



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 031 367 A1** 2007.03.29

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 031 367.4**

(22) Anmeldetag: **06.07.2006**

(43) Offenlegungstag: **29.03.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **C11D 17/04** (2006.01)  
**C11D 17/00** (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**0514009 08.07.2005 GB**

(71) Anmelder:  
**Reckitt Benckiser N.V., Hoofddorp, NL**

(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,  
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München**

(72) Erfinder:  
**Geret, Laurence, 67069 Ludwigshafen, DE;  
Wegner, Andreas, Warkworth, Ontario, CA**

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

(54) Bezeichnung: **Reinigungsbeutel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung stellt wasserlösliche/-dispergierbare Reinigungsbeutel zur Verwendung in einem Waschvorgang bereit. Die Beutel sind dadurch gekennzeichnet, dass jeder Beutel eine Masse zwischen 1 und 15 g aufweist, so dass sie je nach erforderlicher Waschleistung einzeln oder mit einem oder mehreren anderen gleichen Beutel verwendet werden kann. Auch bereitgestellt sind Reinigungsverfahren, die die Beutel verwenden.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Reinigungsbeutel (Reinigungskissen), einschließlich Geschirrspülbeutel, Wäschereinigungsbeutel und Wasserenthärterbeutel, die in Reinigungsverfahren verwendet werden. Die Erfindung betrifft des Weiteren Reinigungsverfahren unter Verwendung derartiger Beutel.

**[0002]** Es ist bekannt, Reinigungszusammensetzungen in verschiedenartigen Formen zur Verwendung in Warenwaschmaschinen wie Geschirr- und Wäschewaschmaschinen bereitzustellen.

**[0003]** Eine der üblichsten Formen, in welcher Wäschewasch- und Geschirrspüldetergenzien verwendet werden, besteht aus Pulver oder Granulat, in welchen die mittlere Teilchengröße im Bereich zwischen 0,1 und 2 mm im Durchmesser liegt. Bei der Verwendung wird ein derartiges Pulver oder Granulat in eine Kammer gegeben, aus welcher es während des Waschzyklus' heraus gewaschen wird. Aufgrund der hygroskopischen Natur des Pulvers oder Granulats bilden sich gelegentlich Klumpen, wobei das Detergens infolgedessen nicht ordnungsgemäß in die Waschkammer eines Geschirrspülers oder einer Waschmaschine abgegeben werden kann. Es ist bekannt, Additive zum Abschwächen dieses Effekts zu verwenden, jedoch sind diese möglicherweise nicht immer wirksam.

**[0004]** Demgemäß ist es als Alternative zu Pulvern oder Granulaten bekannt, Detergenzien in größeren Formen wie Tabletten oder wasserlöslichen Beutel zu verwenden. Diese größeren Formen werden üblicherweise aus denselben Inhaltsstoffen wie die bekannten Pulver oder Granulate hergestellt. Die mit Pulvern und Granulaten bekannten Probleme der Klumpenbildung werden durch derartige Formen vermieden. Die größeren Formen haben auch den Vorteil, dass sie die Notwendigkeit des Abmessens von Pulver oder Granulat, was manchmal etwas kompliziert und mühsam sein kann, vermeiden.

**[0005]** Jedoch haben derartige Formen verglichen mit der Verwendung von Pulver oder Granulat einen Nachteil dahingehend, dass sie die Flexibilität beim Abmessen der erforderlichen Detergenzmenge reduzieren. Stattdessen ist es üblich, dass jedem Waschzyklus die durch die Größe der Tablette bestimmte gleiche Detergenzmenge zugesetzt wird, ungeachtet der Frage, ob das zu reinigende Geschirr oder die Wäsche stark oder leicht verschmutzt ist und/oder ob die betriebene Maschine eine volle oder reduzierte Ladung aufweist.

**[0006]** Bekannte Detergenstabletten/-beutel können eine Detergenzzusammensetzung zusammen mit anderen Reinigungshilfeszusammensetzungen

umfassen.

**Stand der Technik**

**[0007]** EP-A-414462 offenbart Detergens umfassende Beutel zur Verwendung in einer Waschmaschine. Die Beutel umfassen mindestens 23 g eines Gemischs aus einem Bleichbestandteil und einer Detergenzzusammensetzung. Jedes Kissen wird als halbe Dosis verwendet, so dass eine volle Dosis Detergenzzusammensetzung mindestens 46 g beträgt.

**[0008]** Zum Beispiel umfassen bekannte Multifunktionsstabletten/-beutel für Geschirrspülautomaten drei Hauptbestandteile: eine Detergenzzusammensetzung, eine Wasserenthärter- („Geschirrspülersalz-funktions“-)-Zusammensetzung und eine Spülhilfefunktion. Diese Bestandteile können in separaten aneinander grenzenden Schichten des Produkts bereitgestellt und derart angepasst werden, dass sie sich während den verschiedenen Stufen des Waschvorgangs im Waschwasser lösen.

**[0009]** Es ist für ein derartiges Produkt für Geschirrspülautomaten, das ein Detergens, eine Geschirrspülsalzfunktion und eine Spülhilfefunktion umfasst, typisch, dass es zwischen 20 und 25 g wiegt. Zum Beispiel kann eine derartige Tablette etwa 10 g Detergenzzusammensetzung, etwa 10 g Wasserenthärterfunktionszusammensetzung und etwa 1 bis 2 g Spülhilfefunktion umfassen. Zum Reinigen von Geschirr unter Verwendung eines Haushaltsgeschirrspülers wird ungeachtet der Geschirrmenge oder des Verschmutzungsgrads des im Geschirrspüler zu waschenden Geschirrs eine einzelne Tablette zugesetzt.

**[0010]** Die Bereitstellung eines Geschirrspüldetergenzes in Form von kleineren Tabletten ist aus EP 0 318 204 A1 bekannt. Jedoch betrifft dieses Dokument Schwierigkeiten, die mit unverträglichen Bestandteilen verbunden sind. In diesem Falle ist es nötig, eine Kombination von mindestens zwei Tabletten-typen zu verwenden, wobei unverträgliche Bestandteile in einer derartigen Weise unter den Tablettentypen verteilt sind, dass im Wesentlichen nur verträgliche Inhaltsstoffe im selben Tablettentyp formuliert werden.

**[0011]** Die verschiedenen Typen können entweder separat angeboten und in den genauen Verhältnissen durch den Anwender gemischt oder als vorge-mischtes Produkt bereitgestellt werden. Jedoch haben beide Fälle ihrer eigenen Schwierigkeiten. Im ersten Fall ergibt sich die Schwierigkeit aus dem Beibehalten der genauen Verhältnisse zwischen den verschiedenartigen Tablettentypen beim Abmessen der erforderlichen Menge. Im zweiten Fall treten Probleme auf, wenn der Tablettentyp im Gemisch ungleichmäßig verteilt wird oder wenn sie während des

Transports oder der Lagerung voneinander getrennt werden.

**[0012]** GB-A-2,305,931 offenbart wasserlösliche Behälter mit einer Größe, die zum Ermöglichen von Verwendungsflexibilität in Bezug auf das Dosieren für Wäschewaschzusammensetzungen ausreichend ist. EP-A-700989 offenbart wasserlösliche Pakete zur Verwendung in Maschinengeschirrspülzusammensetzungen, die vorzugsweise zwischen 25 und 35 g Detergens umfassen. US 4,115,292 offenbart wasserlösliche Pakete aus vorzugsweise etwa 5 bis etwa 25 g Detergens zur Verwendung beim automatischen Geschirrspülen.

