

(19)



(11)

EP 4 012 011 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 3/386^(2006.01) C11D 11/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20213690.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 3/38609; C11D 11/0029

(22) Anmeldetag: **14.12.2020**

(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

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

(72) Erfinder:

- **Gebert-Schwarzwaelder, Antje 41469 Neuss (DE)**
- **Jansen, Arne 42781 Haan (DE)**
- **Scheidgen, Arndt 45134 Essen (DE)**

(54) **REINIGUNGSMITTEL INSBESONDERE FÜR EINE KÜCHENMASCHINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Reinigungsmittel für eine elektromotorisch betriebene Küchenmaschine insbesondere mit Kochfunktion sowie ein Verfahren zur Reinigung einer Küchenmaschine mit der erfindungsgemäßen Reinigungsmittelportion. Weiterhin

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine.

EP 4 012 011 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Reinigungsmittel für eine elektromotorisch betriebene Küchenmaschine insbesondere mit Kochfunktion sowie ein Verfahren zur Reinigung einer Küchenmaschine mit der erfindungsgemäßen Reinigungsmittelportion. Weiterhin Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine.

[0002] Elektromotorische Küchenmaschinen erfreuen sich großer Beliebtheit. Aktuelle Geräte weisen zusätzlich zu der eigentlichen Funktion der Küchenmaschine eine Kochfunktion auf, so dass in der Küchenmaschine Lebensmittel zubereitet werden können.

[0003] Insbesondere in Küchenmaschinen mit Koch- und damit Heizfunktion, wie sie z.B. unter den Marken "Thermomix" (Fa. Vorwerk), "Cooking Chef oder "kCook" (Fa. Kenwood), "Cookit" (Fa. Bosch), "Prep&Cook" (Fa. Krups) oder "Artisan CookProzessor" (Fa. Kitchen Aid) auf dem Markt sind, können unterschiedlichste Arten von Speisen zubereitet werden. Zur Reinigung müssen die Rührschüssel und das Rührwerkzeug üblicherweise ausgebaut und entweder per Hand oder in einer Geschirrspülmaschine gereinigt werden.

[0004] Die Reinigung in der Geschirrspülmaschine dauert lange, so dass mehrere Gerichte, die möglichst zusammen gegessen werden sollen, nicht in der Küchenmaschine zubereitet werden können. Auch die Zubereitung von 2 Gängen eines Menus ist nur möglich, wenn einer der beiden Gänge kalt gegessen wird oder aufgewärmt werden kann.

[0005] Die Reinigung mit der Hand ist üblicherweise schneller als mit der Geschirrspülmaschine. Diese wird jedoch häufig als unangenehm empfunden. Zudem ist man während der Dauer der Reinigung mit der Hand beschäftigt und kann in dieser Zeit keine andere Tätigkeit vornehmen, wie beispielsweise die Vorbereitung des nächsten Ganges oder auch das bereits zubereitete Gericht warm zu essen.

[0006] Gerade bei der Zubereitung von stärkehaltigen Speisen, wie beispielsweise Risotto oder Pudding, können zudem sowohl nach der Reinigung in der Geschirrspülmaschine als auch nach der Reinigung mit der Hand Verschmutzungen in der Rührschüssel und teilweise auch am Rührwerkzeug vorhanden sein. Bei Küchenmaschinen mit Kochfunktion sind die Rührschüsseln aus Edelstahl. Stärke-Anschmutzungen, wie sie beispielsweise beim Kochen von Kartoffeln, Nudeln, Reis und insbesondere Risotto auftreten, können von Edelstahl häufig nur schwer entfernt werden. Gerade bei der Zubereitung von Risotto, bei welchem der Reis über einen längeren Zeitraum Kontakt mit der Edelstahlschüssel aufweist, sind oft auch nach der Reinigung in der Geschirrspülmaschine oder mit der Hand Stärke-Anschmutzungen zu erkennen.

[0007] Solche Stärke-Anschmutzungen können nach der eigentlichen Reinigung beispielsweise mit Essig entfernt werden. Es ist also ein weiterer Reinigungsschritt erforderlich. Anschließend muss die Rührschüssel nochmals gespült werden, um zu vermeiden, dass weiter Speisen, die in der Rührschüssel zubereitet werden, den Geschmack von Essig annehmen.

[0008] Je nach Ausgestaltung des Rührwerks können an diesem vergleichbare Verschmutzungen wie an der Rührschüssel auftreten.

[0009] Die vollständige, gründliche Reinigung einer Rührschüssel, insbesondere einer solchen aus Edelstahl, ist daher häufig aufwändig. Insbesondere die vollständige Entfernung von Stärke-Anschmutzungen erfordert einen hohen Zeitaufwand und meist mehrere Reinigungsschritte.

[0010] Es besteht daher Bedarf an einem Reinigungsmittel, welches insbesondere Rührschüsseln und Rührwerk einer Küchenmaschine, insbesondere einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, insbesondere solche mit Kochfunktion, einfach und effektiv reinigt, ohne dass eine manuelle Reinigung (schrubben) erforderlich ist. Dabei sollen auch Stärke-Anschmutzungen insbesondere von Edelstahl möglichst effektiv entfernt werden. Das Reinigungsmittel soll dabei möglichst schnell wirken, damit eine rasche Reinigung und damit die erneute Nutzung der Rührschüssel für ein weiteres Gericht erfolgen kann.

[0011] Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass ein Reinigungsmittel, welches gegenüber bekannten Reinigungsmitteln einen höheren Anteil an Amylase aufweist, die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegenden Aufgaben löst. In einer ersten Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung daher ein Reinigungsmittel zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, insbesondere einer Küchenmaschine mit Heizfunktion, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease 1:10 bis 5:1 beträgt.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung daher ein Reinigungsmittel zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, insbesondere einer Küchenmaschine mit Heizfunktion, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei 0,05 bis 1,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 0,6 Gew.-%, insbesondere 0,12 bis 0,4 aktives Enzymprotein der Amylase (bezogen auf die Menge der Gesamtzusammensetzung) eingesetzt werden.

[0013] Es hat sich gezeigt, dass das erfindungsgemäße Reinigungsmittel so unmittelbar in die Rührschüssel einer Küchenmaschine eingebracht werden kann. Durch Zugabe von Wasser entsteht im Inneren der Schüssel eine Reinigungsflüssigkeit, welche für die Reinigung im Inneren der Schüssel an den Wänden und im Bereich des Bodens sorgt,

also die Flächen reinigt, welche in Kontakt mit der Reinigungsflüssigkeit und damit mit den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln gelangen. Wird ein Rührwerk angeschaltet, kann die Reinigung besonders effektiv erfolgen, da die Flüssigkeit dann mit weiteren Bereichen der Rührschüssel in Kontakt kommt, da die Flüssigkeit am Rand der Rührschüssel nach oben aufsteigt.

