

(19)



(11)

EP 2 894 216 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2015 Patentblatt 2015/29

(51) Int Cl.:
C11D 3/20 ^(2006.01) **C11D 3/50** ^(2006.01)
C11D 11/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000056.0**

(22) Anmeldetag: **13.01.2015**

(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

(30) Priorität: **14.01.2014 DE 102014000212**

(71) Anmelder: **Brauns-Heitmann GmbH & Co. KG
34414 Warburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gibbels, Uwe
34414 Warburg (DE)**
• **Klassen, Natalja
32816 Schieder-Schwalenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Geskes, Christoph
Geskes Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 51 06 28
50942 Köln (DE)**

(54) **PULVERFÖRMIGE ZUSAMMENSETZUNG ZUR REINIGUNG UND/ODER ENTKALKUNG VON GERÄTEN UND MASCHINEN**

(57) Zur Lösung der Aufgabe, eine Zusammensetzung zum Reinigen und/oder Entkalken zur Verfügung zu stellen, welche einfach anwendbar ist und insbesondere auch im Rahmen von Kurzprogrammen oder Öko-Energiespar-Programmen von Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen einsetzbar ist, wird eine solche in Pulverform vorgeschlagen mit mindestens einer Säure ausgewählt aus einer Gruppe, umfassend Äpfel- und/oder Weinsäure, umfassend etwa 50 Gew.-% bis etwa 95 Gew.-% Äpfel- und/oder Weinsäure und 0,05 Gew.-%

% bis etwa 1 Gew.-% mindestens eines Duftstoffes, wobei der verbleibende Rest durch mindestens einen Hilfsstoff gebildet ist, wobei etwa 35 Gew.-% bis etwa 75 Gew.-% der Äpfel- und/oder Weinsäure eine erste Korngröße in einem Bereich von etwa 0,48 mm bis etwa 1,5 mm und etwa 4 Gew.-% bis etwa 40 Gew.-% eine zweite Korngröße in einem Bereich von etwa 0,02 mm bis etwa 0,45 mm aufweisen, wobei die Gewichtsprozentangaben in jedem Fall auf die Gesamtmenge der Zusammensetzung bezogen sind.

EP 2 894 216 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine pulverförmige Zusammensetzung zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geräten und Maschinen sowie ein Verfahren zu deren Herstellung als auch deren Verwendung zur Reinigung und/oder Entkalkung.

[0002] Zusammensetzungen, die zur Reinigung und/oder Entkalkung von Maschinen wie Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen sowie Haushaltsgeräten als auch Oberflächen oder ähnlichem dienen, sind aus dem Stand der Technik vielfach bekannt. Ein sicherlich bekanntes Entkalkungsmittel ist reine Zitronensäure (2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure). Ein zitronensäurehaltiges Reinigungsmittel ist beispielsweise in der DE 43 11 713 C1 offenbart. Weiterhin ist beispielsweise aus der DE 23 59 095 C2 ein Reinigungs- und Entkalkungsmittel sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung bekannt, wobei dieses insbesondere für die Reinigung von Waschbecken oder dergleichen geeignet sein soll. Das dort offenbarte Reinigungs- und Entkalkungsmittel umfasst mindestens eine Mineralsäure sowie 0,5 Gew.-% bis 50 Gew.-% eines alkoxylierten Amins in wässriger Lösung, wobei zusätzlich eine organische Säure, ein organisches Säureanhydrid oder ein Salz einer organischen Säure zugesetzt sein kann, um eine Verdickungswirkung eines ethoxylierten oder propoxylierten tertiären Amins zu verbessern. Als organische Säure kann dabei wiederum beispielsweise Zitronensäure oder aber Weinsäure (2,3-Dihydroxybutandisäure oder aber auch 2,3-Dihydroxybernsteinsäure) eingesetzt werden. Darüber hinaus sind auf dem Markt auch Entkalker auf Basis von Zitronensäure bekannt, welche als weiteres Zusatzmittel Amidosulfonsäure aufweisen. Damit soll der Entkalkungsvorgang beschleunigt werden.

[0003] Problematisch ist insbesondere bei Geschirrspül- und Waschmaschinen die Darreichungsform der Zusammensetzungen, die eine Reinigung und/oder Kalkung bewirken. Die genannten Maschinen besitzen in der Regel integrierte Ionenaustauscher, welche auch nicht gänzlich die Entstehung eines Kalkbelages vermeiden können. Auch die bekannten Geschirrspüleiniger oder Waschmittel, auch in Form sogenannter Tabs, reichen nicht aus. Bei diesen kommt es unter Umständen sogar vermehrt zu Kalkausfällungen, die sich dann in den Haushaltsgeräten aufbauen.

[0004] Für die genannten Haushaltsgeräte ist aus dem Stand der Technik bekannt, ein Entkalkungs- und/oder Reinigungsmittel als Flüssigkeit nach dem Vorspülgang der Geschirrspül- oder Waschmaschine zuzugeben. Dies hat jedoch den großen Nachteil, dass der Anwender von sich aus feststellen muss, wann der Vorspülgang abgelaufen ist. Wird das Produkt kurz vor Ablauf des Vorspülganges zugegeben, so wird es wenig wirkungsvoll mit einer ersten Spülflotte abgepumpt. Wartet der Anwender jedoch zu lange, so ist der Hauptspülgang zumindest zu einem Teil abgelaufen, und eine Entkalkung beziehungsweise Reinigung kann nicht mit voller Wirkung durchgeführt werden.

