

(19)



(11)

**EP 1 740 690 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**06.07.2016 Patentblatt 2016/27**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**10.10.2012 Patentblatt 2012/41**

(21) Anmeldenummer: **05733100.1**

(22) Anmeldetag: **20.04.2005**

(51) Int Cl.:  
**C11D 17/04 (2006.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2005/004198**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/105975 (10.11.2005 Gazette 2005/45)**

---

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON WASCH-ODER REINIGUNGSMITTELN**  
METHOD FOR PRODUCING DETERGENT OR CLEANING PRODUCTS  
PROCEDE POUR PRODUIRE DES PRODUITS DETERGENTS OU NETTOYANTS

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.04.2004 DE 102004020720**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.01.2007 Patentblatt 2007/02**

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA  
40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **HOLDERBAUM, Thomas  
40723 Hilden (DE)**  
• **DÜFFELS, Arno  
40479 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 10 062 582 DE-A1- 19 932 765**

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem  
Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die  
nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

**EP 1 740 690 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Wasch- oder Reinigungsmittel. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmittel, insbesondere von Dosier-

heiten von Wasch- oder Reinigungsmitteln.  
**[0002]** Wasch- oder Reinigungsmittel sind heute für den Verbraucher in vielfältigen Angebotsformen erhältlich. Neben Waschpulvern und -granulaten umfasst dieses Angebot beispielsweise auch Reinigungsmittelkonzentrate in Form extrudierter oder tablettierter Zusammensetzungen. Diese festen, konzentrierten bzw. verdichteten Angebotsformen zeichnen sich durch ein verringertes Volumen pro Dosiereinheit aus und senken damit die Kosten für Verpackung und Transport. Insbesondere die Wasch- oder Reinigungsmitteltabletten erfüllen dabei zusätzlich den Wunsch des Verbrauchers nach einfacher Dosierung. Die entsprechenden Mittel sind im Stand der Technik umfassend beschrieben. Neben den angeführten Vorteilen weisen kompaktierte Wasch- oder Reinigungsmittel jedoch auch eine Reihe von Nachteilen auf. Insbesondere tablettierte Angebotsformen zeichnen sich aufgrund ihrer hohen Verdichtung häufig durch einen verzögerten Zerfall und damit eine verzögerte Freisetzung ihrer Inhaltsstoffe aus. Zur Auflösung dieses "Widerstreits" zwischen ausreichender Tablettenhärte und kurzen Zerfallszeiten wurden in der Patentliteratur zahlreiche technische Lösungen offenbart, wobei an dieser Stelle beispielhaft auf die Verwendung so genannter Tabletzensprengmittel verwiesen werden soll. Dieses Zerfallsbeschleuniger werden den Tabletten zusätzlich zu den wasch- oder reinigungsaktiven Substanzen zugesetzt, wobei sie selbst in der Regel keine wasch- oder reinigungsaktiven Eigenschaften aufweisen, und erhöhen auf diese Weise die Komplexität und die Kosten dieser Mittel. Ein weiterer Nachteil der Tablettierung von Aktivsubstanzen, insbesondere wasch- oder reinigungsaktiv-substanzhaltigen Gemischen, ist die Inaktivierung der enthaltenen Aktivsubstanzen durch den bei der Tablettierung auftretenden Kompaktierungsdruck. Eine Inaktivierung der Aktivsubstanzen kann auch auf Grund der in Folge der Tablettierung vergrößerten Kontaktflächen der Inhaltsstoffe durch chemische Reaktion erfolgen.

**[0003]** Als Alternative zu den zuvor beschriebenen partikulären oder kompaktierten Wasch- oder Reinigungsmitteln werden in den letzten Jahren zunehmend feste oder flüssige Wasch- oder Reinigungsmittel beschrieben, welche eine wasserlösliche oder wasserdispergierbare Verpackung aufweisen. Diese Mittel zeichnen sich wie die Tabletten durch eine vereinfachte Dosierung aus, da sie zusammen mit der Umverpackung in die Waschmaschine oder die Geschirrspülmaschine dosiert werden können, andererseits ermöglichen sie aber gleichzeitig auch die Konfektionierung flüssiger oder pulverförmiger Wasch- oder Reinigungsmittel, welche sich gegenüber den Kompaktaten durch eine bessere Auflösung und schnellere Wirksamkeit auszeichnen.

**[0004]** So offenbart beispielsweise die EP 1 314 664 A2 (Unilever) einen kuppeiförmigen Pouch mit einer Aufnahmekammer, welche eine Flüssigkeit enthält

**[0005]** Gegenstand der WO 01/83657 A2 (Procter&Gamble) sind hingegen Beutel, welche in einer Aufnahmekammer zwei teilchenförmigen Feststoffe enthalten, die jeweils in fixierten Regionen vorliegen und sich nicht miteinander vermischen.

**[0006]** Neben den Verpackungen, welche nur eine Aufnahmekammer aufweisen wurden im Stand der Technik auch Angebotsformen offenbart, die mehr als eine Aufnahmekammer, bzw. mehr als eine Konfektionsform umfassen.

**[0007]** Gegenstand der europäischen Anmeldung EP 1 256 623 A1 (Procter&Gamble) ist ein Kit aus mindestens zwei Beuteln mit unterschiedlicher Zusammensetzung und unterschiedlicher Optik, Die Beutel liegen getrennt voneinander und nicht als kompaktes Einzelprodukt vor:

**[0008]** Ein Verfahren zur Herstellung von Mehrkammerbeuteln durch Verkleben zweier Einzelkammern beschreibt die Internationale Anmeldung WO 02/85736 A1 (Reckitt Benckiser).

**[0009]** Aufgabe der vorliegenden Anmeldung war es, ein Verfahren zur Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmitteln mit wasserlöslicher oder wasserdispergierbarer Verpackung bereitzustellen, durch welches die Mengen des eingesetzten wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Materials minimiert werden können, wobei die wasserlösliche oder wasserdispergierbare Verpackung auch ohne den Einsatz üblicher Klebstoffe oder Haftvermittler stabile Siegelnähte aufweisen sollte. Die resultierenden Verfahrensprodukte sollten weiterhin die gemeinsame Konfektionierung von festen und flüssigen oder fließfähigen Wasch- oder Reinigungsmittelzusammensetzungen in voneinander getrennten Bereichen einer kompakten Dosiereinheit ermöglichen. Das Verfahrensendprodukt sollte sich durch eine ansprechende Optik auszeichnen.

**[0010]** Gelöst wurden diese Aufgaben durch ein Wasch- oder Reinigungsmittel, bei denen ein Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und das wasserlösliche oder wasserdispergierbare Verpackungsmaterial durch eine Heißsiegelnaht haftend miteinander verbunden werden und der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine Beschichtung mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren organischen Polymer auf seiner gesamten Oberfläche aufweist.

**[0011]** Ein erster Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher ein Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend mindestens einen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sowie mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Folienmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und das Folienmaterial durch eine Heißsiegelnaht haftend miteinander verbunden sind und der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper

per eine Beschichtung mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren organischen Polymer auf seiner gesamten Oberfläche aufweist. Anders als bei herkömmlichen Reinigungsmittel, verbindet die Siegelnaht bei den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln nicht zwei Folienmaterialien, beispielsweise zur Versiegelung eines Beutels oder Pouches, in welchem sich ein Wasch- oder Reinigungsmittel befindet, sondern verbindet das Folienmaterial vielmehr direkt mit dem Wasch- oder Reinigungsmittel. Die haftende Verbindung von Folienmaterial und Reinigungsmittelformkörper führt dabei vorzugsweise zur Ausbildung eines von diesem Folienmaterial und diesem Formkörper begrenzten Hohlraums, welcher nun seinerseits, vorzugsweise mit einem weiteren Wasch- oder Reinigungsmittel, befüllt werden kann. In einer solchen Ausführungsform ist es bevorzugt, dass sich die Zusammensetzung des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers von der Zusammensetzung des in den Hohlraum gefüllten Wasch- oder Reinigungsmittels unterscheidet.

**[0012]** Die Heißsiegelnaht der erfindungsgemäßen Mittel hat vorzugsweise die Form einer umlaufenden Siegelnaht, das heißt, einer in sich geschlossene Siegelnaht. Die Dicke der Siegelnaht beträgt vorzugsweise zwischen 0,1 und 5 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 und 3 mm und besonders bevorzugt zwischen 1 und 2 mm. Die Bildung der Heißsiegelnaht erfolgt, indem das Folienmaterial und der Formkörper miteinander in Kontakt gebracht und anschließend in einem räumlich definierten Bereich erhitzt werden.

**[0013]** Die Heißversiegelung erfolgt vorzugsweise bei einer Temperatur oberhalb 40°C, besonders bevorzugt oberhalb 60°C, ganz besonders bevorzugt oberhalb 80°C und insbesondere oberhalb 100°C. Bevorzugt wird das Folienmaterial und der angrenzende Bereich des Formkörpers für maximal 5 Sekunden, vorzugsweise für 0,1 bis 4 Sekunden, besonders bevorzugt für 0,2 bis 3 Sekunden und insbesondere für 0,4 bis 2 Sekunden auf Temperaturen oberhalb 60°C, vorzugsweise oberhalb 80°C, besonders bevorzugt zwischen 100 und 120°C und insbesondere auf Temperaturen zwischen 105 und 115°C erwärmt.

**[0014]** Die Heißversiegelung des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial kann außer durch Einwirkung von Heißluft oder die Einwirkung eines Laserstrahls auch mittels beheizter Siegelwerkzeuge erfolgen. Bei der Versiegelung durch Siegelwerkzeuge ("Siegelbacken") werden das Folienmaterial und der Formkörper im Bereich der späteren Siegelnaht erwärmt. Dabei kann das Siegelwerkzeug bis auf die Oberfläche des Formkörpers geführt werden und den Siegelvorgang durch zusätzliche Druckeinwirkung unterstützen. Bevorzugte Wasch- oder Reinigungsmittel sind aus diesem Grunde dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper einen Bruchdruck oberhalb 1 bar, vorzugsweise oberhalb 2,5 bar und insbesondere oberhalb 4 bar aufweist.

**[0015]** Der Bruchdruck wird bestimmt, indem der Formkörper zwischen zwei planparallele Flächen eingelegt und diese aufeinander zu bewegt werden. Die Presskraft der Platten wirkt dabei orthogonal zur Ebene der Heißsiegelnaht. Der Bruchdruck ergibt sich dann unter Berücksichtigung der Fläche der eingesetzten Platten aus der Kraft, bei welcher der Formkörper zerbricht.

**[0016]** Ein erster Bestandteil der erfindungsgemäßen Mittel ist ein Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper. Derartige Formkörper sind beispielsweise durch Kompaktierungsverfahren wie die Tablettierung, durch Extrusion, wie die Strangextrusion oder durch Gießverfahren erhältlich. Besonders bevorzugt werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung Formkörper, welche durch Tablettierung oder durch Gießverfahren hergestellt werden. Die Formkörper enthalten bzw. bestehen aus wasch- oder reinigungsaktiven Substanzen oder Substanzgemischen.

**[0017]** Die Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmittletabletten erfolgt in dem Fachmann bekannter Weise durch Verpressung partikulärer Ausgangssubstanzen. Zur Herstellung der Tabletten wird das Vorgemisch in einer sogenannten Matrize zwischen zwei Stempeln zu einem festen Komprimat verdichtet. Dieser Vorgang, der im folgenden kurz als Tablettierung bezeichnet wird, gliedert sich in vier Abschnitte: Dosierung, Verdichtung (elastische Verformung), plastische Verformung und Ausstoßen. Die Tablettierung erfolgt dabei vorzugsweise auf so genannten Rundläuferpressen.

