

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84100219.9

(51) Int. Cl.³: **C 11 D 3/12**
C 11 D 3/22

(22) Anmeldetag: 11.01.84

(30) Priorität: 19.01.83 DE 3301577

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.84 Patentblatt 84/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

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

(72) Erfinder: Trabitze, Uwe, Dr.
Rosendalstrasse 79
D-4030 Ratingen(DE)

(72) Erfinder: Grund, Helmut, Dr.
Ernst-Reuter-Weg 3
D-5657 Haan 1(DE)

(54) Wasch- und Reinigungsmittel.

(57) Die pulverförmigen, stammlaugenfähigen Wasch- und Reinigungsmittel enthalten neben synthetischen Tensiden und Bestandteilen aus der Gruppe der Alkalicarbonate, Alkalisilikate, Alkalisulfate, wasserlöslichen, organischen oder anorganischen Komplexmierungsmittel, optische Aufheller und weiteren üblichen Zusätzen a) 10 - 40 Gew.-% feinteilige Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemische und b) 0,5 - 2,5 Gew.-% Xanthangummi als Dispergiermittel im Gewichtsverhältnis von a : b = 5 : 1 bis 25 : 1 zur Herstellung von etwa 10 Gew.-%igen wäßrigen stabilen Stammlaugensuspensionen.

P a t e n t a n m e l d u n g

D 6557 EP

"Wasch- und Reinigungsmittel"

Im gewerblichen und Krankenhaussektor haben sog. Allein-
waschmittel einen hohen Anteil am Gesamtwaschmittelver-
5 brauch. Alleinwaschmittel enthalten bis auf Bleichmittel
alle für einen optimalen Waschprozeß notwendigen Bestand-
teile, nämlich Tenside, Soda, Silikate, Triphosphate, so-
wie Vergrauungsinhibitoren, optische Aufheller und ande-
res mehr. Das bei dieser Aufzählung fehlende Bleichmittel
10 (Perborat oder Chlorbleichlauge) wird in der Praxis im
Bedarfsfalle getrennt in den Waschprozeß eingeschleust.
Alleinwaschmittel werden je nach Betriebsgröße und Wasch-
maschinentyp entweder als Pulver über eine Dosiervorrich-
tung direkt in den Waschprozeß eingespült oder zunächst
15 als sog. Stammlaugen angesetzt und dem Waschprozeß dann
als Lösung zugeführt. Die Herstellung von Stammlaugen ist
heute in solchen Großbetrieben üblich, wo in Waschstraßen
gewaschen wird und eine automatische Dosierung praktisch
unentbehrlich ist. Das Arbeiten mit Stammlaugen rationa-
20 lisiert den Waschprozeß erheblich, setzt aber auch be-
trächtliche Investitionen voraus, die aus Kosten- und
Platzgründen nicht jeder Betrieb aufwenden kann.

Unter Stammlaugen versteht man wäßrige Lösungen des
25 Waschmittelpulvers in einer Konzentration von üblicher-
weise 5 - 15 Gew.-%, meist etwa 10 Gew.-%. Sie werden in
Stammlaugenbehältern angesetzt, die in der Regel so di-
mensioniert sind, daß sie einen oder zwei Tagesbedarfs-
mengen an Stammlauge aufnehmen können. Üblich sind dabei
30 Fassungsvermögen von 0,5 - 2 m³. Zu einer vorbildlichen

...

Stammlaugenanlage gehören ein Rührer, eine indirekte Beheizung mit Dampf sowie eine Pumpe, die die fertige Stammlauge zur Waschmaschine befördert. Die Herstellung einer 10%igen Stammlauge wird im allgemeinen wie folgt

5 vorgenommen:

1. In einen 1 m³ Flüssigkeit fassenden Kessel werden etwa 200 Liter enthärtetes Wasser eingeleitet.
- 10 2. Rührer und Heizung werden eingestellt; der Heizungsthermostat wird auf etwa 40 °C eingestellt.
3. Unter weiterem Wasserzulauf und Rühren werden zügig 100 kg Alleinwaschmittel (z. B. 4 Säcke à 25 kg) in
15 den Kessel geschüttet.
4. Der Wasserzulauf wird gestoppt, sobald die 1000 Liter-Markierung erreicht ist.
- 20 5. Es wird noch etwa 20 Minuten lang gerührt, wobei die Temperatur der Lösung auf bis zu 60 °C gesteigert werden kann. Dann ist die Stammlauge gebrauchsfertig und kann mit Hilfe einer Dosierpumpe in den Waschprozeß eingespeist werden.

