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'
 il contient au moins un adjuvant silicaté, de préférence une zéolithe et/ou des silicates de sodium et/ou de potassium amorphes et en particulier une combinaison d'au moins un adjuvant silicaté et d'un carbonate de sodium et/ou de potassium.
- 25 4. Agent selon l'une des revendication 1 à 3, caractérisé en ce qu'
 il contient de 3 à 25 % en poids, de préférence de 10 à 25 % en poids, de carbonate de métal alcalin et/ou de carbonate acide de métal alcalin, de préférence de carbonate de sodium et/ou de carbonate acide de sodium.
- 30 5. Agent selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'
 il contient des silicates amorphes, en particulier des silicates de sodium ayant un rapport Na_2SiO_2 de 1:2 à 1:3,5, à des quantités de 0,5 à 7,5 % en poids.
- 35 6. Agent selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'
 il contient plus de 30 % en poids de zéolithe (par rapport à la matière active anhydre) et de préférence au moins 35 % en poids de zéolithe (par rapport à la matière active anhydre).
- 40 7. Agent selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'
 il contient au maximum 30 % en poids de zéolithe (par rapport à la matière active anhydre).
- 45 8. Agent selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'
 il contient du sulfate de sodium et/ou du sulfate de potassium à des quantités de 5 à 25 % en poids.
- 50 9. Détergent contenant un composant séché par pulvérisation et post-traité selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que
 ce composant est préparé avec d'autres constituants de détergents, qui en particulier introduisent au maximum au moins 5 % en poids, par rapport au détergent prêt à l'emploi, d'autres agents tensioactifs non ioniques.
- 55 10. Détergent selon la revendication 9, caractérisé en ce que
 le composé séché par pulvérisation et post-traité constitue au moins 55 % en poids du produit détergent.

11. Détergent selon la revendication 9 ou 10,
caractérisé en ce que
le composant séché par pulvérisation et post-traité est préparé avec d'autres substances adjuvantes, qui sont de
préférence dépourvues de zéolithe, ces autres substances adjuvantes étant en particulier contenues à des quan-
tités de 5 à 20 % en poids, par rapport à l'ensemble du détergent.

12. Procédé de lavage de textiles blancs et/ou colorés,
caractérisé en ce qu'
un détergent séché par pulvérisation ou un composant pour celui-ci, contenant des agents tensioactifs anioniques,
des substances adjuvantes inorganiques ainsi que d'autres constituants de détergents, dans lequel le granulé
séché par pulvérisation contient :

- a) de 3 à 20 % en poids d'agents tensioactifs anioniques,
- b) de 0 à 2 % en poids d'agents tensioactifs non ioniques,
- c) de 20 à 65 % en poids de substances adjuvantes inorganiques (par rapport à la matière active anhydre)
du groupe des carbonates, carbonates acides et substances adjuvantes silicatées,
- d) de 0 à 25 % en poids de sels neutres,
- e) d'autres constituants habituels, sous réserve que le grain séché par pulvérisation est traité ultérieurement
avec des agents tensioactifs non ioniques,

et dans lequel le granulé séché par pulvérisation subit un post-traitement avec des agents tensioactifs non ioniques,
est dosé par un dispositif d'introduction prévu à cet effet dans une machine à laver habituelle du commerce.

Claims

1. A spray-dried detergent or a component therefor containing anionic surfactants, inorganic builders and other in-
gredients of detergents, the detergent containing

- a) 3 to 20% by weight of anionic surfactants,
- b) 0 to 2% by weight of nonionic surfactants,
- c) 20 to 65% by weight of inorganic builders (based on water-free active substance) from the group of carbon-
ates, hydrogen carbonates and silicate-based builders,
- d) 0 to 25% by weight of neutral salts, and
- e) other typical ingredients

in the spray-dried particles, with the proviso that the spray-dried particles are aftertreated with nonionic surfactants.

2. A detergent as claimed in claim 1, characterized in that the ratio by weight of the spray-dried particles to nonionic
surfactant is 10:1 to 25:1 and preferably 12:1 to 20:1.

3. A detergent as claimed in claim 1 or 2, characterized in that it contains at least one silicate-based builder, preferably
zeolite and/or amorphous sodium and/or potassium silicates and, more particularly, a combination of at least one
silicate-based builder and sodium and/or potassium carbonate.

4. A detergent as claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that it contains 3 to 25% by weight and preferably
10 to 25% by weight of alkali metal carbonate and/or alkali metal hydrogen carbonate, preferably sodium carbonate
and/or sodium hydrogen carbonate.

5. A detergent as claimed in any of claims 1 to 4, characterized in that it contains amorphous silicates, more particularly
sodium silicates with an Na_2O to SiO_2 ratio of 1:2 to 1:3.5, in quantities of 0.5 to 7.5% by weight.

6. A detergent as claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that it contains more than 30% by weight of zeolite
(based on water-free active substance) and preferably at least 35% by weight of zeolite (based on water-free active
substance).

7. A detergent as claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that it contains at most 30% by weight of zeolite
(based on water-free active substance).

8. A detergent as claimed in any of claims 1 to 7, characterized in that it contains sodium and/or potassium sulfate in quantities of 5 to 25% by weight.

9. A detergent containing an aftertreated spray-dried component as claimed in any of claims 1 to 8, characterized in that this component is compounded with other detergent ingredients which introduce only at most 5% by weight, based on the final detergent, of other nonionic surfactants.

10. A detergent as claimed in claim 9, characterized in that the aftertreated spray-dried component makes up at least 55% by weight of the detergent.

11. A detergent as claimed in claim 9 or 10, characterized in that the aftertreated spray-dried component is blended with other builders which are preferably zeolite-free, these other builders being present in particular in quantities of 5 to 20% by weight, based on the detergent as a whole.

12. A process for washing white and/or colored textiles, characterized in that a spray-dried detergent or a component therefor containing anionic surfactants, inorganic builders and other ingredients of detergents, the detergent containing

a) 3 to 20% by weight of anionic surfactants,

b) 0 to 2% by weight of nonionic surfactants,

c) 20 to 65% by weight of inorganic builders (based on water-free active substance) from the group of carbonates and silicate-based builders,

d) 0 to 25% by weight of neutral salts, and

e) other typical ingredients of detergents,

being present in the spray-dried particles, and the spray-dried particles having been aftertreated with nonionic surfactants,

is introduced via a dispenser provided for this purpose in a commercial washing machine.