**[0018]** Bei der Tablettierung mit Rundläuferpressen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Tablettierung mit möglichst geringen Gewichtsschwankungen der Tablette durchzuführen. Auf diese Weise lassen sich auch die Härteschwankungen der Tablette reduzieren. Geringe Gewichtsschwankungen können auf folgende Weise erzielt werden:

- Verwendung von Kunststoffeinslagen mit geringen Dickentoleranzen
- Geringe Umdrehungszahl des Rotors
- Große Füllschuhe
- Abstimmung des Füllschuhflügeldrehzahl auf die Drehzahl des Rotors
- Füllschuh mit konstanter Pulverhöhe
- Entkopplung von Füllschuh und Pulvervorlage

**[0019]** Zur Verminderung von Stempelanbackungen bieten sich sämtliche aus der Technik bekannte Antihaftbeschichtungen an. Besonders vorteilhaft sind Kunststoffbeschichtungen, Kunststoffeinslagen oder Kunststoffstempel. Auch drehende Stempel haben sich als vorteilhaft erwiesen, wobei nach Möglichkeit Ober- und Unterstempel drehbar ausgeführt sein sollten. Bei drehenden Stempeln kann auf eine Kunststoffeinslage in der Regel verzichtet werden. Hier sollten die Stempeloberflächen elektropoliert sein.

**[0020]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugte Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, dass die Ver-

pressung bei Pressdrücken von 0,01 bis 50 kNcm<sup>-2</sup>, vorzugsweise von 0,1 bis 40 kNcm<sup>-2</sup> und insbesondere von 1 bis 25 kNcm<sup>-2</sup> erfolgt.

**[0021]** Die Herstellung erfindungsgemäßer bevorzugter Gießkörper erfolgt beispielsweise durch Vergießen einer wasch- oder reinigungsaktiven Zubereitung in ein Formwerkzeug und anschließendes Entformen des erstarrten gegossenen Körpers unter Ausbildung eines (Mulden)-Formkörpers. Als "Formwerkzeug" dienen vorzugsweise Werkzeuge, welche Kavitäten aufweisen, die mit gießbaren Substanzen befüllt werden können. Derartige Werkzeuge können beispielsweise in Form einzelner Kavitäten aber auch in Form von Platten mit mehreren Kavitäten ausgebildet sein. Die Einzelkavitäten oder Kavitätenplatten sind in industriellen Verfahren vorzugsweise auf horizontal umlaufenden Förderbändern montiert, welche einen kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Transport der Kavitäten beispielsweise entlang einer Reihe unterschiedlicher Arbeitsstationen (z.B.: Gießen, Kühlen, Füllen, Versiegeln, Entformen etc.) ermöglichen.

**[0022]** Die wasch- oder reinigungsaktiven Zubereitungen werden in dem bevorzugten Verfahren vergossen und erstarren nachfolgend zu einem formstabilen Körper. "Erstarren" kennzeichnet dabei im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedweden Aushärtungsmechanismus, der aus einer umformbaren, vorzugsweise fließfähigen Mischung bzw. eines solchen Stoffes oder einer solchen Masse einen bei Raumtemperatur festen Körper liefert, ohne dass Preß- oder Kompaktierkräfte notwendig sind. "Erstarren" im Sinne der vorliegenden Erfindung ist daher beispielsweise die Aushärtung von Schmelzen von bei Raumtemperatur festen Substanzen durch Abkühlen. "Erstarrungsvorgänge" im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind auch die Aushärtung umformbarer Massen durch zeitlich verzögerte Wasserbindung, durch Verdampfung von Lösungsmitteln, durch chemische Reaktion, Kristallisation usw. sowie die reaktive Härtung von fließfähigen Pulvergemischen zu stabilen Hohlkörpern.

**[0023]** Zur Verarbeitung eignen sich generell alle wasch- oder reinigungsaktiven Zubereitungen, die durch Gießtechniken verarbeitet werden können. Mit besonderem Vorzug werden jedoch wasch- oder reinigungsaktive Zubereitungen in Form von Dispersionen eingesetzt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung handelt es sich bei der in die Aufnahmemulde des Formwerkzeugs gegossene wasch- oder reinigungsaktiven Zubereitung um eine Dispersion von Feststoffteilchen in einem Dispersionsmittel, wobei Dispersionen, welche bezogen auf ihr Gesamtgewicht

- i) 10 bis 85 Gew.-% Dispersionsmittel und
- ii) 15 bis 90 Gew.-% dispergierte Stoffe

enthalten, besonders bevorzugt werden.

**[0024]** Als Dispersion wird in dieser Anmeldung ein System aus mehreren Phasen bezeichnet von denen eine kontinuierlich (Dispersionsmittel) und mindestens eine weitere fein verteilt ist (dispergierte Stoffe).

**[0025]** Als Dispersionsmittel eignen sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorzugsweise die wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Polymere, insbesondere die wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren nichtionischen Polymere. Bei dem Dispersionsmittel kann es sich dabei sowohl um ein einzelnes Polymer als auch um Gemische verschiedener wasserlöslicher oder wasserdispergierbarer Polymere handeln. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besteht das Dispersionsmittel bzw. mindestens 50 Gew.-% des Polymergemischs aus wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren nichtionischen Polymeren aus der Gruppe der Polyvinylpyrrolidone, VinylpyrrolidonNinylester-Copolymere, Celluloseether, Polyvinylalkohole, Polyalkylenglycole, insbesondere Polyethylenglycol und/oder Polypropylenglycol.

**[0026]** Besonders bevorzugt werden Dispersionen eingesetzt, welche als Dispersionsmittel ein nichtionisches Polymer, vorzugsweise ein Poly(alkylen)glykol, bevorzugt ein Poly(ethylen)glykol und/oder ein Poly(propylen)glykol enthalten, wobei der Gewichtsanteil des Poly(ethylen)glykols am Gesamtgewicht aller Dispersionsmittel vorzugsweise zwischen 10 und 90 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 30 und 80 Gew.-% und insbesondere zwischen 50 und 70 Gew.-% beträgt. Besonders bevorzugt sind Dispersionen, bei denen das Dispersionsmittel zu mehr als 92 Gew.-%, vorzugsweise zu mehr als 94 Gew.-%, besonders bevorzugt zu mehr als 96 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zu mehr als 98 Gew.-% und insbesondere zu 100 Gew.-% aus einem Poly(alkylen)glykol, vorzugsweise Poly(ethylen)glykol und/oder Poly(propylen)glykol besteht, insbesondere jedoch Poly(ethylen)glykol besteht. Dispersionsmittel, welche neben Poly(ethylen)glykol auch Poly(propylen)glykol enthalten, weisen vorzugsweise ein Verhältnis der Gewichtsanteile von Poly(ethylen)glykol zu Poly(propylen)glykol zwischen 40:1 und 1:2, vorzugsweise zwischen 20:1 und 1:1, besonders bevorzugt zwischen 10:1 und 1,5:1 und insbesondere zwischen 7:1 und 2:1 auf.

**[0027]** Weitere bevorzugte Dispersionsmittel sind die nichtionischen Tenside, welche sowohl allein, besonders bevorzugt jedoch in Kombination mit einem nichtionischen Polymer eingesetzt werden. Detaillierte Ausführungen zu den einsetzbaren nichtionischen Tensiden finden sich im Rahmen der Beschreibung wasch- oder reinigungsaktiver Substanzen weiter unten.

**[0028]** Als dispergierte Stoffe eignen sich im Rahmen der vorliegenden Anmeldung alle bei Raumtemperatur festen wasch- oder reinigungsaktiven Substanzen, insbesondere jedoch wasch- oder reinigungsaktive Substanzen aus der Gruppe der Gerüststoffe (Builder und Cobuilder), der wasch- oder reinigungsaktiven Polymere, der Bleichmittel, der

Bleichaktivatoren, der Glaskorrosionsschutzmittel, der Silberschutzmittel und/oder der Enzyme. Eine genauere Beschreibung dieser Inhaltsstoffe findet sich weiter unten im Text.

**[0029]** Erfindungsgemäß bevorzugt als Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eingesetzte Dispersionen zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich in Wasser (40°C) in weniger als 9 Minuten, vorzugsweise weniger als 7 Minuten, bevorzugt in weniger als 6 Minuten, besonders bevorzugt in weniger als 5 Minuten und insbesondere in weniger als 4 Minuten auflösen. Zur Bestimmung der Löslichkeit werden 20 g der Dispersion in den Innenraum einer Geschirrspülmaschine (Miele G 646 PLUS) eingebracht. Es wird der Hauptspülgang eines Standardspülprogramms (45°C) gestartet. Die Bestimmung der Löslichkeit erfolgt dabei durch die Messung der Leitfähigkeit, welche über einen Leitfähigkeitssensor aufgezeichnet wird. Der Lösevorgang ist bei Erreichen des Leitfähigkeitsmaximums beendet. Im Leitfähigkeitsdiagramm entspricht dieses Maximum einem Plateau. Die Leitfähigkeitsmessung beginnt mit dem Einsetzen der Umwälzpumpe im Hauptspülgang. Die eingesetzte Wassermenge beträgt 5 Liter.

**[0030]** Die beispielsweise durch Tablettierung oder Gießen hergestellten Formkörper, können jedwede geometrische Form annehmen, wobei insbesondere konkave, konvexe, bikonkave, bikonvexe, kubische, tetragonale, orthorhombische, zylindrische, sphärische, zylindersegmentartige, scheibenförmige, tetrahedrale, dodekahedrale, octahedrale, konische, pyramidale, ellipsoide, fünf-, sieben- und achteckig-prismatische sowie rhombohedrische Formen bevorzugt sind. Auch völlig irreguläre Grundflächen wie Pfeil- oder Tierformen, Bäume, Wolken usw. können realisiert werden. Weisen die erfindungsgemäßen Formkörper Ecken und Kanten auf, so sind diese vorzugsweise abgerundet. Als zusätzliche optische Differenzierung ist eine Ausführungsform mit abgerundeten Ecken und abgeschrägten ("angefassten") Kanten bevorzugt.

**[0031]** Selbstverständlich können die Formkörper auch mehrphasig hergestellt werden. Aus Gründen der Verfahrenswirtschaftlichkeit haben sich hier zweischichtige oder dreischichtige Formkörper, insbesondere zweischichtige oder dreischichtige Tabletten besonders bewährt.

**[0032]** Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung werden solche erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel besonders bevorzugt, bei denen es sich bei dem Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper um eine ein- oder mehrphasige Wasch- oder Reinigungsmitteltablette handelt.

**[0033]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden in Schritt a) des erfindungsgemäßen Verfahrens als Formkörper Tabletten und/oder Kompaktate, beispielsweise Walzenkompaktate, und/oder Extrudat und/oder Gießkörper eingesetzt.

**[0034]** Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper können von dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial ganz oder teilweise umhüllt sein. Das Folienmaterial, welches mit dem Formkörper durch eine Heißsiegelnaht haftend verbunden ist, kann also sowohl den gesamten Formkörper als auch einzelne Bereiche des Formkörpers bedecken. Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäße Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, die auf ihrer gesamten Oberfläche mit einem Folienmaterial bedeckt sind. Weiterhin bevorzugt werden Formkörper, bei denen das Folienmaterial lediglich Teile der Oberfläche des Formkörpers, beispielsweise einzelne Seitenflächen, insbesondere solche Seitenflächen mit einer Kavität, bedeckt.