25

Die jeweilige Abforderung der Stammlauge erfolgt über das automatisch gesteuerte Waschprogramm. Das einwandfreie Funktionieren einer solchen Stammlaugenanlage setzt u. a. voraus, daß die Waschmittelinhaltsstoffe entweder voll-
30 ständig in der Lauge gelöst sind oder zumindest fein-

...

verteilt im Schwebezustand gehalten werden. Sowohl das Absetzen als auch das Aufräumen wasserunlöslicher Bestandteile stellen eine Gefahr für die automatische Dosierung dar, weil ein dadurch verursachtes Verstopfen
5 des Leitungssystems der Anlage erhebliche Störungen im gesamten Waschprozeß hervorrufen kann.

Im allgemeinen werden noch solche Waschmittel als stammlaugenfähig bezeichnet, die geringe Mengen wasserunlösliches, sehr feinteiliges Magnesiumsilikat enthalten. Of-
10 fensichtlich stören solche kleinen Mengen noch nicht; denn darauf zurückzuführende Störungen sind bisher Ausnahmen geblieben und die eingesetzten pulverförmigen Waschmittel ließen sich problemlos verwenden.

15 Nun wird bekanntlich der Phosphatgehalt von Waschmitteln allgemein von der Fachwelt und der Öffentlichkeit in zunehmenden Maße für die Gewässereutrophierung verantwortlich gemacht und deshalb als ein Nachteil angesehen. Man
20 hat daher eine Reihe von Substanzen als Ersatz für die bisher üblichen Waschmittelposphate vorgeschlagen. Am besten bewährt und durchgesetzt haben sich offensichtlich Natriumaluminiumsilikate in Form der synthetisch hergestellten Zeolithe vom Typ NaA und NaX, wie sie bei-
25 spielsweise in den US-amerikanischen Patentschriften 2 882 243 und 2 882 244 beschrieben sind.

Pulverförmige Waschmittel mit derartigen Phosphataustauschstoffen wurden zum ersten Male 1974 bekannt und
30 in der deutschen Offenlegungsschrift 24 12 837 beschrieben. Wegen der zunehmenden Bedeutung der Zeolithe stellte sich die Aufgabe, diese auch in stammlaugenfähige Waschmittel einzuführen. Ihr Einsatz in stammlaugenfähigen Alleinwaschmitteln erscheint aber wegen ihrer Sedimenta-
35 tionsneigung nach dem heutigen Stand der Technik nur dann

...

möglich, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

1. Ständiges Rühren der Stammlauge,
- 5 2. spezielle Pumpen (z. B. Hubkolbpumpen) zur Förderung der Stammlauge,
3. spezielle Konstruktion des Leitungssystems zwischen Stammlaugenbehälter und Waschmaschine, so daß ein
- 10 Absetzen der unlöslichen Gerüstsubstanzpartikeln verhindert wird.

Diese Voraussetzungen sind jedoch nur in den wenigsten Betrieben gegeben, so daß die Entwicklung eines stärker
15 natriumaluminiumsilikathaltigen Alleinwaschmittels für den Einsatz in Stammlaugen bisher nicht in Angriff genommen wurde.

Aus der DE-OS 30 06 333 sind Waschmittelaufschlämmungen
20 bekannt, die auch bis zu 30 Gew.-% Natriumaluminiumsili-
kat enthalten können. Als Verdickungsmittel enthalten diese stabilisierten Suspensionen eine Kombination aus einem wasserdispergierbaren, vernetzten Mischpolymerisat aus einer Acrylsäure und einem Polyester eines Polyols
25 einerseits und Natriumpolyacrylat andererseits. Diese Waschmittelaufschlämmungen werden durch sorgfältiges Einrühren der einzelnen Bestandteile in bestimmter Reihenfolge in das vorgelegte Wasser erhalten. Bei diesen Produkten handelt es sich um relativ wasserarme, dickflüssi-
30 ge Suspensionen; ihre komplizierte Herstellung macht sie aber auch schon deswegen für den Einsatz in Großwäsereien uninteressant, weil der Fachmann gewohnt ist, die Stammlauge aus einem Vorratswaschmittel in Pulverform durch Einrühren in Wasser und nicht durch Verdünnen einer
35 Suspension herzustellen.

...

Lagerstabile und pumpbare wäßrige Suspensionen von Natriumaluminiumsilikaten, die durch Zusatz eines Dispergiermittels stabilisiert sind, werden in zahlreichen Veröffentlichungen, beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift 25 27 388, beschrieben. Diese stabilen Suspensionen sind möglichst hochkonzentriert an Natriumaluminiumsilikat; sie werden für die großtechnische Herstellung von Natriumaluminiumsilikat-haltigen Waschmittelpulvern eingesetzt und dabei dem getrockneten Natriumaluminiumsilikat-Pulver vorgezogen.

