

(19)



(11)

EP 4 015 606 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2022 Patentblatt 2022/25

(21) Anmeldenummer: **21213397.9**

(22) Anmeldetag: **09.12.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 1/66 (2006.01) **C11D 3/395** (2006.01)
C11D 3/39 (2006.01) **C11D 11/00** (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01) **A47L 15/00** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 1/66; A47L 15/0057; C11D 3/3942;
C11D 3/395; C11D 11/0023; C11D 17/045

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **17.12.2020 DE 102020216106**

(71) Anmelder: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Herbst, Daniela**
01309 Dresden (DE)
• **Maisey, Clarissa**
40229 Düsseldorf (DE)
• **Kreis, Michael**
51377 Leverkusen (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR REINIGUNG UND PFLEGE EINER AUTOMATISCHEN GESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Verfahren zur Reinigung und/oder Pflege einer automatischen Geschirrspülmaschine, in welchem in einem normalen Reinigungszyklus zur Reinigung von Spülgut mit einem maschinellen Geschirrspülmittel ein getrennt vom Geschirrspülmittel formuliertes vorportioniertes Pflegemittel für automatische Geschirrspülma-

schinen zudosiert wird, wobei das Pflegemittel mindestens ein Bleichmittel und mindestens ein nichtionisches Tensid aufweist und wobei das Pflegemittel mindestens zwei unterschiedliche Anteile A und B aufweist, wobei Anteil B ein Bleichmittel und/oder ein Tensid aufweist und Anteil A mindestens ein Bleichmittel aufweist.

EP 4 015 606 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung und/oder Pflege von automatischen Geschirrspülmaschinen, das Ablagerungen in einer automatischen Geschirrspülmaschine beseitigt und in Anwesenheit von Spülgut in einem normalen Geschirrspülgang durchgeführt werden kann.

[0002] Kalk- und Fettablagerungen in einer automatischen Geschirrspülmaschine, die durch Gebrauch entstehen, werden heutzutage üblicherweise mit speziellen Maschinenpflegemitteln entfernt. Diese speziellen Pflegemittel enthalten Säuren zur Kalkablösung und Tenside zur Fettentfernung. Aufgrund der enthaltenen Säure müssen derartige Pflegemittel aber in einem separaten Programm benutzt werden, da ansonsten die Reinigungsleistung der neutralen bis alkalischen Geschirrspülmittel signifikant herabgesetzt wird und die sauren Mittel sich schädlich auf Dekor und Gläser auswirken können.

[0003] Der Einsatz solcher Pflegemittel erhöht daher den Energie- und Wasserverbrauch. Zudem ist er aufgrund des zusätzlichen Zeitaufwands nicht besonders anwenderfreundlich.

[0004] Es gibt bereits Reinigungs- und Pflegemitteln für automatische Geschirrspülmaschinen, die in einem normalen Reinigungszyklus einer Geschirrspülmaschine zusammen mit einem üblichen Geschirrspülmittel eingesetzt werden können. Allerdings ist die Reinigung des verschmutzten Geschirrs in der Maschine bei gleichzeitiger Reinigung und Pflege der Maschine oftmals nicht zufriedenstellend. Die Reinigungsleistung im Gesamten, insbesondere die Reinigung von Stärkeansammlungen, proteinhaltigen Ansammlungen sowie eingebrannten proteinhaltigen Verschmutzungen ist verbesserungswürdig.

[0005] Es besteht daher der Bedarf, ein Verfahren zu ermöglichen, welches dem Verbraucher erlaubt, neben einer Entfernung von Fett- und Kalkablagerungen auch einen sauberen und hygienischen Gesamteindruck der Geschirrspülmaschine inklusive des zu reinigenden Spülguts zu erreichen, ohne, dass ein zusätzlicher Spülgang durchgeführt werden muss. Insbesondere soll die Reinigung des Spülguts, z.B. von Stärkeansammlungen proteinhaltigen Ansammlungen sowie eingebrannten proteinhaltigen Verschmutzungen, bei gleichzeitiger gleichbleibend guter Maschinenreinigung gegenüber den bisherigen Verfahren verbessert werden.

[0006] Es wurde nun überraschend gefunden, dass Reinigungs- und Pflegemittel für die Geschirrspülmaschine, die zwei oder mehr Anteile aufweisen und Bleichmittel enthalten, diese Aufgaben lösen können.

[0007] In einem ersten Aspekt richtet sich die vorliegende Erfindung folglich auf Verfahren zur Reinigung und/oder Pflege einer automatischen Geschirrspülmaschine, wobei in einem normalen Reinigungszyklus zur Reinigung von Spülgut, insbesondere verschmutztem Geschirr, mit einem maschinellen Geschirrspülmittel ein getrennt vom Geschirrspülmittel formuliertes vorportioniertes Pflegemittel für automatische Geschirrspülmaschinen zudosiert wird, wobei das Pflegemittel

i) mindestens ein Bleichmittel und

ii) mindestens ein nichtionisches Tensid

aufweist und

wobei das Pflegemittel mindestens zwei unterschiedliche Anteile A und B aufweist, wobei Anteil B ein Bleichmittel aus i) und/oder ein Tensid aus ii) aufweist und Anteil A mindestens ein Bleichmittel aus i) aufweist.

[0008] In den erfindungsgemäßen Verfahren wird das Pflegemittel zusammen mit einem maschinellen Geschirrspülmittel in einem normalen Reinigungszyklus zur Reinigung von verschmutztem Spülgut, d.h. in Anwesenheit von zu reinigendem Spülgut (bzw. Geschirr), eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass ein Leerlauf der Maschine bei hohen Wassertemperaturen vermieden wird. Energie und Wasser werden somit nicht verschwendet. Weiterhin muss der Verbraucher die Maschine im täglichen Betrieb nicht vollständig leeren, sondern kann gleichzeitig mit dem Geschirr auch die Maschine reinigen. Aufgrund dieses minimalen Aufwands für den Verbraucher wird eine regelmäßige Reinigung der Maschine erleichtert. Es kommt in einem solchen Fall erst gar nicht zur Ansammlung hartnäckiger und nur unter harschen Bedingungen entfernbaren Verschmutzungen der Geschirrspülmaschine. Des Weiteren wird durch die gleichzeitige Nutzung des Pflegemittels im üblichen Geschirrrreinigungszyklus mit Spülgut Zeit, Wasser und Energie gespart. Auch werden die Speisereste und Verschmutzungen, insbesondere im Sieb der Spülmaschine, die einen Nährboden für ungewünschte Keime darstellen, deutlich reduziert und tragen somit zu einer Verbesserung des mikrobiologischen Zustands der Maschine bei.

[0009] "Normaler Reinigungszyklus", wie hierin verwendet, bezieht sich auf ein Programm zum Reinigen von Spülgut (Geschirr) einer automatischen Geschirrspülmaschine. Ein solcher Reinigungszyklus kann einen oder mehrere Vorspülgänge, einen oder mehrere Hauptspülgänge und einen oder mehrere Klarspülgänge umfassen. Ein solcher Reinigungszyklus beinhaltet das automatische Reinigen/Spülen von verschmutztem Spülgut bzw. Geschirr.

[0010] "Mindestens ein", wie hierin verwendet, schließt ein, ist aber nicht begrenzt auf, 1, 2, 3, 4, 5, 6 und mehr. "Mindestens zwei", wie hierin verwendet, schließt ein, ist aber nicht begrenzt auf, 2, 3, 4, 5, 6 und mehr.

[0011] Die in dieser Anmeldung genannten Angaben in Gew.-% beziehen sich, soweit nichts anderes erwähnt, auf

den Aktivstoffgehalt in g bezogen auf das Gewicht der gesamten Zusammensetzung in g.

[0012] Diese und weitere Aspekte, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden für den Fachmann aus dem Studium der folgenden detaillierten Beschreibung und Ansprüche ersichtlich. Dabei kann jedes Merkmal aus einem Aspekt der Erfindung in jedem anderen Aspekt der Erfindung eingesetzt werden. Ferner ist es selbstverständlich, dass die hierin enthaltenen Beispiele die Erfindung beschreiben und veranschaulichen sollen, diese aber nicht einschränken und insbesondere die Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist. Alle Prozentangaben sind, sofern nicht anders angegeben, Gewichts-%. Numerische Bereiche, die in dem Format "von x bis y" angegeben sind, schließen die genannten Werte ein. Wenn mehrere bevorzugte numerische Bereiche in diesem Format angegeben sind, ist es selbstverständlich, dass alle Bereiche, die durch die Kombination der verschiedenen Endpunkte entstehen, ebenfalls erfasst werden.

[0013] Das Pflegemittel im erfindungsgemäßen Verfahren enthält mindestens ein Bleichmittel. Das mindestens eine Bleichmittel ist bevorzugt ein Sauerstoffbleichmittel. Unter den als Sauerstoffbleichmittel dienenden, in Wasser H_2O_2 liefernden Verbindungen haben das Natriumpercarbonat, das Natriumperborattetrahydrat und das Natriumperboratmonohydrat besondere Bedeutung. Weitere brauchbare Bleichmittel sind beispielsweise Peroxypyrophosphate, Persilikate, Peroxymonosulfate, Citratperhydrate sowie H_2O_2 liefernde persäure Salze oder Persäuren, wie Perbenzoate, Peroxophthalate, Diperazelaensäure, Phthaloiminopersäure oder Diperdodecandisäure.

[0014] Weiterhin können auch Bleichmittel aus der Gruppe der organischen Bleichmittel eingesetzt werden. Typische organische Bleichmittel sind die Diacylperoxide, wie z.B. Dibenzoylperoxid. Weitere typische organische Bleichmittel sind die Peroxysäuren, auch Peroxycarbonsäuren genannt, wobei als Beispiele besonders die Alkylperoxysäuren, die Arylperoxysäuren und die Imidoperoxisäure genannt werden. Einsetzbar sind außerdem alle weiteren dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannten anorganischen oder organischen Peroxybleichmittel. Es ist bevorzugt ausgewählt aus Percarbonaten, Perboraten und Phthaloiminopersäuren sowie Gemischen hiervon. Besonders bevorzugt wird Natriumpercarbonat eingesetzt.