**[0035]** Die Beschichtung des Formkörpers kann zur Verbesserung seiner Formkörperoptik und/oder zur Beeinflussung seines Auflösungsverhaltens beitragen. Die Beschichtung bedeckt dabei den gesamten Formkörper. Erfindungsgemäß sind Formkörper, die auf ihrer gesamten Oberfläche eine Beschichtung aufweisen.

**[0036]** Als Beschichtungsmaterialien werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung die wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren natürlichen oder synthetischen organischen Polymere, eingesetzt.

**[0037]** Als Beschichtungsmaterialien oder als Bestandteil der Beschichtung, eignen sich insbesondere Polymere oder Polymergemische, wobei das Polymer bzw. mindestens 50 Gew.-% des Polymergemischs ausgewählt ist aus

a) wasserlöslichen nichtionischen Polymeren aus der Gruppe der

- a1) Polyvinylpyrrolidone,
- a2) Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere,
- a3) Celluloseether

b) wasserlöslichen amphoteren Polymeren aus der Gruppe der

- b1) Alkylacrylamid/Acrylsäure-Copolymere
- b2) Alkylacrylamid/Methacrylsäure-Copolymere
- b3) Alkylacrylamid/Methylmethacrylsäure-Copolymere
- b4) Alkylacrylamid/Acrylsäure/Alkylaminoalkyl(meth)acrylsäure -Copolymere
- b5) Alkylacrylamid/Methacrylsäure/Alkylaminoalkyl(meth)acrylsäure -Copolymere
- b6) Alkylacrylamid/Methylmethacrylsäure/Alkylaminoalkyl(meth)acrylsäure-Copolymere
- b7) Alkylacrylamid/Alkylmethacrylat/Alkylaminoethylmethacrylat/Alkylmethacrylat-Copolymere

b8) Copolymere aus

- b8i) ungesättigten Carbonsäuren
- b8ii) kationisch derivatisierten ungesättigten Carbonsäuren
- b8iii) gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren

c) wasserlöslichen zwitterionischen Polymeren aus der Gruppe der

- c1) Acrylamidoalkyltrialkylammoniumchlorid/Acrylsäure-Copolymere sowie deren Alkali- und Ammoniumsalze
- c2) Acrylamidoalkyltrialkylammoniumchlorid/Methacrylsäure-Copolymere sowie deren Alkali- und Ammoniumsalze
- c3) Methacroylethylbetain/Methacrylat-Copolymere

d) wasserlöslichen anionischen Polymeren aus der Gruppe der

- d1) Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere
- d2) VinylpyrrolidonNinylacrylat-Copolymere
- d3) Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert. Butylacrylamid-Terpolymere
- d4) Pffropfpolymeren aus Vinylestern, Estern von Acrylsäure oder Methacrylsäure allein oder im Gemisch, copolymerisiert mit Crotonsäure, Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Polyalkylenoxiden und/oder Polykalkylen-glycolen
- d5) gepfropften und vernetzten Copolymere aus der Copolymerisation von

- d5i) mindesten einem Monomeren vom nicht-ionischen Typ,
- d5ii) mindestens einem Monomeren vom ionischen Typ,
- d5iii) von Polyethylenglycol und
- d5iv) einem Vernetzter

d6) durch Copolymerisation mindestens eines Monomeren jeder der drei folgenden Gruppen erhaltenen Co-polymeren:

- d6i) Ester ungesättigter Alkohole und kurzkettiger gesättigter Carbonsäuren und/oder Ester kurzkettiger gesättigter Alkohole und ungesättigter Carbonsäuren,
- d6ii) ungesättigte Carbonsäuren,
- d6iii) Ester langkettiger Carbonsäuren und ungesättigter Alkohole und/oder Ester aus den Carbonsäuren der Gruppe d6ii) mit gesättigten oder ungesättigten, geradkettigen oder verzweigten C<sub>8-18</sub>-Alkohols

d7) Terpolymere aus Crotonsäure, Vinylacetat und einem Allyl- oder Methallylester

d8) Tetra- und Pentapolymeren aus

- d8i) Crotonsäure oder Allyloxyessigsäure
- d8ii) Vinylacetat oder Vinylpropionat
- d8iii) verzweigten Allyl- oder Methallylestern
- d8iv) Vinylethern, Vinylestern oder geradkettigen Allyl- oder Methallylestern

d9) Crotonsäure-Copolymere mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe Ethen, Vinylbenzol, Vinylmethylether, Acrylamid und deren wasserlöslicher Salze

d10) Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylestern einer gesättigten aliphatischen in  $\alpha$ -Stellung verzweigten Monocarbonsäure

e) wasserlöslichen kationischen Polymeren aus der Gruppe der

- e1) quaternierten Cellulose-Derivate
- e2) Polysiloxane mit quaternären Gruppen
- e3) kationischen Guar-Derivate
- e4) polymeren Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymeren mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure
- e5) Copolymeren des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats und -methacrylats

e6) Vinylpyrrolidon-Methimidazoliumchlorid-Copolymere

e7) quaternierter Polyvinylalkohol

e8) unter den INCI-Bezeichnungen Polyquaternium 2, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18 und Polyquaternium 27 angegeben Polymere.

**[0038]** Wasserlösliche Polymere im Sinne der Erfindung sind solche Polymere, die bei Raumtemperatur in Wasser zu mehr als 2,5 Gew.-% löslich sind.

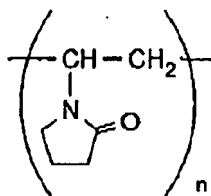
**[0039]** Die Formkörper sind vorzugsweise mit einem Polymer oder Polymergemisch beschichtet, wobei das Polymer (und dementsprechend die gesamte Beschichtung) bzw. mindestens 50 Gew.-% des Polymergemischs (und damit mindestens 50% der Beschichtung) aus bestimmten Polymeren ausgewählt ist. Dabei besteht die Beschichtung ganz oder zu mindestens 50% ihres Gewichts aus wasserlöslichen Polymeren aus der Gruppe der nichtionischen, amphoteren, zwitterionischen, anionischen und/oder kationischen Polymere.

**[0040]** Bevorzugte Polymere aus diesen Gruppen wurden vorstehend aufgelistet und werden nachfolgend näher beschrieben.

**[0041]** Erfindungsgemäß bevorzugte wasserlösliche Polymere sind nichtionisch. Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

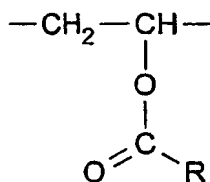
- Polyvinylpyrrolidone, wie sie beispielsweise unter der Bezeichnung Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Polyvinylpyrrolidone sind bevorzugte nichtionische Polymere im Rahmen der Erfindung.

Polyvinylpyrrolidone [Poly(1-vinyl-2-pyrrolidinone)], Kurzzeichen PVP, sind Polymere der allg. Formel



die durch radikalische Polymerisation von 1-Vinylpyrrolidon nach Verfahren der Lösungs- oder Suspensionspolymerisation unter Einsatz von Radikalbildnern (Peroxide, AzoVerbindungen) als Initiatoren hergestellt werden. Die ionische Polymerisation des Monomeren liefert nur Produkte mit niedrigen Molmassen. Handelsübliche Polyvinylpyrrolidone haben Molmassen im Bereich von ca. 2500-750000 g/mol, die über die Angabe der K-Werte charakterisiert werden und - K-Wert-abhängig - Glasübergangstemperaturen von 130-175° besitzen. Sie werden als weiße, hygroscopische Pulver oder als wäßrige. Lösungen angeboten. Polyvinylpyrrolidone sind gut löslich in Wasser und einer Vielzahl von organischen Lösungsmitteln (Alkohole, Ketone, Eisessig, Chlorkohlenwasserstoffe, Phenole u.a.).

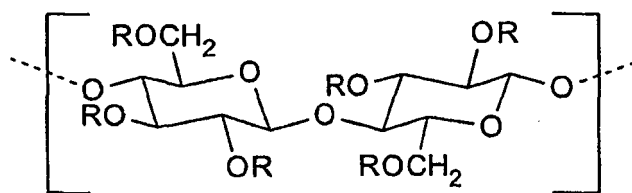
- VinylpyrrolidonNinylester-Copolymere, wie sie beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviskol® (BASF) vertrieben werden. Luviskol® VA 64 und Luviskol® VA 73, jeweils VinylpyrrolidonNinylacetat-Copolymere, sind besonders bevorzugte nichtionische Polymere. Die Vinylester-Polymere sind aus Vinylestern zugängliche Polymere mit der Gruppierung der Formel



als charakteristischem Grundbaustein der Makromoleküle. Von diesen haben die Vinylacetat-Polymere (R = CH<sub>3</sub>) mit Polyvinylacetaten als mit Abstand wichtigsten Vertretern die größte technische Bedeutung.

Die Polymerisation der Vinylester erfolgt radikalisch nach unterschiedlichen Verfahren (Lösungspolymerisation, Suspensionspolymerisation, Emulsionspolymerisation, Substanzpolymerisation.).

- Celluloseether, wie Hydroxypropylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, wie sie beispielsweise unter den Warenzeichen Culminal® und Benecel® (AQUALON) vertrieben werden. Celluloseether lassen sich durch die allgemeine Formel beschreiben,



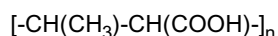
in R für H oder einen Alkyl-, Alkenyl-, Alkynyl-, Aryl- oder Alkylarylrest steht. In bevorzugten Produkten steht mindestens ein R in der vorstehenden Formel für  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$  oder  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$ . Celluloseether werden technisch durch Veretherung von Alkalicellulose (z.B. mit Ethylenoxid) hergestellt. Celluloseether werden charakterisiert über den durchschnittlichen Substitutionsgrad DS bzw. den molaren Substitutionsgrad MS, die angeben, wieviele Hydroxy-Gruppen einer Anhydroglucose-Einheit der Cellulose mit dem Veretherungsreagens reagiert haben bzw. wieviel mol des Veretherungsreagens im Durchschnitt an eine Anhydroglucose-Einheit angelagert wurden. Hydroxyethylcellulosen sind ab einem DS von ca. 0,6 bzw. einem MS von ca. 1 wasserlöslich. Handelsübliche Hydroxyethyl- bzw. Hydroxypropylcellulosen haben Substitutionsgrade im Bereich von 0,85-1,35 (DS) bzw. 1,5-3 (MS). Hydroxyethyl- und -propylcellulosen werden als gelblich-weiße, geruch- und geschmacklose Pulver in stark unterschiedlichen Polymerisationsgraden vermarktet. Hydroxyethyl- und -propylcellulosen sind in kaltem und heißem Wasser sowie in einigen (wasserhaltigen) organischen Lösungsmitteln löslich, in den meisten (wasserfreien) organischen Lösungsmitteln dagegen unlöslich; ihre wäßrigen Lösungen sind relativ unempfindlich gegenüber Änderungen des pH-Werts oder Elektrolyt-Zusatz.