Aus diesem Stand der Technik konnte der Fachmann zur Lösung des hier vorgegebenen Problems keine brauchbaren Anregungen entnehmen: Bei einer Stammlauge handelt es sich um die verdünnte wäßrige Lösung oder Suspension eines Waschmittels, so daß die bekannten Lehren zur Herstellung von konzentrierten Suspensionen nicht ohne weiteres auch auf die Herstellung von verdünnten Suspensionen anwendbar sind. Tatsächlich hat sich auch keiner der für konzentrierte Natriumaluminiumsilikat-Suspensionen beschriebenen Stabilisatoren für die Stabilisierung einer Natriumaluminiumsilikat-haltigen Stammlauge geeignet.

Es war daher völlig überraschend, daß sich Xanthangummi als ein Dispersionsmittel erwies, das als Zusatz in Mengen von 0,5 bis 2,5 Gew.-% zu pulverförmigen Vollwaschmitteln mit einem Gehalt an 10 bis zu 40 Gew.-% wasserunlöslichem Alkalialuminiumsilikat zu Alleinwaschmitteln führte, die sich als solche handeln und vertreiben lassen und sich wie die bisher bekannten Mittel auf Tripolyphosphatbasis ohne Probleme in Stammlaugenanlagen einsetzen und zu etwa 10%igen Laugen verwandeln lassen.

...

Die vorliegende Erfindung betrifft daher pulverförmige, stammlaugenfähige, alkalisch reagierende Wasch- und Reinigungsmittel mit einem Gehalt an synthetischen Tensiden, Alkalialuminiumsilikaten und vorzugsweise weiteren Bestandteilen aus der Gruppe der Alkalicarbonate, Alkalisilikate, Alkalisulfate, wasserlöslichen organischen oder anorganischen Komplexmierungsmittel, optischen Aufheller und kleineren Mengen sonstiger üblicher Zusätze, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie a) 10 bis 40, vorzugsweise 15 bis 25 Gew.-% feinteilige Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemische und b) 0,5 bis 2,5, vorzugsweise 1,0 bis 2,0 Gew.-% Xanthangummi enthalten, wobei das Gew.-verhältnis von a : b 5 : 1 bis 25 : 1, vorzugsweise 10 : 1 bis 20 : 1 beträgt, und die sich durch Vermischen mit Wasser zu etwa 10 Gew.-%igen stabilen Suspensionen umwandeln lassen.

Die Zusammensetzung der erfindungsgemäßen pulverförmigen Präparate liegt vorzugsweise im Bereich der folgenden Rezeptur:

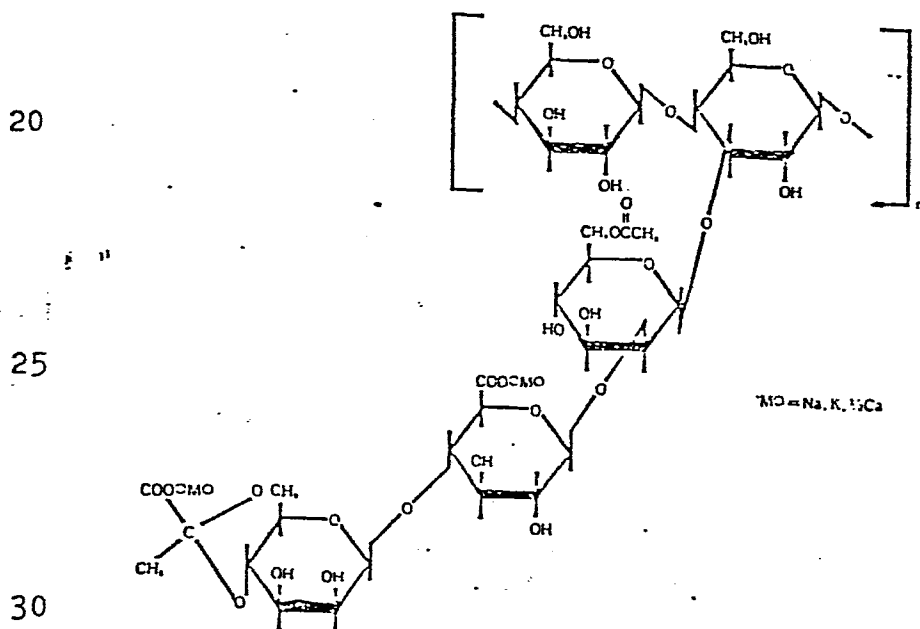
- 2 bis 40, insbesondere 5 - 15 Gew.-% einer Tensidkomponente aus anionischen und/oder nichtionischen Tensiden,
- 10 - 40, insbesondere 15 - 25 Gew.-% Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemische,
- 0,5 - 2,5, insbesondere 0,5 - 2,0 Gew.-% Xanthangummi, wobei das Gew.-Verhältnis von Aluminiumsilikat zu Xanthangummi 5 : 1 bis 25 : 1, vorzugsweise 10 : 1 bis 20 : 1 beträgt,
- 0 - 60, insbesondere 0,5 - 50 Gew.-% wasserlösliche organische oder anorganische Komplexmierungsmittel, Alkalicarbonate, Alkalisilikate, Alkalisulfate sowie sonstige übliche Bestandteile pulverförmiger Wasch- und Reinigungsmittel,