**[0013]** Demzufolge bleibt die Notwendigkeit der Bereitstellung einer Detergenzusammensetzung in einer Form, die eine variable Dosierung in einer einfachen für den Verbraucher zweckmäßigen Weise ermöglicht und/oder die Verschwendung von Detergenzusammensetzung vermeidet.

#### Aufgabenstellung

**[0014]** Demzufolge bezweckt die Erfindung, mindestens einen mit dem Stand der Technik verbundenen Nachteil, egal ob hier erörtert oder sonstig, anzugehen.

**[0015]** Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein wasserlösliches/-dispergierbares Reinigungsbeutel zur Verwendung in einem Waschvorgang bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass der Beutel eine Masse zwischen 1 und 15 g aufweist, so dass sie je nach erforderlicher Wascheleistung einzeln oder mit einem oder mehreren gleichen Beutel verwendet werden kann.

**[0016]** Der Beutel kann z.B. aus einer Folie geformt sein. Die Folie kann eine einzelne Folie oder eine wie in GB-A-2,244,258 offenbarte laminierte Folie sein.

**[0017]** Die Dicke der Folie kann bis zu 2 mm, stärker bevorzugt bis zu 1 mm, stärker bevorzugt 40 bis 300 µm, stärker bevorzugt 60 bis 200 µm, speziell 60 bis 160 µm, spezieller 60 bis 150 µm und besonders speziell 60 bis 150 µm betragen.

**[0018]** Die Folie kann durch jedes beliebige Verfahren, z.B. durch Extrusion und Blasen oder durch Guss hergestellt werden. Die Folie kann nicht orientiert, einaxial orientiert oder zwei axial orientiert sein. Sind die Schichten in der Folie orientiert, weisen sie gewöhnlich dieselbe Orientierung auf, obwohl deren Orientierungsebenen, falls gewünscht, unterschiedlich sein können.

**[0019]** Die Schichten in einem Laminat können gleich oder verschieden sein. Folglich können sie jeweils dasselbe Polymer oder ein anderes Polymer

umfassen.

**[0020]** Beispiele für wasserlösliche Polymere, die in einer einschichtigen Folie oder in einer oder mehreren Schichten eines Laminats oder zum Spritzguss oder Blasguss verwendet werden können, sind Poly(vinylalkohol) (PVOH), Cellulosederivate wie Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) und Gelatine. Ein Beispiel für einen bevorzugten PVOH ist ethoxylierter PVOH. Der PVOH kann teilweise oder vollständig alkoholisiert oder hydrolysiert sein. Zum Beispiel kann er zu 40 bis 100%, vorzugsweise 70 bis 92%, stärker bevorzugt etwa 88% oder etwa 92% alkoholisiert oder hydrolysiert sein. Es ist bekannt, dass der Hydrolysegrad die Temperatur, bei welcher sich der PVOH in Wasser zu lösen beginnt, beeinflusst. Eine 88%ige Hydrolyse entspricht einer Folie, die in kaltem (d.h. bei Raumtemperatur vorliegendem Wasser) löslich ist, wohingegen eine 92%ige Hydrolyse einer Folie entspricht, die in warmem Wasser löslich ist.

**[0021]** Der Beutel kann z.B. durch Vakuumformen oder Warmformen geformt werden. Zum Beispiel kann die Folie in einem Warmformungsverfahren in eine Gussform gezogen oder geblasen werden. So wird die Folie z.B. unter Verwendung eines Warmformungsheizplattenaufbaus auf die Warmformungstemperatur erwärmt und dann unter Vakuum in die Gussform gezogen oder unter Druck in die Gussform geblasen. Ein durch einen Stempel unterstütztes Warmformen und Vorstrecken der Folie z.B. durch Wegblasen der Folie von der Gussform vor dem Warmformen kann, falls gewünscht, verwendet werden. Der Fachmann kann eine geeignete Temperatur, einen geeigneten Druck oder ein geeignetes Vakuum und eine geeignete Verweilzeit zum Erzielen eines geeigneten Beutels auswählen. Die Menge an Vakuum oder Druck und die Warmformungstemperatur hängen von der Dicke und Porosität der Folie und dem verwendeten Polymer oder Polymergemisch ab. Das Warmformen von PVOH-Folien ist z.B. in WO 00/55045 beschrieben.

**[0022]** Eine geeignete Formungstemperatur für PVOH oder ethoxylierten PVOH beträgt z.B. 90 bis 130°C, speziell 90 bis 120°C. Ein geeigneter Formungsdruck beträgt z.B. 69 bis 138 kPa (10 bis 20 psi), speziell 83 bis 117 kPa (12 bis 17 psi). Ein geeignetes Formungsvakuum beträgt 0 bis 4 kPa (0 bis 40 mbar), speziell 0 bis 2 kPa (0 bis 20 mbar). Eine geeignete Verweilzeit beträgt z.B. 0,4 bis 2,5 Sekunden, speziell 2 bis 2,5 Sekunden.

**[0023]** Neben den in den vorstehenden Bereichen ausgewählten erwünschten Bedingungen ist es möglich, einen oder mehrere dieser Parameter außerhalb der vorstehenden Bereiche zu verwenden, obwohl es nötig sein kann, die anderen beiden Parameter durch Ändern der Werte anzugleichen.

**[0024]** Der Beutel kann in Form eines Festkörpers vorliegen. Das heißt, der Beutel liegt nicht in Form eines wandigen Behälters, jedoch stattdessen in einer Form, die im Wesentlichen fest ist (wahlweise mit Poren/Öffnungen) vor. Der Festkörper umfasst vorzugsweise eine Matrix. Die Matrix kann aus dem für die Folie oder das Kissen verwendeten Material geformt sein, oder alternativ dazu kann die Matrix ein zweites Material umfassen. Bevorzugte die Matrix formende Materialien schließen Gelatine, insbesondere in Gemisch mit Glycerin, wahlweise mit Wasser, ein. Ein weiteres die Matrix formendes Material ist Polyethylenglycol (PEG) mit einer Molekularmasse von 3000 oder mehr, wie z.B. 6000, 8000, 20000, 35000 oder 8 Millionen.

**[0025]** Im Allgemeinen weist der Beutel die Maße zwischen 5 und 50 mm auf.

**[0026]** Vorzugsweise weist der Beutel eine Masse von nicht mehr als 14 g, stärker bevorzugt nicht mehr als 13 g, stärker bevorzugt nicht mehr als 12 g, stärker bevorzugt nicht mehr als 11 g, noch stärker bevorzugt nicht mehr als 10 g auf. Der Beutel kann eine Masse von nicht mehr als 9 g, z.B. nicht mehr als 8 g, 7 g, 6 g oder 5 g aufweisen.

**[0027]** Vorzugsweise weist der Beutel eine Masse von mindestens 2 g, stärker bevorzugt mindestens 3 g auf. Der Beutel kann eine Masse von mindestens 4 g, z.B. mindestens 5 g, 6 g, 7 g oder 8 g aufweisen.

**[0028]** Geeigneterweise umfasst der Reinigungsbeutel eine Detergenezusammensetzung. Alternativ dazu oder zusätzlich kann der Reinigungsbeutel ein Wasserenthärterkissen umfassen, das eine Reinigungszusammensetzung, umfassend eine Wasserenthärterzusammensetzung, umfasst.

**[0029]** Die Reinigungszusammensetzung kann in Form eines Feststoffs (Pulver, Granulate, Tabletten) oder einer Flüssigkeit (einschließlich Gelen) oder eines Gemischs aus Beiden vorliegen. Die Reinigungszusammensetzung kann aus zwei oder mehreren separaten Zusammensetzungen bestehen. In diesem Fall weist der Beutel im Allgemeinen separate Abteilungen auf, wobei jede Abteilung eine Zusammensetzung enthält.