5 **[0014]** Gegenüber konventionellen Handgeschirrspülmitteln weist das erfindungsgemäße Reinigungsmittel eine bessere Reinigungsleistung auf, insbesondere bei der Entfernung von Stärke-Anschmutzungen von Edelstahl. Zur Reinigung von Rührschüsseln insbesondere elektromotorisch betriebener Küchenmaschinen könnten auch Reinigungsmittel für Geschirrspülmaschinen eingesetzt werden. Diese sind jedoch auch nicht effektiv bei der Entfernung von Stärke-Anschmutzungen von Edelstahl. Zudem liegen diese häufig in der Form von Tabs vor. Schaltet man nun eine Küchenmaschine mit Rührwerk zur Verbesserung der Reinigungsleistung an, so kann das Rührwerk durch Kontakt mit dem Tab beschädigt werden, insbesondere wenn das Rührwerk in der Art von Messern ausgestaltet ist.

10 **[0015]** Erfindungsgemäß bevorzugt kann das Reinigungsmittel portioniert vorliegen. Entsprechende Reinigungsmittelportionen sind auf das Volumen üblicher Rührschüsseln von Küchenmaschinen abgestimmt. Hierdurch ist die Handhabung für den Verbraucher einfach und sicher. Zudem kann die Konzentration an Enzymen und weiteren ggf. vorhandenen aktiven Substanzen in der Reinigungsflüssigkeit sichergestellt werden.

15 **[0016]** Zudem ist das erfindungsgemäße Reinigungsmittel besonders gut löslich in Wasser, so dass eine kurze Reinigungszeit der Rührschüssel von vorzugsweise 10 Minuten oder weniger, insbesondere von 7 Minuten oder weniger ermöglicht wird. Dies gilt auch, wenn das Reinigungsmittel als Reinigungsmittelportion vorliegt. In diesem Fall liegt das Reinigungsmittel in einem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Behältnis (Pouch) vor. Wobei wasserlöslich oder wasserdispergierbar bedeutet, dass sich das Behältnis in kaltem Wasser (Temperatur des Wassers: 20 °C) unter Rühren innerhalb von 30 s oder weniger auflöst oder dispergiert, so dass das Reinigungsmittel vollständig zur Verfügung steht. Entsprechende Pouches sind üblicherweise aus PVA gebildet und sind dem Fachmann bekannt.

20 **[0017]** "Mindestens ein", wie hierin verwendet, schließt ein, ist aber nicht begrenzt auf, 1, 2, 3, 4, 5, 6 und mehr. Bezogen auf einen Inhaltsstoff bezieht sich die Angabe auf die Art des Inhaltsstoffs und nicht auf die absolute Zahl der Moleküle. "Mindestens ein Tensid" bedeutet somit beispielsweise mindestens eine Art von Tensid, d.h. dass eine Art von Tensid oder eine Mischung mehrerer verschiedener Tenside gemeint sein kann. Zusammen mit Gewichtsangaben bezieht sich die Angabe auf alle Verbindungen der angegebenen Art, die in der Zusammensetzung/Mischung enthalten sind, d.h. dass die Zusammensetzung über die angegebene Menge der entsprechenden Verbindungen hinaus keine weiteren Verbindungen dieser Art enthält.

25 **[0018]** 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.

30 **[0019]** 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. 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.

35 **[0020]** Da die Mittel der Erfindung vorzugsweise fest sind, bezieht sich der angegebene pH-Wert in verschiedenen Ausführungsformen auf eine 10% Lösung der jeweiligen Zusammensetzung in destilliertem Wasser bei 25 °C.

40 **[0021]** "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 die jeweilige Zusammensetzung, enthält.

45 **[0022]** Die Anwesenheit von Enzymen in Geschirr-Reinigungsmitteln ist hinlänglich bekannt. Üblicherweise werden Proteasen in Reinigungsmitteln eingesetzt, um Eiweiß-haltige Verschmutzungen, beispielsweise hervorgerufen durch Fleisch oder Eier, von Porzellan und Gläsern zu entfernen. Auch wenn Reinigungsmittel für Geschirrspülmaschinen sowohl Amylasen als auch Proteasen in einem Reinigungsmittel enthalten sind, ergeben sich trotzdem Probleme bei der Ablösung von stärkehaltigen Anschmutzungen von Edelstahl.

50 **[0023]** Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass wenn dabei der Anteil an Amylasen gegenüber dem Anteil der Proteasen deutlich angehoben wird, nicht nur Eiweiß-haltige Verschmutzungen sondern auch Stärke-Anschmutzungen von harten Oberflächen und insbesondere von Edelstahl entfernt werden können. Dabei ist nicht nur die Reinigungsleistung an sich sehr gut, sondern auch die Dauer, die zur Reinigung benötigt wird. Die Reinigung erfolgt innerhalb weniger Minuten.

55 **[0024]** In einer bevorzugten Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung ein Reinigungsmittel zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, insbesondere einer Küchenmaschine mit Heizfunktion, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease 1:10 bis 5:1 beträgt.

[0025] Das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease beträgt bevorzugt (jeweils bezogen auf die Menge des aktiven Enzymproteins) 1:7 bis 2:1, bevorzugt 1:5 bis 1:1,5, insbesondere 1:3 bis 1:1.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung ein Reinigungsmittel zur Reinigung einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, insbesondere einer Küchenmaschine mit Heizfunktion, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei 0,05 bis 1,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 0,6 Gew.-%, insbesondere 0,12 bis 0,4 aktives Enzymprotein der Amylase (bezogen auf die Menge der Gesamtzusammensetzung) eingesetzt werden und wobei das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease (jeweils bezogen auf die Menge des aktiven Enzymproteins) 1:10 bis 5:1, 1:7 bis 2:1, bevorzugt 1:5 bis 1:1,5, insbesondere 1:3 bis 1:1 beträgt.

[0027] Beispiele für erfindungsgemäß einsetzbare Amylasen sind die α -Amylasen aus *Bacillus licheniformis*, aus *B. amyloliquefaciens*, aus *B. stearothermophilus*, aus *Aspergillus niger* und *A. oryzae* sowie die für den Einsatz in Geschirrspülmitteln verbesserten Weiterentwicklungen der vorgenannten Amylasen. Bevorzugt geeignet sind Amylasen, die eine gesteigerte Stabilität gegenüber Bleiche aufweisen, insbesondere bevorzugt sind beispielsweise Excellenz™ S1000, Excellenz™ S3300 (Dupont) sowie Stainzyme™ Plus, insbesondere Stainzyme™ Plus 12 T bzw. Stainzyme™ Plus 24 T, von Novozymes, insbesondere bevorzugt ist der Einsatz von Excellenz™ S3300 bzw. Stainzyme Plus.