Rest bis 100 Gew.-%, höchstens jedoch 20 Gew.-%, freies Wasser.

- 5 Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung von b) 0,5 bis 2,5 Gew.-% Xanthangummi, bezogen auf das Gesamtgewicht des trockenen Wasch- und Reinigungsmittelpulvers mit einem Gehalt an a) 10 bis 40 Gew.-% Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemischen, ebenfalls bezogen auf
- 10 das trockene Pulver, als Dispersionsmittelzusatz zur Herstellung von 10 Gew.-%igen wäßrigen stabilen Stammlaugensuspensionen, wobei das Verhältnis von a : b 5 : 1 bis 25 : 1 beträgt.
- 15 Unter "Xanthangummi" wird hier in Anlehnung an Römpps Chemie-Lexikon, 7. Auflage (1973), Seiten 1355 und 1356 ein Produkt verstanden, das unter der angelsächsischen Bezeichnung "Xanthan Gum" bekannt ist. Xanthangummi ist ein hochmolekulares Polysaccharid, d. h. ein exozelluläres Heteropolysaccharid, das von verschiedenen Xanthomonasarten, z. B. Xanthomonas campestris, produziert wird. Es sind hydrophile Kolloide. Zahlreiche Veröffentlichungen befassen sich mit ihrer Herstellung durch die aerobe Vermehrung und Züchtung von Bakterien der Gattung Xantho-
- 25 monas in wäßrigen Nährmedien. Die grundlegenden Arbeiten sind in der US-PS 3.000.790 beschrieben. Abwandlungen des Fermentationsverfahrens sind beispielsweise in den US-PSS 3.020.206, 3.391.060, 3.427.226, 3.433.708, 3.271.267, 3.251.749, 3.281.329, 3.455.786, 3.565.763, 3.594.280,
- 30 3.391.061 und 4.119.546 sowie in den DE-OSS 29 47 740 und 31 05 556 beschrieben.

Die von *Xanthomonas campestris* produzierten hydrophilen Kolloide sind Polysaccharide, die Mannose, Glucose, Glucuronsäure, O-Acetyl-Reste und acetyl-verknüpfte Brenztraubensäure enthalten. Sie entstehen als exozelluläres
5 Reaktionsprodukt der genannten Bakterienarten bei deren aeroben Züchtung in wäßrigen Nährlösungen, die neben den üblichen wachstumsfördernden Komponenten insbesondere wasserlösliche Kohlenhydratverbindungen als Kohlenstoff-
10 quelle enthalten. In der Praxis wird insbesondere Glucose als Quelle assimilierbaren Kohlenstoffs eingesetzt.

Derartige Produkte sind handelsüblich und werden beispielsweise von der Firma Kelco Comp. Oklahoma/USA unter dem Namen KELZAN[®] vertrieben. Dafür wird folgende Formel
15 angegeben:



Als synthetische Tenside kommen etwa anionische Tenside vom Sulfonattyp wie Alkylbenzolsulfonate (C_8 - C_{15} -Alkyl), Olefinsulfonate, d. h. Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C_{12} - C_{18} -Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht.

10 Geeignet sind auch die Alkansulfonate, die aus C_{12} - C_{18} -Alkanen durch Sulfochlorierung oder Sulfoxydation und anschließende Hydrolyse bzw. Neutralisation bzw. durch Bisulfitaddition an Olefine erhältlich sind, sowie die Ester der α -Sulfofettsäuren, z. B. die α -Sulfonsäuren

15 aus Methyl- oder Ethylestern der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren.