[0005] Alternativ ist eine Darreichungsform bekannt, wobei die Zusammensetzung nur als Flüssigkeit zum Einsatz kommt, welche in einem Behältnis mit einem speziellen Verschluss verpackt ist. Eine solche mit einer Reinigungs- und/oder Entkalkungszusammensetzung gefüllte Flasche wird über Kopf in den genannten Maschinen aufgehängt beziehungsweise eingestellt. Ab einer gewissen Temperatur löst sich der Verschluss der Flasche auf, beispielsweise etwa 50 °C, so dass dann die Flasche die Entkalkungs- und/oder Reinigungszusammensetzung freigibt. Hierdurch wird sichergestellt, dass zumindest in den meisten Fällen die Zusammensetzung erst im Hauptspülgang in die Maschine gelangt. Nachteilig an dieser Darreichungsform ist jedoch, dass die betreffende Maschine erst auf höhere Temperaturen von etwa 50 °C aufheizen muss, so dass bereits ein nicht unerheblicher Teil eines üblichen Hauptspülganges verstrichen ist, bevor der eigentliche Entkalkungs- beziehungsweise Reinigungsvorgang durch Freisetzung der Zusammensetzung beginnt. Bei Verwendung von Öko-Spar-Spülprogramme in Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen mit vom Hersteller angegebenen Programmtemperaturen von beispielsweise 55 °C, die oftmals nur 50 °C oder aber sogar weniger im Maschineninneren tatsächlich entsprechen, ist dies ein besonderes Problem. Zudem ist aufgrund des Einsatzes flüssiger Reinigungs- und/oder Entkalkungszusammensetzungen die einsetzbare Wirkstoffmenge, beispielsweise die Menge an Zitronensäure, begrenzt. Üblicherweise betragen die Konzentrationen in Wirkstoffen nur etwa 20 % bei den in der Flasche aufgenommenen Flüssigkeiten.

[0006] Die DE 102 57 390 A1 offenbart eine Reinigungszusammensetzung in festen Blöcken, die als saure Komponenten Zitronensäure und eine oder mehrere Säuren, ausgewählt aus Adipin-, Bernstein- und Glutarsäure, enthält, sowie deren Herstellung und Verwendung. Aber auch mit dieser ergibt sich das Problem, dass eine teilweise Auflösung des festen Blockes bereits im Vorspülgang erfolgt, so dass ein Teil der Reinigungswirkung verloren geht. Insbesondere bei dem Einsatz der heute üblichen Kurzprogramme wird keine vollständige Lösung des festen Blockes erzielt, so dass ebenfalls die Reinigung und/oder Entkalkungswirkung geschwächt ist.

[0007] Es besteht somit ein Bedarf an einer Zusammensetzung zum Reinigen und/oder Entkalken von Haushaltsgeräten und Maschinen, insbesondere Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen, welche einfach einsetzbar ist und insbesondere auch im Rahmen von sogenannten Kurzprogrammen oder aber Öko-Stromspar-Programmen in Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

[0008] Die vorliegende Erfindung hat daher zur Aufgabe, eine Zusammensetzung zum Reinigen und/oder Entkalken von Geräten und Maschinen zur Verfügung zu stellen, welche einfach anwendbar ist, insbesondere auch im Rahmen der genannten Kurzprogramme beziehungsweise Öko-Stromspar-Programme.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine pulverförmige Zusammensetzung zur Reinigung und/oder Entkalkung

von Geräten und Maschinen mit mindestens einer Säure ausgewählt aus einer Gruppe, umfassend Äpfel- und/oder Weinsäure, umfassend etwa 50 Gew.-% bis etwa 95 Gew.-% Äpfel- und/oder Weinsäure und etwa 0,05 Gew.-% bis etwa 1 Gew.-% mindestens eines Duftstoffes, wobei der verbleibende Rest durch mindestens einen Hilfsstoff gebildet ist, wobei etwa 35 Gew.-% bis etwa 75 Gew.-% der Äpfel- und/oder Weinsäure eine erste Korngröße in einem Bereich von etwa 0,48 mm bis etwa 1,5 mm und etwa 4 Gew.-% bis etwa 40 Gew.-% der Äpfel- und/oder Weinsäure eine zweite Korngröße in einem Bereich von etwa 0,02 mm bis etwa 0,45 mm aufweisen, wobei die Gewichtsprozentanteile in jedem Fall auf die Gesamtmenge der Zusammensetzung bezogen sind.