**[0042]** Weitere erfindungsgemäß bevorzugte Polymere sind wasserlösliche Amphopolymere. Unter dem Oberbegriff Ampho-Polymere sind amphotere Polymere, d.h. Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie  $-\text{COOH}-$  oder  $\text{SO}_3\text{H}-$ Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und  $-\text{COO}-$  oder  $-\text{SO}_3-$ -Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die  $-\text{COOH}-$  oder  $\text{SO}_3\text{H}-$ Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten. Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer<sup>®</sup> erhältliche Acrylharz, das ein Copolymer aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt. Ebenfalls bevorzugte Amphopolymere setzen sich aus ungesättigten Carbonsäuren (z.B. Acryl- und Methacrylsäure), kationisch derivatisierten ungesättigten Carbonsäuren (z.B. Acrylamidopropyl-trimethyl-ammoniumchlorid) und gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren zusammen, wie beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift 39 29 973 und dem dort zitierten Stand der Technik zu entnehmen sind. Terpolymere von Acrylsäure, Methacrylat und Methacrylamidopropyltrimoniumchlorid, wie sie unter der Bezeichnung Merquat<sup>®</sup>2001 N im Handel erhältlich sind, sind erfindungsgemäß besonders bevorzugte Ampho-Polymere. Weitere geeignete amphotere Polymere sind beispielsweise die unter den Bezeichnungen Amphomer<sup>®</sup> und Amphomer<sup>®</sup> LV-71 (DELFT NATIONAL) erhältlichen Octylacrylamid/Methylmethacrylat/tert.-Butylaminoethyl-methacrylat/2-Hydroxypropylmethacrylat-Copolymere.

**[0043]** Geeignete zwitterionische Polymere sind beispielsweise Acrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid/Acrylsäure- bzw. -Methacrylsäure-Copolymerisate und deren Alkali- und Ammoniumsalze. Weiterhin geeignete zwitterionische Polymere sind Methacryloethylbetain/Methacrylat-Copolymere, die unter der Bezeichnung Amersette<sup>®</sup> (AMERCHOL) im Handel erhältlich sind.

**[0044]** Erfindungsgemäß geeignete anionische Polymere sind u. a.:

- Vinylacetat/Crotonsäure-Copolymere, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Resyn<sup>®</sup> (NATIONAL ST-ARCH), Luviset<sup>®</sup> (BASF) und Gafset<sup>®</sup> (GAF) im Handel sind. Diese Polymere weisen Monomereinheiten der allgemeinen Formel



auf.

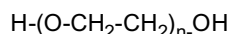
- VinylpyrrolidonNinylacrylat-Copolymere, erhältlich beispielsweise unter dem Warenzeichen Luviflex<sup>®</sup> (BASF). Ein bevorzugtes Polymer ist das unter der Bezeichnung Luviflex<sup>®</sup> VBM-35 (BASF) erhältliche Vinylpyrrolidon/Acrylat-Terpolymere.
- Acrylsäure/Ethylacrylat/N-tert.-Butylacrylamid-Terpolymere, die beispielsweise unter der Bezeichnung Ultrahold<sup>®</sup> strong (BASF) vertrieben werden.
- Pfropfpolymere aus Vinylestern, Estern von Acrylsäure oder Methacrylsäure allein oder im Gemisch, copolymerisiert mit Crotonsäure, Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Polyalkylenoxiden und/oder Polyalkylenglycolen. Solche gep-



fropften Polymere von Vinylestern, Estern von Acrylsäure oder Methacrylsäure allein oder im Gemisch mit anderen copolymerisierbaren Verbindungen auf Polyalkylenglycolen werden durch Polymerisation in der Hitze in homogener Phase dadurch erhalten, daß man die Polyalkylenglycole in die Monomeren der Vinylester, Ester von Acrylsäure oder Methacrylsäure, in Gegenwart von Radikalbildner einrührt.

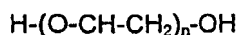
Als geeignete Vinylester haben sich beispielsweise Vinylacetat, Vinylpropionat, Vinylbutyrat, Vinylbenzoat und als Ester von Acrylsäure oder Methacrylsäure diejenigen, die mit aliphatischen Alkoholen mit niedrigem Molekulargewicht, also insbesondere Ethanol, Propanol, Isopropanol, 1-Butanol, 2-Butanol, 2-Methyl-1-Propanol, 2-Methyl-2-Propanol, 1-Pentanol, 2-Pentanol, 3-Pentanol, 2,2-Dimethyl-1-Propanol, 3-Methyl-1-butanol; 3-Methyl-2-butanol, 2-Methyl-2-butanol, 2-Methyl-1-Butanol, 1-Hexanol, erhältlich sind, bewährt.

Als Polyalkylenglycole kommen insbesondere Polyethylenglycole und Polypropylenglycole in Betracht. Polymere des Ethylenglycols, die der allgemeinen Formel



genügen, wobei n Werte zwischen 1 (Ethylenglycol) und mehreren tausend annehmen kann. Für Polyethylenglycole existieren verschiedene Nomenklaturen, die zu Verwirrungen führen können. Technisch gebräuchlich ist die Angabe des mittleren relativen Molgewichts im Anschluß an die Angabe "PEG", so daß "PEG 200" ein Polyethylenglycol mit einer relativen Molmasse von ca. 190 bis ca. 210 charakterisiert. Für kosmetische Inhaltsstoffe wird eine andere Nomenklatur verwendet, in der das Kurzzeichen PEG mit einem Bindestrich versehen wird und direkt an den Bindestrich eine Zahl folgt, die der Zahl n in der oben genannten Formel V entspricht. Nach dieser Nomenklatur (sogenannte INCI-Nomenklatur, CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 5th Edition, The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Washington, 1997) sind beispielsweise PEG-4, PEG-6, PEG-8, PEG-9, PEG-10, PEG-12, PEG-14 und PEG-16 einsetzbar. Kommerziell erhältlich sind Polyethylenglycole beispielsweise unter den Handelsnamen Carbowax® PEG 200 (Union Carbide), Emkapol® 200 (ICI Americas), Lipoxol® 200 MED (HÜLS America), Polyglycol® E-200 (Dow Chemical), Alkapol® PEG 300 (Rhône-Poulenc), Lutrol® E300 (BASF) sowie den entsprechenden Handelsnamen mit höheren Zahlen.

Polypropylenglycole (Kurzzeichen PPG) sind Polymere des Propylenglycols, die der allgemeinen Formel



genügen, wobei n Werte zwischen 1 (Propylenglycol) und mehreren tausend annehmen kann. Technisch bedeutsam sind hier insbesondere Di-, Tri- und Tetrapropylenglycol, d.h. die Vertreter mit n=2, 3 und 4 in der vorstehenden Formel.

Insbesondere können die auf Polyethylenglycole gepfropften Vinylacetatcopolymeren und die auf Polyethylenglycole gepfropften Polymeren von Vinylacetat und Crotonsäure eingesetzt werden.

- gepfropfte und vernetzte Copolymere aus der Copolymerisation von

- i) mindesten einem Monomeren vom nicht-ionischen Typ,
- ii) mindestens einem Monomeren vom ionischen Typ,
- iii) von Polyethylenglycol und
- iv) einem Vernetzter

**[0045]** Das verwendete Polyethylenglycol weist ein Molekulargewicht zwischen 200 und mehreren Millionen, vorzugsweise zwischen 300 und 30.000, auf. Die nicht-ionischen Monomeren können von sehr unterschiedlichem Typ sein und unter diesen sind folgende bevorzugt: Vinylacetat, Vinylstearat, Vinyllaurat, Vinylpropionat, Allylstearat, Allyllaurat, Diethylmaleat, Allylacetat, Methylmethacrylat, Cetylvinylether, Stearylvinylether und 1-Hexen.

**[0046]** Die ionischen Monomeren können gleichermaßen von sehr unterschiedlichen Typen sein, wobei unter diesen besonders bevorzugt Crotonsäure, Allyloxyessigsäure, Vinylessigsäure, Maleinsäure, Acrylsäure und Methacrylsäure in den Pfropfpolymeren enthalten sind. Als Vernetzter werden vorzugsweise Ethylenglycoldimethacrylat, Diallylphthalat, ortho-, meta- und para-Divinylbenzol, Tetraallyloxyethan und Polyallylsaccharosen mit 2 bis 5 Allylgruppen pro Molekül Saccharin.

**[0047]** Die vorstehend beschriebenen gepfropften und vernetzten Copolymere werden vorzugsweise gebildet aus:

- i) 5 bis 85 Gew.-% mindesten eine Monomeren vom nicht-ionischen Typ,

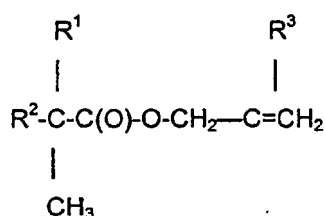
- ii) 3 bis 80 Gew.-% mindestens eines Monomeren vom ionischen Typ,
- iii) 2 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% Polyethylenglycol und
- iv) 0,1 bis 8 Gew.-% eines Vernetzers, wobei der Prozentsatz des Vernetzers durch das Verhältnis der Gesamtgewichte von i), ii) und iii) ausgebildet ist.

- durch Copolymerisation mindestens eines Monomeren jeder der drei folgenden Gruppen erhaltene Copolymere:

- i) Ester ungesättigter Alkohole und kurzkettiger gesättigter Carbonsäuren und/oder Ester kurzkettiger gesättigter Alkohole und ungesättigter Carbonsäuren,
- ii) ungesättigte Carbonsäuren,
- iii) Ester langkettiger Carbonsäuren und ungesättigter Alkohole und/oder Ester aus den Carbonsäuren der Gruppe ii) mit gesättigten oder ungesättigten, geradkettigen oder verzweigten C<sub>8-18</sub>-Alkohols

Unter kurzkettigen Carbonsäuren bzw. Alkoholen sind dabei solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen zu verstehen, wobei die Kohlenstoffketten dieser Verbindungen gegebenenfalls durch zweibindige Heterogruppen wie -O-, -NH-, -S- unterbrochen sein können.

- Terpolymere aus Crotonsäure, Vinylacetat und einem Allyl- oder Methallylester  
Diese Terpolymere enthalten neben weiteren Monomereinheiten Monomereinheiten aus einem oder mehreren Allyl- oder Methallylestern der Formel



worin R<sup>3</sup> für -H oder -CH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> für -CH<sub>3</sub> oder -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> und R<sup>1</sup> für -CH<sub>3</sub> oder einen gesättigten geradkettigen oder verzweigten C<sub>1-6</sub>-Alkylrest steht und die Summe der Kohlenstoffatome in den Resten R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> vorzugsweise 7, 6, 5, 4, 3 oder 2 ist.

Die vorstehend genannten Terpolymere resultieren vorzugsweise aus der Copolymerisation von 7 bis 12 Gew.-% Crotonsäure, 65 bis 86 Gew.-%, vorzugsweise 71 bis 83 Gew.-% Vinylacetat und 8 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 17 Gew.-% Allyl- oder Methallylestern der vorstehenden Formel.

- Tetra- und Pentapolymere aus
  - i) Crotonsäure oder Allyloxyessigsäure
  - ii) Vinylacetat oder Vinylpropionat
  - iii) verzweigten Allyl- oder Methallylestern
  - iv) Vinylethern, Vinylestern oder geradkettigen Allyl- oder Methallylestern

- Crotonsäure-Copolymere mit einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe Ethylen, Vinylbenzol, Vinylmethylether, Acrylamid und deren wasserlöslicher Salze
- Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Vinylestern einer gesättigten aliphatischen in □-Stellung verzweigten Monocarbonsäure.