Geeignete anionische Tenside vom Sulfattyp sind die Schwefelsäuremonoester primärer aliphatischer C_{10} - C_{20} -Alkohole (z. B. aus Kokosfettalkoholen, Talgfettalkoholen oder Oleylalkohol) und diejenigen sekundärer aliphatischer C_{10} - C_{20} -Alkohole. Weiterhin eignen sich sulfatierte Fettsäurealkanamide, Fettsäuremonoglyceride mit C_{10} - C_{20} -Fettsäuren und die Sulfate der mit 1 - 6 Mol Ethylenoxid umgesetzten primären oder sekundären aliphatischen C_{10} - C_{20} -Alkohole.

25

Diese Tenside mit anionischen Gruppen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalz sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin vorliegen.

30

...

- Geeignete Tenside sind auch nichtionische Tenside, in erster Linie die bei Raumtemperatur praktisch wasserlöslichen Anlagerungsprodukte von 7 - 20 Mol Ethylenoxid an 1 Mol eines aliphatischen C_{10} - C_{20} -Alkohols, bzw. eines
- 5 Alkylphenols, Fettamine oder einer Fettsäure. Besonders wichtig sind die Ethoxylierungsprodukte der aliphatischen Alkohole, insbesondere der Kokos- oder Talgfettalkohole, des Oleylalkohols, der C_{10} - C_{20} -Oxoalkohole und der sekundären aliphatischen Alkohole mit im wesentlichen 12 - 18
- 10 C-Atomen. Neben diesen wasserlöslichen nichtionischen Tensiden sind aber auch die entsprechenden nicht bzw. nicht vollständig wasserlöslichen Ethoxylierungsprodukte mit 2 - 6 Ethylenglykoletherresten im Molekül von Interesse, wenn sie zusammen mit den wasserlöslichen
- 15 Ethoxylierungsprodukten eingesetzt werden. Geeignete nichtionische Tenside sind auch die Fettsäurealkanolamide, wie z. B. die Verbindungen Kokos- oder Talgfettsäure-ethanolamid und -diethanolamid, Ölsäurediethanolamid usw.
- 20 Zu den brauchbaren nichtionischen Tensiden gehören auch die oberflächenaktiven Aminoxyde, die sich meist von tertiären Aminen mit einer hydrophoben C_{10} - C_{20} -Alkylgruppe und zwei kürzeren, bis zu je 4 C-Atome enthaltenden Al-
- 25 kyl- und/oder Alkylolgruppen ableiten. Typische Vertreter sind beispielsweise die Verbindungen N-Dodecyl-N,N-dimethylaminoxid, N-Tetradecyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid bzw. N-Hexadecyl-N,N-bis(2,3-dihydroxypropyl)-aminoxid.
- 30 Die wasserlöslichen organischen oder anorganischen Komplexierungsmittel für Calcium finden sich unter den Polycarbonsäuren, Hydroxycarbonsäuren, Aminocarbonsäuren, Carboxyalkylethern, polyanionischen polymeren Carbonsäuren, Phosphonsäuren und den Polyphosphorsäuren, wobei

...

diese Verbindungen meist in Form ihrer wasserlöslichen Salze eingesetzt werden. Spezifische Beispiele sind Citronensäure, Carboxymethyltartronsäure, Mellithsäure, Polyacrylsäure, Poly- α -hydroxyacrylsäure, Carboxymethyl-
5 äpfelsäure, Nitrilotriessigsäure, 1-Hydroxy-äthan-1,1-di-phosphonsäure und die Alkalipyrophosphate, -tripolyphosphate sowie die Alkalisalze höherer Polyphosphorsäuren und der Metaphosphorsäure.

- 10 Als sonstige übliche Bestandteile derartiger Mittel werden neben Komplexierungsmitteln in erster Linie Alkalien wie Alkalisilikate, insbesondere Alkalimetasilikate und anorganische Füllstoffe wie Natriumcarbonat oder Natrium-
sulfat eingesetzt, weiterhin können geringe Mengen bei-
15 spielsweise an Schmutzträgern enthalten sein, die den von der Faser abgelösten Schmutz in der Flotte suspendieren und so das Vergrauen verhindern. Hierzu sind wasserlös-
liche Kolloide meist organischer Natur geeignet, wie beispielsweise die wasserlöslichen Salze polymerer Car-
20 bonsäuren, Leim, Gelatine, Salze von Ethercarbonsäuren oder Ethersulfonsäuren der Stärke oder der Cellulose wie Carboxymethylcellulose oder Methylcellulose, insbesondere deren Gemische oder Salze von sauren Schwefelsäureestern der Cellulose oder der Stärke. Auch wasserlösliche, saure
25 Gruppen enthaltende Polyamide sind für diesen Zweck geeignet. Weiterhin lassen sich lösliche Stärkepräparate und andere als die oben genannten Stärkeprodukte verwenden, wie z. B. abgebaute Stärke, Aldehydstärken usw. Auch Polyvinylpyrrolidon ist brauchbar.