**[0030]** Geeigneterweise umfasst der Reinigungsbeutel einen Beutel zur Verwendung in einer automatischen Warenwaschmaschine.

**[0031]** Vorzugsweise umfasst der Reinigungsbeutel einen Beutel zur Verwendung in einer automatischen Geschirrspülmaschine. Geeigneterweise kann der Detergensbeutel derart angepasst sein, dass sie in Kombination mit einer separaten Zufuhr eines Geschirrspülersalzes und/oder einer Spülhilfe verwendet wird. Folglich kann das Kissen im Wesentlichen

frei von Spülhilfe- und/oder Geschirrspülersalzfunktionen sein.

**[0032]** Der Begriff „Reinigungszusammensetzung“ ist in der vorliegenden Anmeldung in breitem Sinne, nämlich so zu verstehen, dass er all diejenigen Substanzen und Substanzgemische umfasst, die in Verbindung mit Reinigungsverfahren verwendet werden können. Diese schließen nicht nur die Zusammensetzungen, die beim Reinigen tatsächlich aktiv sind, wie Detergenzien, z.B. Geschirrspüldetergenzien und Waschsubstanzen, sondern alle Zusammensetzungen, die betreffende Reinigungsfunktionen unterstützen, wie Wasserenthärter, oder die die Wirkung des Bereitstellens von Schutzpflege aufweisen, wie Gebebebehandlungsmittel oder Endspüler ein.

**[0033]** Eingeschlossen im Begriff „Reinigungszusammensetzung“ sind Gemische von Inhaltsstoffen, ausgewählt aus: oberflächenaktivem Mittel, Gerüststoff, Füllstoff, Bleiche (wahlweise enthaltend auch Bleichaktivator und/oder einen Bleichkatalysator), Wasserenthärterzusammensetzung und Enzymen. Die Reinigungszusammensetzung kann andere Nebenbestandteile wie Farbstoff, Duftstoff und optische Aufheller enthalten.

**[0034]** Mit der Verwendung des Begriffs „Wasserenthärterzusammensetzung“ ist ein Gemisch aus (einem) wasserenthärtenden Wirkstoff(en) mit anderen Verbindungen, ausgewählt aus denjenigen, die im vorherigen Abschnitt oder andernorts in dieser Patentschrift erwähnt sind, gemeint.

**[0035]** Geeigneterweise umfasst die Reinigungszusammensetzung eine Detergenezusammensetzung. Die Reinigungszusammensetzung kann eine Detergenezusammensetzung zusammen mit anderen Bestandteilen umfassen, die eine Reinigungsfunktion unterstützen. Alternativ dazu kann die Reinigungszusammensetzung im Wesentlichen aus einer Detergenezusammensetzung bestehen.

**[0036]** Wie hier verwendet, ist der Begriff „Detergenezusammensetzung“ so zu verstehen, dass er all diejenigen Substanzen und Substanzgemische, die beim Reinigen aktiv sind, wie Detergenzien und Waschsubstanzen umfasst.

**[0037]** Eingeschlossen im Begriff „Detergenezusammensetzung“ sind Gemische von Inhaltsstoffen, ausgewählt aus: oberflächenaktivem Mittel, Gerüststoff, Füllstoff, Bleiche (wahlweise enthaltend auch Bleichaktivator und/oder einen Bleichkatalysator) und Enzymen.

**[0038]** Die Detergenezusammensetzung kann im Wesentlichen frei von Bestandteilen, die Reinigungsfunktionen unterstützen, wie Wasserenthärtern, oder die die Wirkung des Bereitstellens von Schutzpflege

aufweisen, wie Gewebeweichmacher oder Endspüler (Spülhilfen) sein.

**[0039]** Geeigneterweise umfasst der Beutel eine Detergenzzusammensetzung in einer Menge von 1 bis 12 g, vorzugsweise in einer Menge von 2 bis 8 g, z.B. in einer Menge von 3 bis 6 g.

**[0040]** Geeigneterweise umfasst der Beutel eine Detergenzzusammensetzung in einer Menge von nicht mehr als 12 g, vorzugsweise nicht mehr als 11 g, stärker bevorzugt nicht mehr als 10 g, z.B. nicht mehr als 9 g, 8 g, 7 g, 6 g, 5 g, 4 g, 3 g oder 2 g.

**[0041]** Geeigneterweise umfasst der Beutel eine Detergenzzusammensetzung in einer Menge von mindestens 1 g, vorzugsweise mindestens 2 g, z.B. mindestens 3 g, 4 g, 5 g, 6 g, 7 g oder 8 g.

**[0042]** Den Beutel kann ein Beutel „mit einem Nutzen“ umfassen. Das Kissen kann ein Kissen mit einer einzigen Funktion zur Verwendung in einem Geschirrspülautomaten umfassen. Folglich können mindestens 90 Gew.-% der Reinigungszusammensetzung eine Detergenzzusammensetzung umfassen und kann die Reinigungszusammensetzung vorzugsweise im Wesentlichen aus einer Detergenzzusammensetzung bestehen, die zusätzlich zu den Wirkbestandteilen geeigneterweise Füllstoffe umfassen kann.

**[0043]** Geeigneterweise weist der Beutel eine Masse zwischen 1 und 7 g, vorzugsweise zwischen 2 und 6 g, stärker bevorzugt zwischen 3 und 5 g, z.B. von etwa 4 g auf.

**[0044]** Geeigneterweise weist der Beutel eine Masse zwischen 5 und 13 g, vorzugsweise zwischen 7 und 11 g, stärker bevorzugt zwischen 8 und 10 g, z.B. von etwa 9 g auf.

**[0045]** Geeigneterweise umfasst die Reinigungszusammensetzung eine Detergenzzusammensetzung, die eine im Wesentlichen vollständige Formulierung für ihre jeweilige Verwendung umfasst. Demzufolge ist es geeigneterweise nicht nötig, eine Anzahl an erfindungsgemäßen Beuteln einzusetzen, die verschiedene Zusammensetzungen umfassen. Schwierigkeiten, die damit verbunden sind, dass der Verbraucher eine Auswahl an verschiedenen Beuteln abzählen muss, können folglich vermieden werden.

**[0046]** Geeigneterweise ist der Beutel frei von phosphorhaltigen Verbindungen.

**[0047]** Die Reinigungsbeutel der vorliegenden Erfindung können verglichen mit bekannten größeren Kissens eine Anzahl an Vorteilen haben.

**[0048]** Da der Beutel kleiner als bekannte Beutel ist,

umfasst es weniger Detergens, und folglich wird, wenn ein einzelner Beutel in einem Waschzyklus einer automatischen Geschirrspülmaschine verwendet wird, weniger Detergenzzusammensetzung in die Wasserwege freigesetzt. Die Verwendung eines einzelnen Beutels in einer Warenwaschmaschine vom auf dem Boden stehenden Typ kann zum Waschen einer kleinen Ladung oder bei einer leichten Verschmutzung der Ladung geeignet sein, und folglich kann die Verwendung von erfindungsgemäßen Beuteln beträchtliche Vorteile für die Umwelt bereitstellen.

**[0049]** Erfindungsgemäße Beutel können auch „mehrfach dosiert“ werden. Zum Beispiel könnte für eine kleine Ladung ein Beutel mit dem wie vorstehend beschriebenen Vorteil für die Umwelt verwendet werden. Für eine größere Ladung können dann zwei Beutel verwendet werden. Für eine besonders stark verschmutzte Ladung können drei Beutel verwendet werden. Folglich kann dem Verbraucher die Flexibilität verliehen werden, die in einer automatischen Geschirrspülmaschine, insbesondere in einer Maschine vom auf dem Boden stehenden Typ verwendete Detergenzmengen zu variieren, ohne die mit der Verwendung von Pulver- oder Granulatdetergenzien verbundene Zeit und Energie auszudehnen.