**[0048]** Weitere, bevorzugt als Bestandteil der Beschichtung einsetzbare Polymere sind kationische Polymere. Unter den kationischen Polymeren sind dabei die permanent kationischen Polymere bevorzugt. Als "permanent kationisch" werden erfindungsgemäß solche Polymeren bezeichnet, die unabhängig vom pH-Wert der Mittels (also sowohl der Beschichtung als auch des Formkörpers) eine kationische Gruppe aufweisen. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten.

**[0049]** Bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR® 400 sind bevorzugte quaternisierte Cellulose-Derivate.
- Polysiloxane mit quaternären Gruppen, wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydro-

xylamino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80),

- Kationische Guar-Derivate, wie insbesondere die unter den Handelsnamen Cosmedia®Guar und Jaguar® vertie-
- Polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Me-
- thacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat®100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat®550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere.
- Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats und -methacrylats, wie bei-
- spielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminomethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat®734 und Gafquat®755 im Handel erhältlich.
- Vinylpyrrolidon-Methimidazoliumchlorid-Copolymere, wie sie unter der Bezeichnung Luviquat® angeboten werden.
- quaternierter Polyvinylalkohol
- sowie die unter den Bezeichnungen
- Polyquaternium 2,
- Polyquaternium 17,
- Polyquaternium 18 und
- Polyquaternium 27

bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette. Die genannten Polymere sind dabei nach der sogenannten INCI-Nomenklatur bezeichnet, wobei sich detaillierte Angaben im CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 6th Edition. The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Washington, 1997, finden, auf die hier ausdrücklich Bezug genommen wird.

**[0050]** Erfindungsgemäß bevorzugte kationische Polymere sind quaternisierte Cellulose-Derivate sowie polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere. Kationische Cellulose-Derivate, insbesondere das Handelsprodukt Polymer®JR 400, sind ganz besonders bevorzugte kationische Polymere.

**[0051]** Ein Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung besonders bevorzugtes Beschichtungsmaterial für Formkörper ist Polyvinylalkohol (PVA). Bezüglich des Hydrolysegrades und des Molekulargewichts der bevorzugt für das Coating eingesetzten Polyvinylalkohole gelten die weiter unten in der Beschreibung bezüglich der bevorzugten Behältermaterialien gemachten Angaben, auf die an dieser Stelle zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen wird.

**[0052]** Die Wasch-oder Reinigungsmittelformkörper können eine Kavität aufweisen. Der Begriff "Kavität" kennzeichnet im Rahmen der vorliegenden Erfindung sowohl Mulden als auch durch den Formkörper hindurchgehende Durchbrüche oder Löcher, welche zwei Seiten des Formkörpers, vorzugsweise gegenüberliegende Seiten des Formkörpers, beispielsweise die Boden- und Dachfläche des Formkörpers miteinander verbinden.

**[0053]** Die Form der Kavität, die vorzugsweise eine Mulde ist, kann frei gewählt werden, wobei Tabletten bevorzugt sind, in denen mindestens eine Mulde eine konkave, konvexe, kubische, tetragonale, orthorhombische, zylindrische, sphärische, zylindersegmentartige, scheibenförmige, tetrahedrale, dodekahedrale, octahedrale, konische, pyramidale, ellipsoide, fünf-, sieben- und achteckig-prismatische sowie rhombohedrische Form annehmen kann. Auch völlig irreguläre Muldenformen wie Pfeil- oder Tierformen, Bäume, Wolken usw. können realisiert werden. Wie auch bei den Basisformkörpern sind Mulden mit abgerundeten Ecken und Kanten oder mit abgerundeten Ecken und angefasten Kanten bevorzugt. Die Bodenfläche der Mulde kann plan oder geneigt sein.

**[0054]** Die Muldenöffnungsfläche kann planar sein. Bei einer solchen Muldenöffnung liegen alle Begrenzungspunkte der Muldenöffnung in einer Ebene. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die die Muldenöffnung bildende Fläche nicht planar. Eine solche Ausführungsform kann beispielsweise durch einen Formkörper mit einer unebenen Oberfläche realisiert werden. Alternativ kann ein Formkörper bereitgestellt werden, dessen Muldenöffnung sich über wenigstens zwei Begrenzungsflächen eines Formkörpers erstreckt.

**[0055]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der Kavität um einen Durchbruch, welcher zwei gegenüberliegende Seite des Formkörpers miteinander verbindet. Wird als Formkörper eine Tablette eingesetzt, so entspricht der Formkörper mit einem solchen Durchbruch einer so genannten Ringtablette. Besonders bevorzugt werden solche Formkörper mit Durchbruch eingesetzt, bei denen die Öffnungsflächen des Durchbruchs auf den gegenüberliegenden Seiten des Formkörpers sich, bezogen auf die größere der beiden Öffnungsflächen um weniger als 80 %, vorzugsweise um weniger als 60 %, bevorzugt um weniger als 40 %, besonders bevorzugt um weniger als 20 % und insbesondere um weniger als 10 % unterscheiden. Der Querschnitt des Durchbruchs kann eckig oder rund sein. Querschnitte mit einer, zwei, drei, vier, fünf, sechs oder mehr Ecken sind realisierbar, jedoch sind solche Formkörper im Rahmen der vorliegenden Anmeldung besonders bevorzugt, die einen Durchbruch ohne Ecken, vorzugsweise einen Durchbruch mit einem runden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Als "Querschnitt" wird dabei eine Fläche bezeichnet,

welche senkrecht zu einer geraden Verbindungslinie zwischen den Mittelpunkten der beiden gegenüberliegenden Öffnungsflächen des Formkörpers steht.

**[0056]** Selbstverständlich kann der Formkörper mehr als eine Kavität aufweisen. Formkörper mit zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben, acht, neun, zehn, elf zwölf oder mehr Kavitäten sind im Rahmen der vorliegenden Anmeldung besonders bevorzugt. Weist Der Formkörper mehr als eine Kavität auf, so kann es sich bei diesen Kavitäten sowohl um die oben beschriebenen Mulden, als auch um die oben beschriebenen Durchbrüche handeln. Formkörper, welche mehr als eine Kavität aufweisen, wobei mindestens eine der Kavitäten eine Mulde und mindestens eine weitere der Kavitäten ein Durchbruch ist, werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung besonders bevorzugt.

**[0057]** Das Volumen der Kavität beträgt vorzugsweise zwischen 2 und 20 ml, bevorzugt zwischen 2 und 15 ml, besonders bevorzugt zwischen 2 und 10 ml und insbesondere zwischen 2 und 7 ml.

**[0058]** Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung sind Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper, die eine Kavität aufweisen, besonders bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind solche erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel, bei denen der Formkörper eine Kavität aufweist, welche von dem Folienmaterial, das mit dem Formkörper durch eine Heißsiegelnahat haftend verbunden ist, wenigstens anteilsweise verschlossen wird.

**[0059]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Kavität des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers befüllt. Mit Vorzug werden fließfähige wasch- und reinigungsaktive Zubereitungen, vorzugsweise Flüssigkeit(en), insbesondere Schmelzen, und/oder Gel(e) und/oder Pulver und/oder Granulat(e) und/oder Extrudat(e) und/oder Kompaktat(e) in die Kavität des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers eingefüllt.

**[0060]** Der Begriff "Flüssigkeit" bezeichnet in der vorliegenden Anmeldung Substanzen oder Substanzgemische ebenso wie Lösungen oder Suspensionen, welche in flüssigem Aggregatzustand vorliegen.

**[0061]** Pulver ist eine allgemeine Bezeichnung für eine Form der Zerteilung fester Stoffe und/oder Stoffgemische, die man durch Zerkleinern, das heißt Zerreiben oder Zerstoßen in der Reibschale (Pulverisieren), Mahlen in Mühlen oder als Folge von Zerstäubungs- oder Gefriertrocknungen erhält. Eine besonders feine Zerteilung nennt man oft Atomisierung oder Mikronisierung; die entsprechenden Pulver werden als Mikro-Pulver bezeichnet.

**[0062]** Nach der Korngröße ist eine grobe Einteilung der Pulver in Grob-, Fein- u. Feinst-Pulver üblich; eine genauere Klassifizierung pulverförmiger Schüttgüter erfolgt über ihre Schüttdichte und durch Siebanalyse. Im Rahmen der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Pulver weisen jedoch untere Partikelgrößen unterhalb 5000  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise weniger als 3000  $\mu\text{m}$ , bevorzugt weniger als 1000  $\mu\text{m}$ , ganz besonders bevorzugt zwischen 50 und 1000  $\mu\text{m}$  und insbesondere zwischen 100 und 800  $\mu\text{m}$  auf.

**[0063]** Pulver lassen sich durch Extrudieren, Pressen, Walzen, Brikettieren, Pelletieren und verwandte Verfahren verdichten und agglomerieren. Jede der im Stand der Technik zur Agglomeration von partikulären Gemischen bekannte Methode ist dabei prinzipiell geeignet, die in den erfindungsgemäßen Mitteln enthaltenen Feststoffe herzustellen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt als Feststoff(e) eingesetzte Agglomerate sind neben den Granulaten die Kompaktate und Extrudate.

**[0064]** Als Granulate werden Anhäufungen von Granulatkörnchen bezeichnet. Ein Granulatkorn (Granalie) ist ein asymmetrisches Aggregat aus Pulverpartikeln. Granulationsverfahren sind im Stand der Technik breit beschrieben. Granulate können durch Feuchtgranulierung, durch Trockengranulierung bzw. Kompaktierung und durch Schmelzerstarrungsgranulierung hergestellt werden.

**[0065]** Die gebräuchlichste Granulierteknik ist die Feuchtgranulierung, da diese Technik den wenigsten Einschränkungen unterworfen ist und am sichersten zu Granulaten mit günstigen Eigenschaften führt. Die Feuchtgranulierung erfolgt durch Befeuchtung der Pulvermischungen mit Lösungsmitteln und/oder Lösungsmittelgemischen und/oder Lösungen von Bindemitteln und/oder Lösungen von Klebstoffen und wird vorzugsweise in Mischern, Wirbelbetten oder Sprühtürmen durchgeführt, wobei besagte Mischer beispielsweise mit Rühr- und Knetwerkzeugen ausgestattet sein können. Für die Granulation sind jedoch auch Kombinationen von Wirbelbett(en) und Mischer(n), bzw. Kombinationen verschiedener Mischer einsetzbar. Die Granulation erfolgt abhängig vom Ausgangsmaterial sowie den gewünschten Produkteigenschaften unter Einwirkung niedriger bis hoher Scherkräfte.

**[0066]** Erfolgt die Granulation in einem Sprühturm so können als Ausgangsstoffe beispielsweise Schmelzen (Schmelzerstarrung) oder, vorzugsweise wässrige, Aufschlämmungen (Sprühtrocknung) fester Substanzen eingesetzt werden, welche an der Spitze eines Turmes in definierter Tröpfchengröße eingesprüht werden, im freien Fall erstarren bzw. trocknen und am Boden des Turmes als Granulat anfallen. Die Schmelzerstarrung eignet sich im allgemeinen besonders zur Formgebung niedrigschmelzender Stoffe, die im Bereich der Schmelztemperatur stabil sind (z. B. Harnstoff, Ammoniumnitrat u. diverse Formulierungen wie Enzymkonzentrate, Arzneimittel etc.), die entsprechenden Granulate werden auch als Prills bezeichnet. Die Sprühtrocknung wird besonders für die Herstellung von Waschmitteln oder Waschmittelbestandteilen eingesetzt.