...

Korrosionsinhibitoren, Schaumregulatoren, Duft- und Farbstoffe gehören ebenfalls zu den sonstigen üblichen Bestandteilen der erfindungsgemäßen Mittel.

- 5 Die nachfolgenden Beispiele erläutern den Gegenstand der Erfindung ohne ihn einzuschränken.

B E I S P I E L E

- Die Bestandteile der pulverförmigen Alleinwaschmittel wurden jeweils in einem Lödigemischer gemischt. Xanthan-
- 5 gummi und Duftstoffe wurden zuletzt untergemischt. Man kann aber auch die wasser- und temperaturstabilen Bestandteile zu einem sogenannten Slurry verarbeiten und als Gemisch versprühen. Das erhaltene Pulver wird dann ebenfalls mit Xanthangummi und Duftstoffen vermischt.
- 10 Die nachfolgenden Tabellen zeigen neben der xanthangummi-freien Ausgangsrezeptur 15 Beispiele von Mitteln nach der vorliegenden Erfindung, die zu stammlaugenfähigen pulverförmigen Alleinwaschmitteln führten.
- 15 Für die Versuche wurden praxisrelevant 50 g dieser Waschmittel in 500 ml enthärtetes Wasser eingerührt und dabei zunächst auf 40 °C, dann auf 60 °C erwärmt, obgleich für diese Versuchsansätze ein stufenweises Erwärmen nicht nötig ist. Es wurde 30 Minuten lang bei 60 °C weiterge-
- 20 rührt, wobei die Rührergeschwindigkeit 500 Umdrehungen pro Minute betrug. Nach 1 Stunde, während der auch eine Abkühlung erfolgte, wurde die Stammlauge subjektiv optisch in bezug auf Aufrahmung und Bodensatz beurteilt. Eine zweite Beurteilung erfolgte nach 24 Stunden
- 25 auf gleiche Weise.

In den Tabellen bedeutet "EO" Ethylenoxid und z. B. "8 EO" das Anlagerungsprodukt von 8 Mol Ethylenoxid an die unmittelbar davorstehende Verbindung. Als Xanthangummi

30 wurde das Produkt Kelzan[®] der Fa. Kelco Comp. verwendet.

...

Als Natriumaluminiumsilikat diene das Produkt SASIL[®] der Fa. Henkel KGaA, d. h. ein Zeolith vom Typ NaA, mit folgenden Kenndaten:

- 5 Zusammensetzung: $1,04 \text{ Na}_2\text{O} \cdot 1 \text{ Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,05 \text{ SiO}_2$,
 Wassergehalt 21,2 %;
- Struktur: NaA, hochkristallin, kubisch mit
 abgerundeten Ecken und Kanten;
- Teilchengröße (Coulter Counter, Volumenverteilung):
- 10 mittlerer Teilchengröße 4,8 Mikron;
 100 % der Teilchen kleiner als 15
 Mikron;
- Calciumbindevermögen bei 22 °C: 170 mg CaO/g.
- 15 Ein nach großtechnischen Verfahren hergestellter feinteiliger Zeolith NaA kann untergeordnete Mengen von Zeolith NaX oder Zeolith HS, welche die Buildereigenschaften nicht beeinträchtigen, enthalten. Derartige Zeolith-Gemische können erfindungsgemäß mit gleichem Erfolg eingesetzt werden. Auch Zeolith NaX anstelle von NaA ist geeignet. Herstellungsbedingt können die kristallinen Zeolithe in unwesentlichen Mengen auch die röntgenamorphen Vorformen ähnlicher Zusammensetzung enthalten.
- 20

...

Beispiele

Beispiel Nr.	1	2	3	4
Zusammensetzung, in Gew.-%				
C ₁₀₋₁₃ -Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	1,0	1,0	1,0	1,0
Cetyl-/Oleylalkohol + 8 EO	1,0	1,0	1,0	1,0
Talgfettalkohol + 5 EO	4,5	4,5	4,5	4,5
Talgfettalkohol + 14 EO	4,5	4,5	4,5	4,5
Nonylphenol + 9,5 EO	-	-	-	-
Natriumaluminumsilikat	25,0	25,0	25,0	25,0
Hydroxyethyldiphosphonsäure (HEDP)	0,8	0,8	0,8	0,8
Natriumcarbonat	20,0	20,0	20,0	20,0
Natriummetasilikat, wasserfrei	28,0	28,0	28,0	28,0
Carboxymethylcellulose : Methylcellulose = 2,5 : 1	1,0	1,0	1,0	1,0
Xanthangummi	-	0,5	1,0	1,5
Mg-Silikat	1,5	1,5	1,5	1,5
Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)	0,25	0,25	0,25	0,25
Na-Salz optischer Aufheller	0,25	0,25	0,25	0,25
Duftstoff	0,1	0,1	0,1	0,1
Siliconentschäumer	0,1	0,1	0,1	0,1
Natriumsulfat/Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest
Beurteilung der Stamm-lauge nach 1 h	Bodensatz, klare Lösung	Bodensatz, trübe Lösung	milchig, homogen	milchig, homogen
nach 24 h	fester Bodensatz, klare Lösung	Bodensatz, trübe Lösung	milchig, homogen niedrigviskos	milchig, homogen mittelviskos