[0010] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung weist den großen Vorteil auf, dass diese in Pulverform vorliegt und einfach z. B. in das Einspülfach einer Waschmaschine oder aber Geschirrspülmaschine eingegeben werden kann. Auch zur Reinigung von Geräten, insbesondere Haushaltsgeräten, oder Oberflächen ist eine solche pulverförmige Zusammensetzung vorteilhaft. Zudem kann diese insbesondere auch in Einspülfächer von Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen eingegeben werden, welche dann mit einem Kurzprogramm oder einem Öko-Energiesparprogramm betrieben werden. Kurzprogramme dauern üblicherweise nur etwa 25 bis 40 Minuten, Energiesparprogramme erheblich länger, jedoch wird bei letzteren eine geringere Temperatur, oftmals eine Temperatur von nur 50 °C, verwendet. Unter diesen zeitlichen beziehungsweise Temperaturbedingungen können eine Vielzahl der aus dem Stand bekannten Reinigungs- und/oder Entkalkungsmittel nicht eingesetzt werden. Besonders vorteilhafterweise ist in der erfindungsgemäßen pulverförmigen Zusammensetzung die eingesetzte Äpfel- und/oder Weinsäure mit der ersten Korngröße mit dem Duftstoff beschichtet beziehungsweise die Pulverpartikel mit diesem versehen. Weiter bevorzugt ist die mit dem Duftstoff versehene beziehungsweise beschichtete Äpfel- und/oder Weinsäure mit den ersten Korngröße versehen mit der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße, wobei dabei auch mindestens ein Hilfsstoff zugeben sein kann. Vorteilhafterweise wird durch einen derartigen Aufbau des Pulvers in der pulverförmigen Zusammensetzung eine Trennung zwischen dem Duftstoff und dem mindestens einen Hilfsstoff erzielt. Es kann jedoch vorgesehen sein, dass zunächst mindestens ein Hilfsstoff auf die Äpfel- und/oder Weinsäure mit der ersten Korngröße aufgegeben beziehungsweise letztere mit diesem beschichtet wird, und nachfolgend erst die Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße zugegeben wird, um die zuerst erhaltenen Partikel mit der feinpulverigen Äpfel- und/oder Weinsäure zu versehen beziehungsweise zu beschichten, so dass dann auf diese der Duftstoff aufgebracht werden kann.

[0011] Der große Vorteil der erfindungsgemäßen pulverförmigen Zusammensetzung liegt auch darin, dass diese gut gelagert werden kann und insbesondere nur geringfügig sowohl zum Verklumpen als auch zum Stauben neigt. Sie kann damit einfach durch Schütten aus einem Behältnis beispielsweise in ein Einspülfach einer Geschirrspülmaschine oder einer Waschmaschine eingegeben werden.

[0012] Vorzugsweise wird als Säure ausschließlich Äpfelsäure eingesetzt.

[0013] Soweit im Rahmen der vorliegenden Erfindung der Begriff "etwa" verwendet wird, so ist darunter ein Toleranzbereich zu verstehen, den der angesprochene Fachmann auf dem vorliegenden Gebiet für üblich erachtet, insbesondere ein Toleranzbereich von +/- 20 %, bevorzugt +/- 10 %, noch weiter bevorzugt +/- 5 %, jeweils bezogen auf den in Rede stehenden Wert oder Begriff.

[0014] Unter einer pulverförmigen Zusammensetzung im Sinne der vorliegenden Erfindung ist eine solche zu verstehen, welche nicht flüssig ist. Diese ist vorzugsweise im Wesentlichen trocken, kann jedoch auch eine gewisse Feuchtigkeit aufweisen. Bevorzugt ist die pulverförmige Zusammensetzung im Sinne der vorliegenden Erfindung schüttfähig und weist ein gutes Fließvermögen auf. Vorzugsweise staubt diese nicht. Aufgrund ihrer Eigenschaften kann die pulverförmige Zusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung einfach in beispielsweise ein Spülfach von Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen gegeben werden.

[0015] Mit dem Begriff "Korngröße" im Sinne der vorliegenden Erfindung ist die Größe einzelner Partikel, auch Körner genannt, in einem Gemenge beschrieben. Die Korngröße kann durch eine Vielzahl von Methoden ermittelt werden, beispielsweise gemäß DIN 66165. Üblicherweise wird eine Korngrößenverteilung ermittelt, die das Ergebnis einer Korngrößenanalyse ist. Die Korngröße kann dabei vorzugsweise durch eine Siebanalyse durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall wird vorzugsweise zur Bestimmung der Korngröße eine Siebanalyse im Rahmen einer Trockensiebung gemäß DIN 66165 vorgenommen. Für die sehr feinpulvrigen Bestandteile der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße kann dabei auch ergänzend oder ausschließlich eine Nasssiebung vorgesehen werden, ebenfalls gemäß DIN 66165.

[0016] Bevorzugt liegt etwa 50 % bis etwa 95 % der ersten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,55 mm bis etwa 0,85 mm. Weiter bevorzugt liegen etwa 60 % bis etwa 85 % der ersten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,56 mm bis etwa 0,8 mm. Bevorzugt liegt etwa 20 % bis etwa 75 % der zweiten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,1 mm bis etwa 0,4 mm. Weiter bevorzugt liegt etwa 30 % bis etwa 60 % der zweiten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,2 mm bis etwa 0,3 mm.

[0017] Bevorzugt umfasst die pulverförmige Zusammensetzung als mindestens einen Hilfsstoff mindestens ein Tensid, mindestens einen Komplexbildner und/oder mindestens ein Dispergiermittel. Als Dispergiermittel kommen insbesondere solche im Betracht, welche fest sind und vorzugsweise in Pulverform vorliegen. Das mindestens eine Dispergiermittel ist bevorzugt ausgewählt aus einer Gruppe umfassend modifizierte Polyacrylsäuren. Der mindestens eine Komplexbild-

ner liegt vorteilhafterweise ebenfalls in fester Form vor, insbesondere in Pulverform, und kann auch insbesondere ein Granulat sein. Vorteilhafterweise wird im Sinne der vorliegenden Erfindung als Komplexbildner ein solcher ausgewählt, welcher als Salz des N, N-bis (carboxymethyl)-Alanins vorliegt. Geeignet sind auch weitere übliche Komplexbildner, sofern sie als feste Substanz verfügbar sind, wie z.B. EDTA, NTA usw.

[0018] Vorteilhafterweise umfasst die erfindungsgemäße pulverförmige Zusammensetzung als Hilfsstoff mindestens ein Tensid ausgewählt aus der Gruppe der nicht-ionischen Tenside. Als nicht-ionische Tenside werden im Sinne der vorliegenden Erfindung solche Tenside bezeichnet, die keine dissoziierbaren funktionellen Gruppen enthalten und sich daher im Wasser nicht in Ionen auftrennen. Weiter bevorzugt ist das mindestens eine Tensid ein festes Tensid, welches insbesondere in Pulverform vorliegt, wobei es auch als Granulat vorliegen kann. Aber auch sonstige Tenside, insbesondere anionische Tenside, sind einsetzbar, bevorzugt solche, die nur gering zum Schäumen neigen. Zur Vermeidung eines Schäumens können auch Entschäumer als Hilfsstoff eingesetzt werden, oder aber entschäumende Tenside, letztere auch in Mischung mit mindestens einem weiteren Tensid.

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das mindestens eine Tensid ausgewählt aus einer Gruppe umfassend Fettalkoholpolyglykole, Alkylpolyglycoside, Alkylglycoside und/oder Alkylphenoethoxylate. Besonders bevorzugt ist das mindestens eine Tensid ausgewählt aus einer Gruppe umfassend Fettalkoholpolyglykole und Alkylpolyglycoside.

[0020] Weiter bevorzugt umfasst die erfindungsgemäße Zusammensetzung mindestens zwei Tenside. Besonders bevorzugt weist ein erstes Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 5 bis etwa 7,5, und ein zweites Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 9 bis etwa 13 auf. Der pH-Wert wird dabei bevorzugt bestimmt gemäß ISO 4319. Soweit mindestens zwei Tenside von der erfindungsgemäßen Zusammensetzung umfasst sind, werden diese vorzugsweise etwa in gleichen Mengen derselben zugegeben. Vorzugsweise umfasst die erfindungsgemäße Zusammensetzung mindestens ein Tensid in einem Bereich von etwa 2 Gew.-% bis etwa 15 Gew.-%, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 3 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-%. Soweit vorzugsweise zwei Tenside vorgesehen sind, sind diese jeweils für sich in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten in einer Menge von etwa 2 Gew.-% bis etwa 5 Gew.-%. Die vorstehenden Gewichtsprozentangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtmenge der erfindungsgemäßen Pulvermischung. Bevorzugt werden Fettalkoholpolyglycolether und Alkylpolyglycoside nebeneinander verwendet.

[0021] Soweit die erfindungsgemäße Pulvermischung mindestens ein Dispergiermittel umfasst, ist dieses in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten in einer Menge in einem Bereich von etwa 2 Gew.-% bis etwa 15 Gew.-%, bevorzugt etwa 4 Gew.-% bis etwa 9 Gew.-%. Soweit die erfindungsgemäße Zusammensetzung mindestens einen Komplexbildner umfasst, ist dieser in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 3 Gew.-% bis etwa 20 Gew.-%, bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 5 Gew.-% bis etwa 13 Gew.-%, eingesetzt. Auch hier beziehen sich die vorstehenden Gewichtsprozentangaben jeweils auf die Gesamtmenge der pulverförmigen Zusammensetzung.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Duftstoff ausgewählt aus einer Gruppe umfassend mindestens ein Parfümö. Besonders bevorzugt ist der Duftstoff ausgewählt aus einer Gruppe umfassend natürliche oder naturidentische Parfümö. Beispielsweise kann als mindestens ein Parfümö in der erfindungsgemäßen Pulvermischung ein Duftstoff enthalten sein, der nach Orange oder Zitrone riecht. Der Duftstoff ist vorteilhafterweise in der erfindungsgemäßen Zusammensetzung enthalten in einer Menge in einem Bereich von etwa 0,08 Gew.-% bis etwa 0,5 Gew.-%, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 0,4 Gew.-%, wobei die Gewichtsprozentangaben auf die Gesamtmenge der pulverförmigen Zusammensetzung bezogen sind. Das Parfümö, welches in der erfindungsgemäßen pulverförmigen Zusammensetzung zum Einsatz kommt, weist vorteilhafterweise eine Dichte bei 20° C von unter 1 g/cm³ auf, weiter bevorzugt eine Dichte von unter 0,9 g/cm³. Vorteilhafterweise ist das mindestens eine Parfümö versprühbar. Bevorzugt ist es gegenüber organischen Säuren, insbesondere Äpfel- und/oder Weinsäure, beständig.

[0023] Die in der erfindungsgemäßen pulverförmigen Zusammensetzung eingesetzte Äpfel- und/oder Weinsäure ist von dieser umfasst vorteilhafterweise in einer Menge in einem Bereich von etwa 60 Gew.-% bis etwa 90 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 65 Gew.-% bis etwa 83 Gew.-%, wobei die vorgenannten Gewichtsprozentangaben auf die Gesamtmenge der pulverförmigen Zusammensetzung bezogen sind. Die Menge umfasst dabei die Äpfel- und/oder Weinsäure sowohl der ersten Korngröße als auch der zweiten Korngröße. Die Menge der Äpfel- und/oder Weinsäure der ersten Korngröße liegt bevorzugt in einem Bereich von etwa 40 Gew.-% bis etwa 68 Gew.-%, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 50 Gew.-% bis etwa 65 Gew.-%. Die Menge der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße liegt vorzugsweise in einem Bereich von etwa 12 Gew.-% bis etwa 30 Gew.-%, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 15 Gew.-% bis etwa 25 Gew.-%. Die vorstehenden Gewichtsprozentangaben sind wie stets auf die Gesamtmenge der pulverförmigen Zusammensetzung bezogen.

[0024] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung zum Reinigen und/oder Entkalken von Geräten und Maschinen, umfassend die Schritte:

Versetzen einer Menge von Äpfel- und/oder Weinsäure, vorzugsweise einer Menge in einem Bereich von etwa 35 Gew.-% bis etwa 75 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von 40 Gew.-% bis 68 Gew.-%, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 50 Gew.-% bis 65 Gew.-%, mit einer ersten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,48 mm bis etwa 1,5 mm, bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,55 mm bis etwa 0,85 mm, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,56 mm bis etwa 0,80 mm, mit mindestens einem Duftstoff, bevorzugt in einer Menge und einem Bereich von etwa 0,05 Gew.-% bis etwa 1 Gew.-%, weiter bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 0,08 Gew.-% bis 0,5 Gew.-%; und nachfolgend Versetzen dieser so erhaltenen Mischung mit einer Menge von Äpfel- und/oder Weinsäure in einer Menge in einem Bereich von etwa 4 Gew.-% bis etwa 40 Gew.-%, bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 12 Gew.-% bis etwa 30 Gew.-%, noch weiter bevorzugt in einer Menge in einem Bereich von etwa 15 Gew.-% bis etwa 25 Gew.-% mit einer zweiten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,02 mm bis etwa 0,45 mm, weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,1 mm bis etwa 0,4 mm, noch weiter bevorzugt in einem Bereich von etwa 0,2 mm bis etwa 0,3 mm und mit mindestens einem Hilfsstoff, soweit letzterer notwendig ist.

[0025] Die vorstehenden Gewichtsprozentangaben sind wie stets auf die Gesamtmenge der pulverförmigen Zusammensetzung bezogen.

[0026] Bei den Hilfsstoffen handelt es sich insbesondere um diejenigen vorstehend in Zusammenhang mit der pulverförmigen Zusammensetzung bereits erwähnten, insbesondere auch im Hinblick auf die genannten chemischen und physikalischen Eigenschaften. Das erfindungsgemäße Verfahren führt dazu, dass der in aller Regel flüssig vorliegende Duftstoff, vorteilhafterweise mindestens ein Parfümöhl, wie bereits vorstehend in Zusammenhang mit der pulverförmigen Zusammensetzung selbst beschrieben, zunächst auf Äpfel- und/oder Weinsäure mit einer ersten, größeren Korngröße aufgegeben wird, insbesondere durch Sprühen, und nachfolgend durch weitere Zugabe der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten, geringeren Korngröße die so mit Duftstoff versetzten Partikeln mit erster Korngröße beschichtet werden, welche dann auch die weiteren Hilfsstoffe aufweisen können. Hierdurch erfolgt eine Trennung der Hilfsstoffe von dem Duftstoff, so dass ein Verklumpen der pulverförmigen Zusammensetzung weitgehend verhindert ist.

[0027] Vorteilhafterweise erfolgt die Zugabe der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße in einem ersten und einem zweiten Teilschritt. Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Zugabe des mindestens einen Hilfsstoffs im zweiten Teilschritt der Zugabe der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße erfolgt. Hierdurch wird eine weitergehende Trennung der Hilfsstoffe von dem Duftstoff erzielt. Weiter bevorzugt wird die erhaltene Zusammensetzung mindestens 24 Stunden gelagert vor einer Abfüllung derselben, bevorzugt mindestens 48 Stunden gelagert, weiter bevorzugt mindestens 96 Stunden gelagert. Durch die Lagerung vor Abfüllung kann ein möglichst weitgehendes Einziehen des eingesetzten Duftstoffes, bevorzugt in Form mindestens eines Parfümöles, in die Äpfel- und/oder Weinsäure mit der ersten Korngröße, die auch als Granulat angesprochen werden kann, erzielt werden. Es kann aber auch ein Abfüllen unmittelbar nach Herstellung ohne Lagern erfolgen.

[0028] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Verwendung der vorstehenden beschriebenen pulverförmigen Zusammensetzung zur Reinigung und /oder Entkalkung von Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen und Haushaltsgeräten. Mögliche Haushaltsgeräte sind dabei Wasserkocher, Kaffeemaschinen oder ähnliches. Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung ist eine Verwendung zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geschirrspülmaschinen unter Angabe einer Menge von nicht mehr als 40 g in ein Einspülfach. Besonders bevorzugt ist eine Verwendung im Zusammenhang mit Geschirrspülmaschinen bei Durchführung von Kurzprogrammen, wobei unter Kurzprogrammen solche Programme einer Geschirrspülmaschine verstanden werden, welche nicht länger als 60 Minuten, bevorzugt nicht länger als 50 Minuten, laufen. Üblicherweise werden bei den Kurzprogrammen Temperaturen von nicht mehr als 65° C eingesetzt, bevorzugt liegt die Temperatur in Hinblick auf die erfindungsgemäße Verwendung in einem Bereich zwischen 45° C und 60° C.

[0029] Diese weiteren Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung und Figur näher erläutert. Die Figur zeigt die Korngrößenbestimmung der in der nachfolgend beispielhaft angegebenen pulverförmigen Zusammensetzung eingesetzten Äpfelsäure mit einer ersten und einer zweiten Korngröße.

[0030] Zunächst sei vorausgeschickt, dass die Erfindung nicht auf die nachfolgend beschriebene pulverförmige Zusammensetzung beschränkt ist. Vielmehr sind die jeweils in der Beschreibung offenbarten Merkmale in denjenigen des nachfolgend wiedergegebenen Ausführungsbeispiels kombinierbar.

[0031] Es wurden zwei pulverförmige Zusammensetzungen untersucht, die sich darin unterscheiden, dass in der einen Zusammensetzung A ausschließlich Äpfelsäure mit einer ersten, größeren Korngröße, wobei diese Zusammensetzung als Vergleich diente, und in der weiteren Zusammensetzung B, Äpfelsäure mit einer ersten, größeren und einer zweiten, kleineren Korngröße eingesetzt ist. Die Vergleichszusammensetzung A und die erfindungsgemäße Zusammensetzung B können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

		Vergleichszusammensetzung A Menge (Gew.- %)	Zusammensetzung B Menge (Gew.- %)
5	Äpfelsäure, erste, größere Korngröße	77,70	57,73
	Komplexbildner	10,00	10,00
	Dispergiermittel	6,00	6,00
10	Duftstoff, Parfümöl Orange	0,30	0,27
	Erstes Tensid	3,00	3,00
	Zweites Tensid	3,00	3,00
15	Äpfelsäure, zweite, kleine Korngröße	-	20,00

[0032] Die Vergleichszusammensetzung A wurde hergestellt, indem die alleinig eingesetzte Äpfelsäure mit der ersten, größeren Korngröße mit dem Parfümöl versetzt wird, und während der Versetzung gemischt wird. Anschließend wurde diese Mischung für sechs Tage gelagert, so dass diese Mischung als Premix angesprochen werden kann. Dieser Premix wird dann mit den weiteren Hilfsstoffen in einem Mischer gemischt. Das erhaltene Produkt ist feucht, fließt kaum und klebt auch insbesondere in den eingesetzten Mischgeräten.

[0033] Dem gegenüber wurde die Zusammensetzung B hergestellt, indem zunächst die Äpfelsäure mit der ersten, größeren Korngröße in einen Mischer gegeben und nachfolgend unter Rühren mit dem Duftstoff besprüht wurde. Das Mischen wurde anschließend noch für einige Minuten fortgesetzt, und anschließend 10 Gew.-% der Äpfelsäure mit der zweiten, kleineren Korngröße unter Rühren zugegeben und das Mischen einige Minuten fortgesetzt. Anschließend wurden weitere 10 Gew.-% der Äpfelsäure mit der zweiten, feineren Korngröße zusammen mit den restlichen Hilfsstoffen dem Mischer zugeführt und alles zusammen für einige Minuten gerührt. Die fertige Rezeptur wurde dann für sechs Tage gelagert und war danach problemlos in 30 g-Beutel abfüllbar. Sie ist aber auch ohne Lagern sofort abfüllbar.

[0034] Die eingesetzte Äpfelsäure mit der ersten, größeren Korngröße der Vergleichszusammensetzung A und der Zusammensetzung B wies, wie der Figur zu entnehmen ist, zu 70 % eine Korngröße in einem Bereich von 0,56 mm bis 0,8 mm auf. Die Äpfelsäure mit der zweiten, geringeren Korngröße wies etwa zu 53 % eine Korngröße in einem Bereich von 0,20 mm bis 0,30 mm auf. Die Korngröße gemäß der beigefügten Figur wurde bestimmt durch eine Trockensiebung gemäß DIN 66156 unter Einsatz verschiedener Siebe mit den auf der Abszisse der Figur gezeigten Siebgrößen.

[0035] Die eingesetzten Tenside waren einmal ein solches, welches eine Kombination aus einem Alkylpolyglycosid, Silikat und Sulfat ist, und einmal ein solches, welches ein modifizierter Fettalkoholpolyglykoether ist. Diese können beispielsweise unter dem Produktnamen Dehypon Gra, BASF SE, Ludwigshafen, Deutschland, beziehungsweise unter der Bezeichnung Glucopon 50 G, BTC Europe GmbH, Köln, Deutschland, bezogen werden. Die eingesetzten Tenside wiesen unterschiedliche pH-Werte auf, nämlich das erste Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 10 bis 12, das zweite Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 5,5 bis 7,0. Als Komplexbildner wurde eingesetzt Trilon M Granulat SG, bezogen von der BTC Europe GmbH, Köln, Deutschland, welches ein Reaktionsprodukt aus (SS)-Alanin, N, N-bis (Carboxymethyl)-Trinatriumsalz und (2R)-Alanin, N, N-bis (Carboxymethyl)-Trinatriumsalz ist. Als Dispergiermittel wurde eingesetzt Sokalan CP 50 Granulat, bezogen von BTC Europe GmbH, Köln, Deutschland, welches eine modifizierte Polyacrylsäure darstellt.

[0036] Im Unterschied zu der Vergleichszusammensetzung A war die Zusammensetzung B trocken, staubte nicht und wies insbesondere ein gutes Fließvermögen auf, welches diese zum Einsatz in Pulverform insbesondere in Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen in deren Einspülfach prädestiniert.

[0037] Die Zusammensetzung B wurde mit marktgängigen Produkten verglichen. Bei Durchführung eines Kurzprogrammes in einer Geschirrspülmaschine über 36 Minuten bei 50° C (Maschinenangabe) wies diese gegenüber markt-gängigen Produkten eine hervorragende Kalklösekraft und gleichzeitig gute Fettlösekraft auf, wobei die hervorragende Reinigungs- und Entkalkungswirkung erzielt wurde, da die Zusammensetzung durch das Öffnen des Einspülfaches oder des Tab-Faches der Geschirrspülmaschine sofort in der Spülmaschine nach Schließung der Tür vorhanden ist, wohin-gegen bei marktgängigen Produkten, insbesondere solchen, die in flüssiger Form vorliegen und in Flaschen mit z.B. einem Wachsverschluss verfüllt sind, eine Freisetzung über deutlich längere Zeit erfolgt, so dass im Kurzprogramm nicht ausreichend Zeit zur Entfaltung einer hinreichenden Reinigungs- und Entkalkungsleistung vorhanden war.

[0038] Durch die erfindungsgemäße Zusammensetzung ist somit ein Pulver zur Verfügung gestellt, mit welchem insbesondere Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen einfach gereinigt und/oder entkalkt werden können. Es zeichnet sich insbesondere durch eine einfache Handhabung sowie eine sehr gute Reinigungs- und Entkalkungswirkung

bei Anwendung von Kurzprogrammen in Geschirrspülmaschinen, aber auch Waschmaschinen, aus. Darüber hinaus ist es auch geeignet, sonstige Haushaltsgeräte mit guter Wirkung zu entkalken und/oder reinigen.

5 Patentansprüche

1. Pulverförmige Zusammensetzung zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geräten und Maschinen mit mindestens einer Säure ausgewählt aus einer Gruppe, umfassend Äpfel- und/oder Weinsäure, umfassend etwa 50 Gew.-% bis etwa 95 Gew.-% Äpfel- und/oder Weinsäure und etwa 0,05 Gew.-% bis etwa 1 Gew.-% mindestens eines Duftstoffes, wobei der verbleibende Rest durch mindestens einen Hilfsstoff gebildet ist, wobei etwa 35 Gew.-% bis etwa 75 Gew.-% der Äpfel- und/oder Weinsäure eine erste Korngröße in einem Bereich von etwa 0,48 mm bis etwa 1,5 mm und etwa 4 Gew.-% bis etwa 40 Gew.-% eine zweite Korngröße in einem Bereich von etwa 0,02 mm bis etwa 0,45 mm aufweisen, wobei die Gewichtsprozentage in jedem Fall auf die Gesamtmenge der Zusammensetzung bezogen sind.
2. Zusammensetzung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** etwa 50 % bis etwa 95 % der ersten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,55 mm bis etwa 0,85 mm liegt.
3. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** etwa 20 % bis etwa 75 % der zweiten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,1 mm bis etwa 0,4 mm liegt.
4. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese als mindestens einen Hilfsstoff mindestens ein Tensid, mindestens einen Komplexbildner und/oder mindestens ein Dispergiermittel umfasst.
5. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese als Hilfsstoff mindestens ein Tensid umfasst, ausgewählt aus der Gruppe der nicht-ionischen Tenside.
6. Zusammensetzung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Tensid ausgewählt ist aus einer Gruppe umfassend Alkoholpolyglykole, Alkylpolyglycoside, Alkylglycoside und/oder Alkylphenoethoxylate.
7. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese als Hilfsstoffe mindestens zwei Tenside umfasst, wobei ein erstes Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 5 bis etwa 7,5 aufweist und ein zweites Tensid einen pH-Wert in einem Bereich von etwa 9 bis etwa 13.
8. Zusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Duftstoff ausgewählt ist aus einer Gruppe umfassend mindestens ein Parfümöhl.
9. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geräten und Maschinen, umfassend die Schritte:

Versetzen einer Menge von Äpfel- und/oder Weinsäure mit einer ersten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,48 mm bis etwa 1,5 mm mit mindestens einem Duftstoff; und