[0015] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach Verfahren, in dem das Pflegemittel derart gestaltet ist, dass es sich bei dem mindestens einen Bleichmittel um ein Sauerstoffbleichmittel handelt, bevorzugt ist dieses Bleichmittel ausgewählt aus Percarbonaten, Perboraten und Phthaloiminopersäuren sowie Gemischen hiervon. In besonders bevorzugten Verfahren enthält das Pflegemittel Natriumpercarbonat.

[0016] Um den gewünschten positiven Gesamteindruck zu vermitteln werden bevorzugt bestimmte Mengen an Bleichmittel im Pflegemittel eingesetzt. Es ist bevorzugt, dass das Pflegemittel Bleichmittel in Mengen von 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt von 9 bis 23 Gew.-%, insbesondere von 13 bis 18 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Pflegemittels, aufweist und/oder dass Anteil A das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 20 bis 65 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 55 Gew.-%, insbesondere von 35 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Anteils A, aufweist.

[0017] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in dem das Pflegemittel derart gestaltet ist, dass das Pflegemittel das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt von 9 bis 23 Gew.-%, insbesondere von 13 bis 18 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Pflegemittels, aufweist und/oder dass Anteil A das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 20 bis 65 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 55 Gew.-%, insbesondere von 35 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Anteils A, aufweist.

[0018] Außerdem ein bevorzugter Gegenstand ist ein Verfahren, in dem das Pflegemittel derart gestaltet ist, dass es sich bei dem mindestens einen Bleichmittel um ein Sauerstoffbleichmittel handelt, bevorzugt ist dieses Bleichmittel ausgewählt aus Percarbonaten, Perboraten und Phthaloiminopersäuren sowie Gemischen hiervon, insbesondere Natriumpercarbonat, und wobei das Pflegemittel das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt von 9 bis 23 Gew.-%, insbesondere von 13 bis 18 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Pflegemittels, aufweist und/oder dass Anteil A das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 20 bis 65 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 55 Gew.-%, insbesondere von 35 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Anteils A, aufweist.

[0019] Werden in dem Pflegemittel ein oder mehrere anorganische Persalze eingesetzt, so ist es bevorzugt, dass auch mindestens ein Bleichaktivator eingesetzt wird. Es ist besonders bevorzugt, dass mindestens ein Bleichaktivator in mindestens einem Anteil A eingesetzt wird. Als Bleichaktivatoren können Verbindungen, die unter Perhydrolysebedingungen aliphatische Peroxocarbonsäuren mit vorzugsweise 1 bis 10 C-Atomen, insbesondere 2 bis 4 C-Atomen, und/oder gegebenenfalls substituierte Perbenzoesäure ergeben, eingesetzt werden. Von allen dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannten Bleichaktivatoren werden mehrfach acylierte Alkylendiamine, insbesondere Tetraacetyl-ethylendiamin (TAED), acylierte Triazinderivate, insbesondere 1,5-Diacetyl-2,4-dioxohexahydro-1,3,5-triazin (DADHT), acylierte Glykolorile, insbesondere Tetraacetylglykoloril (TAGU), N-Acylimide, insbesondere N-Nonanoylsuccinimid (NOSI), acylierte Phenolsulfonate, insbesondere n-Nonanoyl- oder Isononanoyloxybenzolsulfonat (n- bzw. iso-NOBS) bevorzugt eingesetzt. Auch Kombinationen konventioneller Bleichaktivatoren können eingesetzt werden. Werden in dem Pflegemittel ein oder mehrere anorganische Persalze eingesetzt, vorzugsweise ein Percarbonat-Bleichmittel, so ist es daher bevorzugt, dass auch mindestens ein Bleichaktivator, vorzugsweise TAED, in dem Pflegemittel eingesetzt wird.

[0020] Diese Bleichaktivatoren werden vorzugsweise in Mengen bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 Gew.-% bis 8 Gew.-%, besonders 2 bis 8 Gew.-% und besonders bevorzugt 2 bis 6 Gew.-%, jeweils bezogen auf die Gesamtmenge des

Anteils A, vorzugsweise in mindestens einem Anteil A eingesetzt.

[0021] Werden anorganische Persalze und gegebenenfalls Bleichaktivatoren im Pflegemittel eingesetzt, so enthält das Pflegemittel in speziellen erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise ebenfalls mindestens einen Bleichkatalysator. Bevorzugt ist der Bleichkatalysator in diesem Fall in Anteil A enthalten. Bei Bleichkatalysatoren handelt es sich um bleichverstärkende Übergangsmetallsalze bzw. Übergangsmetallkomplexe wie beispielsweise Mn-, Fe-, Co-, Ru- oder Mo-Salenkomplexe oder -carbonylkomplexe. Auch Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- und Cu-Komplexe mit N-haltigen Tripod-Liganden sowie Co-, Fe-, Cu- und Ru-Amminkomplexe sind als Bleichkatalysatoren verwendbar.

[0022] Mit besonderem Vorzug werden Komplexe des Mangans in der Oxidationsstufe II, III, IV oder IV eingesetzt, die vorzugsweise einen oder mehrere makrocyclische(n) Ligand(en) mit den Donorfunktionen N, NR, PR, O und/oder S enthalten. Vorzugsweise werden Liganden eingesetzt, die Stickstoff-Donorfunktionen aufweisen. Dabei ist es besonders bevorzugt, Bleichkatalysator(en) in den Pflegemitteln einzusetzen, welche als makromolekularen Liganden 1,4,7-Trimethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me-TACN), 1,4,7-Triazacyclononan (TACN), 1,5,9-Trimethyl-1,5,9-triazacyclododecan (Me-TACD), 2-Methyl-1,4,7-trimethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me/Me-TACN) und/oder 2-Methyl-1,4,7-triazacyclononan (Me/TACN) enthalten. Geeignete Mangankomplexe sind beispielsweise $[\text{Mn}^{\text{III}}_2(\mu\text{-O})_1(\mu\text{-OAc})_2(\text{TACN})_2](\text{ClO}_4)_2$, $[\text{Mn}^{\text{III}}\text{Mn}^{\text{IV}}(\mu\text{-O})_2(\mu\text{-OAc})_1(\text{TACN})_2](\text{BPh}_4)_2$, $[\text{Mn}^{\text{IV}}_4(\mu\text{-O})_6(\text{TACN})_4](\text{ClO}_4)_4$, $[\text{Mn}^{\text{III}}_2(\mu\text{-O})_1(\mu\text{-OAc})_2(\text{Me-TACN})_2](\text{ClO}_4)_2$, $[\text{Mn}^{\text{III}}\text{Mn}^{\text{IV}}(\mu\text{-O})_1(\mu\text{-OAc})_2(\text{Me-TACN})_2](\text{CtO}_4)_3$, $[\text{Mn}^{\text{IV}}_2(\mu\text{-O})_3(\text{Me-TACN})_2](\text{PF}_6)_2$ und $[\text{Mn}^{\text{IV}}_2(\mu\text{-O})_3(\text{Me/Me-TACN})_2](\text{PF}_6)_2$ (OAc = OC(O)CH₃).

[0023] Werden anorganische Persalze und gegebenenfalls Bleichaktivatoren im Pflegemittel eingesetzt, so enthält das Pflegemittel in speziellen erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise ebenfalls mindestens einen Bleichkatalysator, vorzugsweise aus der Gruppe der Komplexe des Mangans mit 1,4,7-Trimethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me₃-TACN) oder 1,2,4,7-Tetramethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me₄-TACN). Werden die vorgenannten bleichverstärkenden Übergangsmetallkomplexe eingesetzt, so geschieht dies bevorzugt in üblichen Mengen, vorzugsweise in einer Menge bis zu 5 Gew.-%, insbesondere von 0,0025 Gew.-% bis 1 Gew.-% und besonders bevorzugt von 0,01 Gew.-% bis 0,30 Gew.-% oder 0,02 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Anteils A, besonders bevorzugt in Anteil A. In speziellen Fällen kann jedoch auch mehr Bleichkatalysator eingesetzt werden.

[0024] In speziellen Ausführungsformen enthält das Pflegemittel mindestens ein anorganisches Persalz, bevorzugt ein Percarbonat, besonders bevorzugt Natriumpercarbonat, mindestens einen Bleichaktivator, bevorzugt TAED, und optional einen Bleichkatalysator, bevorzugt aus der Gruppe der Komplexe des Mangans mit 1,4,7-Trimethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me₃-TACN) oder 1,2,4,7-Tetramethyl-1,4,7-triazacyclononan (Me₄-TACN). Es sind insbesondere Verfahren bevorzugt, in denen das Pflegemittel keinen Bleichkatalysator enthält.

[0025] Organische Persäuren wie Alkylperoxysäuren, Arylperoxysäuren und Imidoperoxycarbonsäuren können ebenfalls als Bleichmittel eingesetzt werden. Besonders Phthalimidoperoxycarbonsäuren wie Phthalimidoperoxybutansäure und Phthalimidoperoxyhexansäure (PAP) sind hier zu nennen. Werden in dem Pflegemittel ein oder mehrere Phthalimidoperoxycarbonsäuren eingesetzt, so ist es bevorzugt, dass kein Bleichaktivator und/oder kein Bleichkatalysator im Pflegemittel eingesetzt wird.