**[0067]** Weitere im Stand der Technik beschriebene Agglomerationstechniken sind die Extruder- oder Lochwalzengranulierungen, bei denen optional mit Granulierflüssigkeit versetzte Pulvergemische beim Verpressen durch Lochscheiben (Extrusion) oder auf Lochwalzen plastisch verformt werden. Die Produkte der Extrudergranulierung werden auch als Extrudate bezeichnet.

**[0068]** Als Inhaltsstoffe der in die Kavität des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers eingefüllten wasch- oder reinigungsaktive Zubereitungen eignen sich insbesondere Enzyme, Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Bleichkatalysatoren, Silberschutzmittel oder Glaskorrosionsinhibitoren. Mit besonderem Vorzug werden Bleichmittel, insbesondere Persauerstoffverbindungen wie Percarbonate oder Perborate, Bleichaktivatoren oder Silberschutzmittel eingefüllt. Diese Inhaltsstoffe werden vorzugsweise als Bestandteil fester wasch- oder reinigungsaktiver Zubereitungen zwischen den Schritten a) und b) in die Kavität gefüllt. Diese Inhaltsstoffe werden weiter unten im Text genauer beschrieben. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird an dieser Stelle auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

**[0069]** Ein weiterer bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher ein Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend mindestens einen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sowie mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Folienmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine Kavität in Form einer Mulde aufweist, welche mit einer wasch- oder reinigungsaktiven Substanz befüllt und mit einem Folienmaterial versiegelt ist, wobei das Folienmaterial durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper verbunden ist.

**[0070]** Selbstverständlich kann der Formkörper statt einer Mulde auch einen Durchbruch aufweisen, wobei mit besonderem Vorzug Formkörper in Form einer Ringtablette eingesetzt werden. Derartige Formkörper lassen sich außer durch die weiter oben beschriebene Tablettierung beispielsweise auch durch Gießverfahren oder durch Strangextrusion herstellen. Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist daher weiterhin ein Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend mindestens einen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper in Form einer Ringtablette sowie mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Folienmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass die Kavität des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers mit einer wasch- oder reinigungsaktiven Substanz befüllt ist, wobei das Folienmaterial durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper verbunden ist und vorzugsweise mindestens eine, besonders bevorzugt beide Öffnungen der Kavität des Formkörpers versiegelt.

**[0071]** In den zuvor beschriebenen Ausführungsformen erfindungsgemäßer Mittel wurde ein Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial mittels einer Heißsiegelnaht haftend verbunden, wobei das wasserlösliche oder wasserdispergierbare Folienmaterial in Form einer handelsüblichen Folie eingesetzt wurde. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das wasserlösliche oder wasserdispergierbare Folienmaterial zu einem Hohlkörper, der ein Spritzguß- und/oder Blasform- und/oder Tiefziehteil ist, ausgeformt.

**[0072]** Als "Tiefziehteil" werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung dabei solche Behälter bezeichnet, welche durch Tiefziehen eines ersten folienartigen Hüllmaterials erhalten werden. Das Tiefziehen erfolgt dabei vorzugsweise durch Verbringen des Hüllmaterials über eine in einer die Tiefziehebene bildenden Matrize befindlichen Aufnahmemulde und Einformen des Hüllmaterials in diese Aufnahmemulde durch Einwirkung von Druck und/oder Vakuum verformt wird. Das Hüllmaterial kann vor dabei vor oder während des Einformens durch die Einwirkung von Wärme und/oder Lösungsmittel und/oder Konditionierung durch gegenüber Umgebungsbedingungen veränderten relativen Luftfeuchten und/oder Temperaturen vorbehandelt werden. Die Druckeinwirkung kann durch zwei Teile eines Werkzeugs erfolgen, welche sich wie Positiv und Negativ zueinander verhalten und einen zwischen diese Werkzeuge verbrachten Film beim Zusammendrücken verformen. Als Druckkräfte eignet sich jedoch auch die Einwirkung von Druckluft und/oder das Eigengewicht der Folie und/oder das Eigengewicht einer auf die Oberseite der Folie verbrachten Aktivsubstanz.

**[0073]** Das tiefgezogenen Hüllmaterialien werden nach dem Tiefziehen vorzugsweise durch Einsatz eines Vakuums innerhalb der Aufnahmemulden und in ihrer durch den Tiefziehvorgang erzielten Raumform fixiert. Das Vakuum wird dabei vorzugsweise kontinuierlich vom Tiefziehen bis zum Befüllen bevorzugt bis zum Versiegeln und insbesondere bis zum Vereinzeln der Aufnahmekammern angelegt. Mit vergleichbarem Erfolg ist allerdings auch der Einsatz eines diskontinuierlichen Vakuums, beispielsweise zum Tiefziehen der Aufnahmekammern und (nach einer Unterbrechung) vor und während des Befüllens der Aufnahmekammern, möglich. Auch kann das kontinuierliche oder diskontinuierliche Vakuum in seiner Stärke variieren und beispielsweise zu Beginn des Verfahrens (beim Tiefziehen der Folie) höhere Werte annehmen als zu dessen Ende (beim Befüllen oder Versiegeln oder Vereinzeln).

**[0074]** Wie bereits erwähnt, kann das Hüllmaterial vor oder während des Einformens in die Aufnahmemulden der Matrizen durch die Einwirkung von Wärme vorbehandelt werden. Das Hüllmaterial, vorzugsweise ein wasserlöslicher oder wasserdispergierbarer Polymerfilm, werden dabei für bis zu 5 Sekunden, vorzugsweise für 0,1 bis 4 Sekunden, besonders bevorzugt für 0,2 bis 3 Sekunden und insbesondere für 0,4 bis 2 Sekunden auf Temperaturen oberhalb 60°C, vorzugsweise oberhalb 80°C, besonders bevorzugt zwischen 100 und 120°C und insbesondere auf Temperaturen zwischen 105 und 115°C erwärmt. Zur Abführung dieser Wärme, insbesondere aber auch zur Abführung der durch die in die tiefgezogenen Aufnahmekammern gefüllten Mittel eingebrachten Wärme (z.B. Schmelzen), ist es bevorzugt die eingesetzten Matrizen und die in diesen Matrizen befindlichen Aufnahmemulden zu kühlen. Die Kühlung erfolgt dabei vorzugsweise auf Temperaturen unterhalb 20°C, bevorzugt unterhalb 15°C, besonders bevorzugt auf Temperaturen zwischen 2 und 14°C und insbesondere auf Temperaturen zwischen 4 und 12°C. Vorzugsweise erfolgt die Kühlung kontinuierlich vom Beginn des Tiefziehvorganges bis zur Versiegelung und Vereinzeln der Aufnahmekammern. Zur Kühlung eignen sich insbesondere Kühlflüssigkeiten, vorzugsweise Wasser, welche in speziellen Kühlleitungen innerhalb der Matrize zirkuliert werden.

**[0075]** Diese Kühlung hat ebenso wie das zuvor beschriebene kontinuierliche oder diskontinuierliche Anlegen eines Vakuums den Vorteil, ein Zurückschrumpfen der tiefgezogenen Behältnisse nach dem Tiefziehen zu verhindern, wodurch nicht nur die Optik des Verfahrensproduktes verbessert wird, sondern gleichzeitig auch das Austreten der in die Aufnahmekammern gefüllten Mittel über den Rand der Aufnahmekammer, beispielsweise in die Siegelbereiche der Kammer, vermieden wird. Probleme bei der Versiegelung der befüllten Kammern werden so vermieden.

**[0076]** Bei den Tiefziehverfahren läßt sich zwischen Verfahren, bei denen das Hüllmaterial horizontal in eine Formstation und von dort in horizontaler Weise zum Befüllen und/oder Versiegeln und/oder Vereinzeln geführt wird und Verfahren, bei denen das Hüllmaterial über eine kontinuierlich umlaufende Matrizenformwalze (gegebenenfalls optional mit einer gegenläufig geführten Patrizienformwalze, welche die ausformenden Oberstempel zu den Kavitäten der Matrizenformwalze führen) geführt wird, unterscheiden. Die zuerst genannte Verfahrensvariante des Flachbettprozesses ist dabei sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich zu betreiben, die Verfahrensvariante unter Einsatz einer Formwalze erfolgt in der Regel kontinuierlich. Alle genannten Tiefziehverfahren sind zur Herstellung der erfindungsgemäß bevorzugten Mittel geeignet. Die in den Matrizen befindlichen Aufnahmemulden können "in Reihe" oder versetzt angeordnet sein.

**[0077]** Die Tiefziehkörper können eine, zwei, drei oder mehr Aufnahmekammern aufweisen. Diese Aufnahmekammern können in dem Tiefziehteil nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sein. In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung wird das erfindungsgemäße Mittel, insbesondere maschinelle Geschirrspülmittel in einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Tiefziehkörper konfektioniert, welcher neben dem erfindungsgemäßen festen Wasch- und/oder Reinigungsmittel, insbesondere maschinellen Geschirrspülmittel, in einer abgetrennten Aufnahmekammer weiterhin ein flüssiges oder gelförmiges Reinigungsmittel oder Reinigungsmittelgemisch enthält.

**[0078]** Die wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Behälter können außer durch Tiefziehen auch durch Spritzgießen hergestellt werden. Spritzgießen bezeichnet dabei das Umformen einer Formmasse derart, daß die in einem Massezylinder für mehr als einen Spritzgießvorgang enthaltene Masse unter Wärmeeinwirkung plastisch erweicht und unter Druck durch eine Düse in den Hohlraum eines vorher geschlossenen Werkzeuges einfließt. Das Verfahren wird hauptsächlich bei nichthärtbaren Formmassen angewendet, die im Werkzeug durch Abkühlen erstarren. Der Spritzguß ist ein sehr wirtschaftliches modernes Verfahren zur Herstellung spanlos geformter Gegenstände und eignet sich besonders für die automatisierte Massenfertigung. Im praktischen Betrieb erwärmt man die thermoplastische Formmassen (Pulver, Körner, Würfel, Pasten u. a.) bis zur Verflüssigung (bis 180 °C) und spritzt sie dann unter hohem Druck (bis 140 MPa) in geschlossene, zweiteilige, das heißt aus Gesenk (früher Matrize) und Kern (früher Patrize) bestehende, vorzugsweise wassergekühlte Hohlformen, wo sie abkühlen und erstarren. Einsetzbar sind Kolben- und Schnecken-spritzguß-maschinen. Als Formmassen (Spritzgußmassen) eignen sich wasserlösliche Polymere wie beispielsweise die oben genannten Celluloseether, Pektine, Polyethylenglycole, Polyvinylalkohole, Polyvinylpyrrolidone, Alginate, Gelatine oder Stärke.

**[0079]** Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und Hohlform sind vorzugsweise entlang einer umlaufenden Siegelnaht haftend miteinander verbunden. Alternativ kann die haftende Verbindung selbstverständlich auch entlang einer einfachen Siegelnaht erfolgen, die nicht in sich geschlossen ist und es ermöglicht, den Formkörper und die Hohlform entlang dieser Siegelnaht zu klappen. Derartige besonders bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer Mittel zeichnen sich durch eine vorteilhafte Optik und eine hohe Flexibilität bei der Dosierung, insbesondere der Dosierung über die Einspülkammer oder Dosierkammern von Waschmaschinen bzw. Geschirrspülmaschinen aus.

**[0080]** Schließlich können der Formkörper und der Hohlkörper auch entlang von zwei oder mehr voneinander getrennten Siegelnähten haftend miteinander verbunden sein.