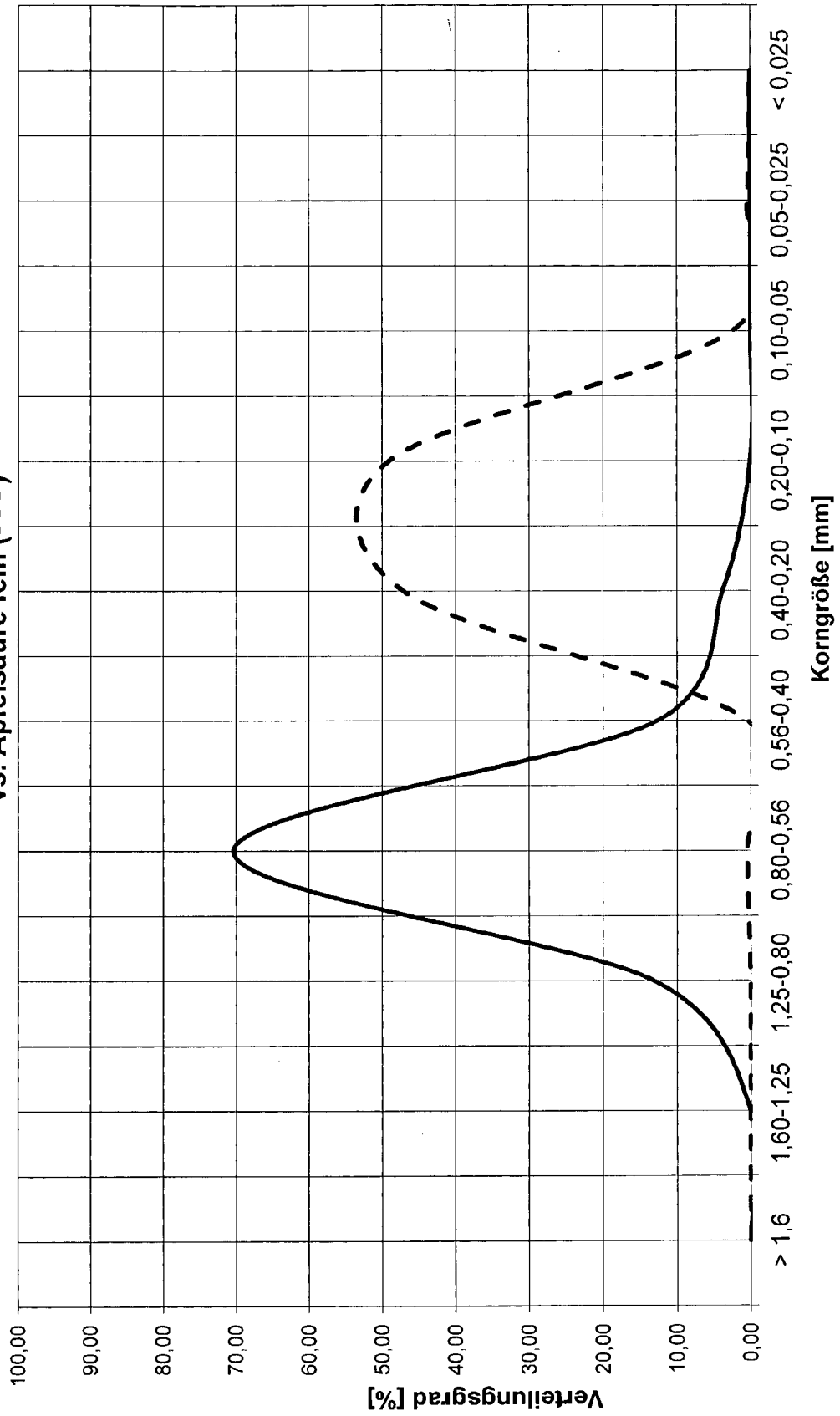
nachfolgend Versetzen der so erhaltenen Mischung mit einer Menge von Äpfel- und/oder Weinsäure mit einer zweiten Korngröße in einem Bereich von etwa 0,02 mm bis etwa 0,45 mm und mit mindestens einem Hilfsstoff, soweit letzterer notwendig ist.
10. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugabe der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der zweiten Korngröße in einem ersten und einem zweiten Teilschritt erfolgt.
11. Verfahren gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugabe des mindestens einen Hilfsstoffs im zweiten Teilschritt erfolgt.
12. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Duftstoff auf die Menge der Äpfel- und/oder Weinsäure mit der ersten Korngröße gesprüht wird.
13. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erhaltene Zusammensetzung

mindestens 24 Stunden vor Abfüllung gelagert wird.

- 14.** Verwendung einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen und Haushaltsgeräten.

- 15.** Verwendung gemäß Anspruch 14 zur Reinigung und/oder Entkalkung von Geschirrspülmaschinen unter Zugabe einer Menge von nicht mehr als 40 g in ein Einspülfach, insbesondere bei Durchführung der Reinigung und/oder Entkalkung in einem Kurzprogramm.

Korngrößenbestimmung
Vergleich Äpfelsäure grob (—)
vs. Äpfelsäure fein (- - -)



Figur

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

- DE 4311713 C1 [0002]
- DE 2359095 C2 [0002]
- DE 10257390 A1 [0006]