Beispiel Nr.	5	6	7	8
Zusammensetzung in Gew.-%				
C 10-13-Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	1,0	1,0	-	-
Cetyl-/Oleylalkohol + ca. 8 EO	1,0	1,0	-	-
Talgfettalkohol + 5 FO	4,5	4,5	-	-
Talgfettalkohol + 14 EO	4,5	4,5	-	-
Talgfettalkohol + 9,5 EO	-	-	6,0	12,0
Nonylphenol + 9,5 EO	25,0	25,0	25,0	25,0
Natriumaluminumsilikat	0,8	0,8	0,8	0,8
Hydroxyethylidiphosphonsäure (HEDP)	20,0	20,0	20,0	20,0
Natriumcarbonat	28,0	28,0	28,0	28,0
Natriummetasilikat, wasserfrei	1,0	1,0	1,0	1,0
Carboxymethylcellulose: Methylocel- lulose = 2,5 : 1	2,5	1,5	1,5	1,5
Xanthangummi	1,5	1,5	1,5	1,5
Mg-Silikat	0,25	0,25	0,25	0,25
Ethylendiamintetraessigsäure(EDTA)	0,25	-	-	-
Na-Salz	0,25	-	-	-
opt. Aufheller	0,1	-	-	-
Duftstoff	0,1	-	-	-
Siliconentschäumer	Rest	Rest	Rest	Rest
Natriumsulfat/Wasser				
Beurteilung der Stamm- lauge nach 1 h	milchig, homogen	milchig, homogen	milchig, homogen	milchig, homogen
nach 24 h	milchig, homogen, viskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos

-16-

0118663

Beispiel-Nr.	9	10	11	12
Zusammensetzung in Gew.-%				
C ₁₀₋₁₃ -Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	-	-	3,0	3,0
Cetyl-/-Oleylalkohol + ca. 8 EO	1,0	2,0	7,0	7,0
Talgfettalkohol + 5 EO	4,5	6,5	-	-
Talgfettalkohol + 14 EO	4,5	6,5	-	-
Nonylphenol + 9,5 EO	-	-	-	-
Natriumaluminumsilikat	25,0	25,0	25,0	20,0
Hydroxyethylidiphosphonsäure (HEDP)	0,8	0,8	0,8	0,8
Natriumcarbonat	20,0	20,0	20,0	20,0
Natriummetasilikat, wasserfrei	28,0	28,0	28,0	28,0
Carboxymethylcellulose: Methylcellulose = 2,5 : 1	1,0	1,0	1,0	1,0
Xanthangummi	1,5	1,5	1,5	1,5
Mg-Silikat	1,5	1,5	1,5	1,5
Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)	0,25	0,25	0,25	0,25
Na-Salz	-	-	-	-
opt. Aufheller	-	-	-	-
Duftstoff	-	-	-	-
Silikonentschäumer	-	-	-	-
Natriumsulfat/Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest
Beurteilung der Stammlauge nach 1 h	milchig homogen	milchig homogen	milchig homogen	milchig, homogen
nach 24 h	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos

Beispiel Nr.	13	14	15	15
Zusammensetzung in Gew.-%				
C ₁₀₋₁₃ Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	3,0	3,0	3,0	3,0
Cetyl-1-Oleylalkohol + ca. 8 EO	7,0	7,0	7,0	7,0
Talgfettalkohol + 5 EO	-	-	-	-
Talgfettalkohol + 14 EO	-	-	-	-
Nonylphenol + 9,5 EO	-	-	-	-
Natriumaluminumsilikat	30,0	40,0	15,0	15,0
Hydroxyethylidiphosphonsäure (HEDP)	0,8	0,8	0,8	0,8
Natriumcarbonat	10,0	5,0	25,0	25,0
Natriummetasilikat, wasserfrei	28,0	28,0	33,0	33,0
Carboxymethylcellulose : Methyl-cellulose = 2,5 : 1	1,0	1,0	1,0	1,0
Xanthangummi	1,5	2,0	1,0	1,0
Mg-Silikat	1,5	1,5	1,5	1,5
Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA Na-Salz	0,25	0,25	0,25	0,25
opt. Aufheller	-	-	-	-
Duftstoff	-	-	-	-
Siliconentschäumer	-	-	-	-
Natriumsulfat/Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest
Beurteilung der Stamm-lauge nach 1 h	milchig, homogen	milchig, homogen	milchig, homogen	milchig, homogen
nach 24 h	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen, mittelviskos	milchig, homogen