**[0081]** In einer weiteren Ausführungsform weist der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper jedoch eine Kavität auf, welche den Hohlkörper wenigstens anteilsweise umfaßt. Als Kavitäten eignen sich dabei wiederum Mulden ebenso wie Durchbrüche, mit anderen Worten eignen sich Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper in Form einer Muldentablette ebenso wie Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper in Form einer Ringtablette. Die wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Hohlkörper, welche mit dem Formkörper durch eine Heißsiegelnaht haftend verbunden sind, befinden sich wenigstens anteilsweise in der Kavität. Die Hohlkörper können beispielsweise in die Kavität eingelegt sein, können in dieser Kavität aber auch durch eine zusätzliche Haft-, Rast- oder Schnappverbindung befestigt sein. Um das Gesamtvolumen des erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittels zu minimieren, ist es bevorzugt, dass der Hohlkörper die Kavität zu mindestens 50 Vol.-%, vorzugsweise zu mindestens 70 Vol.-%, besonders bevorzugt zu mindestens 80 Vol.-% und insbesondere zu mindestens 90 Vol.-% ausfüllt.

**[0082]** Der Hohlkörper weist vorzugsweise eine Füllung, besonders bevorzugt eine Flüssigfüllung auf. Ganz besonders bevorzugt werden solche Flüssigfüllungen, die, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Flüssigfüllung, mindestens 10 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 20 Gew.-%, besonders bevorzugt mindestens 40 Gew.-% und insbesondere mindestens 80 Gew.-% eines oder mehrerer Tenside aufweisen.

**[0083]** Es wurde gefunden, dass die Stabilität und Güte der Heißsiegelnaht, welche den Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbindet, durch die Zusammensetzung des Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpers beeinflusst werden kann. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn

der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Tensidgehalt unterhalb 20 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 16 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 12 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 8 Gew.-% und insbesondere unterhalb 4 Gew.-% aufweist.

**[0084]** Ebenso wie der Tensidgehalt wird auch der Enzymgehalt, der Gehalt an Bleichmittel sowie der Bleichaktivatorgehalt in dem Formkörper oder der Formkörperphase, welche(r) durch die Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, in engen Grenzen gehalten.

**[0085]** Bevorzugt sind Wasch- oder Reinigungsmittel, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Enzymgehalt unterhalb 6 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 4,5 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 3,0 Gew.-% und insbesondere unterhalb 1,0 Gew.-% aufweist.

**[0086]** Weiterhin bevorzugt sind Wasch- oder Reinigungsmittel, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Bleichmittelgehalt unterhalb 15 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 12 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 9 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 6 Gew.-% und insbesondere unterhalb 3 Gew.-% aufweist.

**[0087]** Besonders vorteilhaft sind schließlich auch Wasch- oder Reinigungsmittel, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Bleichaktivatorgehalt unterhalb 5 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 3,5 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 2,0 Gew.-% und insbesondere unterhalb 1,0 Gew.-% aufweist.

**[0088]** Es wurde weiterhin gefunden, dass die Güte und Stabilität der Heißsiegelnaht zwischen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und wasserlöslichem oder wasserdispergierbarem Folienmaterial erhöht werden kann, indem der Gerüststoffgehalt und/oder der Polymergehalt des Formkörper oder der Formkörperphase, welche(r) die Heißsiegelnaht aufweist, erhöht wird.

**[0089]** Bevorzugt werden daher solche erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel, bei denen der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Gerüststoffgehalt oberhalb 10 Gew.-%, vorzugsweise oberhalb 15 Gew.-%, bevorzugt oberhalb 20 Gew.-%, besonders bevorzugt oberhalb 25 Gew.-% und insbesondere oberhalb 30 Gew.-% aufweist.

**[0090]** Als vorteilhaft haben sich weiterhin Wasch- oder Reinigungsmittel erwiesen, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Polymergehalt oberhalb 0,5 Gew.-%, vorzugsweise oberhalb 1,0 Gew.-%, besonders bevorzugt oberhalb 2,0 Gew.-% und insbesondere oberhalb 4 Gew.-% aufweist.

**[0091]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist ein Verfahren zur Herstellung erfindungsgemäßer Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend mindestens einem Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Folienmaterial, gekennzeichnet durch die Schritte

- a) Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpern, wobei die Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine Beschichtung mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren organischen Polymer auf ihrer gesamten Oberfläche aufweisen;
- b) Bereitstellen eines wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterials;
- c) Haftende Verbindung mindestens eines Produktes aus Schritt a) mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial aus Schritt b) durch eine Heißsiegelnaht.

**[0092]** Zur Heißsiegelung von Formkörper und Folienmaterial stehen dem Fachmann eine Reihe unterschiedlicher Werkzeuge und Verfahren zur Verfügung.

**[0093]** In einer ersten bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Heißsiegelung durch Einwirkung von beheizten Siegelwerkzeugen.

**[0094]** In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Heißversiegelung durch Einwirkung eines Laserstrahls.

**[0095]** In einer dritten bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Heißversiegelung durch Einwirkung von Heißluft.

**[0096]** Die Heißversiegelung erfolgt vorzugsweise bei einer Temperatur oberhalb 40°C, besonders bevorzugt oberhalb 60°C, ganz besonders bevorzugt oberhalb 80°C und insbesondere oberhalb 100°C.

**[0097]** 6 Sekunden, vorzugsweise für 0,1 bis 4 Sekunden, besonders bevorzugt für 0,2 bis 3 Sekunden und insbesondere für 0,4 bis 2 Sekunden auf Temperaturen oberhalb 60°C, vorzugsweise oberhalb 80°C, besonders bevorzugt zwischen 100 und 120°C und insbesondere auf Temperaturen zwischen 105 und 115°C erwärmt.

**[0098]** Weiterhin wird bevorzugt, dass das in Schritt b) bereitgestellte wasserlösliche oder wasserdispergierbare Folienmaterial zu einem Hohlkörper, der ein Spritzguß- und/oder Blasform- und/oder Tiefziehteil ist, ausgeformt ist,

**[0099]** Die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel sind zur Textilreinigung ebenso einsetzbar wie zur Reinigung harter Oberflächen oder von Geschirr.

**[0100]** Neben den vorgenannten wasch- oder reinigungsaktiven Substanzen enthalten die erfindungsgemäßen Wasch- oder Reinigungsmittel vorzugsweise weitere wasch- und reinigungsaktive Substanzen, insbesondere wasch- und reinigungsaktive Substanzen aus der Gruppe der Bleichmittel, Bleichaktivatoren, Gerüststoffe, Tenside, Enzyme, Polymere, Desintegrationshilfsmittel, Elektrolyte, pH-Stellmittel, Duftstoffe, Parfümtrager, Farbstoffe, Hydrotrope, Schaum-inhibitoren, Korrosionsinhibitoren und Glaskorrosionsinhibitoren.

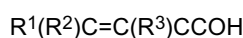
## Polymere

**[0101]** Zur Gruppe der Polymere zählen insbesondere die wasch- oder reinigungsaktive Polymere, beispielsweise die Klarspülpolymere und/oder als Enthärter wirksame Polymere. Generell sind in Wasch- oder Reinigungsmitteln neben nichtionischen Polymeren auch kationische, anionische und amphotere Polymere einsetzbar.

**[0102]** Als Enthärter wirksame Polymere sind beispielsweise die Sulfonsäuregruppen-haltigen Polymere, welche mit besonderem Vorzug eingesetzt werden.

**[0103]** Besonders bevorzugt als Sulfonsäuregruppen-haltige Polymere einsetzbar sind Copolymere aus ungesättigten Carbonsäuren, Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren und gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren.

**[0104]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind als Monomer ungesättigte Carbonsäuren der Formel



bevorzugt, in der  $R^1$  bis  $R^3$  unabhängig voneinander für -H - $CH_3$ , einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -  $NH_2$ , -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für - COOH oder -COOR<sup>4</sup> steht, wobei  $R^4$  ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

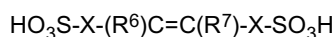
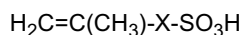
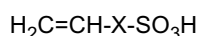
**[0105]** Unter den ungesättigten Carbonsäuren, die sich durch die vorstehende Formel beschreiben lassen, sind insbesondere Acrylsäure ( $R^1 = R^2 = R^3 = H$ ), Methacrylsäure ( $R^1 = R^2 = H$ ;  $R^3 = CH_3$ ) und/oder Maleinsäure ( $R^1 = COOH$ ;  $R^2 = R^3 = H$ ) bevorzugt.

**[0106]** Bei den Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren sind solche der Formel



bevorzugt, in der  $R^6$  bis  $R^7$  unabhängig voneinander für -H - $CH_3$ , einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit -  $NH_2$ , -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für - COOH oder -COOR<sup>4</sup> steht, wobei  $R^4$  ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>- und -C(O)-NH-CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)-.

**[0107]** Unter diesen Monomeren bevorzugt sind solche der Formeln



in denen  $R^6$  und  $R^7$  unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -H, - $CH_3$ , -  $CH_2CH_3$ , - $CH_2CH_2CH_3$ , -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>- und -C(O)-NH-CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)-.

**[0108]** Besonders bevorzugte Sulfonsäuregruppen-haltige Monomere sind dabei 1-Acrylamido-1-propansulfonsäure, 2-Acrylamido-2-propansulfonsäure, 2-Acrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure, 2-Methacrylamido-2-methyl-1-propansulfonsäure, 3-Methacrylamido-2-hydroxy-propansulfonsäure, Allylsulfonsäure, Methallylsulfonsäure, Allyloxybenzolsulfonsäure, Methallyloxybenzolsulfonsäure, 2-Hydroxy-3-(2-propenyloxy)propansulfonsäure, 2-Methyl-2-propen-1-sulfonsäure, Styrolsulfonsäure, Vinylsulfonsäure, 3-Sulfopropylacrylat, 3-Sulfopropylmethacrylat, Sulfomethacrylamid, Sulfomethylmethacrylamid sowie wasserlösliche Salze der genannten Säuren.

**[0109]** Als weitere ionische oder nichtionogene Monomere kommen insbesondere ethylenisch ungesättigte  $\beta$  Verbindungen in Betracht.



## Desintegrationshilfsmittel

**[0110]** Um den Zerfall vorgefertigter Formkörper zu erleichtern, ist es möglich, Desintegrationshilfsmittel, sogenannte Tablettensprengmittel, in diese Mittel einzuarbeiten, um die Zerfallszeiten zu verkürzen. Unter Tablettensprengmitteln bzw. Zerfallsbeschleunigern werden gemäß Römpf (9. Auflage, Bd. 6, S. 4440) und Voigt "Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie" (6. Auflage, 1987, S. 182-184) Hilfsstoffe verstanden, die für den raschen Zerfall von Tabletten in Wasser oder Magensaft und für die Freisetzung der Pharmaka in resorbierbarer Form sorgen.

**[0111]** Diese Stoffe, die auch aufgrund ihrer Wirkung als "Spreng"mittel bezeichnet werden, vergrößern bei Wasserzutritt ihr Volumen, wobei einerseits das Eigenvolumen vergrößert (Quellung), andererseits auch über die Freisetzung von Gasen ein Druck erzeugt werden kann, der die Tablette in kleinere Partikel zerfallen läßt. Altbekannte Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise Carbonat/Citronensäure-Systeme, wobei auch andere organische Säuren eingesetzt werden können. Quellende Desintegrationshilfsmittel sind beispielsweise synthetische Polymere wie Polyvinylpyrrolidon (PVP) oder natürliche Polymere bzw. modifizierte Naturstoffe wie Cellulose und Stärke und ihre Derivate, Alginat oder Casein-Derivate.