**[0050]** Die Verwendung von zwei gleichen Beuteln der vorliegenden Erfindung kann effektiver sein, als die Verwendung eines bekannten Beutels mit derselben Formulierung wie die Beutel der vorliegenden Erfindung und einem gleichen Gewicht wie das kombinierte Gewicht von zwei Beuteln der vorliegenden Erfindung.

**[0051]** Demzufolge kann es z.B. möglich sein, dieselbe Reinigungswirkung, die durch ein bekanntes Beutel mit 20 g bereitgestellt wird, durch die Verwendung von zwei Beuteln mit 9 g, wobei jedes dieselbe Zusammensetzung wie das bekannte Beutel aufweist, zu erzielen. Demzufolge kann es möglich sein, etwa 10% weniger Detergens zum Erzielen derselben Reinigungswirkung zu verwenden. Die mit der Verwendung von erfindungsgemäßen Beuteln verbundenen Vorteile für die Umwelt werden so leicht deutlich.

**[0052]** Während sie gegenüber bekannten Beuteln Vorteile haben, können die erfindungsgemäßen Beutel auch die Vorteile, die diese bekannten Beutel gegenüber Pulver- oder Granulatdetergenzzusammensetzungen haben, beibehalten.

**[0053]** Erfindungsgemäße Beutel können für Bruch/Rissbildung weniger anfällig sein und leichter aus einer Maschinenkammer entfernt und in einer Geschirrspülmaschine verteilt werden als bekannte Beutel.

**[0054]** Das Ausgangsmaterial für die Reinigungs-

beutel der Erfindung kann in derselben Weise wie herkömmliche Pulver, Granulate oder Beutel formuliert werden. Eine geeignete Formulierung für eine Beutelzusammensetzung kann deshalb eine große Anzahl an verschiedenen Inhaltsstoffen umfassen, die beliebige von Folgendem einschließen können: Gerüststoffe, oberflächenaktive Mittel, Enzyme, Bleichen, Bleichaktivatoren, Alkalinitätsquellen, Farbstoffe, Parfums, Sprengmittel, Dispersionsmittel für Kalkseifen, organische Polymere, einschließlich Polymeren zum Hemmen des Farbübergangs, Kristallwachstumshemmer, Komplexierungsmittel für Schwermetallionen, Salze, Enzymstabilisatoren, Korrosionshemmer, Lösungsmittel, Gewebeweichmacher, optische Aufheller, hydrotrope Mittel usw.

**[0055]** Zudem kann die Beutelzusammensetzung geeignete Füllstoffe wie Sulfate und Chloride enthalten.

**[0056]** Die Beutel können auch ein Streumittel oder ein Sprudelsystem wie eine Kombination aus Sodabicarbonat und Zitronensäure zum Unterstützen der schnellen Auflösung der Kissen, insbesondere wenn schlecht lösliche Inhaltsstoffe eingeschlossen sind, enthalten.

**[0057]** Dient der Beutel der Verwendung beim Wäschewaschen kann es zusätzlich zur Reinigungszusammensetzung typischerweise z.B. eine Bleiche, einen Fleckenentferner, einen Wasserenthärter, ein Enzym oder einen Gewebeweichmacher umfassen. Das Kissen kann derart gestaltet sein, dass die Bestandteile zu verschiedenen Zeiten während des Wäschewaschens freigesetzt werden. Zum Beispiel wird eine Bleiche oder ein Gewebeweichmacher im Allgemeinen am Ende einer Wäsche und ein Wasserenthärter im Allgemeinen zu Beginn einer Wäsche freigesetzt. Ein Enzym kann zu Beginn oder am Ende einer Wäsche freigesetzt werden.

**[0058]** Dient der Beutel der Verwendung beim Geschirrspülen, kann es z.B. einen Wasserenthärter, ein Salz, ein Enzym, eine Spülhilfe, eine Bleiche oder einen Bleichaktivator umfassen. Der Beutel kann derart gestaltet sein, dass die Bestandteile zu verschiedenen Zeiten während des Waschzyklus freigesetzt werden. Zum Beispiel wird eine Spülhilfe, eine Bleiche oder ein Bleichaktivator im Allgemeinen am Ende einer Wäsche und ein Wasserenthärter, ein Salz oder ein Enzym im Allgemeinen zu Beginn einer Wäsche freigesetzt.

**[0059]** Beispiele für teilchenförmige Wasserenthärter, die in erfindungsgemäßen Beutel verwendet werden können, schließen ein:

A) Homo- oder Copolymere der folgenden monomeren Einheiten oder Salzen davon – Acrylsäuren, Maleinsäuren, Sulfonsäuren oder Phosphonsäuren; und/oder

B) Citratsalze, z.B. Alkalimetallcitrate und insbesondere Natriumcitrat.

**[0060]** Vorzugsweise liegen sowohl eine Verbindung der Klasse A) als auch eine Verbindung der Klasse B in einer Wasserenthärterzusammensetzung vor.

**[0061]** Zusätzliche vorteilhafte Verbindungen in einer Wasserenthärterzusammensetzung schließen eines oder mehrere von Folgendem ein:

- (1) Ionenaustauschmittel, einschließlich Alkalimetall- (vorzugsweise Natrium-) -Aluminiumsilicate, entweder kristallin, amorph oder ein Gemisch der beiden;
- (2) Ionenfänger – Mittel, die verhindern, dass Metallionen unlösliche Salze bilden oder mit oberflächenaktiven Mitteln wie Polyphosphat, monomeren Polycarbonaten reagieren, wie Zitronensäure oder Salze davon, EDTA, Algine, Alginate; und
- (3) Antikeimbildner – Mittel, die das Keimkristallwachstum verhindern, wie Polycarbonatpolymere, wie Polyacrylate, Acryl/Malein-Copolymere und Acrylphosphonate und Sulfonate.

**[0062]** Die Bestandteile eines Reinigungsbeutels hängen von ihrer beabsichtigten Verwendung ab. Im Allgemeinen kann der Beutel oberflächenaktive Mittel wie anionische, nicht-ionische, kationische, amphotere oder zwitterionische oberflächenaktive Mittel oder Gemische davon enthalten.

**[0063]** Beispiele für anionische oberflächenaktive Mittel sind geradkettige oder verzweigte Alkylsulfate und alkylpolyalkoxylierte Sulfate, auch bekannt als Alkylethersulfate. Derartige oberflächenaktive Mittel können durch die Umsetzung von Sulfaten mit höheren (z.B. C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-) Fettalkoholen hergestellt werden.

**[0064]** Beispiele für oberflächenaktive primäre Alkylsulfate sind diejenigen der Formel



wobei R eine lineare C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-Hydrocarbylgruppe ist und M ein wasseranlösendes Kation ist. Vorzugsweise ist R ein C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, z.B. C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-Alkyl und ist M ein Alkalimetall wie Lithium, Natrium oder Kalium.

**[0065]** Beispiele für oberflächenaktive sekundäre Alkylsulfate sind diejenigen, die die Sulfateinheit am „Gerüst“ des Moleküls aufweisen, z.B. diejenigen der Formel:



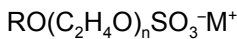
wobei m und n unabhängig voneinander 2 oder mehr sind, wobei die Summe von m + n typischerweise 6 bis 20, z.B. 9 bis 15 beträgt, und M ein wasseranlösendes Kation wie Lithium, Natrium oder Kalium ist.