Vergleichsbeispiele zu Beispiel 1 mit (a)

Natriumpolyacrylat (Pigmentverteiler N der Fa. BASF)

und (b) gereinigter Natriumcarboxymethylcellulose

(Relatin 7000 P der Fa. Henkel KGaA):

5

V-Beispiel Nr.		a	b
Zusammensetzung in Gew.-%			
10	C ₁₀₋₁₃ -Alkylbenzolsulfonat, Na-Salz	1,0	1,0
	Cetyl-/Oleylalkohol + 8 EO	1,0	1,0
	Talgfettalkohol + 5 EO	4,5	4,5
	Talgfettalkohol + 14 EO	4,5	4,5
	Nonylphenol + 9,5 EO	-	-
15	Natriumaluminiumsilikat	25,0	25,0
	Hydroxyethyldiphosphonsäure (HEDP)	0,8	0,8
	Natriumcarbonat	20,0	20,0
	Natriummetasilikat, wasserfrei	28,0	28,0
	Carboxymethylcellulose : Methylcellulose = 2,5 : 1	1,0	1,0
20	Natriumpolyacrylat	2,5	-
	Natriumcarboxymethylcellulose	-	2,5
	Mg-Silikat	1,5	1,5
	Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)	0,25	0,25
	Na-Salz		
25	optischer Aufheller	0,25	0,25
	Duftstoff	0,1	0,1
	Siliconentschäumer	0,1	0,1
	Natriumsulfat/Wasser	Rest	Rest
30	Beurteilung der Stammlauge nach 1 h	Bodensatz, darüber: klare Lösung	Bodensatz, darüber: Aufrahmung
	nach 24 h	nicht mehr bestimmbar	nicht mehr bestimmbar

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Pulverförmige, stammlaugenfähige, alkalisch reagierende Wasch- und Reinigungsmittel mit einem Gehalt an synthetischen Tensiden, Alkalialuminiumsilikate und vorzugsweise weiteren Bestandteilen aus der Gruppe der Alkalicarbonate, Alkalisilikate, Alkalisulfate, wasserlöslichen, organischen oder anorganischen Komplexbierungsmittel, optischen Aufheller und kleineren Mengen sonstiger üblicher Zusätze, die dadurch gekennzeichnet, daß sie a) 10 bis 40 Gew.-% feinteilige Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemische und b) 0,5 bis 2,5 Gew.-% Xanthangummi enthalten, wobei das Gew.-Verhältnis von a : b 5 : 1 bis 25 : 1 beträgt, und die sich durch Vermischen mit Wasser zu etwa 10 Gew.-%igen stabilen Suspensionen umwandeln lassen.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie a) 15 bis 25 Gew.-% Zeolithe enthalten.
3. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie b) 1,0 bis 2,0 Gew.-% Xanthangummi enthalten.
4. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gew.-Verhältnis von a : b 10 : 1 bis 20 : 1 beträgt.
5. Verwendung von b) 0,5 bis 2,5 Gew.-% Xanthangummi, bezogen auf das Gesamtgewicht des trockenen Wasch- und Reinigungsmittelpulvers mit einem Gehalt an a) 10 bis 40 Gew.-% Zeolithe vom Typ NaA oder NaX bzw. deren Gemischen, ebenfalls bezogen auf das trockene Pulver, als Dispersionsmittelzusatz zur Herstellung von 10 Gew.-%igen wäßrigen stabilen Stammlaugensuspensionen, wobei das Verhältnis von a : b 5 : 1 bis 25 : 1 beträgt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0118663
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 0219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
D, A	DE-A-3 006 333 (CHEMED CORP.) * Anspruch 1 *		C 11 D 3/12 C 11 D 3/22
A	DE-A-2 736 903 (COLGATE-PALMOLIVE CO.) * Ansprüche 1, 2 *		
A, P	WO-A-8 303 621 (AMERICAN HOME PRODUCTS CORP.) * Ansprüche 1, 2, 5-7 *		
A	EP-A-0 050 897 (PROCTER & GAMBLE CO.) * Ansprüche 1, 2, 5-7 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			C 11 D 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16-04-1984	Prüfer SCHULTZE D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			