## Patentansprüche

1. Wasch- oder Reinigungsmittel, umfassend mindestens einen Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper sowie mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Folienmaterial, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasch- oder Reinigungsmitteltablette und das Folienmaterial durch eine Heißsiegelnaht haftend miteinander verbunden sind und der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine Beschichtung mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Polymer auf seiner gesamten Oberfläche aufweist.
2. Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper eine Kavität aufweist, welche von dem Folienmaterial wenigstens anteilsweise verschlossen wird.
3. Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kavität des Formkörpers befüllt ist
4. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wasserlösliche oder wasserdispergierbare Folienmaterial zu einem Hohlkörper, der ein Spritzguss- und/oder Blasform- und/oder Tiefziehteil ist, ausgeformt ist.
5. Wasch- oder Reinigungsmittel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine Kavität aufweist, welche den Hohlkörper wenigstens anteilsweise umfasst.
6. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper eine mehrphasige Wasch- oder Reinigungsmitteltablette ist.
7. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper eine Füllung, vorzugsweise eine Flüssigfüllung aufweist.
8. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Tensidgehalt unterhalb 20 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 16 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 12 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 8 Gew.-% und insbesondere unterhalb 4 Gew.-% aufweist.
9. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Enzymgehalt unterhalb 6 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 4,5 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 3,0 Gew.-% und insbesondere unterhalb 1,0 Gew.-% aufweist.
10. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Bleichmittelgehalt unterhalb 15 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 12 Gew.-%, bevorzugt unterhalb 9 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 6 Gew.-% und insbesondere unterhalb 3 Gew.-% aufweist.

11. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial verbunden ist, einen Bleichaktivatorgehalt unterhalb 5 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 3,5 Gew.-%, besonders bevorzugt unterhalb 2,0 Gew.-% und insbesondere unterhalb 1,0 Gew.-% aufweist.
12. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Gerüststoffgehalt oberhalb 15 Gew.%, bevorzugt oberhalb 20 Gew.%, besonders bevorzugt oberhalb 25 Gew.-% und insbesondere oberhalb 30 Gew.% aufweist.
13. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper oder die Formkörperphase, welche(r) durch eine Heißsiegelnaht haftend mit dem flüssigkeitsgefüllten Hohlkörper verbunden ist, einen Polymergehalt oberhalb 0,5 Gew.%, vorzugsweise oberhalb 1,0 Gew.-%, besonders bevorzugt oberhalb 2,0 Gew.-% und insbesondere oberhalb 4 Gew.-% aufweist.
14. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tablette und der Hohlkörper entlang einer umlaufenden Siegelnaht haftend miteinander verbunden sind.
15. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Formkörper und der Hohlkörper, entlang von zwei oder mehr voneinander getrennten Siegelnahten haftend miteinander verbunden sind.
16. Wasch- oder Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tablette einen Buchdruck oberhalb 1 bar, vorzugsweise oberhalb 2,5 bar und insbesondere oberhalb 4 bar aufweist,
17. Verfahren zur Herstellung eines Wasch- oder Reinigungsmittels aus mindestens einem Wasch- oder Reinigungsmittelformkörper und mindestens einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial, **gekennzeichnet durch** die Schritte
  - a) Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmittelformkörpern, die eine Beschichtung mit einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren organischen Polymer auf ihrer gesamten Oberfläche aufweisen;
  - b) Bereitstellen eines wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterials;
  - c) Haftende Verbindung mindestens eines Produktes aus Schritt a) mit dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Folienmaterial aus Schritt b) **durch** eine Heißsiegelnaht

## Claims

1. A washing or cleaning agent encompassing at least one washing- or cleaning-agent shaped element and at least one water-soluble or water-dispersible film material, **characterised in that** the washing- or cleaning-agent tablet and the film material are adherently joined to one another by a heat-sealed seam, and the washing- or cleaning-agent shaped element comprises a coating with a water-soluble or water-dispersible polymer over its entire surface.
2. The washing or cleaning agent according to Claim 1, **characterised in that** the shaped element comprises a cavity that is at least in part closed off by the film material.
3. The washing or cleaning agent according to Claim 2, **characterised in that** the cavity of the shaped element is filled.
4. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the water-soluble or water-dispersible film material is shaped into a hollow element that is an injection-moulded and/or blow-moulded and/or deep-drawn part.
5. The washing or cleaning agent according to Claim 4, **characterised in that** the washing- or cleaning-agent shaped element comprises a cavity that at least in part encompasses the hollow element.
6. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the washing- or cleaning-agent shaped element is a single- or multiple-phase washing- or cleaning-agent tablet.

7. The washing or cleaning agent according to one of Claims 4 to 6, **characterised in that** the hollow body comprises a filling, preferably a liquid filling.
8. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the water-soluble or water-dispersible film material has a surfactant content below 20 wt%, by preference below 16 wt%, preferably below 12 wt%, particularly preferably below 8 wt%, and in particular below 4 wt%.
9. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the water-soluble or water-dispersible film material has an enzyme content below 6 wt%, by preference below 4.5 wt%, preferably below 3.0 wt%, and in particular below 1.0 wt%.
10. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the liquid-filled hollow element has a bleaching-agent content below 15 wt%, by preference below 12 wt%, preferably below 9 wt%, particularly preferably below 6 wt%, and in particular below 3 wt%.
11. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the water-soluble or water-dispersible film material has a bleach-activator content below 5 wt%, preferably below 3.5 wt%, particularly preferably below 2.0 wt%, and in particular below 1.0 wt%.
12. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the liquid-filled hollow element has a builder content above 15 wt%, preferably above 20 wt%, particularly preferably above 25 wt%, and in particular above 30 wt%.
13. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 12, **characterised in that** the shaped element or the shaped-element phase that is adherently joined by a heat-sealed seam to the liquid-filled hollow element has a polymer content above 0.5 wt%, by preference above 1.0 wt%, particularly preferably above 2.0 wt%, and in particular above 4 wt%.
14. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the tablet and the hollow element are adherently joined to one another along a peripheral sealed seam.
15. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 14, **characterised in that** the shaped element and the hollow element are adherently joined to one another along two or more sealed seams separated from one another.
16. The washing or cleaning agent according to one of Claims 1 to 15, **characterised in that** the tablet has a breaking pressure above 1 bar, by preference above 2.5 bar, and in particular above 4 bar.
17. A method for manufacturing a washing or cleaning agent made up of at least one washing- or cleaning-agent shaped element and at least one water-soluble or water-dispersible film material, **characterised by** the steps of:
  - a) manufacturing washing- or cleaning-agent shaped elements that comprise a coating with a water-soluble or water-dispersible organic polymer over its entire surface;
  - b) providing a water-soluble or water-dispersible film material;
  - c) adherently joining at least one product of step a) to the water-soluble or water-dispersible film material of step b) by means of a heat-sealed seam.

## Revendications

1. Agent de lavage ou de nettoyage comprenant au moins un corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage et au moins une matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau, **caractérisé en ce que** le comprimé d'agent de lavage ou de nettoyage et la matière en feuilles sont soumis à une liaison réciproquement adhésive via un cordon de thermosoudage, et le corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage présente sur toute

sa surface une enduction comprenant un polymère soluble dans l'eau ou apte à être dispersé dans l'eau.

2. Agent de lavage ou de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps moulé présente une cavité qui est fermée au moins en partie par la matière en feuille.
3. Agent de lavage ou de nettoyage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la cavité du corps moulé est remplie.
4. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau est transformée en un corps creux qui représente un élément moulé par pulvérisation et/ou un élément moulé par extrusion-soufflage et/ou un élément obtenu par emboutissage.
5. Agent de lavage ou de nettoyage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage présente une cavité qui comprend au moins en partie le corps creux.
6. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage représente un comprimé polyphasique d'agent de lavage ou de nettoyage.
7. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le corps creux présente une matière de remplissage, de préférence une matière de remplissage liquide.
8. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec la matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau, présente une teneur en agent tensioactif qui est inférieure à 20 % en poids, à titre préférentiel inférieure à 16 % en poids, de préférence inférieure à 12 % en poids, de manière particulièrement préférée inférieure à 8 % en poids et en particulier inférieure à 4 % en poids.
9. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec la matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau, présente une teneur en agent enzymatique inférieure à 6 % en poids, à titre préférentiel inférieure à 4,5 % en poids, de préférence inférieure à 3,0 % en poids et en particulier inférieure à 1,0 % en poids.
10. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec le corps creux rempli de liquide, présente une teneur en agent de blanchiment inférieure à 15 % en poids, à titre préférentiel inférieure à 12 % en poids, de préférence inférieure à 9 % en poids, de manière particulièrement préférée inférieure à 6 % en poids, et en particulier inférieure à 3 % en poids.
11. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec la matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau, présente une teneur en activateur du blanchiment inférieure à 5 % en poids, de préférence inférieure à 3,5 % en poids, de manière particulièrement préférée inférieure à 2,0 % en poids, et en particulier inférieure à 1,0 % en poids.
12. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec le corps creux rempli de liquide, présente une teneur en substance faisant office de squelette supérieure à 15 % en poids, de préférence supérieure à 20 % en poids, de manière particulièrement préférée supérieure à 25 % en poids et en particulier supérieure à 30 % en poids.
13. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le corps moulé ou la phase de corps moulé, qui est soumis à une liaison adhésive via un cordon de thermosoudage avec le corps creux rempli de liquide, présente une teneur en agent polymère supérieure à 0,5 % en poids, de préférence supérieure à 1,0 % en poids, de manière particulièrement préférée supérieure à 2,0 % en poids et en particulier supérieure à 4 % en poids.
14. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le

comprimé et le corps creux sont soumis à une liaison réciproque adhésive le long d'un cordon de soudure périphérique.

5 15. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le corps moulé et le corps creux sont soumis à une liaison réciproque adhésive le long de deux cordons de soudure ou plus séparés les uns des autres.

10 16. Agent de lavage ou de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le comprimé présente une pression de rupture supérieure à 1 bar, de préférence supérieure à 2,5 bar et en particulier supérieure à 4 bar.

15 17. Procédé pour la préparation d'un agent de lavage ou de nettoyage constitué par au moins un corps moulé d'agent de lavage ou de nettoyage et par au moins une matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau, **caractérisé par** les étapes dans lesquelles :

a) on prépare des corps moulés de lavage ou de nettoyage qui présentent sur toute sa surface une enduction comprenant un polymère organique soluble dans l'eau ou apte à être dispersé dans l'eau ;

b) on procure une matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau ;

20 c) on procède à la liaison adhésive d'au moins un produit de l'étape a) avec la matière en feuille soluble dans l'eau ou apte à être dispersée dans l'eau de l'étape b), via un cordon de thermosoudage.

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1314664 A2 [0004]
- WO 0183657 A2 [0005]
- EP 1256623 A1 [0007]
- WO 0285736 A1 [0008]
- DE 3929973 [0042]

### In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. Toiletry and Fragrance Association, 1997 [0044]
- CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, 1997 [0049]
- Zerfallsbeschleunigern werden gemäß Römp. vol. 6, 4440 [0110]
- Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie. 1987, 182-184 [0110]