**[0066]** Besonders bevorzugte sekundäre Alkylsulfate sind die oberflächenaktiven (2,3)-Alkylsulfate der Formeln:



für das 2-Sulfat bzw. das 3-Sulfat. In diesen Formeln ist x mindestens 4, z.B. 6 bis 20, vorzugsweise 10 bis 16. M ist ein Kation wie ein Alkalimetall, z.B. Lithium, Natrium oder Kalium.

**[0067]** Beispiele für alkoxylierte Alkylsulfate sind ethoxylierte Alkylsulfate der Formel:

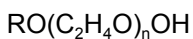


wobei R eine  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{20}$ -, vorzugsweise  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{18}$ - wie eine  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{16}$ -Alkylgruppe ist, n mindestens 1, z.B. 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 15, insbesondere 1 bis 6 ist und M ein salzbildendes Kation wie Lithium, Natrium, Kalium, Ammonium, Alkylammonium oder Alkanolammonium ist. Diese Verbindungen können besonders erwünschte Gewebereinigungsleistungsvorteile bereitstellen, wenn sie in Kombination mit Alkylsulfaten verwendet werden.

**[0068]** Die Alkylsulfate und Alkylethersulfate werden im Allgemeinen im Form von Gemischen verwendet, die variierende Alkylkettenlängen und falls vorliegend variierende Alkoxylierungsgrade umfassen.

**[0069]** Andere anionische oberflächenaktive Mittel, die eingesetzt werden können, sind Salze von Fettsäuren, z.B.  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{18}$ -Fettsäuren, insbesondere die Natrium- oder Kaliumsalze und Alkyl-, z.B.  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{18}$ -Benzolsulfonate.

**[0070]** Beispiele für nicht-ionische oberflächenaktive Mittel sind Fettsäurealkoxylate wie Fettsäureethoxylate, insbesondere diejenigen der Formel:



wobei R eine geradkettige oder verzweigte  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{16}$ -Alkylgruppe, vorzugsweise eine  $\text{C}_9$ - $\text{C}_{15}$ -, z.B. eine  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{14}$ -Alkylgruppe ist und n mindestens 1, z.B. 1 bis 16, vorzugsweise 2 bis 12, stärker bevorzugt 3 bis 10 ist.

**[0071]** Der nicht-ionische oberflächenaktive alkoxylierte Fettalkohol weist häufig ein hydrophiles-lipophiles Gleichgewicht (HLB) auf, das im Bereich von 3 bis 17, stärker bevorzugt 6 bis 15, besonders bevorzugt 10 bis 15 liegt.

**[0072]** Beispiele für Fettalkoholethoxylate sind diejenigen, die aus Alkoholen mit 12 bis 15 Kohlenstoff-

atomen hergestellt sind und etwa 7 mol Ethylenoxid enthalten.

**[0073]** Derartige Materialien werden im Handel unter den Marken NEODOL 25-7 und NEODOL 23-6,5 von Shell Chemical Company vertrieben. Andere nützliche Verbindungen dieses Typs schließen NEODOL 1-5, einen ethoxylierten Fettalkohol mit durchschnittlich 11 Kohlenstoffatomen in seiner Alkylkette mit etwa 5 mol Ethylenoxid; NEODOL 23-9, einen ethoxylierten primären  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{13}$ -Alkohol mit etwa 9 mol Ethylenoxid; und NEODOL 91-10, einen ethoxylierten primären  $\text{C}_9$ - $\text{C}_{11}$ -Alkohol mit etwa 10 mol Ethylenoxid ein.

**[0074]** Alkoholethoxylate dieses Typs wurden auch von Shell Chemical Company unter der DOBANOL-Marke vertrieben. DOBANOL 91-5 ist ein ethoxylierter  $\text{C}_9$ - $\text{C}_{11}$ -Fettalkohol mit durchschnittlich 5 mol Ethylenoxid, und DOBANOL 25-7 ist ein ethoxylierter  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{15}$ -Fettalkohol mit durchschnittlich 7 mol Ethylenoxid pro mol Fettalkohol.

**[0075]** Andere Beispiele für geeignete ethoxylierte nicht-ionische oberflächenaktive Alkohole schließen TERGITOL 15-S-7 und TERGITOL 15-S-9 ein, wobei beide davon lineare sekundäre Alkoholethoxylate sind, die von Union Carbide Corporation erhältlich sind. TERGITOL 15-S-7 ist ein gemischtes ethoxyliertes Produkt eines linearen sekundären  $\text{C}_{11}$ - $\text{C}_{15}$ -Alkanols mit 7 mol Ethylenoxid, und TERGITOL 15-S-9 ist dasselbe, jedoch mit 9 mol Ethylenoxid.

**[0076]** Andere geeignete ethoxylierte nicht-ionische oberflächenaktive Alkohole sind NEODOL 45-11, bei welchen es sich um ähnliche Ethylenoxidkondensationsprodukte eines Fettalkohols mit 14 bis 15 Kohlenstoffatomen handelt und die Anzahl an Ethylenoxidgruppen pro Mol etwa 11 beträgt. Derartige Produkte sind ebenfalls von Shell Chemical Company erhältlich.

**[0077]** Weitere nicht-ionische oberflächenaktive Mittel sind z.B.  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{18}$ -Alkylpolyglycoside wie  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{16}$ -Alkylpolyglycoside. Diese sind besonders nützlich, wenn stark schäumende Zusammensetzungen erwünscht sind. Weitere oberflächenaktive Mittel sind Polyhydroxyfettsäureamide wie  $\text{C}_{10}$ - $\text{C}_{18}$ -N-(3-Methoxypropyl)glycamide und Ethylenoxid-Propylenoxid-Blockpolymere vom Pluron-Typ.

**[0078]** Beispiele für kationische oberflächenaktive Mittel sind diejenigen vom quartären Ammoniumtyp.

**[0079]** Der Gesamtgehalt an oberflächenaktiven Mitteln im Beutel beträgt erwünschtermaßen 60 bis 95 Gew.-%, insbesondere 75 bis 90 Gew.-%. Erwünschtermaßen liegt ein anionisches oberflächenaktives Mittel in einer Menge von 50 bis 75 Gew.-% vor, liegt das nicht-ionische oberflächenaktive Mittel

in einer Menge von 5 bis 50 Gew.-% vor und/oder liegt das kationische oberflächenaktive Mittel in einer Menge von 0 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Beuteltgewicht vor.

**[0080]** Die Beutel, insbesondere bei Verwendung als Wäschewasch- oder Geschirrspülkissen, können auch unabhängig voneinander Enzyme wie Protease-, Lipase-, Amylase-, Cellulase- und Peroxidaseenzyme umfassen. Derartige Enzyme sind im Handel erhältlich und werden z.B. unter den eingetragenen Marken ESPERASE, ALCALASE und SAVINASE von Nova Industries A/S und als MAXATASE von International Biosynthetics Inc. vertrieben. Erwünschtermaßen liegen die Enzyme in den Tabletten unabhängig voneinander in einer Menge von 0,5 bis 3 Gew.-%, spezieller 1 bis 2 Gew.-% vor, wenn sie als handelsübliche Präparate zugesetzt werden, die nicht rein sind, und dies stellt eine äquivalente Menge von 0,005 bis 0,5 Gew.-% reines Enzym dar. Wie vorstehend erwähnt, können sie, falls gewünscht, nach der Extrusion eingebracht werden.

**[0081]** Die Beutel können, falls gewünscht ein Verdickungsmittel oder einen Gelbildner umfassen. Geeignete Verdickungsmittel sind Polyacrylatpolymere, wie diejenigen, die unter der Marke CARBOPOL oder der Marke ACUSOL von Rohm und Haas Company vertrieben werden. Andere geeignete Verdickungsmittel sind Xanthangummis. Das Verdickungsmittel kann, falls vorliegend, im Allgemeinen in einer Menge von 0,2 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 2 Gew.-% vorliegen.