[0026] Mittel, die keinen Bleichaktivator und/oder kein Bleichkatalysator aufweisen, sind im Wesentlichen frei von diesen Substanzen. Dies bedeutet, dass die Pflegemittel Bleichaktivatoren in Mengen weniger 1 Gew.-%, vorzugsweise weniger 0,1 Gew.-% enthalten, und/oder keinen bewusst zugesetzten Bleichaktivator enthalten und/oder dass die Pflegemittel Bleichkatalysatoren in Mengen weniger 0,01 Gew.-%, vorzugsweise weniger 0,001 Gew.-% enthalten, und/oder keinen bewusst zugesetzten Bleichkatalysator enthalten. Als Bleichaktivatoren bzw. Bleichkatalysatoren gelten alle Stoffe und Stoffklassen, die im vorherigen als solche beschrieben wurden sowie alle weiteren, welche dem Fachmann allgemein als solche bekannt sind.

[0027] Es sind weiterhin erfindungsgemäße Verfahren bevorzugt, in denen die zuvor genannten mindestens zwei unterschiedlichen Anteile A und B derart konfektioniert sind, dass sie zu unterschiedlichen Zeitpunkten des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt werden. Dies ermöglicht, dass die jeweils in den Anteilen A bzw. B enthaltenen Inhaltsstoffe zu unterschiedlichen Zeitpunkten während des Reinigungszyklus in einer automatischen Geschirrspülmaschine auf die zu reinigenden bzw. pflegenden Teile wirken können.

[0028] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es daher bevorzugt, dass Anteil B im Vorspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird und/oder dass Anteil A im Hauptspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird.

[0029] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein erfindungsgemäßes Verfahren, in welchem das eingesetzte Pflegemittel mindestens zwei unterschiedliche Anteile A und B aufweist, und wobei Anteil B im Vorspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird und/oder wobei Anteil A im Hauptspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird.

[0030] Eine derart zeitversetzte Freisetzung kann durch eine unterschiedliche Konfektionierung der Anteile A und B ermöglicht werden. Es sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, auf welche Art Anteil A beschaffen sein sollte, damit eine Freisetzung der Inhaltsstoffe im Hauptspülgang erfolgt.

[0031] Es kann beispielsweise erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Zusammensetzung des Anteils A in Form

einer oder mehrerer verpresster Tabletten vorliegt. Ebenfalls kann es erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs vorliegt. Auch kann es erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt.

[0032] Es sind ebenfalls verschiedene Möglichkeiten denkbar, auf welche Art Anteil B beschaffen sein sollte, damit eine Freisetzung der Inhaltsstoffe im Vorspülgang erfolgt. Es kann beispielsweise erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Zusammensetzung des Anteils B nicht-verpresst vorliegt. Nicht-verpresst bedeutet im Rahmen dieser Anmeldung, dass die Zusammensetzung des Anteils B nicht unter erhöhtem Druck komprimiert wurde. Beispiele für nicht-verpresste Formen sind unter anderem, aber nicht abschließend, Pulver, Granulate, Gele und Flüssigkeiten.

[0033] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es daher bevorzugt, wenn das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) und/oder die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs und/oder eingebettet in ein Polymer vorliegt und/oder dass die Zusammensetzung des Anteils B nicht-verpresst vorliegt.

[0034] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) und/oder die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs und/oder eingebettet in ein Polymer vorliegt und/oder dass die Zusammensetzung des Anteils B nicht-verpresst vorliegt.

[0035] Ein besonders bevorzugter Gegenstand ist ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) und/oder die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt und/oder dass die Zusammensetzung des Anteils B nicht-verpresst vorliegt.

[0036] Es kann beispielsweise erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpresster Tabletten vorliegt, wobei die Tablette mit mindestens 8 kN/cm², bevorzugt mit mindestens 10 kN/cm², beispielsweise mit 9 bis 22 kN/cm², also beispielsweise mit 12 kN/cm², verpresst wurde.

[0037] Auch kann es erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs vorliegt, wobei das Wachs einen Schmelzpunkt von mindestens 30 °C, bevorzugt mindestens 35 °C, ganz besonders bevorzugt mindestens 40 °C aufweist. Dabei ist das Wachs in der Zusammensetzung des Anteils A enthalten. Dies kann sicher stellen, dass es nicht schon im Vorspülgang zu einer Freisetzung der Inhaltsstoffe des Anteils A kommt. Es ist ebenfalls erfindungsgemäß bevorzugt, dass das Wachs einen Schmelzpunkt von mindestens 30 °C, bevorzugt mindestens 35 °C, ganz besonders bevorzugt mindestens 40 °C, und höchstens von 55 °C, bevorzugt von höchstens 50 °C, aufweist. Beispielhaft geeignet sind Kester Wax K-40 bzw. Kester Wax BK-40 von Koster Keunen Holland BV oder Naturafin 46/48°C von Reseda Binder AG. Liegt die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein derartiges Wachs vor, so ist das Wachs in der Zusammensetzung des Anteils A enthalten und der Anteil dieses Wachses an der Gesamtzusammensetzung des Anteils A beträgt bevorzugt 10 bis 80 Gew.-%.

[0038] Ebenfalls kann es erfindungsgemäß bevorzugt sein, wenn die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt, wobei das Polymer in 1L Wasser bei einer Wassertemperatur von 50 °C innerhalb von 2 bis 7 Minuten vollständig löslich ist. Dies kann sicher stellen, dass es nicht schon im Vorspülgang zu einer Freisetzung der Inhaltsstoffe des Anteils A kommt. Beispielhaft geeignet ist Solublon EF von Aicello Chemical Europe GmbH. Die Löslichkeit eines Polymers kann mit einfachen Mitteln geprüft werden. In einem Becherglas werden 1 Liter Wasser mit der gewünschten Temperatur bereitgehalten. Ein Film (Dicke von 30 µm bis 100 µm, Fläche 2 cm x 2 cm bis 3 cm x 3 cm) des zu testenden Polymers wird an zwei gegenüberliegenden Seiten des Filmstückes derart eingespannt, dass es weder in Falten liegt noch reißt. Der Film wird parallel zum Boden des Becherglases in das Wasser getaucht, sodass es sich etwa in der Mitte zwischen Boden des Becherglases und Wasseroberfläche befindet. Mit Hilfe eines Magnetrührers/Magnetrührkerns wird das Wasser mit 700 rpm gerührt. Eine vollständige Auflösung ist nach Definition dieser Methode gegeben, sobald mit dem bloßen Auge keinerlei Polymerpartikel mehr sichtbar sind. Liegt die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein derartiges Polymer vor, so ist das Polymer in der Zusammensetzung des Anteils A enthalten und der Anteil dieses Polymers an der Gesamtzusammensetzung des Anteils A beträgt bevorzugt 10 bis 80 Gew.-%.

[0039] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es daher bevorzugt, wenn das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) vorliegt, wobei die Tablette mit mindestens 8 kN/cm², bevorzugt mit mindestens 10 kN/cm², beispielsweise mit 9 bis 22 kN/cm², also beispielsweise mit 12 kN/cm², verpresst wurde, und/oder dass die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs vorliegt, wobei das Wachs einen Schmelzpunkt von mindestens 30 °C, bevorzugt mindestens 35 °C, ganz besonders bevorzugt mindestens 40 °C aufweist, und/oder dass die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt, wobei das Polymer in 1L Wasser bei einer Wassertemperatur von 50 °C innerhalb von 2 bis 7 Minuten vollständig löslich ist.

[0040] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) vorliegt, wobei die Tablette mit mindestens 8 kN/cm², bevorzugt mit mindestens 10 kN/cm², beispielsweise mit 9 bis 22 kN/cm², also

beispielsweise mit 12 kN/cm^2 , verpresst wurde, und/oder dass die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs vorliegt, wobei das Wachs einen Schmelzpunkt von mindestens 30°C , bevorzugt mindestens 35°C , ganz besonders bevorzugt mindestens 40°C aufweist, und/oder dass die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt, wobei das Polymer in 1L Wasser bei einer Wassertemperatur von 50°C innerhalb von 2 bis 7 Minuten vollständig löslich ist.

[0041] Ein besonders bevorzugter Gegenstand ist ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) vorliegt, wobei die Tablette mit mindestens 8 kN/cm^2 , bevorzugt mit mindestens 10 kN/cm^2 , beispielsweise mit 9 bis 22 kN/cm^2 , also beispielsweise mit 12 kN/cm^2 , verpresst wurde, und/oder dass die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Polymer vorliegt, wobei das Polymer in 1L Wasser bei einer Wassertemperatur von 50°C innerhalb von 2 bis 7 Minuten vollständig löslich ist.

[0042] Die in dieser Anmeldung und im speziellen in den voranstehenden Absätzen verwendeten Ausdrücke Zusammensetzung und Aktivstoffzusammensetzung unterscheiden sich dadurch, dass Aktivstoffzusammensetzung die Inhaltsstoffe umfasst, welche eine direkte Wirkung im Rahmen der Reinigung und/oder Pflege einer automatischen Geschirrspülmaschine besitzen, wozu beispielsweise und unvollständig aufgezählt Säuren, Basen, Bleichmittel und/oder gegebenenfalls vorhandene Tenside zählen. Nicht umfasst von der Bezeichnung Aktivstoffzusammensetzung sind hingegen Wachse und/oder Polymere solcher Art, wie sie in den voranstehenden Absätzen erwähnt sind und in welche die Aktivstoffzusammensetzungen wie zuvor beschrieben eingebettet vorliegen können. Die Bezeichnung Zusammensetzung ist hingegen umfassender und schließt alle dem jeweiligen Anteil bzw. dem jeweiligen Mittel zugehörigen Inhaltsstoffe ein.

[0043] Um dem Verbraucher die Durchführung des Verfahrens zu erleichtern und um eine richtige Dosierung des Pflegemittels sicher zu stellen, wird das Pflegemittel im erfindungsgemäßen Verfahren in vorportionierter Form eingesetzt. Dabei kann es sich um jede mögliche Form der Konfektionierung, die im Einklang mit den genannten Bedingungen steht, handeln. Bevorzugt sind Zusammensetzungen, die beispielsweise in Form einer mehrphasigen Tablette oder eines mehrphasigen Pouches vorliegen. Sowohl in mehrphasigen Tabletten wie auch in mehrphasigen Pouches können die verschiedenen Phasen sowohl übereinander wie auch nebeneinander oder gleichzeitig über- und nebeneinander vorliegen.