[0028] Beispiele für Amylasen sind die α -Amylasen aus *Bacillus licheniformis*, *Bacillus amyloliquefaciens* oder *Bacillus stearothermophilus* sowie insbesondere auch deren für den Einsatz in Wasch- oder Reinigungsmitteln verbesserte Weiterentwicklungen. Das Enzym aus *Bacillus licheniformis* ist von dem Unternehmen Novozymes unter dem Namen Termamyl® und von dem Unternehmen Danisco/DuPont unter dem Namen Purastar® ST erhältlich. Weiterentwicklungsprodukte dieser α -Amylase sind unter den Handelsnamen Duramyl® und Termamyl® ultra (beide von Novozymes), Purastar® OxAm (Danisco/DuPont) und Keistase® (Daiwa Seiko Inc.) erhältlich. Die α -Amylase von *Bacillus amyloliquefaciens* wird von dem Unternehmen Novozymes unter dem Namen BAN® vertrieben, und abgeleitete Varianten der α -Amylase aus *Bacillus stearothermophilus* unter den Namen BSG® und Novamyl®, ebenfalls von dem Unternehmen Novozymes. Des Weiteren sind für diesen Zweck die α -Amylase aus *Bacillus sp. A 7-7* (DSM 12368) und die Cyclodextrin-Glucanotransferase (CGTase) aus *Bacillus agaradherens* (DSM 9948) hervorzuheben. Ferner sind die amylolytischen Enzyme einsetzbar, die in den internationalen Patentanmeldungen WO 95/26397 A1, WO 96/23873 A1, WO 99/23211 A1, WO 00/60060 A2, WO 03/002711 A2, WO 03/054177 A2, WO 2006/002643 A2, WO 2007/079938 A2, WO 2011/100410 A2 und WO 2013/003659 A1 offenbart sind. Ebenso sind Fusionsprodukte aller genannten Moleküle einsetzbar. Darüber hinaus sind die unter den Handelsnamen Fungamyl® von dem Unternehmen Novozymes erhältlichen Weiterentwicklungen der α -Amylase aus *Aspergillus niger* und *A. oryzae* geeignet. Weitere vorteilhaft einsetzbare Handelsprodukte sind z.B. die Amylase-LT® und Stainzyme® oder Stainzyme® ultra bzw. Stainzyme® plus sowie Amplify™ 12L oder Amplify Prime™ 100L, letztere ebenfalls von dem Unternehmen Novozymes, sowie die PREFERENZ S® Serie von dem Unternehmen Danisco/DuPont, umfassend z.B. PREFERENZ S100®, PREFERENZ S1000® oder PREFERENZ S210®. Auch durch Punktmutationen erhältliche Varianten dieser Enzyme können erfindungsgemäß eingesetzt werden.

[0029] Beispiele für erfindungsgemäß einsetzbare Proteasen sind insbesondere Proteasen vom Subtilisin-Typ (Subtilasen, Subtillopeptidasen, EC 3.4.21.62), welche aufgrund der katalytisch wirksamen Aminosäuren Serin-Proteasen sind. Sie wirken als unspezifische Endopeptidasen und hydrolysieren beliebige Säureamidbindungen, die im Inneren von Peptiden oder Proteinen liegen. Ihr pH-Optimum liegt meist im deutlich alkalischen Bereich. Einen Überblick über diese Familie bietet beispielsweise der Artikel "Subtilases: Subtilisin-like Proteases" von R. Siezen, Seite 75-95 in "Subtilisin enzymes", herausgegeben von R. Bott und C. Betzel, New York, 1996. Subtilasen werden natürlicherweise von Mikroorganismen gebildet. Hierunter sind insbesondere die von *Bacillus*-Spezies gebildeten und sezernierten Subtilisine als bedeutendste Gruppe innerhalb der Subtilasen zu erwähnen sowie die aus dem Stand der Technik bekannten optimierten Varianten davon.

[0030] Beispiele für Proteasen sind die Subtilisine BPN' aus *Bacillus amyloliquefaciens* und Carlsberg aus *Bacillus licheniformis*, die Protease PB92, die Subtilisine 147 und 309, die Protease aus *Bacillus lentus*, Subtilisin DY und die den Subtilasen, nicht mehr jedoch den Subtilisinen im engeren Sinne zuzuordnenden Enzyme Thermitase, Proteinase K und die Proteasen TW3 und TW7. Subtilisin Carlsberg ist in weiterentwickelter Form unter dem Handelsnamen Alcalase® von dem Unternehmen Novozymes erhältlich. Die Subtilisine 147 und 309 werden unter den Handelsnamen Esperase® bzw. Savinase® von dem Unternehmen Novozymes vertrieben. Von der Protease aus *Bacillus lentus* DSM 5483 leiten sich Proteasevarianten ab. Weitere brauchbare Proteasen sind z.B. die unter den Handelsnamen Durazym®, Relase®, Everlase®, Nafizym®, Natalase®, Kannase®, Progress Uno 101L® und Ovozyme® von dem Unternehmen Novozymes, die unter den Handelsnamen, Purafect®, Purafect® OxP, Purafect® Prime, Excellase®, Properase®, Preferenz P100® und Preferenz P300® von dem Unternehmen Danisco/DuPont, das unter dem Handelsnamen Lavery pro 104 LS® von dem Unternehmen BASF, das unter dem Handelsnamen Protosol® von dem Unternehmen Advanced Biochemicals Ltd., das unter dem Handelsnamen Wuxi® von dem Unternehmen Wuxi Snyder Bioproducts Ltd., die unter den Handelsnamen Proleather® und Protease P® von dem Unternehmen Amano Pharmaceuticals Ltd., und das unter der Bezeichnung Proteinase K-16 von dem Unternehmen Kao Corp. erhältlichen Enzyme. Besonders bevorzugt einge-

setzt werden auch die Proteasen aus *Bacillus gibsonii* und *Bacillus pumilus*, die offenbart sind in den internationalen Patentanmeldungen WO 2008/086916 A1 und WO 2007/131656 A1. Weitere vorteilhaft einsetzbare Proteasen sind offenbart in den Patentanmeldungen WO 91/02792 A1, WO 2008/007319 A2, WO 93/18140 A1, WO 01/44452 A1, GB 1243784 A, WO 96/34946 A1, WO 02/029024 A1 und WO 03/057246 A1. Weitere verwendbare Proteasen sind diejenigen, die in den Mikroorganismen *Stenotrophomonas maltophilia*, insbesondere *Stenotrophomonas maltophilia* K279a, *Bacillus intermedius* sowie *Bacillus sphaericus* natürlicherweise vorhanden sind.

[0031] Besonders bevorzugt einzusetzende Protease sind beispielsweise die in der WO 2017/215925 A1 offenbarten Proteasen, sowie Excellenz™ P1000 (Dupont), Ovozymes™ und/oder Blaze™, insbesondere Blaze Evity 125 T und 150 T, (Novozymes).

[0032] Außer den hier beschriebenen beispielhaften Amylasen und Proteasen können auch weitere Amylasen und/oder Proteasen verwendet werden.

[0033] Das Reinigungsmittel liegt vorzugsweise portioniert vor. Dabei ist eine Portionsgröße an die Größe der zu reinigenden Rührschüssel angepasst.

[0034] Übliche Größen für Rührschüsseln von elektromotorisch betriebenen Küchenmaschinen umfassen ein Volumen von etwa 1 l bis 3 l. Das Reinigungsmittel ist vorzugsweise derart bereitgestellt, dass Portionsgrößen von 5-15 g, insbesondere von 7-12 g vorliegen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass geeignete Behältnisse, beispielsweise Pouches, zur Verfügung gestellt werden, die mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittel gefüllt sind.

[0035] Die Portionierung sorgt dafür, dass das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease bei jeder Anwendung sichergestellt ist. Auch die in der Reinigungsflotte, die sich dadurch ausbildet, dass das Reinigungsmittel in Wasser gelöst wird, ist die Konzentration an Amylase und Protease mit einer Reinigungsmittelportion sichergestellt, so dass eine gute Reinigungsleistung erfolgen kann.

[0036] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beträgt die Menge aller Amylasen, bezogen auf die Menge an aktivem Enzymprotein, in der Reinigungsflotte von 1 bis 100 mg, bevorzugt 5 bis 50, insbesondere 8 bis 25 mg der Amylase.

[0037] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beträgt die Menge aller Proteasen, bezogen auf die Menge an aktivem Enzymprotein, in der Reinigungsflotte 5 bis 800,0 mg, bevorzugt 10 bis 200 mg, insbesondere 15 bis 100 mg.

[0038] Bei diesen Mengenbereichen kann eine gute Reinigung in der gewünschten Zeit, nämlich innerhalb von 10 Minuten oder weniger, insbesondere von 7 Minuten oder weniger sichergestellt werden.

[0039] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ist vorzugsweise alkalisch. Der pH-Wert einer 10%-igen Lösung des Reinigungsmittels in destilliertem Wasser liegt bei 25 °C vorzugsweise im Bereich von 8,5-12, insbesondere von 9,5-11. Bei diesem pH-Wertbereich können die Enzyme stabil gelagert werden, ohne dass es zu einer Abschwächung der Wirkung kommt. Zudem ist auch hier eine gute Reinigung möglich, wobei die Edelstahlrührschüssel nicht beispielsweise korrosiv angegriffen wird. Neben den Amylasen und Proteasen in den genannten Gewichtsverhältnissen kann das erfindungsgemäße Reinigungsmittel weiterhin ein oder mehrere für Reinigungsmittel übliche Bestandteile ausgewählt aus Tensiden, Enzymstabilisatoren, Lösungsmitteln, Salzen, Gerüststoffen (Buildern), pH-Stabilisatoren, Korrosionshemmern, Verdickern, Schauminhibitoren, Farbstoffen, Duftstoffen, Polymeren und Parfumträgern, enthalten.

[0040] In einer weiteren Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittels zur Reinigung einer Rührschüssel und/oder eines Rührwerkes insbesondere einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine. Insbesondere eignet sich das erfindungsgemäße Reinigungsmittel zur Entfernung von Stärkeansammlungen von Edelstahl. Die Reinigung erfolgt dabei vorzugsweise innerhalb eines Zeitraums von 10 Minuten oder weniger, insbesondere von 7 Minuten oder weniger.

[0041] In einer weiteren Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Reinigung einer Rührschüssel und/oder eines Rührwerks einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, das dadurch gekennzeichnet ist, das man

- a) ein Reinigungsmittel wie vorstehend in verschiedenen Ausführungsformen beschrieben in die Rührschüssel gibt und das Reinigungsmittel in Wasser auflöst, so dass eine Reinigungsflotte entsteht,
- b) einwirken lassen der Reinigungsflotte in der Rührschüssel über einen Zeitraum von 5 Minuten bis 10 Minuten, wobei die Temperatur der Reinigungsflotte 75 °C nicht übersteigt, wobei sich gegebenenfalls das Rührwerk im Inneren der Rührschüssel befindet und mit der Reinigungsflotte in Kontakt steht, und
- c) abschließend Ausspülen der Rührschüssel und ggf. Abspülen des Rührwerks mit klarem Wasser.

[0042] Zur Reinigung der Rührschüssel und/oder des Rührwerks ist es nicht notwendig, dass mit einem Schwamm oder einer Bürste die Rührschüssel mechanisch gereinigt wird. Die Reinigung und insbesondere auch die Entfernung von Stärke-Ansammlungen erfolgt allein aufgrund der spezifischen Zusammensetzung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels.

[0043] Die Temperatur der Reinigungsflotte beträgt vorzugsweise 30 °C bis 70 °C. In diesem Temperaturbereich sind

die enthaltenen Enzyme aktiv und können so besonders gute Verschmutzungen aus der Rührschüssel entfernen bzw. diese vom Material lösen. Eine Temperatur von 75 °C sollte nicht überstiegen werden, da ansonsten die Enzyme inaktiviert werden.

[0044] Bei Temperaturen unterhalb von 50 °C und insbesondere unterhalb von 45 °C, bevorzugt von weniger als 30 °C ist die Aktivität der Enzyme zu gering, als dass eine effektive Reinigung erfolgen könnte.

[0045] Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ermöglicht damit ein Verfahren zur Reinigung von Edelstahloberflächen innerhalb von kürzester Zeit bei angemessenen Temperaturen. Eine mechanische Reinigung wie beispielsweise mit einem Schwamm oder einer Bürste ist nicht notwendig. Dennoch erhält man eine saubere Oberfläche.

[0046] Aufgrund der bevorzugten Temperatur ist die Oberfläche, also die Rührschüssel, dann auch nicht so warm, als dass man sie nicht mehr anfassen könnte. Eine weitere Benutzung unmittelbar nach der Reinigung und einem anschließenden Ausspülen ist daher möglich.

[0047] Vorzugsweise ist das Reinigungsmittel portioniert, wobei die Umhüllung, also das wasserlösliche Behältnis, bevorzugt derart gewählt ist, dass es sich innerhalb eines Zeitraums von 10 Sekunden in Wasser auflöst. Auflösen bedeutet dabei, dass das im Inneren befindliche Reinigungsmittel vollständig aus dem wasserlöslichen oder wasserdispergierbaren Behältnis austreten kann und damit seine Reinigungswirkung entfalten kann.

[0048] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei dem Reinigungsmittel, bevorzugt Geschirrspülmittel, insbesondere maschinellem Geschirrspülmittel um eine Reinigungsmittelportion in einer wasserlöslichen Umhüllung mit einer oder ggf. auch mehreren Kammern/Kompartimenten. Dabei ist das Reinigungsmittel bevorzugt als Reinigungsmittelportion konfektioniert, so dass es zur Durchführung eines Reinigungsdurchlaufs eingesetzt wird und dabei (weitestgehend) im wesentlichen verbraucht wird.

[0049] Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Folienmaterial, welches ausgewählt ist aus der Gruppe, bestehend aus Polymeren oder Polymergemischen, gebildet. Die Umhüllung kann aus einer oder aus zwei oder mehr Lagen aus dem wasserlöslichen Folienmaterial gebildet werden. Das wasserlösliche Folienmaterial der ersten Lage und der weiteren Lagen, falls vorhanden, kann gleich oder unterschiedlich sein.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] Die Herstellung von Polyvinylalkohol geschieht üblicherweise durch Hydrolyse von Polyvinylacetat, da der direkte Syntheseweg nicht möglich ist. Ähnliches gilt für Polyvinylalkoholcopolymer, 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.

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die wasserlösliche Verpackung zu mindestens 20 Gew.-%, besonders bevorzugt zu mindestens 40 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zu mindestens 60 Gew.-% und insbesondere zu mindestens 80 Gew.-% aus einem Polyvinylalkohol, dessen Hydrolysegrad 70 bis 100 Mol-%, vorzugsweise 80 bis 90 Mol-%, besonders bevorzugt 81 bis 89 Mol-% und insbesondere 82 bis 88 Mol-%, beträgt.

[0054] 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.

[0055] Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymer umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist. Ebenfalls bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymer umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymer neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

[0056] 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.

[0057] 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 M8720, M8630, M8312, M8440, M7062, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Weiter geeignet sind Folien, welche unter der Bezeichnung SH2601, SH2504, SH2707 oder SH2701 von Nippon Gohsei vertrieben werden. Andere geeignete

EP 4 012 011 A1

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.

[0058] Die wasserlösliche Umhüllung weist bevorzugt zumindest teilweise einen Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000, insbesondere solche ausgewählt aus Chininsulfat (Bitterwert = 10.000), Naringin (Bitterwert = 10.000), Saccharoseoctaacetat (Bitterwert = 100.000), Chininhydrochlorid und Mischungen daraus auf. Insbesondere ist die äußere Oberfläche der wasserlöslichen Umhüllung zumindest teilweise mit einem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 beschichtet. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zu bevorzugen, dass die wasserlösliche Umhüllung zu mindestens 50 %, vorzugsweise zu mindestens 75 % und ganz besonders bevorzugt mindestens 90 % mit dem Bitterstoff mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 beschichtet ist. Das Aufbringen des Bitterstoffs mit einem Bitterwert zwischen 1.000 und 200.000 kann beispielsweise mittels Bedruckung, Besprühens oder Bestreichung erfolgen.

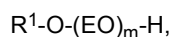
[0059] Weist das erfindungsgemäße Reinigungsmittel mindestens ein Tensid auf, so kann es ein oder mehrere anionische Tenside, kationische Tenside, nichtionische Tenside oder amphotere Tenside aufweisen.

[0060] Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Reinigungsmittel mindestens ein nichtionisches Tensid. Es ist bevorzugt, dass eine Mischung aus zwei oder mehr nichtionischen Tensiden in dem Reinigungsmittel eingesetzt wird.

[0061] Ein in den hierin beschriebenen Reinigungsmitteln einsetzbares nichtionisches Tensid kann jedes der dem Fachmann bekannten nichtionischen Tenside sein. In bevorzugten Ausführungsformen werden 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 eingesetzt werden können, sind demnach alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettalkohole.

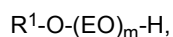
[0062] In verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen werden daher ein Fettalkoholalkoxyolat, insbesondere ein Fettalkoholethoxyolat, eingesetzt. Insbesondere sind nicht endgruppenverschlossene Fettalkoholalkoxylate bevorzugt.

[0063] In bevorzugten Ausführungsformen hat das Fettalkoholethoxyolat 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.

[0064] In besonders bevorzugten Ausführungsformen hat das Fettalkoholethoxyolat die Formel



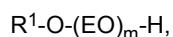
wobei R^1 eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen ist; EO eine Ethylenoxid-Einheit ist; und m 20 bis 30, vorzugsweise 22 bis 27, insbesondere 25 ist.

[0065] In einer Ausführungsform ist die Alkylgruppe R^1 eine lineare, vorzugsweise unsubstituierte, Alkylgruppe mit 16 bis 18 C-Atomen.

[0066] Das Fettalkoholalkoxyolat, bevorzugt das Fettalkoholethoxyolat, insbesondere das Fettalkoholethoxyolat der genannten Formeln kann in dem Reinigungsmittel in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 13 Gew.-%, besonders bevorzugt 3 bis 9 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittels enthalten sein. Derartige Mengen sind bevorzugt, um eine ausreichende Fettlösung und -entfernung zu gewährleisten.

[0067] Es ist bevorzugt, dass ein in den hierin beschriebenen Reinigungsmitteln einsetzbares nichtionische Tensid in einer absoluten Menge von 0,1 bis 4 g/job, vorzugsweise 1 bis 3 g/job, insbesondere 1,2 bis 2,2 g/job, beispielsweise 1,5 g/job in der Zusammensetzung enthalten ist.

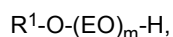
[0068] Es ist dabei besonders bevorzugt, dass ein Fettalkoholethoxyolat der Formel



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

[0069] absoluten Menge von 0,1 bis 4 g/job, vorzugsweise 1 bis 3 g/job, insbesondere 1,2 bis 2,2 g/job, beispielsweise 1,5 g/job in der Zusammensetzung enthalten ist.

[0070] Es ist dabei besonders bevorzugt, dass ein Fettalkoholethoxyolat 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 4 g/job, vorzugsweise 1 bis 3 g/job, insbesondere 1,2 bis 2,2 g/job, beispielsweise 1,5 g/job in der Zusammensetzung enthalten ist.

[0071] 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.

[0072] Als nichtionisches Tensid eignet sich außerdem ein Fettalkoholalkoxyolat der Formel



wobei R² für eine lineare oder verzweigte, substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe mit 8 bis 16 C-Atomen steht; R³ für H oder einen linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 2 bis 26 Kohlenstoffatomen steht; jedes A unabhängig für einen Rest aus der Gruppe -CH₂CH₂- und -CH₂CH(CH₃)-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-, -CH₂-C(CH₃)₂- oder -CH₂-CH₂-CH(CH₃)- steht, wobei mindestens ein A -CH₂CH₂- und mindestens ein A -CH₂-CH(CH₃)-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH(CH₂-CH₃)-, -CH₂-C(CH₃)₂- oder -CH₂-CH₂-CH(CH₃)- ist; und w für eine ganze Zahl von 2 bis 50, vorzugsweise 10 bis 30, steht.

[0073] In verschiedenen Ausführungsformen beträgt das Verhältnis der Ethylenoxid-Einheiten und der höheren Alkyl-ethoxylat-Einheiten in dem Fettalkoholalkoxyolat der Formel 12:1 bis 1:1, vorzugsweise 10:1 bis 2:1, insbesondere 6:1 bis 3:1. Besonders bevorzugt sind solche Fettalkoholalkoxyolate der Formel, bei denen R² eine lineare Alkylgruppe mit 12-16 C-Atomen sowie R³ = H und w = 10 bis 30 ist.

[0074] Das Fettalkoholalkoxyolat dieser Formel kann in der Zusammensetzung insbesondere in einer Menge von 0,01 bis 3 Gew.-% bezogen auf die Zusammensetzung enthalten sein. Die absolute Menge des Fettalkoholalkoxyolats 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.

[0075] 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.

[0076] Eine weitere Klasse einsetzbarer nichtionischer Tenside sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

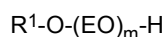
[0077] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide, beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanolamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

[0078] Weitere geeignete Tenside sind die als PHFA bekannten Polyhydroxyfettsäureamide.

[0079] Schließlich können auch weitere schwachschäumende nichtionische Tenside aus der Gruppe der alkoxylierten Alkohole eingesetzt werden.

[0080] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Reinigungsmittel, wobei die Zusammensetzung nichtionisches Tensid enthält, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 17 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 7 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Reinigungsmittel. Außerdem ist es bevorzugt, dass Mischungen verschiedener nichtionischer Tenside eingesetzt werden.

[0081] Ein weiterer bevorzugter Gegenstand ist demnach ein Reinigungsmittel, wobei die Zusammensetzung nichtionisches Tensid enthält, wobei es sich bei dem nichtionischen Tensid um ein Fettalkoholethoxylat der Formel



handelt, wobei R¹ 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, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 bis 16 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 6 bis 14 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an Zusammensetzung.

[0082] Die Zusammensetzungen der erfindungsgemäßen Reinigungsmittel können weitere Bestandteile, bevorzugt mindestens einen weiteren Bestandteil, enthalten, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus weiteren Gerüststoffen, Tensiden, Polymeren, Enzymen, Korrosionsinhibitoren, Glaskorrosionsinhibitoren, Verdickern, Schauminhibitoren, Farbstoffen, Desintegrationshilfsmitteln, Duftstoffen und Parfümträgern, bevorzugt ein oder mehrere Polymere.

[0083] Bevorzugte anionische Tenside sind Fettalkoholsulfate, Fettalkoholethersulfate, Dialkylethersulfate, Monoglyceridsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, Alkansulfonate, Ethersulfonate, n-Alkylethersulfonate, Estersulfonate

te und Ligninsulfonate. Ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbar sind Fettsäurecyanamide, Sulfo-succinate (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, Monoglycerid-sulfate und Alkylether des Glycerindisulfats.

[0084] 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.

[0085] Zu den zusätzlich einsetzbaren Gerüststoffen zählen insbesondere Carbonate, organische Co-Builder und Silikate.

[0086] Möglich ist beispielsweise der Einsatz von Carbonat(en) und/oder Hydrogencarbonat(en), vorzugsweise Alkalicarbonat(en), besonders bevorzugt Natriumcarbonat. Alkalicarbonat, insbesondere Natriumcarbonat, können in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung in einer Menge von 1 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 30 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Reinigungsmittels, im Reinigungsmittel enthalten sein.

[0087] Als organische Co-Builder sind insbesondere Polycarboxylate / Polycarbonsäuren, polymere Carboxylate, Asparaginsäure, Polyacetale und Dextrine zu nennen.

[0088] Brauchbare organische Gerüstsubstanzen sind beispielsweise die in Form der freien Säure und/oder ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, Nitrilotriessigsäure (NTA), sofern ein derartiger Einsatz aus ökologischen Gründen nicht zu beanstanden ist, sowie Mischungen aus diesen.

[0089] Bei einem möglichen Einsatz der genannten Gerüststoffe in der erfindungsgemäßen Reinigungsmittelzusammensetzung und/oder in der Reinigungsmittelportion ist deren Einfluss auf das gegebenenfalls vorhandene Puffersystem zu beachten.

[0090] Als Gerüststoffe sind weiterhin 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.

[0091] 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.

[0092] 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 copolymerische Polysulfonate enthalten neben Sulfonsäuregruppen-haltigem(n) Monomer(en) wenigstens ein Monomer aus der Gruppe der ungesättigten Carbonsäuren.

[0093] 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, $-CH_3$, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit $-NH_2$, $-OH$ oder $-COOH$ substituierte Alkyl- oder Alkenylreste wie vorstehend definiert oder für $-COOH$ oder $-COOR^4$ steht, wobei R^4 ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

[0094] Besonders bevorzugte ungesättigte Carbonsäuren sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethacrylsäure, α -Chloroacrylsäure, α -Cyanoacrylsäure, Crotonsäure, α -Phenyl-Acrylsäure, Maleinsäure, Maleinsäureanhydrid, Fumarsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Methylenmalonsäure, Sorbinsäure, Zimtsäure oder deren Mischungen. Einsetzbar sind selbstverständlich auch die ungesättigten Dicarbonsäuren.

[0095] 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, $-CH_3$, einen geradkettigen oder verzweigten gesättigten Alkylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, einen geradkettigen oder verzweigten, ein- oder mehrfach ungesättigten Alkenylrest mit 2 bis 12 Kohlenstoffatomen, mit $-NH_2$, $-OH$ oder $-COOH$ substituierte Alkyl- oder Alkenylreste oder für $-COOH$ oder $-COOR^4$ steht, wobei R^4 ein gesättigter oder ungesättigter, geradkettiger oder verzweigter Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen ist, und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus $-(CH_2)_n$ - mit $n = 0$ bis 4, $-COO-(CH_2)_k$ - mit $k = 1$ bis 6, $-C(O)-NH-C(CH_3)_2-$, $-C(O)-NH-C(CH_3)_2-CH_2-$ und $-C(O)-NH-CH(CH_3)-CH_2-$.

[0096] 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 R^6 und R^7 unabhängig voneinander ausgewählt sind aus -H, $-CH_3$, $-CH_2CH_3$, $-CH_2CH_2CH_3$ und $-CH(CH_3)_2$ und X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus $-(CH_2)_n$ -

mit $n = 0$ bis 4, $-\text{COO}-(\text{CH}_2)_k-$ mit $k = 1$ bis 6, $-\text{C}(\text{O})-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$, $-\text{C}(\text{O})-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-$ und $-\text{C}(\text{O})-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$.

[0097] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann ein Polymer umfassend als sulfonsäuregruppenhaltiges Monomer Acrylamidpropansulfonsäuren, Methacrylamidomethylpropansulfonsäuren oder Acrylamidomethylpropansulfonsäure enthalten sein.

[0098] 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 ist erfindungsgemäß bevorzugt.

[0099] Die Monomerenverteilung der erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzten Copolymere beträgt bei Copolymeren, die nur Carbonsäuregruppen-haltige Monomere und Sulfonsäuregruppen-haltige

[0100] 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 Sulfo-Copolymere kann variiert werden, um die Eigenschaften der Polymere dem gewünschten Verwendungszweck anzupassen. Bevorzugte Reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, dass die Copolymere Molmassen von 2000 bis 200.000 $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, vorzugsweise von 4000 bis 25.000 $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ und insbesondere von 5000 bis 15.000 $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ aufweisen.

[0101] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfassen die Copolymere neben Carboxylgruppen-haltigem Monomer und Sulfonsäuregruppen-haltigem Monomer weiterhin wenigstens ein nichtionisches, vorzugsweise hydrophobes Monomer.

[0102] 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.

[0103] Als nichtionische Monomere werden vorzugsweise Monomere der allgemeinen Formel $\text{R}^1(\text{R}^2)\text{C}=\text{C}(\text{R}^3)-\text{X}-\text{R}^4$ eingesetzt, in der R^1 bis R^3 unabhängig voneinander für-H, $-\text{CH}_3$ oder $-\text{C}_2\text{H}_5$ steht, X für eine optional vorhandene Spacergruppe steht, die ausgewählt ist aus $-\text{CH}_2-$, $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ und $-\text{C}(\text{O})-\text{NH}-$, 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.

[0104] 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 C_{22} - 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.

[0105] 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 der Zusammensetzung, in der Zusammensetzung enthalten sein. Dabei können auch Mischungen von verschiedenen Polymeren eingesetzt werden.

[0106] Die Mittel können als Gerüststoff weiterhin kristalline schichtförmige Silikate der allgemeinen Formel $\text{NaMSixO}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ 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 bevorzugten Mitteln wird der Gehalt an Silikaten, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, auf Mengen unterhalb 10 Gew.-%, vorzugsweise unterhalb 7 Gew.-% und insbesondere unterhalb 5 Gew.-% begrenzt. Besonders bevorzugte Zusammensetzungen der Reinigungsmittelportion enthalten Silikat als Gerüststoff. Ganz besonders bevorzugte Zusammensetzungen enthalten Silikat in dem angegebenen Mengenbereich in Anteil A, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Weiterhin ist es dabei bevorzugt, dass die Menge an Silikat, bezogen auf die Masse des Anteils A, zwischen 5 und 50 Gew.-%, bevorzugt zwischen 10 und 30 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zwischen 15 und 25 Gew.-% beträgt.

[0107] 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 verwendet werden. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe 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.

[0108] In bevorzugten Ausführungsformen ist die Reinigungsmittelportion und/oder die Reinigungsmittelzusammensetzung 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 die Gesamtportion enthält. Bevorzugt ist, dass eine Gesamtmenge an Phosphor von 0,3 g pro Job vorzugsweise 0,03 g nicht überschritten wird.

[0109] Daher ist ein weiterer bevorzugter Gegenstand ein phosphat- und/oder phosphonatfreies Reinigungsmittel.

[0110] Die im Kontext mit den erfindungsgemäßen Mitteln beschriebenen Ausführungsformen sind ohne Weiteres auch auf die erfindungsgemäßen Verfahren und Verwendungen übertragbar und umgekehrt.

[0111] In den nachfolgenden Ausführungsbeispielen wird die vorliegende Erfindung in nicht limitierender Weise weiter erläutert.

Ausführungsbeispiele:

[0112]

Tabelle 1: Formelbeispiel für ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittel in fester Form

Aktivstoff (in Gew.-%, sofern nichts anderes angegeben)	
Etidronsäure	4,5
TAED	4,5
Natriumcarbonat	34,0
Natrium-Citrat	10,0
C16/C18 alcohol polyglycol ether	11,0
Natriumpercarbonat	15,0
MnTACN	0,1
Protease (aktives Enzymprotein)	0,4
Amylase (aktives Enzymprotein)	0,2
Hilfsstoffe	Add 100

[0113] Als Protease wurde eine Protease wie in WO 2017/215925 A1 offenbart eingesetzt.

Als Amylase wurde Stainzyme™ Plus Evity 24 T (Novozymes) eingesetzt.

Das Verhältnis Protease zu Amylase (bezogen jeweils auf die Menge an aktivem Enzymprotein) beträgt 2:1.

Versuch:

[0114] In einer Küchenmaschine mit Kochfunktion (Thermomix® von Vorwerk) wurde nach Rezeptvorgabe des Herstellers ein Reisgericht (Risotto) zubereitet. Anschließend wurde das Reisgericht aus dem Topf entnommen und der so

EP 4 012 011 A1

angeschmutzte Rührtopf 2 h bei Raumtemperatur antrocknen gelassen.

[0115] Danach wurde dem Topf 1,5 l Wasser und das Reinigungsmittel hinzugefügt und unter Rühren (mittlere Umdrehungszahl) innerhalb von 5 min auf 60°C erwärmt. Es wurden dazu 10 g des Reinigers gemäß Tabelle 1 bzw. 5 ml handelsübliches Geschirrspülmittel (Pril Ultra Kraft Gel) eingesetzt. Anschließend wurde die Reinigungsflotte ausgegossen und einmal mit klarem Wasser nachgespült.

[0116] Das Reinigungsergebnis ist in Tabelle 3 aufgeführt. Die Reinigung wurde visuell beurteilt von 0 (sehr schlecht, kaum Reinigung) bis 10 (keinerlei Rückstände).

Tabelle 3: Reinigungsergebnis

Reiniger	Ergebnis	Kommentar
Handgeschirrspülmittel (Vergleichsbeispiel)	6,0	Deutliche Reste am Boden, Speisereste unter dem Messer
Erfindungsgemäßes Reinigungsmittel	9,0	Wenige Reiskörner unter dem Messer

Tabelle 4: Formelbeispiel für ein weiteres erfindungsgemäßes Reinigungsmittel

Aktivstoff (in Gew.-%, sofern nichts anderes angegeben)	
Etidronsäure	4,5
TAED	4,5
Natriumcarbonat	34,0
Natrium-Citrat	10,0
C16/C18 alcohol polyglycol ether	11,0
Natriumpercarbonat	15,0
MnTACN	0,1
Protease (aktives Enzymprotein)	0,5
Amylase (aktives Enzymprotein)	0,25
Hilfsstoffe	Add 100

[0117] Als Protease wurde Blaze Evity 125 T eingesetzt. Als Amylase wurde Excellenz S1000 eingesetzt.

Patentansprüche

1. Reinigungsmittel zur Reinigung von elektromotorisch betriebenen Küchenmaschinen, insbesondere mit Kochfunktion, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei das Gewichtsverhältnis von Amylase zu Protease (bezogen jeweils auf die Menge des aktiven Enzymproteins) 1:10 bis 5:1 beträgt.
2. Reinigungsmittel zur Reinigung von elektromotorisch betriebenen Küchenmaschinen, insbesondere mit Kochfunktion, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens eine Amylase und mindestens eine Protease aufweist, wobei 0,05 bis 1,0 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 0,6 Gew.-%, insbesondere 0,12 bis 0,4 Gew.-%, aktives Enzymprotein der Amylase (bezogen auf die Menge der Gesamtzusammensetzung) eingesetzt werden.
3. Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmittel portioniert in Portionsgrößen von 5 bis 15 g, insbesondere von 7 bis 12 g vorliegt.
4. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge aller Amylasen, bezogen auf die Menge an aktivem Enzymprotein, in der Reinigungsflotte von 1 bis 100 mg, bevorzugt 5 bis 50, insbesondere 8 bis 25 mg der Amylase beträgt.

EP 4 012 011 A1

5. Reinigungsmittel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge aller Proteasen, bezogen auf die Menge an aktivem Enzymprotein, in der Reinigungsflotte 5 bis 800,0 mg, bevorzugt 10 bis 200 mg, insbesondere 15 bis 100 mg beträgt.
- 5 6. Reinigungsmittel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewichtsverhältnis Amylase:Protease (jeweils bezogen auf die Menge aktives Enzymprotein) 1:7 bis 2:1, bevorzugt 1:5 bis 1:1,5, insbesondere 1:3 bis 1:1 beträgt.
- 10 7. Reinigungsmittel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der pH-Wert einer 10%-igen Lösung des Reinigungsmittels in destilliertem Wasser bei 25 °C 8,5 bis 12, insbesondere 9,5 bis 11 beträgt.
8. Reinigungsmittel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein festes Reinigungsmittel ist, welche bevorzugt in einer wasserlöslichen Umhüllung vorportioniert ist.
- 15 9. Reinigungsmittel nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weiterhin mindestens einen Bestandteil ausgewählt aus Tensiden, Enzymstabilisatoren, Lösungsmitteln, Salzen, Gerüststoffe, pH-Stabilisatoren, Korrosion-Hemmern, Verdickern, Schauminhibitoren, Farbstoffen, Duftstoffen, Polymere und Parfümträgern, aufweist.
- 20 10. Verwendung eines Reinigungsmittels nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Reinigung einer Rührschüssel und/oder eines Rührwerks einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine.
11. Verwendung nach Anspruch 10 zur Entfernung von Stärke-Anschmutzungen von Edelstahl.
- 25 12. Verfahren zur Reinigung einer Rührschüssel und/oder eines Rührwerks einer elektromotorisch betriebenen Küchenmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** man
- a) ein Reinigungsmittel gemäß zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8 in die Rührschüssel gibt und das Reinigungsmittel in Wasser auflöst, so dass eine Reinigungsflotte entsteht,
- 30 b) einwirken lassen der Reinigungsflotte in der Rührschüssel über einen Zeitraum von 5 Minuten bis 10 Minuten, wobei die Temperatur der Reinigungsflotte 75 °C nicht übersteigt, wobei sich gegebenenfalls das Rührwerk im Inneren der Rührschüssel befindet und mit der Reinigungsflotte in Kontakt steht, und
- c) abschließend Ausspülen der Rührschüssel und ggf. Abspülen des Rührwerks mit klarem Wasser.

35

40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 21 3690

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 212642 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 31. Dezember 2015 (2015-12-31) * Beispiel 2 * * Tabelle 3 *	1-6,8,9	INV. C11D3/386 C11D11/00
X	WO 2016/126580 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 11. August 2016 (2016-08-11) * Beispiele, Zusammensetzung 1 *	1-6,8-11	
Y		12	
X	WO 2013/113619 A1 (BASF SE [DE]) 8. August 2013 (2013-08-08) * Beispiel auf Seiten 40 bis 42 * * Tabelle 1 *	1,4-7,9	
Y		12	
Y	US 2020/253457 A1 (JAWAID IMRAN [US]) 13. August 2020 (2020-08-13) * Absatz [0004] - Absatz [0010] * * Absatz [0056] - Absatz [0061] * * Seiten 6-10; Abbildungen 6-10 *	12	
A	DE 10 2009 030132 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 30. Dezember 2010 (2010-12-30) * das ganze Dokument *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C11D
A	DE 10 2013 225584 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11) * das ganze Dokument *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2021	Prüfer 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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 21 3690

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.

19-05-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014212642 A1	31-12-2015	DE 102014212642 A1	31-12-2015
		EP 3161119 A1	03-05-2017
		ES 2699841 T3	13-02-2019
		KR 20170024020 A	06-03-2017
		PL 3161119 T3	29-03-2019
		US 2017247643 A1	31-08-2017
		US 2019330569 A1	31-10-2019
		WO 2016000973 A1	07-01-2016

WO 2016126580 A1	11-08-2016	EP 3050948 A1	03-08-2016
		JP 2018505280 A	22-02-2018
		JP 2020037703 A	12-03-2020
		WO 2016126580 A1	11-08-2016

WO 2013113619 A1	08-08-2013	CA 2862708 A1	08-08-2013
		CN 104471047 A	25-03-2015
		DE 102012201522 A1	08-08-2013
		EP 2809763 A1	10-12-2014
		ES 2621339 T3	03-07-2017
		JP 6157507 B2	05-07-2017
		JP 2015511973 A	23-04-2015
		KR 20140122733 A	20-10-2014
		MX 351175 B	04-10-2017
		PL 2809763 T3	31-07-2017
		RU 2014135160 A	20-03-2016
		US 2015017707 A1	15-01-2015
		WO 2013113619 A1	08-08-2013

US 2020253457 A1	13-08-2020	KEINE	

DE 102009030132 A1	30-12-2010	KEINE	

DE 102013225584 A1	11-06-2015	DE 102013225584 A1	11-06-2015
		EP 3080236 A1	19-10-2016
		WO 2015086474 A1	18-06-2015

EPO FORM P0461

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

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

- WO 9526397 A1 [0028]
- WO 9623873 A1 [0028]
- WO 9923211 A1 [0028]
- WO 0060060 A2 [0028]
- WO 03002711 A2 [0028]
- WO 03054177 A2 [0028]
- WO 2006002643 A2 [0028]
- WO 2007079938 A2 [0028]
- WO 2011100410 A2 [0028]
- WO 2013003659 A1 [0028]
- EC 342162 [0029]
- WO 2008086916 A1 [0030]
- WO 2007131656 A1 [0030]
- WO 9102792 A1 [0030]
- WO 2008007319 A2 [0030]
- WO 9318140 A1 [0030]
- WO 0144452 A1 [0030]
- GB 1243784 A [0030]
- WO 9634946 A1 [0030]
- WO 02029024 A1 [0030]
- WO 03057246 A1 [0030]
- WO 2017215925 A1 [0031] [0113]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Artikel "Subtilases: Subtilisin-like Proteases. **VON R. SIEZEN.** Subtilisin enzymes. 1996, 75-95 [0029]