**[0082]** Beutel, die beim Geschirrspülen verwendet werden, umfassen unabhängig voneinander gewöhnlich einen Detergensgerüststoff. Die Gerüststoffe wirken den Wirkungen von Calcium oder eines anderen Ions, der Wasserhärte, entgegen. Beispiele für derartige Materialien sind Citrat-, Succinat-, Malonat-, Carboxymethylsuccinat-, Carboxylat-, Polycarboxylat- und Polyacetylcarboxylatsalze, z.B. mit Alkalimetall- oder Erdalkalimetallkationen, oder die entsprechenden freien Säuren. Spezifische Beispiele sind Natrium-, Kalium- und Lithiumsalze von Oxidbernsteinsäure, Mellitsäure, Benzolpolycarbonsäuren, C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuren und Zitronensäure. Andere Beispiele sind Maskierungsmittel vom organischen Phosphonat-Typ wie diejenigen, die von Monsanto unter der Marke DEQUEST vertrieben werden, und Alkylhydroxyphosphonate. Citratsalze und C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettsäureseifen sind bevorzugt. Weitere Gerüststoffe sind Phosphate wie Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze von Mono-, Di- oder Tripoly- oder Oligophosphaten; Zeolithe; Silicate, amorph oder strukturiert, wie Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze.

**[0083]** Andere geeignete Gerüststoffe sind Polymere und Copolymere, von welchen es bekannt ist, dass

sie Gerüststoffeigenschaften aufweisen. Zum Beispiel schließen derartige Materialien geeignete Polyacrylsäure-, Polymaleinsäure- und Polyacryl/Polymalein und Copolymere und deren Salze wie diejenigen, die von BASF unter der Marke SOKALAN vertrieben werden, ein. Der Gerüststoff liegt erwünschtermaßen in einer Menge von bis zu 90 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 90 Gew.-%, stärker bevorzugt 15 bis 75 Gew.-% in Bezug auf das Gesamtgewicht des Beutels vor. Weitere Details für geeignete Bestandteile sind z.B. in EP-A-694,059, EP-A-518,720 und WO 99/06522 angegeben.

**[0084]** Die Beutel können auch wahlweise einen oder mehrere zusätzliche Inhaltsstoffe umfassen. Diese schließen herkömmliche Reinigungszusammensetzungsbestandteile wie weitere oberflächenaktive Mittel, Bleichen, Bleichverstärker, Gerüststoffe, Schaumverstärker oder Schaumunterdrücker, Antitribungs- und Antikorrosionsmittel, organische Lösungsmittel, Co-Lösungsmittel, Phasenstabilisatoren, Emulgatoren, Konservierungsmittel, Schmutzsuspensionsmittel, Schmutzfreisetzungsmittel, keimtötende Mittel, pH-einstellende Mittel oder Puffer, Alkalinitätsquellen, bei welchen es sich nicht um einen Gerüststoff handelt, Chelatbildner, Tone wie Smectitone, Enzymstabilisatoren, Mittel gegen Kesselstein, Farbmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, die Farbstoffübertragung hemmende Mittel, Aufheller und Parfüms ein. Falls verwendet, bilden derartige optionale Inhaltsstoffe im Allgemeinen nicht mehr als 10 Gew.-%, z.B. 1 bis 6 Gew.-% des Gesamtgewichts der Beutel.

**[0085]** Beutel, die ein Enzym umfassen, können wahlweise Materialien enthalten, die die Stabilität des Enzyms bewahren. Derartige Enzymstabilisatoren schließen z.B. Polyole wie Propylenglycol, Borsäure und Borax ein. Kombinationen dieser Enzymstabilisatoren können ebenfalls eingesetzt werden. Falls verwendet, bilden die Enzymstabilisatoren im Allgemeinen 0,1 bis 1 Gew.-% der Beutel.

**[0086]** Bevorzugte Geschirrspülbeutel sind zur Verwendung in automatischen Geschirrspülmaschinen geeignet. Auf Grund ihrer spezifischen Anforderungen ist eine spezielle Formulierung erforderlich, und diese sind nachstehend veranschaulicht.

**[0087]** Die Mengen der Inhaltsstoffe können innerhalb breiten Bereichen variieren, jedoch sind bevorzugte Reinigungszusammensetzungsbeutel für Geschirrspülautomaten hier (die typischerweise eine 1%ige, wässrige Lösung mit einem pH-Wert von über 8, stärker bevorzugt von 9,5 bis 12, besonders bevorzugt von 9,5 bis 10,5 aufweisen) diejenigen, in welchen folgendes vorliegt: 5 bis 90%, vorzugsweise 5 bis 75% Gerüststoff; 0,1 bis 40%, vorzugsweise 0,5 bis 30% Bleichmittel; 0,1 bis 15%, vorzugsweise 0,2 bis 10% des oberflächenaktiven Systems; 0,0001 bis 1%, vorzugsweise 0,001 bis 0,05% eines metallhalti-



gen Bleichkatalysators; und 0,1 bis 40%, vorzugsweise 0,1 bis 20% eines wasserlöslichen Silicats. Derartige vollständig formulierte Ausführungsformen umfassen typischerweise des Weiteren 0,1 bis 15% eines polymeren Dispersionsmittels, 0,01 bis 10% eines Chelatbildners und 0,00001 bis 10% eines Reinigungsenzyms, obwohl weitere zusätzliche oder beigefügte Inhaltsstoffe vorliegen können.

**[0088]** Nicht-ionische oberflächenaktive Mittel, die in Beutel für das ADW (Automatic Dish Washing; automatisches Geschirrspülen) der vorliegenden Erfindung nützlich sind, schließen erwünschtermaßen (ein) oberflächenaktive(s) Mittel mit Gehalten von 1 bis 10% der Zusammensetzung ein. Im Allgemeinen sind bleichstabile oberflächenaktive Mittel bevorzugt. Nicht-ionische oberflächenaktive Mittel sind im Allgemeinen bekannt, indem sie detaillierter in Kirk Othmer's Encyclopedia of Chemical Technology, 3. Auflage, Band 22, Seite 360–379, „Surfactants and Detergent Systems“, hier unter Bezugnahme eingebracht, beschrieben sind.

**[0089]** Vorzugsweise umfasst ein ADW-Beutel mindestens ein nicht-ionisches oberflächenaktives Mittel. Eine Klasse nicht-ionischer oberflächenaktiver Mittel sind ethoxylierte nicht-ionische oberflächenaktive Mittel, die durch die Umsetzung eines Monohydroxyalkanols oder Alkylphenols mit 6 bis 20 Kohlenstoffatomen mit vorzugsweise mindestens 12 mol, besonders bevorzugt mindestens 16 mol und noch stärker bevorzugt mindestens 20 mol Ethylenoxid pro mol Alkohol oder Alkylphenol hergestellt werden.

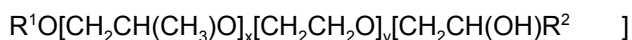
**[0090]** Besonders bevorzugte nicht-ionische oberflächenaktive Mittel werden aus einem linearen Fettalkohol mit 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und mindestens 12 mol, besonders bevorzugt mindestens 16 mol und noch stärker bevorzugt mindestens 20 mol Ethylenoxid pro mol Alkohol gebildet.