[0044] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es bevorzugt, wenn das Pflegemittel in einer Menge von 10 bis 30 g/job , bevorzugt 13 bis 23 g/job , insbesondere 15 bis 21 g/job eingesetzt wird.

[0045] In bevorzugten Ausführungsformen ist das im Verfahren eingesetzte Pflegemittel phosphat- und/oder phosphonatfrei. "Phosphatfrei" und "phosphonatfrei", wie hierin verwendet, bedeutet, dass die betreffende Zusammensetzung im Wesentlichen frei von Phosphaten bzw. Phosphonaten ist, d.h. insbesondere Phosphate bzw. Phosphonate in Mengen kleiner als 0,1 Gew.-%, vorzugsweise kleiner als 0,01 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Pflegemittel, enthält. Bevorzugt ist, dass eine Gesamtmenge an Phosphor im Pflegemittel von $0,3 \text{ g/job}$, vorzugsweise $0,03 \text{ g/job}$ nicht überschritten wird.

[0046] Ein bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel phosphat- und/oder phosphonatfrei ist.

[0047] Um die Anwendung zu erleichtern, liegt das Pflegemittel bevorzugt in einer wasserlöslichen Umhüllung vor. Es ist besonders bevorzugt, wenn es sich bei der wasserlöslichen Verpackung um eine Polyvinylalkohol-haltige Folie handelt. Es ist bevorzugt, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält. Wasserlösliche Umhüllungen, die Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthalten, weisen eine gute Stabilität bei einer ausreichend hohen Wasserlöslichkeit, insbesondere Kaltwasserlöslichkeit, auf.

[0048] Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g mol^{-1} , vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g mol^{-1} , besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g mol^{-1} und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g mol^{-1} liegt.

[0049] Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymere, die aus entsprechend aus Polyvinylacetatcopolymeren hergestellt werden. Bevorzugt ist, wenn wenigstens eine Lage der wasserlöslichen Umhüllung einen Polyvinylalkohol umfasst, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-% ausmacht.

[0050] Einem zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung geeignetem Polyvinylalkohol-enthaltendem Folienmaterial kann zusätzlich ein Polymer ausgewählt aus der Gruppe umfassend (Meth)Acrylsäure-haltige (Co)Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether, Polymilchsäure oder Mischungen der vorstehenden Polymere zugesetzt sein. Ein bevorzugtes zusätzliches Polymer sind Polymilchsäuren. Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäuren sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

[0051] Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte

Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0052] Es kann bevorzugt sein, dass das Folienmaterial weitere Zusatzstoffe enthält. Das Folienmaterial kann beispielsweise Weichmacher wie Dipropylenglycol, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Glycerin, Sorbitol, Mannitol oder Mischungen daraus enthalten. Weitere Zusatzstoffe umfassen beispielsweise Freisetzungshilfen, Füllmittel, Vernetzungsmittel, Tenside, Antioxidationsmittel, UV-Absorber, Antiblockmittel, Antiklebmittel oder Mischungen daraus.

[0053] Geeignete wasserlösliche Folien zum Einsatz in den wasserlöslichen Umhüllungen der wasserlöslichen Verpackungen gemäß der Erfindung sind Folien, die von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8630, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Andere geeignete Folien umfassen Folien mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray.

[0054] Das Pflegemittel im erfindungsgemäßen Verfahren kann derart konfektioniert sein, dass der mindestens eine Anteil A und der mindestens eine Anteil B in einem Gewichtsverhältnis von 3:1 bis 1:10, bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von 1:1 bis 1:8, insbesondere von 1:3 bis 1:7, beispielsweise von 1:4 bis 1:6, bezogen auf die jeweiligen Mengen der Anteile A bzw. B, in dem Pflegemittel vorliegen.

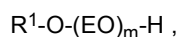
[0055] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel derart beschaffen ist, dass der mindestens eine Anteil A und der mindestens eine Anteil B in einem Gewichtsverhältnis von 3:1 bis 1:10, bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von 1:1 bis 1:8, insbesondere von 1:3 bis 1:7, beispielsweise von 1:4 bis 1:6, bezogen auf die jeweiligen Mengen der Anteile A bzw. B, in dem Pflegemittel vorliegen.

[0056] Um eine Entfernung oder Verminderung von Fettansammlungen zu erleichtern, enthält das Pflegemittel im erfindungsgemäßen Verfahren mindestens ein nichtionisches Tensid. Es ist bevorzugt, dass eine Mischung aus zwei oder mehr nichtionischen Tensiden im Pflegemittel des erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzt wird.

[0057] Ein in den hierin beschriebenen Verfahren einsetzbares Pflegemittel kann jedes der dem Fachmann bekannten nichtionischen Tenside aufweisen. In bevorzugten Ausführungsformen werden in dem Pflegemittel allerdings nichtionische Tenside aus der Gruppe der alkoxylierten Alkohole verwendet. Eine Klasse bevorzugt einsetzbarer nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden im Pflegemittel eingesetzt werden können, sind demnach alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettalkohole.

[0058] In verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen werden daher ein Fettalkoholalkoxylat, insbesondere ein Fettalkoholethoxylat, eingesetzt. Insbesondere sind nicht endgruppenverschlossene Fettalkoholalkoxylate bevorzugt.

[0059] In bevorzugten Ausführungsformen hat das Fettalkoholethoxylat die Formel



wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 12 bis 24, insbesondere 14 bis 20, insbesondere 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 10 bis 50, insbesondere 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist.

[0060] In besonders bevorzugten Ausführungsformen hat das Fettalkoholethoxylat die Formel



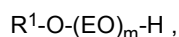
wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist.

[0061] In einer Ausführungsform ist die Alkylgruppe R^1 eine lineare, vorzugsweise unsubstituierte, Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen.

[0062] Das Fettalkoholalkoxylat, bevorzugt das Fettalkoholethoxylat, insbesondere das Fettalkoholethoxylat der genannten Formeln kann in dem Pflegemittel in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 13 Gew.-%, besonders bevorzugt 3 bis 9 Gew.-% bezogen auf das Pflegemittel enthalten sein. Derartige Mengen sind bevorzugt, um eine ausreichende Fettlösung und -entfernung zu gewährleisten.

[0063] Es ist bevorzugt, dass ein in den hierin beschriebenen Pflegemitteln für die erfindungsgemäßen Verfahren einsetzbares nichtionisches Tensid in einer absoluten Menge von 0,1 bis 6 g/job, vorzugsweise 1 bis 4 g/job, insbesondere 2,0 bis 3,5 g/job, beispielsweise 2,9 g/job in den Pflegemitteln enthalten ist.

[0064] Es ist dabei besonders bevorzugt, dass ein Fettalkoholethoxylat der Formel



wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 12 bis 24, insbesondere 14 bis

20, insbesondere 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 10 bis 50, insbesondere 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist; in einer absoluten Menge von 0,1 bis 6 g/job, vorzugsweise 1 bis 4 g/job, insbesondere 2,0 bis 3,5 g/job, beispielsweise 2,9 g/job in den Pflegemitteln enthalten ist.

[0065] Es ist dabei besonders bevorzugt, dass ein Fettalkoholethoxylat der Formel



wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist; in einer absoluten Menge von 0,1 bis 6 g/job, vorzugsweise 1 bis 4 g/job, insbesondere 2,0 bis 3,5 g/job, beispielsweise 2,9 g/job in den Pflegemitteln enthalten ist.

[0066] Das nichtionische Tensid ist vorzugsweise ein bei Standardbedingungen (Temperatur 25°C, Druck 1013 mbar) festes Fettalkoholethoxylat und kann vorzugsweise in Form eines Pulvers oder Granulats eingesetzt werden.

[0067] Als nichtionisches Tensid eignet sich außerdem ein Fettalkoholalkoxylat der Formel



wobei R^2 für eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 8 bis 16 C-Atomen steht; R^3 für H oder einen linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 26 Kohlenstoffatomen steht; jedes A unabhängig für einen Rest aus der Gruppe $-CH_2CH_2-$ und $-CH_2-CH(CH_3)-$, $CH_2-CH_2-CH_2-$, $CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-$, $-CH_2-C(CH_3)_2-$ oder $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-$ steht, wobei mindestens ein A $-CH_2CH_2-$ und mindestens ein A $-CH_2-CH(CH_3)-$, $CH_2-CH_2-CH_2-$, $CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH(CH_2-CH_3)-$, $-CH_2-C(CH_3)_2-$ oder $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-$ ist; und w für eine ganze Zahl von 2 bis 50, vorzugsweise 10 bis 30, steht.

[0068] In verschiedenen Ausführungsformen beträgt das Verhältnis der Ethylenoxid-Einheiten und der höheren Alkyl-
lenoxid-Einheiten in dem Fettalkoholalkoxylat der Formel 12:1 bis 1:1, vorzugsweise 10:1 bis 2:1, insbesondere 6:1 bis 3:1. Besonders bevorzugt sind solche Fettalkoholalkoxylate der Formel, bei denen R^2 eine lineare Alkylgruppe mit 12-16 C-Atomen sowie $R^3=H$ und $w=10$ bis 30 ist.

[0069] Das Fettalkoholalkoxylat dieser Formel kann in den Pflegemitteln insbesondere in einer Menge von 0,01 bis 3 Gew.-% bezogen auf die Zusammensetzung enthalten sein. Die absolute Menge des Fettalkoholalkoxylats dieser Formel in der Zusammensetzung kann insbesondere 0,001 bis 3 g/job, vorzugsweise 0,01 bis 1 g/job, noch bevorzugter 0,1 bis 0,5, ganz besonders bevorzugt 0,2 g/job betragen.

[0070] Als nichtionische Tenside eignen sich außerdem beispielsweise Alkylglykoside der allgemeinen Formel $RO(G)_x$, in der R einem primären linearen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen entspricht und G das Symbol ist, das für eine Glykose-Einheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4.

[0071] Eine weitere Klasse einsetzbarer nichtionischer Tenside sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

[0072] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0073] Weitere geeignete Tenside sind die als PHFA bekannten Polyhydroxyfettsäureamide.

[0074] Erfindungsgemäß bevorzugt ist es, wenn in dem Verfahren ein Pflegemittel eingesetzt wird, welches nichtionisches Tensid in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel, enthält.

[0075] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel nichtionisches Tensid enthält, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel.

[0076] Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist es, wenn es sich bei dem nichtionischen Tensid wenigstens teilweise um einen alkoxylierten, bevorzugt ethoxylierten Alkohol handelt.

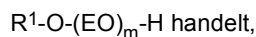
[0077] Ein weiterer besonders bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel nichtionisches Tensid enthält, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 7 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel, wobei es sich bei dem nichtionischen Tensid wenigstens teilweise um einen alkoxylierten, bevorzugt ethoxylierten, Alkohol handelt.

[0078] Weiterhin ist es erfindungsgemäß besonders bevorzugt, wenn es sich bei dem nichtionischen Tensid um Mischungen verschiedener nichtionischer Tenside handelt. Dabei kann es sich beispielsweise um Mischungen verschie-

dener alkoxylierter Alkohole und/oder um Mischungen von einem oder mehreren alkoxylierten Alkoholen mit einem anderen Typ von nichtionischem Tensid handeln.

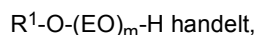
[0079] Ein weiterer besonders bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel nichtionisches Tensid enthält, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 7 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel, wobei es sich bei dem nichtionischen Tensid um Mischungen verschiedener nichtionischer Tenside handelt.

[0080] Weiterhin ist es erfindungsgemäß bevorzugt, wenn es sich bei dem nichtionischen Tensid wenigstens teilweise um ein Fettalkoholethoxylat der Formel



wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist.

[0081] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel nichtionisches Tensid enthält, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel, wobei es sich bei dem nichtionischen Tensid wenigstens teilweise um ein Fettalkoholethoxylat der Formel



wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist.

[0082] Es ist für das erfindungsgemäße Verfahren bevorzugt, dass in dem Pflegemittel mindestens 50 Gew.-% des nichtionischen Tensids, bezogen auf die Gesamtmasse an enthaltenem nichtionischem Tensid, mindestens ein alkoxylierter Alkohol ist, bevorzugt ethoxylierter Alkohol, besonders bevorzugt mindestens 70 Gew.-%, insbesondere mindestens 85 Gew.-%.

[0083] Es ist bevorzugt, dass die zur Fettlösung nötigen Aktivstoffe der Zusammensetzung möglichst schnell aufgelöst werden und so vor dem Zudosieren des maschinellen Geschirrspülmittels ihre Wirkung entfalten können.

[0084] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es daher bevorzugt, dass das Pflegemittel zu Beginn des Reinigungszyklus, vorzugsweise vor dem maschinellen Geschirrspülmittel, in den Innenraum der automatischen Geschirrspülmaschine dosiert wird.

[0085] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel zu Beginn des Reinigungszyklus, vorzugsweise vor dem maschinellen Geschirrspülmittel, in den Innenraum der automatischen Geschirrspülmaschine dosiert wird.

[0086] Dabei bedeutet dosieren oder eindosieren in den Innenraum der Geschirrspülmaschine, dass das Pflegemittel oder das maschinelle Geschirrspülmittel in den Innenraum der Geschirrspülmaschine gelangt, beispielsweise durch händisches Einlegen, durch das ggf. programmkontrollierte Öffnen der Dosierklappe und/oder durch das automatische Zufügen aus einer automatischen Dosiervorrichtung. Dabei ist es möglich, dass die Reinigungsmittelportion oder das maschinelle Geschirrspülmittel sofort oder erst nach einer Zeitdauer vollständig in der Spülflotte zu Reinigungs- und/oder Pflegezwecken zur Verfügung steht. Dies ist abhängig von der Auflösegeschwindigkeit und damit von der Art, Zusammensetzung und Beschaffenheit des jeweiligen Mittels oder der Zusammensetzung. Der Auflöseprozess ist nach der hier gegebenen Definition nicht Teil des Dosierens oder Eindosierens. Auch der Auflöseprozess einer gegebenenfalls vorhandenen wasserlöslichen Umhüllung, beispielsweise einer Folie, ist nicht Teil des Dosierens oder Eindosierens des Pflegemittels oder des maschinellen Geschirrspülmittels.

[0087] Eine Dosierung des Pflegemittels zu Beginn des Reinigungszyklus kann ermöglichen, dass das Pflegemittel bereits im Vorspülgang und/oder zu Beginn des Hauptspülgangs zur Reinigung und/oder Pflege der Geschirrspülmaschine beiträgt. Eine erst nachfolgende Dosierung eines maschinellen Geschirrspülmittels kann dazu beitragen, die zur Reinigung und/oder Pflege der Geschirrspülmaschine notwendigen Bedingungen aufrecht zu erhalten.

[0088] Bevorzugt für den Verlauf des Pflege- und Reinigungszyklus und dessen Wirkung ist es, wenn durch mindestens teilweises Auflösen des eingesetzten Pflegemittels ein pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,5 bis 11,5, in der vorhandenen Spülflotte vor Dosierung des maschinellen Geschirrspülmittels erreicht wird.

[0089] Ein bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem die Spülflotte des Reinigungszyklus durch ein mindestens teilweises Auflösen des Pflegemittels einen pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,5 bis 11,5 erreicht, bevorzugt bevor das maschinelle Geschirrspülmittel in den Innenraum der Maschine dosiert wird.

[0090] Es ist daher erfindungsgemäß bevorzugt, dass Anteil B möglichst schnell freigesetzt wird, um eine alkalische

Spülflotte zu erhalten. Es ist dabei besonders bevorzugt, dass die Zeit bis zur vollständigen Freisetzung des Anteils B eines vorportionierten Pflegemittels mit einer Masse von 20 g in 1 L Wasser bei Raumtemperatur unter Rühren (in einem 2 Liter-Becherglas mit einem Durchmesser von 12 cm mit einem Propellerrührer mit einem Durchmesser von 6 cm (Flügel des Rührers in einer Höhe von 3 cm oberhalb des Bodens des Becherglases) bei 200 rpm) 0,1 bis 15 Minuten, bevorzugt 0,3 bis 5 Minuten, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Minuten, beträgt.

[0091] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem ein Pflegemittel eingesetzt wird, welches derart beschaffen ist, dass die Zeit bis zur vollständigen Freisetzung des Anteils B von 20 g vorportioniertem Pflegemittel in 1 L Wasser bei Raumtemperatur unter Rühren (in einem 2 Liter-Becherglas mit einem Durchmesser von 12 cm mit einem Propellerrührer mit einem Durchmesser von 6 cm (Flügel des Rührers in einer Höhe von 3 cm oberhalb des Bodens des Becherglases) bei 200 rpm) 0,1 bis 15 Minuten, bevorzugt 0,3 bis 5 Minuten, besonders bevorzugt 0,5 bis 2 Minuten, beträgt.

[0092] Aus dem gleichen Grund ist es weiterhin bevorzugt, dass sich das Pflegemittel in einer 100-fachen Menge an Wasser, bezogen auf die Masse des eingesetzten Pflegemittels, derartig auflöst, dass nach 1 min Rühren (in einem 3 Liter-Becherglas mit einem Durchmesser von 13,5 cm mit einem Propellerrührer mit einem Durchmesser von 7 cm (Flügel des Rührers in einer Höhe von 3,5 cm oberhalb des Bodens des Becherglases) bei 200 rpm) bei Raumtemperatur eine Lösung mit einem pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,5 bis 11,5, erhalten wird.

[0093] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Verfahren, in welchem ein Pflegemittel eingesetzt wird, welches derart beschaffen ist, dass sich das Pflegemittel in einer 100-fachen Menge an Wasser, bezogen auf die Masse des eingesetzten Pflegemittels, derartig auflöst, dass nach 1 min Rühren (in einem 3 Liter-Becherglas mit einem Durchmesser von 13,5 cm mit einem Propellerrührer mit einem Durchmesser von 7 cm (Flügel des Rührers in einer Höhe von 3,5 cm oberhalb des Bodens des Becherglases) bei 200 rpm) bei Raumtemperatur eine Lösung mit einem pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,5 bis 11,5, erhalten wird.

[0094] In verschiedenen erfindungsgemäßen Verfahren werden bevorzugt Pflegemittel eingesetzt, die nichtionisches Tensid entweder ausschließlich in Anteil B enthalten oder die nichtionisches Tensid sowohl in Anteil A als auch in Anteil B enthalten. Weiterhin kann es bevorzugt sein, dass das Pflegemittel das nichtionische Tensid zum größeren Teil in Anteil B enthält, bezogen auf die Gesamtmenge an nichtionischem Tensid im Pflegemittel.

[0095] In einer speziellen Ausführungsform sind demnach Verfahren bevorzugt, in welchen das eingesetzte Pflegemittel in Anteil A ebenfalls mindestens ein nichtionisches Tensid enthält.

[0096] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das Pflegemittel in Anteil A ebenfalls mindestens ein nichtionisches Tensid enthält.

[0097] In einer weiteren speziellen Ausführungsform sind demnach Verfahren bevorzugt, in welchen im Pflegemittel das mindestens eine nichtionische Tensid aus ii) in Anteil B in einer Menge von 80 bis 100 Gew.-% enthalten ist, bevorzugt in einer Menge von 95 bis 100 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmenge an nichtionischem Tensid im Pflegemittel.

[0098] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem das mindestens eine nichtionische Tensid aus ii) in Anteil B in einer Menge von 80 bis 100 Gew.-% enthalten ist, bevorzugt in einer Menge von 95 bis 100 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmenge an nichtionischem Tensid im Pflegemittel.

[0099] In dem Pflegemittel des erfindungsgemäßen Verfahrens sind bevorzugt saure und/oder basische Verbindungen enthalten. Dies gilt sowohl für Anteil A als auch für Anteil B. Es ist selbstverständlich, dass die Gesamtmengen an Säure und Base in den einzelnen Anteilen sowie im gesamten Pflegemittel so gewählt werden müssen, dass der gewünschte pH-Bereich erzielt wird. Dies gilt sowohl für den pH-Bereich, der durch das Auflösen von Anteil A erreicht wird, als auch für den pH-Bereich, der durch das Auflösen des Anteils B erreicht wird, sowie für den pH-Bereich, der durch das Auflösen der Gesamtzusammensetzung des Pflegemittels erhalten wird. Weiterhin ist es wichtig, dass zusammen mit dem maschinellen Geschirrspülmittel ein geeigneter pH-Wert erreicht wird. Es ist daher erfindungsgemäß bevorzugt, dass das Verfahren derart gestaltet ist, dass durch das Auflösen des maschinellen Geschirrspülmittels und das Auflösen mindestens eines Teils des Anteils A die entstandene Spülflotte des Reinigungszyklus im Hauptspülgang einen pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,0 bis 11,0, erreicht.

[0100] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist daher ein Verfahren, in welchem durch das Auflösen des maschinellen Geschirrspülmittels und das Auflösen mindestens eines Teils des Anteils A die entstandene Spülflotte des Reinigungszyklus im Hauptspülgang einen pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,0 bis 11,0, erreicht.

[0101] Es können u.a. zur Einstellung des pH-Werts eine Vielzahl an möglichen alkalischen Verbindungen und Säuren eingesetzt werden. Die ggf. eingesetzten Säuren und Basen sind vorzugsweise bei Standardbedingungen (Temperatur 25°C, Druck 1013 mbar) fest und können vorzugsweise in Form eines Pulvers, feinkristallin oder in Form eines Granulats eingesetzt werden.

[0102] Generell sind als Säuren Polycarbonsäuren geeignet, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Oxalsäure, Zitronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocar-

bonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen. Vertreter der Aminocarbonsäuren schließen Asparaginsäure, Methylglycindiessigsäure (MGDA) sowie Glutamindiessigsäure (GLDA) oder Ethylendiamindiessigsäure ein. Ebenfalls geeignet sind Iminodibernsteinsäure (IDS) und Iminodiessigsäure (IDA). Es ist allerdings bevorzugt, dass die ggf. eingesetzten Säuren

keine Aminocarbonsäuren sind.

[0103] Als alkalische Verbindung können die korrespondierenden Basen der zuvor genannten Säuren eingesetzt werden, beispielsweise Citrate. Bevorzugt einsetzbare alkalische Verbindungen sind eine oder mehr, besonders bevorzugt zwei oder mehr Verbindungen aus der folgenden Gruppe von Silikaten, Carbonaten, Citraten, Hydrogencarbonaten und Aminocarboxylaten. Besonders geeignete Verbindungen sind Schichtsilikate, Alkalicarbonate, Alkalihydrogencarbonate sowie Alkalisalze der Aminocarboxylate. Insbesondere geeignet sind Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat und das Trinatriumsalz der Methylglycindiessigsäure (Na_3MGDA).

[0104] Die Pflegemittel können als Gerüststoff kristalline schichtförmige Silikate der allgemeinen Formel $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ enthalten, worin M Natrium oder Wasserstoff darstellt, x eine Zahl von 1,9 bis 22, vorzugsweise von 1,9 bis 4, wobei besonders bevorzugte Werte für x 2, 3 oder 4 sind, und y für eine Zahl von 0 bis 33, vorzugsweise von 0 bis 20 steht. Einsetzbar sind auch amorphe Natriumsilikate mit einem Modul $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ von 1:2 bis 1:3,3, vorzugsweise von 1:2 bis 1:2,8 und insbesondere von 1:2 bis 1:2,6, welche vorzugsweise löseverzögert sind und Sekundärwascheigenschaften aufweisen. In besonders bevorzugten Verfahren eingesetzte Pflegemittel enthalten Silikat als Gerüststoff. Weiterhin ist es dabei bevorzugt, dass die Menge an Silikat in Anteil A, bezogen auf die Masse des Anteils A, zwischen 5 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 7 und 17 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zwischen 8 und 15 Gew.-%, beträgt.

[0105] Alkalicarbonate, insbesondere Natriumcarbonat, können in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil A enthalten sein, bevorzugt in einer Menge von 1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 30 Gew.-%, bezogen auf die Masse des Anteils A. Weiterhin ist es bevorzugt, dass Alkalicarbonate, insbesondere Natriumcarbonat, in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil B enthalten sind, bevorzugt in einer Menge von 20 bis 60 Gew.-%, insbesondere von 30 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Masse des Anteils B.

[0106] Alkalihydrogencarbonate, insbesondere Natriumhydrogencarbonat, können in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil A enthalten sein, bevorzugt in einer Menge von 1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Masse des Anteils A.

[0107] Aminocarboxylate, insbesondere Alkalisalze von Methylglycindiessigsäure und/oder N,N-Dicarboxymethylglutaminsäure, besonders bevorzugt das Trinatriumsalz der Methylglycindiessigsäure (Na_3MGDA) können in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil A enthalten sein, bevorzugt in einer Menge von 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Masse des Anteils A. Weiterhin ist es bevorzugt, dass Aminocarboxylate, insbesondere Alkalisalze von Methylglycindiessigsäure und/oder N,N-Dicarboxymethylglutaminsäure, besonders bevorzugt das Trinatriumsalz der Methylglycindiessigsäure (Na_3MGDA) in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil B enthalten ist, bevorzugt in einer Menge von 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Masse des Anteils B.

[0108] Die korrespondierenden Basen der zuvor genannten Säuren, bevorzugt Citrate, insbesondere Natriumcitrat, können in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung im Pflegemittel in Anteil B enthalten sein, bevorzugt in einer Menge von 2 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 15 Gew.-% bezogen auf die Masse des Anteils B. Es ist ebenfalls möglich, dass diese Basen in Anteil A enthalten sind.

[0109] Die im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzten Pflegemittel können weitere Bestandteile, bevorzugt mindestens einen weiteren Bestandteil, enthalten, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus weiteren Gerüststoffen, Tensiden, Polymeren, Enzymen, Korrosionsinhibitoren, Glaskorrosionsinhibitoren, Verdickern, Schaum-inhibitoren, Farbstoffen, Desintegrationshilfsmitteln, Duftstoffen, Parfümträgern, Geruchsneutralisatoren, bevorzugt ein oder mehrere Polymere und/oder Duftstoffe.

[0110] Bevorzugte anionische Tenside sind Fettalkoholsulfate, Fettalkoholethersulfate, Dialkylethersulfate, Monoglyceridsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, Alkansulfonate, Ethersulfonate, n-Alkylethersulfonate, Estersulfonate und Ligninsulfonate. Ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbar sind Fettsäurecyanamide, Sulfosuccinate (Sulfobernsteinsäureester), insbesondere Sulfobernsteinsäuremono- und -di-Alkylester mit 8 bis 18 C-Atomen, Sulfosuccinamate, Sulfosuccinamide, Fettsäureisethionate, Acylaminoalkansulfonate (Fettsäuretauride), Fettsäuresarcosinate, Ethercarbonsäuren und Alkyl(ether)phosphate sowie α -Sulfofettsäuresalze, Acylglutamate, Monoglyceriddisulfate und Alkylether des Glycerindisulfats. Die anionischen Tenside werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt, können aber auch als andere Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, beispielsweise Kalium- oder Magnesiumsalze, sowie in Form von Ammonium- oder Mono-, Di-, Tri- bzw. Tetraalkylammoniumsalzen enthalten sein, im Falle der Sulfonate auch in Form ihrer korrespondierenden Säure, z.B. Dodecylbenzolsulfonsäure.

[0111] Zu den zusätzlich einsetzbaren Gerüststoffen zählen insbesondere organische Cobuilder wie polymere Carboxylate, Asparaginsäure, Polyacetale und Dextrine. Bei einem möglichen Einsatz der genannten Gerüststoffe im Pflegemittel ist deren Einfluss auf das gegebenenfalls vorhandene Puffersystem zu beachten.

[0112] Als Gerüststoffe sind polymere Polycarboxylate geeignet, dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der

Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, beispielsweise solche mit einer relativen Molekülmasse von 500 bis 70000 g/mol.

[0113] Es können sowohl Homopolymere als auch Copolymere sowie Terpolymere eingesetzt werden, auch komplexere Polymertypen sind möglich. Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate und/oder Copolymere und/oder Terpolymere, enthaltend Acrylatmonomere, die bevorzugt eine Molekülmasse von 1000 bis 20000 g/mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 1000 bis 10000 g/mol, und besonders bevorzugt von 3000 bis 5000 g/mol, aufweisen, bevorzugt sein.

[0114] Als Polycarboxylat wird vorzugsweise ein copolymeres Polyacrylat, vorzugsweise ein Sulfopolymer vorzugsweise ein copolymeres Polysulfonat, vorzugsweise ein hydrophob modifiziertes copolymeres Polysulfonat eingesetzt. Die Copolymere können zwei, drei, vier oder mehr unterschiedliche Monomereinheiten aufweisen. Bevorzugte copolymeres Polysulfonate enthalten neben Sulfonsäuregruppen-haltigem(n) Monomer(en) wenigstens ein Monomer aus der Gruppe der ungesättigten Carbonsäuren.

[0115] Als ungesättigte Carbonsäure(n) wird/werden mit besonderem Vorzug ungesättigte Carbonsäuren der Formel $R^1(R^2)C=C(R^3)COOH$ eingesetzt, in der R^1 bis R^3 unabhängig voneinander für -H, -CH₃, 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 -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

[0116] Besonders bevorzugte ungesättigte Carbonsäuren sind Acrylsäure, Methacrylsäure, α -Chloroacrylsäure, α -Cyanoacrylsäure, Crotonsäure, α -Phenyl-Acrylsäure, Maleinsäure, Maleinsäureanhydrid, Fumarsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Methylmalonsäure, Sorbinsäure, Zimtsäure oder deren Mischungen. Einsetzbar sind selbstverständlich auch die ungesättigten Dicarbonsäuren.

[0117] Bei den Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren sind solche der Formel $R^5(R^6)C=C(R^7)-X-SO_3H$ bevorzugt, in der R^5 bis R^7 unabhängig voneinander für -H, -CH₃, 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 -NH₂, -OH oder -COOH substituierte Alkyl- oder Alkenylreste oder für -COOH oder -COOR⁴ steht, wobei R⁴ 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 -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂-, -C(O)-NH-C(CH₃)₂-CH₂- und -C(O)-NH-CH(CH₃)-CH₂-.

[0118] Unter diesen Monomeren bevorzugt sind solche der Formeln $H_2C=CH-X-SO_3H$, $H_2C=C(CH_3)-X-SO_3H$ oder $HO_3S-X-(R^6)C=C(R^7)-X-SO_3H$, in denen R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -H, -CH₃, -CH₂CH₃, -CH₂CH₂CH₃ und -CH(CH₃)₂ und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus -(CH₂)_n- mit n = 0 bis 4, -COO-(CH₂)_k- mit k = 1 bis 6, -C(O)-NH-C(CH₃)₂-, -C(O)-NH-C(CH₃)₂-CH₂- und -C(O)-NH-CH(CH₃)-CH₂-.

[0119] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann im Pflegemittel ein Polymer umfassend als sulfonsäuregruppenhaltiges Monomer Acrylamidopropansulfonsäuren, Methacrylamidomethylpropansulfonsäuren oder Acrylamidomethylpropansulfonsäure enthalten sein.

[0120] 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 Mischungen der genannten Säuren oder deren wasserlösliche Salze. In den Polymeren können die Sulfonsäuregruppen ganz oder teilweise in neutralisierter Form vorliegen, das heißt dass das acide Wasserstoffatom der Sulfonsäuregruppe in einigen oder allen Sulfonsäuregruppen gegen Metallionen, vorzugsweise Alkalimetallionen und insbesondere gegen Natriumionen, ausgetauscht sein kann. Der Einsatz von teil- oder vollneutralisierten Sulfonsäuregruppen-haltigen Copolymeren im Pflegemittel ist erfindungsgemäß bevorzugt.

[0121] Die Monomerenverteilung der erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzten Copolymere beträgt bei Copolymeren, die nur Carbonsäuregruppen-haltige Monomere und Sulfonsäuregruppen-haltige Monomere enthalten, vorzugsweise jeweils 5 bis 95 Gew.-%, besonders bevorzugt beträgt der Anteil des Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomers 50 bis 90 Gew.-% und der Anteil des Carbonsäuregruppen-haltigen Monomers 10 bis 50 Gew.-%, die Monomere sind hierbei vorzugsweise ausgewählt aus den zuvor genannten. Die Molmasse der erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzten Sulfocopolymere kann variiert werden, um die Eigenschaften der Polymere dem gewünschten Verwendungszweck anzupassen. Bevorzugte Pflegemittel sind dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere Molmassen von 2000 bis 200.000 g·mol⁻¹, vorzugsweise von 4000 bis 25.000 g·mol⁻¹ und insbesondere von 5000 bis 15.000 g·mol⁻¹ aufweisen.

[0122] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfassen die Copolymere im Pflegemittel neben Carboxylgruppen-haltigem Monomer und Sulfonsäuregruppen-haltigem Monomer weiterhin wenigstens ein nichtionisches, vorzugsweise hydrophobes Monomer.

[0123] Besonders bevorzugt kann ein anionisches Copolymer in einer Ausführungsform enthalten sein, wobei als

anionisches Copolymer ein Copolymer, umfassend

- i) Carbonsäuregruppen-haltige Monomere
- ii) Sulfonsäuregruppen-haltige Monomere
- iii) nichtionische Monomere, insbesondere hydrophobe Monomere eingesetzt wird.

[0124] Als nichtionische Monomere werden vorzugsweise Monomere der allgemeinen Formel $R^1(R^2)C=C(R^3)-X-R^4$ eingesetzt, in der R^1 bis R^3 unabhängig voneinander für-H, $-CH_3$ oder $-C_2H_5$ steht, X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus $-CH_2-$, $-C(O)O-$ und $-C(O)-NH-$, und R^4 für einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 22 Kohlenstoffatomen oder für einen ungesättigten, vorzugsweise aromatischen Rest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen steht.

[0125] Besonders bevorzugte nichtionische Monomere sind Buten, Isobuten, Penten, 3-Methylbuten, 2-Methylbuten, Cyclopenten, Hexen, Hexen-1, 2-Methylpenten-1, 3-Methylpenten-1, Cyclohexen, Methylcyclopenten, Cyclohepten, Methylcyclohexen, 2,4,4-Trimethylpenten-1, 2,4,4-Trimethylpenten-2,2,3-Dimethylhexen-1, 2,4-Dimethylhexen-1, 2,5-Dimethylhexen-1, 3,5-Dimethylhexen-1, 4,4-Dimethylhexan-1, Ethylcyclohexyn, 1-Octen, α -Olefine mit 10 oder mehr Kohlenstoffatomen wie beispielsweise 1-Decen, 1-Dodecen, 1-Hexadecen, 1-Oktadecen und C22- α -Olefin, 2-Styrol, α -Methylstyrol, 3-Methylstyrol, 4-Propylstyrol, 4-Cyclohexylstyrol, 4-Dodecylstyrol, 2-Ethyl-4-Benzylstyrol, 1-Vinylnaphthalin, 2-Vinylnaphthalin, Acrylsäuremethylester, Acrylsäureethylester, Acrylsäurepropylester, Acrylsäurebutylester, Acrylsäurepentylester, Acrylsäurehexylester, Methacrylsäuremethylester, N-(Methyl)acrylamid, Acrylsäure-2-Ethylhexylester, Methacrylsäure-2-Ethylhexylester, N-(2-Ethylhexyl)acrylamid, Acrylsäureoctylester, Methacrylsäureoctylester, N-(Octyl)acrylamid, Acrylsäurelaurylester, Methacrylsäurelaurylester, N-(Lauryl)acrylamid, Acrylsäurestearylester, Methacrylsäurestearylester, N-(Stearyl)acrylamid, Acrylsäurebehenylester, Methacrylsäurebehenylester und N-(Behenyl)acrylamid oder deren Mischungen, insbesondere Acrylsäure, Ethylacrylat, 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure (AMPS) sowie deren Mischungen.

[0126] Polyacrylat-haltige Polymere können in Mengen von 0,5 bis 15 Gew.-%, bevorzugt 0,6 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 0,8 bis 3 Gew.-% oder 1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Pflegemittels, im Pflegemittel im erfindungsgemäßen Verfahren enthalten sein. Dabei können auch Mischungen von verschiedenen Polymeren eingesetzt werden.

[0127] Als Parfümöle bzw. Duftstoffe können im Rahmen der vorliegenden Erfindung einzelne Riechstoffverbindungen, z.B. die synthetischen Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe im Pflegemittel verwendet werden. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe im Pflegemittel verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Solche Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische enthalten, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pinien-, Citrus-, Jasmin-, Patchouli-, Rosen- oder Ylang-Ylang-Öl.

[0128] Das Pflegemittel kann außerdem ein oder mehrere Enzyme enthalten. Das gegebenenfalls eingesetzte Enzyme oder die eingesetzten Enzyme können in einer oder mehreren Enzymzubereitungen oder Enzymzusammensetzungen vorliegen.

[0129] Geeignete Enzyme umfassen Proteasen, Amylasen, Lipasen, Cellulasen und/oder Pectinasen sowie vorzugsweise deren Gemische. Auch andere Enzyme, wie zum Beispiel andere Hemicellulasen als Pectinasen, beispielsweise β -Glucanasen, und/oder Perhydrolasen und/oder Oxidoreduktasen, sowie deren Gemische, können in Kombination mit mindestens einem der vorgenannten Enzyme eingesetzt werden. Diese Enzyme sind im Prinzip natürlichen Ursprungs; ausgehend von den natürlichen Molekülen stehen für den Einsatz in Geschirrspülmitteln verbesserte Varianten zur Verfügung, die entsprechend bevorzugt eingesetzt werden.

[0130] Zur Erhöhung der bleichenden Wirkung können Oxidoreduktasen, beispielsweise Oxidasen, Oxygenasen, Katalasen, Peroxidasen, wie Halo-, Chloro-, Bromo-, Lignin-, Glucose- oder Mangan-Peroxidasen, Dioxygenasen oder Laccasen (Phenoloxidasen, Polyphenoloxidasen) eingesetzt werden. Vorteilhafterweise werden zusätzlich vorzugsweise organische, besonders bevorzugt aromatische, mit den Enzymen wechselwirkende Verbindungen zugegeben, um die Aktivität der betreffenden Oxidoreduktasen zu verstärken (Enhancer) oder um bei stark unterschiedlichen Redoxpotentialen zwischen den oxidierenden Enzymen und den Anschmutzungen den Elektronenfluss zu gewährleisten (Mediatoren).

[0131] Es ist hingegen bevorzugt, wenn in dem erfindungsgemäßen Verfahren ein Pflegemittel eingesetzt wird, welches keine Enzyme enthält. Dies bedeutet, dass die betreffende Zusammensetzung des Pflegemittels im Wesentlichen frei von Enzymen ist, d.h. eine zugesetzte Menge an Enzymzubereitung kleiner als 0,1 Gew.-%, vorzugsweise kleiner als 0,01 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Pflegemittel, ist. In besonders bevorzugten erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Pflegemittel eingesetzt, das keinerlei bewusst zugesetztes Enzym enthält.

[0132] Es sind insbesondere Verfahren bevorzugt, in welchen ein Pflegemittel eingesetzt wird, welches keine Enzyme enthält und phosphatfrei ist. Es gelten hierfür die zuvor angegebenen Definitionen.

[0133] Im nachfolgenden Ausführungsbeispiel wird das erfindungsgemäße Verfahren in Anwesenheit eines Pflegemittels in nicht limitierender Weise beschrieben.

Ausführungsbeispiele:

Beispiel 1

[0134] Das folgende beispielhafte Pflegemittel wurde in dem Verfahren in Beispiel 2 eingesetzt. Phase A war dabei zu einer Tablette verpresst (16 kN/cm²). Phase B lag in pulverförmiger Form vor. Alle Mengenangaben sind in Gewichtsprozent auf die Gesamtmenge an Zusammensetzung bezogen.

Phase A (3 g/job)	Gew.-%
Gerüststoffe (Silikat, Bicarbonat, Soda)	5 bis 12
Nichtionisches Tensid	0,1 bis 3
Natriumpercarbonat	4 bis 8
Citronensäure Anhydrat	0 bis 2
TAED	0 bis 2
Sonstige Inhaltsstoffe	0 bis 1
Phase B (16 g/job)	Gew.-%
Citrat	4 bis 10
Soda	20 bis 50
Natriumsulfat	4 bis 10
Trilon Ultimate 1G	2 bis 7
TAED	0 bis 2
Natriumpercarbonat	5 bis 15
Nichtionisches Tensid	10 bis 20
Sonstige Inhaltsstoffe	0 bis 3

Beispiel 2

[0135] Es wurde die Reinigungsleistung eines maschinellen Geschirrspülverfahrens in Anwesenheit einer Geschirrladung und unter Einsatz eines üblichen maschinellen Geschirrspülmittels (Somat All-In-1) sowie eines Spülmaschinen-Pflegemittel bestimmt. Das Pflegemittel wurde vor Beginn des maschinellen Geschirrspülverfahrens auf dem Boden der Maschine platziert, das maschinelle Geschirrspülmittel wurde über die Dosierkammer automatisch zudosiert. Es wurde das Geschirrspülverfahren in einer Geschirrspülmaschine Miele GSL2 (Programm: 45 °C, 8 min Haltezeit, Programmdauer 55 min) bei einer Wasserhärte von 21° deutscher Härte nach der IKW Methode durchgeführt.

[0136] Diese Methode des Industrieverbandes Körperpflege und Waschmittel e.V. (IKW) wird im SÖFW-Journal, 142. Jahrgang, 6/2016 (Seiten 34 bis 48) beschrieben.

[0137] Die Auswertung der Reinigungsleistung erfolgte visuell gemäß einer Skala von 1 bis 10, wobei der Wert 10 die beste Note ist (kein erkennbarer Rückstand). Unterschiede in der Reinigungsleistung von einem Punkt oder mehr sind als signifikant zu werten. Es erfolgten Wiederholungen mit jeweils 6 internen Replikaten pro Maschine. Die angegebenen Ergebnisse sind die Mittelwerte der Mehrfachbestimmungen.

Pflegemittel	Crème Brûlée	Eigelb	Stärke
Somat Duo Maschinenreiniger	1,8	1,7	5,7
Mittel des Beispiels 1	5,3	3,4	7,5

[0138] Die Reinigungsleistung auf Stärkeanschmutzungen, Anschmutzungen von Creme Brûlée und auf Eigelbanschmutzungen ist im erfindungsgemäßen Verfahren deutlich besser als in einem Verfahren mit einem Marktprodukt, welches kein Bleichmittel enthält.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung und/oder Pflege einer automatischen Geschirrspülmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem normalen Reinigungszyklus zur Reinigung von Spülgut, insbesondere verschmutztem Geschirr, mit einem maschinellen Geschirrspülmittel ein getrennt vom Geschirrspülmittel formuliertes vorportioniertes Pflegemittel für automatische Geschirrspülmaschinen zudosiert wird, wobei das Pflegemittel
 - i) mindestens ein Bleichmittel und
 - ii) mindestens ein nichtionisches Tensid
 aufweist und
 wobei das Pflegemittel mindestens zwei unterschiedliche Anteile A und B aufweist, wobei Anteil B ein Bleichmittel aus i) und/oder ein Tensid aus ii) aufweist und Anteil A mindestens ein Bleichmittel aus i) aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anteil B im Vorspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird und/oder dass Anteil A im Hauptspülgang des Reinigungszyklus in die Spülflotte freigesetzt wird.
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem mindestens einen Bleichmittel um ein Sauerstoffbleichmittel handelt, bevorzugt ist dieses Bleichmittel ausgewählt aus Percarbonaten, Perboraten und Phthaloiminopersäuren sowie Gemischen hiervon.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 5 bis 40 Gew.-%, bevorzugt von 9 bis 23 Gew.-%, insbesondere von 13 bis 18 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Pflegemittels, aufweist und/oder dass Anteil A das mindestens eine Bleichmittel in Mengen von 20 bis 65 Gew.-%, bevorzugt von 30 bis 55 Gew.-%, insbesondere von 35 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Anteils A, aufweist.
5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzung des Anteils A in Form einer oder mehrerer verpressten/r Tablette(n) und/oder die Aktivstoffzusammensetzung des Anteils A eingebettet in ein Wachs und/oder eingebettet in ein Polymer vorliegt und/oder dass die Zusammensetzung des Anteils B nicht-verpresst vorliegt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gegebenenfalls vorhandene verpresste Tablette mit mindestens 8 kN/cm², bevorzugt mit mindestens 10 kN/cm², verpresst wurde und/oder dass ein gegebenenfalls vorhandenes Wachs in der Zusammensetzung von Anteil A enthalten ist und einen Schmelzpunkt von mindestens 30 °C, bevorzugt mindestens 35 °C, ganz besonders bevorzugt mindestens 40 °C aufweist und/oder dass ein gegebenenfalls vorhandenes Polymer in der Zusammensetzung von Anteil A enthalten ist und in 1L Wasser bei einer Wassertemperatur von 50 °C innerhalb von 2 bis 7 Minuten vollständig löslich ist.
7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel nichtionisches Tensid in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere bevorzugt in einer Menge von 10 bis 17 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Pflegemittel, enthält.
8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel in Anteil A ebenfalls mindestens ein nichtionisches Tensid enthält.
9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine nichtionische Tensid aus ii) in Anteil B in einer Menge von 80 bis 100 Gew.-% enthalten ist, bevorzugt in einer Menge von 95 bis 100 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmenge an nichtionischem Tensid im Pflegemittel.
10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spülflotte des Reinigungszyklus durch ein mindestens teilweises Auflösen des Pflegemittels einen pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von

9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,5 bis 11,5 erreicht, bevorzugt bevor das maschinelle Geschirrspülmittel in den Innenraum der Maschine dosiert wird.

- 5 11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Auflösen des maschinellen Geschirrspülmittels und das Auflösen mindestens eines Teils des Anteils A die entstandene Spülflotte des Reinigungszyklus im Hauptspülgang einen pH-Wert von 8,0 bis 13,0, bevorzugt von 9,5 bis 12,0, ganz besonders bevorzugt von 10,0 bis 11,0, erreicht.
- 10 12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Anteil A und der mindestens eine Anteil B in einem Gewichtsverhältnis von 3:1 bis 1:10, bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von 1:1 bis 1:8, insbesondere von 1:3 bis 1:7, beispielsweise von 1:4 bis 1:6, bezogen auf die jeweiligen Mengen der Anteile A bzw. B, in dem Pflegemittel vorliegen.
- 15 13. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel zu Beginn des Reinigungszyklus, vorzugsweise vor dem maschinellen Geschirrspülmittel, in den Innenraum der automatischen Geschirrspülmaschine dosiert wird.

20

25

30

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 3397

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 670 640 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 24. Juni 2020 (2020-06-24)	1-9, 11-13	INV. C11D1/66
Y	* Ansprüche 1, 4, 8, 12, 14 * * Absatz [0136] - Absatz [0143] * * Seite 2 * * Absätze [0020], [0023], [0037] * -----	10	C11D3/395 C11D3/39 C11D11/00 C11D17/04 A47L15/00
Y	WO 2007/068920 A1 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT BENCKISER UK LTD [GB] ET AL.) 21. Juni 2007 (2007-06-21)	10	
A	* Beispiel 2 * * Seite 17, Zeile 7 - Zeile 27 * -----	1-9, 11-13	
A	WO 2017/050796 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 30. März 2017 (2017-03-30) * Beispiel 3 * -----	1-13	
A	EP 2 333 042 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 15. Juni 2011 (2011-06-15) * das ganze Dokument * -----	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11D A47L
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		3. Mai 2022	Placke, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 21 3397

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-05-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 3670640	A1	24-06-2020	CA	3062768 A1	19-06-2020
				DE	102018222240 A1	25-06-2020
				EP	3670640 A1	24-06-2020
				US	2020199487 A1	25-06-2020
20	WO 2007068920	A1	21-06-2007	EP	1960506 A1	27-08-2008
				US	2008271760 A1	06-11-2008
				WO	2007068920 A1	21-06-2007
25	WO 2017050796	A1	30-03-2017	DE	102015218475 A1	30-03-2017
				EP	3353273 A1	01-08-2018
				ES	2860723 T3	05-10-2021
				PL	3353273 T3	02-08-2021
				US	2018208878 A1	26-07-2018
				WO	2017050796 A1	30-03-2017
30	EP 2333042	A1	15-06-2011	EP	2333042 A1	15-06-2011
				ES	2548772 T3	20-10-2015
				JP	6463645 B2	06-02-2019
				JP	6744337 B2	19-08-2020
				JP	2013513700 A	22-04-2013
				JP	2015098606 A	28-05-2015
				JP	2018059122 A	12-04-2018
				PL	2333042 T3	31-12-2015
35				US	2011139182 A1	16-06-2011
				WO	2011071997 A1	16-06-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82