**[0091]** Das nicht-ionische oberflächenaktive Mittel kann zusätzlich Propylenoxid(PO)-Einheiten im Molekül umfassen. Vorzugsweise bilden diese PO-Einheiten bis zu 25 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 20 Gew.-% und noch stärker bevorzugt bis zu 15 Gew.-% des Gesamtmolekulargewichts des nicht-ionischen oberflächenaktiven Mittels. Besonders bevorzugte oberflächenaktive Mittel sind ethoxylierte Monohydroxyalkanole oder Alkylphenole, die zusätzlich Polyoxyethylen-Polyoxypropylen-Blockcopolymerereinheiten umfassen. Der Alkohol- oder Alkylphenolanteil derartiger oberflächenaktiven Mittel bildet mehr als 30, vorzugsweise mehr als 50, stärker bevorzugt mehr als 70 Gew.-% des Gesamtmolekulargewichts des nicht-ionischen oberflächenaktiven Mittels.

**[0092]** Eine andere Klasse nicht-ionischer oberflächenaktiver Mittel schließt Umkehr-Blockcopolymere

von Polyoxyethylen und Polyoxypropylen und Blockcopolymere von Polyoxyethylen und Polyoxypropylen, initiiert mit Trimethylolpropan, ein.

**[0093]** Ein anderes bevorzugtes nicht-ionisches oberflächenaktives Mittel kann durch die Formel:



beschrieben werden, wobei  $R^1$  eine lineare oder verzweigte aliphatische Kohlenwasserstoffgruppe mit 4 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon darstellt,  $R^2$  einen linearen oder verzweigten aliphatischen Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 26 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon darstellt,  $x$  einen Wert zwischen 0,5 und 1,5 aufweist und  $y$  einen Wert von mindestens 15 aufweist.

**[0094]** Bei einer anderen Gruppe bevorzugter nicht-ionischer oberflächenaktiver Mittel handelt es sich um die mit Endkappen versehenen polyoxyalkylierten nichtionischen oberflächenaktiven Mittel der Formel:

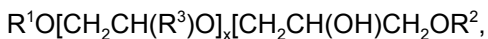


wobei  $R^1$  und  $R^2$  lineare oder verzweigte gesättigte oder ungesättigte aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffgruppen mit 1 bis 30 Kohlenstoffatomen darstellen,  $R^3$  ein Wasserstoffatom oder eine Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, 2-Butyl- oder 2-Methyl-2-butylgruppe darstellt,  $x$  einen Wert zwischen 1 und 30 aufweist und  $k$  und  $j$  Werte zwischen 1 und 12, vorzugsweise zwischen 1 und 5 aufweisen. Ist der Wert von  $x \geq 2$ , kann jeder Rest  $R^3$  in der vorstehenden Formel unterschiedlich sein.  $R^1$  und  $R^2$  sind vorzugsweise lineare oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte, aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffgruppen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, wobei Gruppen mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen besonders bevorzugt sind. Für die Gruppe  $R^3$  sind H, Methyl oder Ethyl besonders bevorzugt. Besonders bevorzugte Werte für  $x$  liegen zwischen 1 und 20, vorzugsweise zwischen 6 und 15.

**[0095]** Wie vorstehend beschrieben kann im Falle von  $x \geq 2$  jeder Rest  $R^3$  in der Formel unterschiedlich sein. Zum Beispiel könnte, wenn  $x = 3$ , die Gruppe  $R^3$  derart ausgewählt werden, dass Ethylenoxid- ( $R^3 = H$ ) oder Propylenoxid- ( $R^3 = Methyl$ ) Einheiten aufgebaut werden, die in jeder einzelnen Reihenfolge z.B. (PO)(EO)(EO), (EO)(PO)(EO), (EO)(EO)(PO), (EO)(EO)(EO), (PO)(EO)(PO), (PO)(PO)(EO) und (PO)(PO)(PO) verwendet werden können. Der Wert 3 für  $x$  ist nur ein Beispiel, und größere Werte können ausgewählt werden, wodurch eine höhere Anzahl an Variationen von (EO)- oder (PO)-Einheiten erhalten werden würde.

**[0096]** Besonders bevorzugte mit Endkappen ver-

sehene polyoxyalkylierte Alkohole der vorstehenden Formel sind diejenigen, in welchen  $k = 1$  und  $j = 1$ , die von Molekülen der vereinfachten Formel:



stammen.

**[0097]** Die Verwendung von Gemischen von verschiedenen nicht-ionischen oberflächenaktiven Mitteln, z.B. Gemischen von alkoxylierten Alkoholen und Hydroxygruppen enthaltenden alkoxylierten Alkoholen ist in ADW-Formulierungen besonders bevorzugt.

**[0098]** Ein Beutelsprengmittel, z.B. eine wasserquellbare Celluloseverbindung, könnte in den Beutel vorliegen.

**[0099]** Ein Reinigungsbeutel der Erfindung kann in einer Vielfalt von Wegen verwendet werden. Beispielsweise wird auf die Verwendung als Geschirrspüldetergens, als Endspülung in Geschirrspülern, als Detergens in einer Waschmaschine oder für die Handwäsche, als Wasserenthärter oder Gewebeweichmacherspülung in einer Waschmaschine oder als Entkalker verwiesen. Andere Verwendungsgebiete in der Detergensbranche sind denkbar und möglich, wie die Verwendung als Detergengzusammensetzung zur Auflösung in Wasser zum Reinigen von harten Oberflächen wie Böden.

**[0100]** Geeigneterweise ist der Beutel derart angepasst, dass N Beutel in einem Waschverfahren eingesetzt werden können, um eine Ladung zu waschen, die im Wesentlichen einer vollen Ladung einer Warenwaschmaschine entspricht, und wobei die Ladung einen normalen Verschmutzungsgrad aufweist, wobei N 1, 2, 3 oder 4 ist. Vorzugsweise ist für einen Geschirrspülautomaten vom auf dem Boden stehenden Typ N 2. Geeigneterweise ist der Beutel derart angepasst, dass die Anzahl an im Waschverfahren eingesetzten Beutel wie im folgenden zweiten Aspekt detailliert beschrieben abgestimmt werden kann.

**[0101]** Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Durchführen eines Waschvorgangs bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren ein oder mehrere Beutel gemäß dem ersten Aspekt und eine Wassermenge einsetzt.

**[0102]** Hier wurde gefunden, dass sie auf Grund dessen, dass die Beutel der vorliegenden Erfindung viel kleiner als herkömmliche im Handel erhältliche Detergensbeutel sind, viel leichter in einem Kissenspender untergebracht werden können. Dies wurde als besonders bedeutsam befunden, wenn eine große Menge Reinigungsmittel (d.h. eine große Anzahl Reinigungsbeutel) erforderlich ist. Ein nahe liegender Grund für diesen Effekt liegt darin, dass eine große

Anzahl an kleinen Beutel viel leichter als ein größeres Beutel auf Grund der Flexibilität beim Positionieren in einem Kissenspender untergebracht werden kann. Zum Beispiel wurde es als leichter befunden, drei Kissen mit einem Gewicht von 9 g unterzubringen, als ein großes Kissen mit einem Gewicht von 27 g.

**[0103]** Dieser Vorteil ist möglicherweise scheinbar unbedeutend, da das größere Kissen einfach in das Betriebsstück der Maschine gegeben werden könnte. Jedoch betreiben einige automatische Waschmaschinen (wie Geschirrspüler) einen Vorwaschzyklus, in welchem es nicht vorteilhaft ist, jegliche Reinigungsformulierung abzugeben. Die Unterbringung der Beutel im Spender (der typischerweise bis zum Hauptwaschzyklus nicht in Betrieb ist) bewältigt diesen Nachteil.

**[0104]** Geeigneterweise umfassen die Beutel eine Detergengzusammensetzung.

**[0105]** Geeigneterweise sind, wenn das Verfahren mehrere Beutel einsetzt, die Beutel im Wesentlichen identisch.

**[0106]** Vorzugsweise umfasst das Verfahren das Waschen von Gegenständen in einer automatischen Warenwaschmaschine. Stärker bevorzugt umfasst das Verfahren das Waschen von Gegenständen, z.B. Geschirr in einer automatischen Geschirrspülmaschine.

**[0107]** Vorzugsweise umfasst das Verfahren den Schritt des Bestimmens dessen, ob je nach Verschmutzungsgrad und Menge an zu waschenden Gegenständen ein oder mehrere Beutel erforderlich sind.

**[0108]** Geeigneterweise verwendet das Verfahren für eine Ladung mit einem normalen Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung einer Warenwaschmaschine entspricht, N Beutel.

**[0109]** Geeigneterweise ist N gleich 1 bis 4. Geeigneterweise ist N für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ gleich 2, 3 oder 4, vorzugsweise 2.

**[0110]** Geeigneterweise verwendet das Verfahren für eine Ladung mit einem starken Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung der Warenwaschmaschine entspricht, N + A Beutel.

**[0111]** Geeigneterweise ist A gleich 0 bis 2. Geeigneterweise ist A größer 0 und kleiner oder gleich (N - 1). Geeigneterweise ist A für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ gleich 1 oder 2, vorzugsweise 1.

**[0112]** Geeigneterweise verwendet das Verfahren für eine Ladung mit einem leichten Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung der Warenwaschmaschine entspricht, N – B Beutel.

**[0113]** Geeigneterweise ist B gleich 0 bis 2. Geeigneterweise ist B größer 0 und kleiner oder gleich (N – 1). Geeigneterweise ist B für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ gleich 1 oder 2, vorzugsweise 1.

**[0114]** Geeigneterweise verwendet das Verfahren für eine Ladung mit einem normalen Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer halben Ladung der Warenwaschmaschine entspricht, N – C Beutel.

**[0115]** Geeigneterweise ist C gleich 0 bis 2. Geeigneterweise ist C größer 0 und kleiner oder gleich (N – 1). Geeigneterweise ist C für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ gleich 1 oder 2, vorzugsweise 1.

**[0116]** Geeigneterweise weisen N, A, B und C für eine vorgegebene Warenwaschmaschine und Beutelkombination festgesetzte Werte auf. Geeigneterweise weisen A, B und C für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ denselben Wert auf. Die Variation der Beutel-„Dosis“ kann folglich für den Anwender leicht durchzuführen sein.

**[0117]** Für einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Tisch stehenden Typ kann N 1 oder 2, geeigneterweise 1 betragen. In diesem Fall betragen B und C geeigneterweise 0. In diesem Fall kann A ebenfalls 0 betragen. Während es folglich nicht möglich ist, die „Dosis“ in derselben Weise zu variieren, ist dies möglicherweise nicht problematisch, da ein derartiger Geschirrspüler z.B. weniger wahrscheinlich teilweise beladen betrieben wird.

**[0118]** Die Begriffe „normaler Verschmutzungsgrad“, „starker Verschmutzungsgrad“ und „leichter Verschmutzungsgrad“ sowie „volle Ladung“ und „halbe Ladung“ sind gewissermaßen subjektiv und liegen zu einem bestimmten Grad in der Beurteilung des Anwenders. Deren Beurteilung kann teilweise von der Effizienz ihrer Maschine und den Wassereigenschaften abhängen. Jedoch ist es dem Anwender klar, welche Situation am wahrscheinlichsten in einem gegebenen Fall anzuwenden ist, und der Anwender kann folglich die vorstehend umrissene Bestimmung durchführen und die Anzahl an Beutel zum Verwenden gemäß den vorstehend angegebenen Grundkriterien berechnen.

**[0119]** Geeigneterweise umfasst der Schritt der Bestimmung, dass der Anwender den Verschmutzungs-

grad der zu waschenden Gegenstände bemerkt, den Grad, mit welchem eine Maschine beladen wird bemerkt und bestimmt, ob N Beutel verwendet werden sollten oder ob eine Abstimmung vorgenommen werden sollte. Geeigneterweise wird der Wert für N mit den Beuteln bereitgestellt. Geeigneterweise verwendet der Anwender, wenn eine Abstimmung erforderlich ist, einen mit den Beuteln bereitgestellten Wert für A, B oder C.

## Patentansprüche

1. Wasserlösliches/-dispergierbares Reinigungsbeutel zur Verwendung in einem Waschvorgang, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Beutel eine Masse zwischen 1 und 15 g aufweist, so dass sie je nach erforderlicher Waschleistung einzeln oder mit einem oder mehreren gleichen Beutel verwendet werden kann.

2. Beutel nach Anspruch 1, umfassend eine Detergenzusammensetzung.

3. Beutel nach Anspruch 1 oder 2, umfassend eine Wasserenthärterzusammensetzung.

4. Beutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Beutel für eine Warenwaschmaschine ist.

5. Beutel nach Anspruch 4, wobei der Beutel für eine automatische Geschirrspülmaschine ist.

6. Beutel nach Anspruch 5, außer in Abhängigkeit von Anspruch 3, wobei der Beutel ein Detergensbeutel mit einer einzelnen Funktion umfasst, die eine Detergenzusammensetzung umfasst und im Wesentlichen frei von einem Geschirrspülersalz oder einer Spülhilfe ist.

7. Beutel nach Anspruch 6, wobei der Beutel eine Masse zwischen 1 und nicht mehr als 14 g aufweist.

8. Beutel nach Anspruch 7, wobei der Beutel eine Masse zwischen 5 und 13 g aufweist.

9. Verfahren zum Durchführen eines Waschvorgangs, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren ein oder mehrere Beutel nach einem der vorangehenden Ansprüche und eine Wassermenge einsetzt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Verfahren den Schritt des Bestimmens dessen, ob je nach Verschmutzungsgrad und der Menge von zu waschenden Gegenständen ein oder mehrere Beutel erforderlich sind, umfasst.

11. Verfahren nach Anspruch 9, wobei das Verfahren den Schritt des Bestimmens dessen, ob je nach Wasserhärtegrad ein oder mehrere Beutel er-

forderlich sind, umfasst.

12. Verfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, wobei das Verfahren das Waschen von Gegenständen in einer automatischen Warenwaschmaschine umfasst.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Beutel eine Detergenzzusammensetzung umfassen und das Verfahren das Waschen von Gegenständen in einer automatischen Geschirrspülmaschine umfasst.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Geschirrspülmaschine einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ umfasst und das Verfahren für eine Ladung mit einem normalen Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung der Geschirrspülmaschine entspricht, N Beutel verwendet, wobei N gleich 2, 3 oder 4 ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Geschirrspülmaschine einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ umfasst und das Verfahren für eine Ladung mit einem starken Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung der Geschirrspülmaschine entspricht,  $N + A$  Beutel verwendet, wobei N gleich 2, 3 oder 4 ist und A größer 0 und kleiner oder gleich  $(N - 1)$  ist.

16. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Geschirrspülmaschine einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ umfasst und das Verfahren für eine Ladung mit einem leichten Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer vollen Ladung der Geschirrspülmaschine entspricht,  $N - B$  Beutel verwendet, wobei N gleich 2, 3 oder 4 ist und B größer 0 und kleiner oder gleich  $(N - 1)$  ist.

17. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Geschirrspülmaschine einen Haushaltsgeschirrspüler vom auf dem Boden stehenden Typ umfasst und das Verfahren für eine Ladung mit einem normalen Verschmutzungsgrad, und wobei die Ladung im Wesentlichen einer halben Ladung der Geschirrspülmaschine entspricht,  $N - C$  Beutel verwendet, wobei N gleich 2, 3 oder 4 ist und C größer 0 und kleiner oder gleich  $(N - 1)$  ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen