



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 023 720 A1** 2005.12.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 023 720.4**

(22) Anmeldetag: **11.05.2004**

(43) Offenlegungstag: **08.12.2005**

(51) Int Cl.7: **C08B 37/16**
A61L 9/01

(71) Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Isenbruck Bösl Hörschler
Wichmann Huhn, 68165 Mannheim**

(72) Erfinder:

**Krügermann, Ina, Dr., 40764 Langenfeld, DE;
Lammerschop, Olaf, Dr., 47829 Krefeld, DE;
Hätzelt, André, 40591 Düsseldorf, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

EP 07 19 783 A2

EP 07 10 673 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verwendung von Cyclodextrin-Verbindungen als geruchsbindendes Mittel**

(57) Zusammenfassung: Cyclodextrin-Verbindungen der
allgemeinen Formel (II)

$(B)_n P(O)(OH)_{3-n}$

mit der Bedeutung

B kovalent gebundener Cyclodextrinrest, welcher einen
aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an
einer oder mehreren Hydroxygruppen gebildeten Rest ent-
hält,

n mittlerer Wert von 0,1 bis 2,

oder Salzen davon,

werden als geruchsbindendes Mittel oder Mittel zur Freiset-
zung von Duftstoffen in wässrigen oder festen Wasch-, Rei-
nigungs- oder Desodierungsmitteln verwendet.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung von Cyclodextrin-Verbindungen als geruchsbindendes Mittel in festen oder wässrigen Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmitteln sowie entsprechende Mittel und diese enthaltende Erzeugnisse, wie auch einen Teil der Cyclodextrin-Verbindungen an sich.

Stand der Technik

[0002] In vielen Anwendungsbereichen werden bereits geruchsbindende bzw. -absorbierende Mittel eingesetzt. Beispielsweise enthalten Textilauffrischer geruchsabsorbierende Moleküle, die schlechte Gerüche wie Rauch, Küchendunst oder Tiergerüche in Textilien wie Polstern, Teppichen, Gardinen, Autositzen oder Kleidung binden und sie neutralisieren. Häufig sind zusätzlich Duftstoffe in derartigen Mitteln enthalten, die eine angenehme Note hinterlassen.

[0003] Aus der DE-A 100 39 100 ist ein desodorierendes Textilbehandlungsmittel bekannt, das insbesondere Zinkricinoleat oder Zinkabietat als desodorierende Substanz enthält. Ferner enthalten insbesondere Mittel zur Wäschekonditionierung zudem Weichmacher. Die Mittel können neben der Desodorierung oder Konditionierung von Textilien auch zur Behandlung von Haushaltsoberflächen, Schuhen, Abfallbehältern, Recyclingbehältern, größeren Haushaltsgeräten, Thekenoberflächen, Wänden, Böden, Badezimmeroberflächen und Küchenoberflächen eingesetzt werden. Als zusätzliche geruchsabsorbierende Mittel können Cyclodextrine vorliegen.

[0004] Auch in maschinellen Geschirrspülmitteln und Klarspülern werden Zinkricinoleat oder Zinkabietat eingesetzt. Hierdurch ist es möglich, den unangenehmen „Laugengeruch“ beim Öffnen einer Geschirrspülmaschine zu minimieren bzw. vollständig zu vermeiden. Entsprechende Reinigungsmittel in Form von Klarspülern oder auch, insbesondere mehrphasigen, Reinigungsmittelformkörpern, sind in der DE-A 100 60 533 beschrieben.

[0005] Aus der US 5,783,544 ist der Einsatz von Cyclodextrinen in Sprühzusammensetzungen beschrieben, die zur Geruchsabsorption eingesetzt werden. Auch hier wird auf die Verminderung störender Gerüche auf Haushaltsoberflächen hingewiesen. Als Beispiele werden Theken, Wände, Böden, Badezimmeroberflächen und Küchenoberflächen genannt.

[0006] Cyclodextrinphosphat ist bislang beispielsweise als synthetisches supermolekulares System verwendet worden, das die Wirkung des Phosphoryl-Transfers in der molekularen Wiedererkennung modellhaft beschreibt. Die entsprechende Verwendung von Cyclodextrinphosphat ist beispielsweise in Org. Lett., Vol. 2, No. 12, 2000, Seiten 1741 bis 1743

beschrieben.

[0007] Cyclodextrinpolymere und an festen Oberflächen immobilisierte Cyclodextrine werden darüber hinaus für Trennaufgaben, beispielsweise zur Auftrennung biologisch aktiver Proteine in einem Gemisch, eingesetzt. In der US 5,183,809 werden dafür neben Cyclodextrinpolymeren auch anionische Derivate von Cyclodextrin, beispielsweise Cyclodextrinphosphat, genannt.

[0008] In J. Am. Chem. Soc., Vol. 99:7, 1977, Seiten 2309 bis 2312 ist die Verwendung von Cyclodextrinphosphat als Katalysator mit gebundenen Substraten beschrieben.

[0009] Der Einsatz von phosphorylierten Polymeren und Konjugaten davon im pharmazeutischen Bereich ist beispielsweise in der WO 00/09166 beschrieben. Dabei können auch phosphorylierte Derivate von Cyclodextrin eingesetzt werden, wobei das Cyclodextrin insbesondere in acylierter oder alkylierter Form eingesetzt wird.

[0010] In allen genannten Strukturen ist die Phosphatgruppe direkt an das Cyclodextrin gebunden.

[0011] Insbesondere in Reinigungsmitteln wird nach wie vor Zinkricinoleat am häufigsten als geruchsbindende Verbindung eingesetzt. Gerade bei Haushaltsreinigungsmitteln, speziell im Küchenbereich, kann die Geruchsbindung stark geruchsbildender Substanzen wie Zwiebeln oder Fisch oder der Formulierungsspielraum der Mittel jedoch noch weiter verbessert werden. Parallel wären Duftstoffe freisetzende Verbindungen in diesen Mitteln vorteilhaft.

Aufgabenstellung

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung von geruchsbindenden oder -absorbierenden Mitteln sowie von Duftstoffe freisetzenden Mitteln für feste oder wässrige Wasch-, Reinigungs- und Desodorierungsmittel, die auch bei stark geruchsbildenden Materialien wie Zwiebeln oder Fisch zu einer nachhaltigen Geruchsbindung oder -absorption führen und vorzugsweise den bekannten Mitteln überlegen sind.

[0013] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Verwendung von Cyclodextrin-Verbindungen der allgemeinen Formel (II)



mit der Bedeutung

B kovalent gebundener Cyclodextrinrest, welchen aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an einer oder mehreren Hydroxylgruppen gebildeten Rest enthält,

n mittlerer Wert von 0,1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 2, oder Salzen davon, als geruchsbindendes Mittel oder Mittel zur Freisetzung von Duftstoffen in wässrigen oder festen Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmitteln.

[0014] Ein mittlerer Wert für n von 0,1 bis unter 1 bedeutet, dass an einen Cyclodextrinrest mehrere Phosphatgruppen gebunden sein können, z.B. bei n = 0,5 im Mittel zwei Phosphatgruppen.

[0015] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch ein festes oder wässriges Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel, enthaltend mindestens eine Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II), wie sie vorstehend definiert ist, mindestens ein Tensid und gegebenenfalls Wasser und pH-regulierende Mittel.

[0016] Es wurde erfindungsgemäß gefunden, dass die vorstehenden Cyclodextrin-Verbindungen, die Phosphatgruppen aufweisen, in vorteilhafter Weise zur Geruchsbindung oder -absorption, speziell im Haushaltsbereich wie dem Küchenbereich, bzw. auf harten Oberflächen, insbesondere Metallflächen, eingesetzt werden können.

[0017] Der Begriff „Geruchsbindung“ bezieht sich, unabhängig von einem konkreten chemischen oder physikalischen Mechanismus, auf die Entfernung von geruchsbildenden Substanzen von Oberflächen, aus der Luft oder aus Flüssigkeiten, in der Weise, dass ein störender Geruch abgeschwächt wird oder verschwindet bzw. vermieden wird. Der Begriff umfasst somit Adsorption, Adsorption und andere Bindungsvorgänge.

[0018] Durch das Einbringen der Cyclodextrin-Verbindungen, beispielsweise in Küchenreiniger, konnte beim Reinigungseinsatz eine deutlich verbesserte Neutralisation von schlechten Gerüchen, beispielsweise Zwiebelgerüchen, im direkten Vergleich zu nicht additvierten Küchenreinigern nachgewiesen werden.

[0019] Zudem können die Cyclodextrin-Verbindungen mit Duftstoffen beladen werden, die sie über einen längeren Zeitraum wieder abgeben können (langanhaltende Beduftung).

[0020] Erfindungsgemäß werden Cyclodextrin-Verbindungen der allgemeinen Formel (II) eingesetzt, die im Mittel 0,1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 2 an eine Phosphatgruppe kovalent gebundene Cyclodextrinreste aufweisen, die aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an z.B. einer Hydroxylgruppe gebildet sind. n hat dabei einen mittleren Wert von 0,1 bis 2, bevorzugt 1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 1,5. Ungeradzahlige Werte ergeben sich dadurch, dass in der Praxis Gemische der Cyclodextrin-Verbindungen

vorliegen, die sich aus der Stöchiometrie der Herstellung ergeben. Daher werden für n mittlere Werte angegeben. Sofern Reinsubstanzen eingesetzt werden, hat n z.B. einen Wert von 1 oder 2. In diesem Fall ergeben sich die Cyclodextrin-Verbindungen der allgemeinen Formel (II) zu $BP(O)(OH)_2$ oder $B_2P(O)(OH)$. Besonders bevorzugt liegen pro Phosphoratom 1 bis 1,5 kovalent gebundene Cyclodextrinreste vor.

[0021] Der Ausdruck „kovalent gebundener Cyclodextrinrest“ betrifft Cyclodextrinreste, in denen ein Cyclodextrinmolekül direkt oder über eine Verbindungsgruppe (Spacer) an das Phosphoratom, das sich von Phosphorsäure ableitet, gebunden ist. Beispielsweise kann der Cyclodextrinrest, der aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an einer Hydroxylgruppe gebildet ist, direkt über ein Sauerstoffatom mit dem Phosphoratom kovalent verbunden sein. Derartige Cyclodextrinphosphate und Verfahren zu deren Herstellung sind aus dem eingangs aufgeführten Stand der Technik bekannt.

[0022] Wenn man die allgemeine Formel (II) zugrunde legt, würde sich dann der Cyclodextrinrest B von einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung eines Wasserstoffatoms, insbesondere an der $-CH_2-OH$ -Gruppe ableiten. Die Anbindung des Cyclodextrins an das Phosphoratom der Phosphorsäure kann über die $-CH_2-OH$ -Gruppe oder über Ringhydroxylgruppen erfolgen. Bevorzugt erfolgt die Anbindung über die $-CH_2OH$ -Gruppe.

[0023] Sofern das Cyclodextrin über eine Verbindungsgruppe (Spacer) an die Phosphorsäure gebunden ist, können beliebige geeignete Verbindungsgruppen vorliegen.

[0024] Vorzugsweise weist der kovalent gebundene Cyclodextrinrest die allgemeine Formel (I) auf



worin A einen Cyclodextrinrest bedeutet, welcher aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von m Hydroxygruppen gebildet ist, $Z^1 = O, S$ oder NR^2 bedeutet, wobei R^2 für Wasserstoff, eine Alkylgruppe mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Arylgruppe mit 6 bis 20 Kohlenstoffatomen oder einen Rest $-C(O)-R^3$ steht, in dem R^3 einen Alkylrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen bedeutet,

X einen zweiwertigen Rest eines bifunktionellen Moleküls bedeutet, dessen eine funktionelle Gruppe F^1 mit einem Cyclodextrin $A(-OH)_m$ oder einem Cyclodextrinderivat $A(-O-G)_m$, mit $m = 1$ bis 10, vorzugsweise 1, 2 oder 3, in dem O-G eine Abgangsgruppe wie beispielsweise die Toluolsulfonylgruppe bedeutet, reagieren kann und dessen andere funktionelle Gruppe F^2 mit einer Hydroxygruppe jeweils unter Bildung einer kovalenten Bindung reagieren kann, und $Z^2 = O$ ist und wobei in Formel (I) der zweiwertige Rest X

über F^1 mit Z^1 und über F^2 mit Z^2 verknüpft ist, oder X – Z^2 für eine Bindung steht und $Z^1 = O$ ist.

[0025] Cyclodextrine sind cyclische Oligomere von Glucose, die typischerweise aus 5-12 alpha-1,4-verknüpften Glucoseeinheiten bestehen. Die bekanntesten Vertreter sind alpha-, beta- bzw. gamma-Cyclodextrin mit 6, 7 bzw. 8 Glucose-Ringgliedern. Jede Glucoseeinheit enthält drei Hydroxylgruppen in der 2-, 3- bzw. 6-Position der Glucose, so dass beispielsweise β -Cyclodextrin 21 Hydroxylgruppen enthält und damit 21 Positionen, an welchen ein OH-reaktiver Substituent im Zuge einer Derivatisierungsreaktion angebinden werden kann. β -Cyclodextrin-Derivate können somit einen maximalen Substitutionsgrad (DS = degree of substitution) von 21 aufweisen.

[0026] Erfindungsgemäß bevorzugt sind Cyclodextrin-Derivate mit Resten der Formel (I), in welchen A für einen Cyclodextrinrest mit 6, 7 oder 8 Glucoseeinheiten oder eine Mischung aus diesen steht.

[0027] In den gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugten Cyclodextrin-Derivaten mit Resten der Formel (I) bedeutet X eine Gruppe, die ausgewählt ist aus den zweiwertigen Resten $-C(O)-(CH_2)_p-C(O)-$, wobei p für eine ganze Zahl von 1 bis 20 steht, $-CH_2-C(O)-$ und $-C(O)-CH_2-$, $-CH_2-CHR^5-C(O)-$ und $-C(O)-CHR^5-CH_2-$ mit $R^5 =$ Wasserstoff oder Methyl, $-(CH_2)_2-SO_2-$ und $-SO_2-(CH_2)_2-$, Benzolderivaten $-C(O)-C_6H_4-C(O)-$, worin der aromatische Ring zusätzlich 1 oder 2 Carboxylgruppen tragen kann, aromatischen Resten mit 1 bis 3 Stickstoffatomen und 3 bis 9 Kohlenstoffatomen im aromatischen Ringsystem, die mit 1 bis 3 Halogenatomen substituiert sein können, sowie dem 4-Hydroxy-1,3,5-triazin-2,6-ylen-Rest und dessen Alkali- und Erdalkalimetallsalzen.

[0028] Als Gruppe X kommen weiterhin heterocyclische Gruppen in Frage, wie sie in der Textilfärberei zur Anbindung von Farbstoffen bzw. Chromophoren an Textilfasern benutzt werden. Beispiele für solche "Reaktivsysteme" sind beschrieben in Hans-Karl Rouette, Handbuch Textilveredelung: Technologie, Verfahren und Maschinen, Deutscher Fachbuchverlag GmbH, Frankfurt am Main 2003, S. 409. Beispielsweise würde das dort beschriebene Reaktivsystem "Difluorchlorpyrimidin" im Sinne der vorliegenden Erfindung der Gruppe X = 2-Fluor-5-chlor-pyrimidin-4,6-diyl oder 4-Fluor-5-chlor-pyrimidin-2,6-diyl entsprechen, und das dort beschriebene Reaktivsystem "Dichlorchinoxalin" würde im Sinne der vorliegenden Erfindung der Gruppe 3-Chlor-chinoxalin-2-yl-6-carbonyl oder 2-Chlor-chinoxalin-3-yl-6-carbonyl entsprechen.

[0029] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung stehen in Formel (I) Z^1 und Z^2 für O.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist in der Formel (I) X ausgewählt aus C_{1-200} -Alkylresten, in denen eine oder mehrere nicht endständige und nicht benachbarte CH_2 -Gruppen ersetzt sein können durch $-NH-$, $-O-$, $-C(=O)-$, $-OC(=O)-$ und/oder $C(=O)-O-$ und eine endständige CH_2 -Gruppe durch 4-Hydroxy-1,3,5-triazin-2,6-ylen oder dessen Alkali- oder Erdalkalimetalle ersetzt sein kann.

[0031] Dabei weisen die Alkylreste vorzugsweise 4 bis 100 C-Atome auf, gemäß einer Ausführungsform 6 bis 60 C-Atome. Die Verbindungsgruppe/Spacergruppe X kann damit allgemein aus Alkylresten ausgewählt sein. Es kann sich beispielsweise um lineare oder verzweigte Alkylreste handeln, wobei Verzweigungen vorzugsweise in Form von Methyl- und/oder Ethylgruppen vorliegen, die mit der Alkylhauptkette verbunden sind. Vorzugsweise liegen Verzweigungen nicht oder in Form von Methylgruppen vor.

[0032] Die Alkylreste können durch die genannten Gruppen unterbrochen sein, so dass Polyetherstrukturen, Polyesterstrukturen, Polyetheresterstrukturen, Polyaminstrukturen und deren Kombinationen zugänglich sind. Besonders bevorzugt sind Polyetherstrukturen oder Polyetheresterstrukturen, die noch weiterhin NH-Gruppen aufweisen können. Beispielsweise können Polyethergruppen Polyoxyethylen- und/oder Polyoxypropylengruppen, bevorzugt Polyoxyethylengruppen sein. Polyester bzw. Polyetherester können sich von Lactonen wie Caprolacton ableiten. Es kann sich beispielsweise um ein Blockcopolymer mit Polylactonblöcken, insbesondere Polycaprolactonblöcken und Poly-THF-Blöcken handeln.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform ist die Gruppierung $-Z^1-X-Z^2-$ ausgewählt aus $-O-C(=O)-(CH_2)_x-O-$ mit $x = 1$ bis 7, bevorzugt $x = 4, 5, 6$, insbesondere $x = 5$. Die Gruppe $-Z^1-X-Z^2-$ kann auch erfindungsgemäß bevorzugt Polyoxyethylengruppen aufweisen. Dabei weist X vorzugsweise Polyoxyethylengruppen, Polyestergruppen und NH-Gruppen auf.

[0034] Die Cyclodextrin-Verbindung weist dabei insgesamt vorzugsweise ein Molekulargewicht von mindestens 500, besonders bevorzugt von mindestens 1000, auf.

[0035] Besonders bevorzugt leitet sich die Cyclodextrin-Verbindung von β -Cyclodextrin und ϵ -Caprolacton als Verbindungsgruppe ab. ϵ -Caprolacton reagiert dabei unter Ringöffnung mit der $-CH_2OH$ -Gruppe des β -Cyclodextrins, und die endständige so gebildete Hydroxylgruppe kann mit aktiven Phosphorsäureverbindungen, beispielsweise Pyrophosphorsäure, umgesetzt werden.

[0036] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird ein endständig aminiertes Polyoxal-kylen, insbesondere Polyoxyethylen, mit aktiviertem Cyclodextrin umgesetzt. Besonders bevorzugt wird Jeffamin® ED 900 mit MCT-Cyclodextrin umgesetzt, und das erhaltene Produkt wird sodann mit Kayamer umgesetzt. Kayamer weist dabei im Wesentlichen die folgende Struktur auf:

$$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{EO})_n-\text{P}(\text{O})(\text{OH})_2.$$

[0037] Kayamer PM-2 von Nippon Kayaku Co. weist die Struktur $(\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_2\text{PO}-\text{OH}$ auf (CAS-Nr. 82435-46-4).

[0038] Jeffamin ED 900 weist ein Molekulargewicht von etwa 900 auf und ist ein Bis(2-aminopropyl)ether eines polymeren Oxirans (CAS-Nr. 65605-36-9), erhältlich von Huntsman Holland B.V.

[0039] Das Cyclodextrinderivat ist insbesondere in üblichen Mengen, z. B. mindestens 5 g/L, vorzugsweise mindestens 10 g/L, insbesondere mindestens 20 g/L Wasser bei 25 °C löslich.

[0040] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Cyclodextrinderivate kann je nach Bedeutung der unterschiedlichen Parameter in Formel (I) auf unterschiedlichen Wegen erfolgen.

[0041] Die erfindungsgemäß eingesetzten Cyclodextrin-Verbindungen, in denen der Phosphatrest direkt an das Cyclodextrin gebunden ist, sind an sich bekannt und können nach bekannten Verfahren hergestellt werden, wie in der Beschreibungseinleitung angegeben. Sie liegen in fester Form vor und lassen sich als feines Pulver gut in übliche Wasch-, Reinigungs- und Desodorierungsmittel einbringen.

[0042] Die Erfindung beschreibt beispielsweise ein Verfahren zur Herstellung des Cyclodextrinderivats, bei dem Monochlortriazinyl- β -cyclodextrin mit einem Spacer umgesetzt wird, oder bei dem ein Cyclodextrinmolekül mit mindestens einer Abgangsgruppe, insbesondere Tosylgruppe, substituiert wird und anschließend mit einem Spacer umgesetzt wird.

[0043] Die Erfindung betrifft auch nach den hier in den Beispielen beschriebenen Verfahren erhältliche Cyclodextrinderivate.

[0044] Unter Monochlortriazinyl- β -cyclodextrin ist im Sinne der vorliegenden Erfindung das von der Wacker-Chemie, Burghausen/Deutschland, unter der Bezeichnung "CAVASOL W7 MCT" vertriebene reaktive β -Cyclodextrin-Derivat mit der CAS-No. 187820-08-2 zu verstehen.

[0045] Die Erfindung betrifft auch Cyclodextrinverbindungen der allgemeinen Formel (II) oder Salze da-

von, wobei der kovalent gebundene Cyclodextrinrest wie vorstehend definiert ist, mit Ausnahme von Verbindungen, in denen X-Z² für eine Bindung steht und Z¹ = O ist.

[0046] Die erfindungsgemäßen Cyclodextrin-Verbindungen können dabei nach den vorstehend beschriebenen Verfahren hergestellt werden.

[0047] Die Cyclodextrin-Verbindungen können auch in Salzform, insbesondere als Salz von Alkalimetallen, eingesetzt werden.

[0048] Die erfindungsgemäßen Cyclodextrin-Verbindungen, insbesondere mit Resten der Formel (I), eignen sich hervorragend dazu, harte Oberflächen temporär mit wirkstoffbindenden und/oder wirkstofffreisetzenden Eigenschaften auszustatten. Mit einer temporären Ausrüstung ist gemeint, dass die Ausrüstung beispielsweise auf einer Metalloberfläche, für eine gewisse Zeit verbleibt und unter Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands der Oberfläche wieder entfernt werden kann, insbesondere durch einen einfachen Wasch- und/oder Reinigungsprozess. Dies wird vermutlich dadurch ermöglicht, dass die erfindungsgemäßen Cyclodextrin-Derivate nicht unter Bildung kovalenter Bindungen mit der Oberfläche reagieren, sondern lediglich über beispielsweise polare und/oder van-der-Waals-Wechselwirkungen an der Oberfläche anhaften. Unter Wirkstoffen sind in diesem Zusammenhang Moleküle zu verstehen, welche durch die freie oder die auf der Oberfläche sitzende erfindungsgemäße Cyclodextrin-Verbindung gebunden werden können. Insbesondere sind unter Wirkstoffen diejenigen Stoffe zu verstehen, die mit Cyclodextrinen Wirts-Gast-Komplexe bilden.

[0049] In einem besonderen Aspekt der Erfindung handelt es sich bei dem Wirkstoff um einen geruchstragenden Stoff, worunter insbesondere Stoffe mit einem Molekulargewicht von bis zu etwa 300 D mit geringer bis mäßiger Polarität zählen. Derartige Stoffe können Träger entweder als angenehm oder auch als unangenehm empfundener Gerüche sein. Zu letzteren zählen beispielsweise die den Zwiebel- oder Fischgeruch verursachenden Stoffe. Die als angenehm empfundenen geruchstragenden Stoffe werden oft auch als Duftstoffe oder Riechstoffe bezeichnet.

[0050] Als Duftstoffe werden im Allgemeinen geruchsaktive Verbindungen vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Schiff'schen Basen verwendet. Duftstoffe vom Typ der Ester sind beispielsweise Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-t-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat, Cyclohexylsalicylat, Benzylsalicylat, Floramat, Melusat und Jas-

macyclat. Als Ether kommen beispielsweise Benzyl-ethylether und Ambroxan in Frage. Zu den Aldehyden zählen z.B. lineare Alkanale mit 8 bis 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal. Zu den Ketonen zählen die Ionone, α -Isomethylionon und Methylcedrylketon. Zu den Alkoholen zählen Anethol, Citronellol, Eugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpeneol. Zu den Kohlenwasserstoffen zählen hauptsächlich Terpene wie Limonen und Pinen. Bevorzugt werden Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die so aufeinander abgestimmt sind, dass sie gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen.

[0051] Als Duftstoffe kommen weiterhin natürliche Stoffe oder Stoffgemische in Frage, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, wie beispielsweise: Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Lindenblüten, Orangenblüten, Kamille, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain, Salbei, Melissen, Minze, Zimtblätter), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Muskat, Nelken, Wacholder), Frucht- schalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamom, Costus, Iris, Calmus, Vetiver), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax, Labdanum). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum und moschusartige Stoffe.

[0052] Die vorstehend beschriebenen Cyclodextrin-Verbindungen, insbesondere solche Verbindungen, an denen das Cyclodextrin nicht direkt phosphoriert ist, sondern über einen Spacer mit dem Phosphoratom verbunden ist, werden bevorzugt zur Geruchskontrolle auf Oberflächen, speziell Metalloberflächen, eingesetzt. Dabei kann der Hohlraum des Cyclodextrins zuerst mit einem Duftstoff beladen sein, wie er vorstehend beschrieben ist. Der Duftstoff wird dann bei der Anwendung über einen Zeitraum freigesetzt, und das Cyclodextrin kann, nachdem der Duftstoff freigesetzt worden ist, unangenehm riechende Substanzen abfangen.

[0053] Die Cyclodextrin-Verbindungen werden erfindungsgemäß vorzugsweise zur Bindung, insbesondere Adsorption oder Absorption von geruchsverursachenden chemischen Verbindungen eingesetzt. Dabei handelt es sich vorzugsweise um niedermolekulare organische Schwefel- und/oder Aminverbindungen. Derartige Verbindungen sind beispielsweise vorstehend und in WO 97/31698 beschrieben und werden als übelriechende niedermolekulare polare Substanzen (VLC) bezeichnet. Entsprechende Verbindungen sind auch in der eingangs zitierten Litera-

tur beschrieben.

[0054] Ohne an eine Theorie gebunden zu sein, kann die Wechselwirkung zwischen den Cyclodextrin-Verbindungen und den Geruchsstoffen wie in WO 97/31698 beschrieben, erfolgen.

[0055] Die erfindungsgemäß eingesetzten Cyclodextrin-Verbindungen werden vorzugsweise in einer Einsatzkonzentration von 0,001 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,03 bis 10 Gew.-%, eingesetzt. Beispielsweise können sie in einem Gewichtsbereich von 1 bis 5 Gew.-% eingesetzt werden, jeweils bezogen auf eine auf beispielsweise Oberflächen aufgetragene Formulierung.

[0056] Im Unterschied zu den erfindungsgemäß eingesetzten Verbindungen liegt das üblicherweise verwendete Zinkricinoleat als Öl vor, das in wässrigen Systemen schlecht löslich ist und bei der Anwendung zu einem Ölfilm führen kann.

[0057] Erfindungsgemäß wird vorzugsweise ein Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel bereitgestellt, das, bezogen auf das gesamte Mittel, 0,03 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,3 bis 1 Gew.-% mindestens einer Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II), 0,02 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 10 Gew.-% mindestens eines Tensids, 0 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0 bis 4 Gew.-% pH-regulierenden Mittel und mindestens 20 Gew.-%, besonders bevorzugt mindestens 50 Gew.-% Wasser enthält, wobei die Gesamtmenge der Inhaltsstoffe 100 Gew.-% ergibt.

[0058] Erfindungsgemäß können die Cyclodextrin-Verbindungen in allen üblichen Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmitteln eingesetzt, werden und die bislang verwendeten desodorierenden Stoffe ganz oder teilweise ersetzen. Damit können die Cyclodextrin-Verbindungen auch im Gemisch mit beispielsweise Zinkricinoleat eingesetzt werden. Vorzugsweise werden die Cyclodextrin-Verbindungen als Hauptbestandteil oder ausschließlicher Bestandteil der geruchsabsorbierenden Verbindungen eingesetzt.

[0059] Neben den genannten Inhaltsstoffen können auch zusätzlich Builderkomponenten wie Phosphonate, Parfüms, Lösemittel, Farbstoffe, Opacifier, Verdicker, Konservierungsstoffe oder Gemische aus ein oder mehreren davon zusätzlich mitverwendet werden. Geeignete Inhaltsstoffe werden im Folgenden näher beschrieben. Es kann darüber hinaus auch auf US 5,783,544, DE-A 100 39 100, DE-A 199 37 871, DE-A 100 60 533 und DE-A 101 08 460 verwiesen werden.

[0060] Die erfindungsgemäßen Mittel können darü-

ber hinaus als Tensidkomponente anionische, nichtionische, kationische und/oder amphotere Tenside in einer Menge von 0 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 10 Gew.-% enthalten, wobei nichtionische Tenside aufgrund ihres Schaumvermögens bevorzugt sind.

[0061] Als anionische Tenside werden beispielsweise solche vom Typ der Sulfonate und Sulfate eingesetzt. Als Tenside vom Sulfonat-Typ kommen dabei vorzugsweise C_{9-13} -Alkylbenzolsulfonate, Olefinsulfonate, d.h. Gemische aus Alkan- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus C_{12-18} -Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließende alkalische oder saure Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält, in Betracht. Geeignet sind auch Alkansulfonate, die aus C_{12-18} -Alkanen beispielsweise durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation mit anschließender Hydrolyse bzw. Neutralisation gewonnen werden. Ebenso sind auch die Ester von α -Sulfofettsäuren (Estersulfonate), z.B. die α -sulfonierten Methylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren geeignet.

[0062] Weitere geeignete Aniontenside sind sulfurierte Fettsäureglycerinester. Unter Fettsäureglycerinestern sind die Mono-, Di- und Triester sowie deren Gemische zu verstehen, wie sie bei der Herstellung durch Veresterung von einem Monoglycerin mit 1 bis 3 Mol Fettsäure oder bei der Umesterung von Triglyceriden mit 0,3 bis 2 Mol Glycerin erhalten werden. Bevorzugte sulfurierte Fettsäureglycerinester sind dabei die Sulfierprodukte von gesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, beispielsweise der Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Myristinsäure, Laurinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure oder Behensäure.

[0063] Als Alk(en)ylsulfate werden die Alkali- und insbesondere die Natriumsalze der Schwefelsäurehalbester der C_{12} - C_{18} -Fettalkohole, beispielsweise aus Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder der C_{10} - C_{20} -Oxoalkohole und diejenigen Halbester sekundärer Alkohole dieser Kettenlängen bevorzugt. Weiterhin bevorzugt sind Alk(en)ylsulfate der genannten Kettenlänge, welche einen synthetischen, auf petrochemischer Basis hergestellten geradkettigen Alkylrest enthalten, die ein analoges Abbauverhalten besitzen wie die adäquaten Verbindungen auf der Basis von fettchemischen Rohstoffen. Aus waschtechnischem Interesse sind die C_{12} - C_{16} -Alkylsulfate und C_{12} - C_{15} -Alkylsulfate sowie C_{14} - C_{15} -Alkylsulfate bevorzugt. Auch 2,3-Alkylsulfate, welche als Handelsprodukte der Shell Oil Company unter dem Namen DAN[®] erhalten werden können, sind geeignete Aniontenside.

[0064] Auch die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol Ethylenoxid ethoxylierten geradkettigen oder verzweigten C_{7-21} -Alkohole, wie 2-Methylverzweigte C_{9-11} -Alkohole mit im Durchschnitt 3,5 Mol Ethylenoxid (EO) oder C_{12-18} -Fettalkohole mit 1 bis 4 EO, sind geeignet. Sie werden in Reinigungsmitteln aufgrund ihres hohen Schaumverhaltens nur in relativ geringen Mengen, beispielsweise in Mengen von 1 bis 5 Gew.-%, eingesetzt.

[0065] Weitere geeignete Aniontenside sind auch die Salze der Alkylsulfobernsteinsäure, die auch als Sulfosuccinate oder als Sulfobernsteinsäureester bezeichnet werden und die Monoester und/oder Diester der Sulfobernsteinsäure mit Alkoholen, vorzugsweise Fettalkoholen und insbesondere ethoxylierten Fettalkoholen darstellen. Bevorzugte Sulfosuccinate, z.B. Dinatriumlaurethsulfosuccinat, enthalten C_{8-18} -Fettalkoholreste oder Mischungen aus diesen. Insbesondere bevorzugte Sulfosuccinate enthalten einen Fettalkoholrest, der sich von ethoxylierten Fettalkoholen ableitet, die für sich betrachtet nichtionische Tenside darstellen (Beschreibung siehe unten). Dabei sind wiederum Sulfosuccinate, deren Fettalkohol-Reste sich von ethoxylierten Fettalkoholen mit eingengter Homologenverteilung ableiten, besonders bevorzugt. Ebenso ist es auch möglich, Alk(en)ylbernsteinsäure mit vorzugsweise 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Alk(en)ylkette oder deren Salze einzusetzen.

[0066] Als weitere anionische Tenside kommen insbesondere Seifen in Betracht. Geeignet sind gesättigte Fettsäureseifen, wie die Salze der Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, hydrierte Erucasäure und Behensäure sowie insbesondere aus natürlichen Fettsäuren, z.B. Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren, abgeleitete Seifengemische. Es kann auch auf die Texapon[®]-Marken verwiesen werden.

[0067] Die anionischen Tenside einschließlich der Seifen können in Form ihrer Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze sowie als lösliche Salze organischer Basen, wie Mono-, Di- oder Triethanolamin, vorliegen. Vorzugsweise liegen die anionischen Tenside in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze, insbesondere in Form der Natriumsalze vor.

[0068] Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-, Palm-, Talgfett-

oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C₉₋₁₁-Alkohol mit 7 EO, C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C₁₂₋₁₅-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C₁₂₋₁₄-Alkohol mit 3 EO und C₁₂₋₁₈-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0069] Außerdem können als weitere nichtionische Tenside auch Alkylglykoside der allgemeinen Formel RO(G)_x eingesetzt werden, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen bedeutet und G das Symbol ist, das für eine Glykoseeinheit 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.

[0070] Eine weitere Klasse bevorzugt eingesetzter nichtionischer Tenside, die entweder als alleiniges nichtionisches Tensid oder in Kombination mit anderen nichtionischen Tensiden eingesetzt werden, sind alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder ethoxylierte und propoxylierte Fettsäurealkylester, vorzugsweise mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

[0071] Auch nichtionische Tenside vom Typ der Aminoxide; beispielsweise N-Kokosalkyl-N,N-dimethylaminoxid und N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid, und der Fettsäurealkanamide können geeignet sein. Die Menge dieser nichtionischen Tenside beträgt vorzugsweise nicht mehr als die der ethoxylierten Fettalkohole, insbesondere nicht mehr als die Hälfte davon.

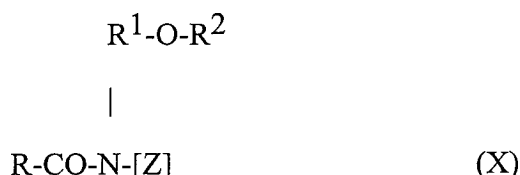
[0072] Weitere geeignete Tenside sind Polyhydroxyfettsäureamide der Formel (IX),



in der RCO für einen aliphatischen Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R¹ für Wasserstoff, einen Alkyl- oder Hydroxyalkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und [Z] für einen linearen oder verzweigten Po-

lyhydroxyalkylrest mit 3 bis 10 Kohlenstoffatomen und 3 bis 10 Hydroxylgruppen steht. Bei den Polyhydroxyfettsäureamiden handelt es sich um bekannte Stoffe, die üblicherweise durch reduktive Aminierung eines reduzierenden Zuckers mit Ammoniak, einem Alkylamin oder einem Alkanolamin und nachfolgende Acylierung mit einer Fettsäure, einem Fettsäurealkylester oder einem Fettsäurechlorid erhalten werden können.

[0073] Zur Gruppe der Polyhydroxyfettsäureamide gehören auch Verbindungen der Formel (X),



in der R für einen linearen oder verzweigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 12 Kohlenstoffatomen, R¹ für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest mit 2 bis 8 Kohlenstoffatomen und R² für einen linearen, verzweigten oder cyclischen Alkylrest oder einen Arylrest oder einen Oxy-Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht, wobei C₁₋₄-Alkyl- oder Phenylreste bevorzugt sind und [Z] für einen linearen Polyhydroxyalkylrest steht, dessen Alkylkette mit mindestens zwei Hydroxylgruppen substituiert ist, oder alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte oder propoxylierte Derivate dieses Restes.

[0074] [Z] wird vorzugsweise durch reduktive Aminierung eines reduzierten Zuckers erhalten, beispielsweise Glucose, Fructose, Maltose, Lactose, Galactose, Mannose oder Xylose. Die N-Alkoxy- oder N-Aryloxy-substituierten Verbindungen können durch Umsetzung mit Fettsäuremethylestern in Gegenwart eines Alkoxids als Katalysator in die gewünschten Polyhydroxyfettsäureamide überführt werden.

[0075] Als bevorzugte Tenside werden schwachschäumende nichtionische Tenside eingesetzt. Mit besonderem Vorzug enthalten die erfindungsgemäßen Reinigungsmittelkomponenten für das maschinellen Geschirrspülen nichtionische Tenside, insbesondere nichtionische Tenside aus der Gruppe der alkoxylierten Alkohole. Als nichtionische Tenside werden vorzugsweise alkoxylierte, vorteilhafterweise ethoxylierte, insbesondere primäre Alkohole mit vorzugsweise 8 bis 18 C-Atomen und durchschnittlich 1 bis 12 Mol Ethylenoxid (EO) pro Mol Alkohol eingesetzt, in denen der Alkoholrest linear oder bevorzugt in 2-Stellung methylverzweigt sein kann bzw. lineare und methylverzweigte Reste im Gemisch enthalten kann, so wie sie üblicherweise in Oxoalkoholresten vorliegen. Insbesondere sind jedoch Alkoholethoxylate mit linearen Resten aus Alkoholen nativen Ursprungs mit 12 bis 18 C-Atomen, z.B. aus Kokos-,

Palm-, Talgfett- oder Oleylalkohol, und durchschnittlich 2 bis 8 EO pro Mol Alkohol bevorzugt. Zu den bevorzugten ethoxylierten Alkoholen gehören beispielsweise C₁₂₋₁₄-Alkohole mit 3 EO oder 4 EO, C₉₋₁₁-Alkohol mit 7 EO, C₁₃₋₁₅-Alkohole mit 3 EO, 5 EO, 7 EO oder 8 EO, C₁₂₋₁₈-Alkohole mit 3 EO, 5 EO oder 7 EO und Mischungen aus diesen, wie Mischungen aus C₁₂₋₁₄-Alkohol mit 3 EO und C₁₂₋₁₈-Alkohol mit 5 EO. Die angegebenen Ethoxylierungsgrade stellen statistische Mittelwerte dar, die für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein können. Bevorzugte Alkoholethoxylate weisen eine eingeeengte Homologenverteilung auf (narrow range ethoxylates, NRE). Zusätzlich zu diesen nichtionischen Tensiden können auch Fettalkohole mit mehr als 12 EO eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Talgfettalkohol mit 14 EO, 25 EO, 30 EO oder 40 EO.

[0076] Auch beispielsweise Dinatriumcaprylamphodiacetat kann als amphoterer Tensid eingesetzt werden.

[0077] Das erfindungsgemäße Mittel kann ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten. Unter wasserlöslich wird hierbei verstanden, dass das organische Lösungsmittel in der enthaltenen Menge in dem erfindungsgemäßen wässrigen Mittel löslich ist.

[0078] In einer bevorzugten Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Lösungsmittel aus der Gruppe, umfassend C₁- bis C₄-Monoalkohole, C₂- bis C₆-Glykole, C₃- bis C₁₂-Glykoether und Glycerin, insbesondere Ethanol enthalten. Die erfindungsgemäßen C₃- bis C₁₂-Glykoether enthalten Alkyl- bzw. Alkenylgruppen mit weniger als 10 Kohlenstoffatomen, vorzugsweise bis zu 8, insbesondere bis zu 6, besonders bevorzugt 1 bis 4 und äußerst bevorzugt 2 bis 3 Kohlenstoffatomen.

[0079] Bevorzugte C₁- bis C₄-Monoalkohole sind Ethanol, n-Propanol, iso-Propanol und tert-Butanol. Bevorzugte C₂- bis C₆-Glykole sind Ethylenglykol, 1,2-Propylenglykol, 1,3-Propylenglykol, 1,5-Pentandiol, Neopentylglykol und 1,6-Hexandiol, insbesondere Ethylenglykol und 1,2-Propylenglykol. Bevorzugte C₃- bis C₁₂-Glykoether sind Di-, Tri-, Tetra- und Pentaethylenglykol, Di-, Tri- und Tetrapropylenglykol, Propylenglykolmonotertiäbutylether und Propylenglykolmonoethylether sowie die gemäß INCI bezeichneten Lösungsmittel Butoxydiglycol, Butoxyethanol, Butoxyisopropanol, Butoxypropanol, Butyloctanol, Ethoxydiglycol, Ethoxyethanol, Ethyl Hexanediol, Isobutoxypropanol, Isopentylidiol, 3-Methoxybutanol, Methoxyethanol, Methoxyisopropanol und Methoxymethylbutanol.

[0080] Besonders bevorzugte Lösungsmittel sind Ethanol, 1,2-Propylenglykol und Dipropylenglykol sowie deren Mischungen, insbesondere Ethanol.

[0081] Das erfindungsgemäße Mittel kann ein oder mehrere Lösungsmittel in einer Menge von üblicherweise 0,1 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 25 Gew.-%, insbesondere 2 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 2,5 bis 10 Gew.-%, äußerst bevorzugt 3 bis 5 Gew.-%, enthalten.

[0082] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel zusätzlich einen oder mehrere Komplexbildner.

[0083] Komplexbildner (INCI Chelating Agents), auch Sequestriermittel genannt, sind Inhaltsstoffe, die Metallionen zu komplexieren und inaktivieren vermögen, um ihre nachteiligen Wirkungen auf die Stabilität oder das Aussehen der Mittel, beispielsweise Trübungen, zu verhindern. Einerseits ist es dabei wichtig, die mit zahlreichen Inhaltsstoffen inkompatiblen Calcium- und Magnesiumionen der Wasserhärte zu komplexieren. Die Komplexbildung der Ionen von Schwermetallen wie Eisen oder Kupfer verzögert die oxidative Zersetzung der fertigen Mittel.

[0084] Geeignet sind beispielsweise die folgenden gemäß INCI bezeichneten Komplexbildner, die im International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook näher beschrieben sind: Aminotrimethylene Phosphonic Acid, Beta-Alanine Diacetic Acid, Calcium Disodium EDTA, Citric Acid, Cyclodextrin, Cyclohexanediamine Tetraacetic Acid, Diammonium Citrate, Diammonium EDTA, Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonic Acid, Dipotassium EDTA, Disodium Azacycloheptane Diphosphonate, Disodium EDTA, Disodium Pyrophosphate, EDTA, Etidronic Acid, Galactaric Acid, Gluconic Acid, Glucuronic Acid, HEDTA, Hydroxypropyl Cyclodextrin, Methyl Cyclodextrin, Pentapotassium Triphosphate, Pentasodium Aminotrimethylene Phosphonate, Pentasodium Ethylenediamine Tetramethylene Phosphonate, Pentasodium Pentetate, Pentasodium Triphosphate, Pentetic Acid, Phytic Acid, Potassium Citrate, Potassium EDTMP, Potassium Gluconate, Potassium Polyphosphate, Potassium Trisphosphonemethylamine Oxide, Ribonic Acid, Sodium Chitosan Methylene Phosphonate, Sodium Citrate, Sodium Diethylenetriamine Pentamethylene Phosphonate, Sodium Dihydroxyethylglycinate, Sodium EDTMP, Sodium Gluceptate, Sodium Gluconate, Sodium Glycereth-1 Polyphosphate, Sodium Hexametaphosphate, Sodium Metaphosphate, Sodium Metasilicate, Sodium Phytate, Sodium Polydimethylglycinophenolsulfonate, Sodium Trimetaphosphate, TEA-EDTA, TEA-Polyphosphate, Tetrahydroxyethyl Ethylenediamine, Tetrahydroxypropyl Ethylenediamine, Tetrapotassium Etidronate, Tetrapotassium Pyrophosphate, Tetrasodium EDTA, Tetrasodium Etidronate, Tetrasodium Pyrophosphate, Tripotassium EDTA, Trisodium Dicarboxymethyl Alaninate, Trisodium EDTA, Trisodium HEDTA, Trisodium NTA und Trisodium Phosphate.

[0085] Bevorzugte Komplexbildner sind Amine, insbesondere Alkanolamine (Aminoalkohole). Die Alkanolamine besitzen sowohl Amino- als auch Hydroxy- und/oder Ethergruppen als funktionelle Gruppen. Besonders bevorzugte Alkanolamine sind Monoethanolamin und Triethanolamin und Tetra-2-hydroxypropylethylendiamin (N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)ethylendiamin). Die Komplexbildner üben mit den Cyclodextrin-Verbindungen vorzugsweise keine solchen Wechselwirkungen aus, die deren Wirkung stark beeinträchtigen oder erschweren. Im Unterschied zu den erfindungsgemäß eingesetzten Cyclodextrin-Verbindungen ist z.B. Zn-Ricinoleat nicht mit Alkanolaminen kompatibel.

[0086] Das erfindungsgemäße Mittel enthält Komplexbildner in einer Menge von üblicherweise 0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,1 bis 15 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 8 Gew.-%.

[0087] Der pH-Wert des erfindungsgemäßen Mittels wird üblicherweise auf 2 bis 12, vorzugsweise 4 bis 11, insbesondere 5 bis 10, eingestellt.

[0088] Zur Einstellung des pH-Werts kann jeder geruchs- und farbneutrale saure oder basische bzw. puffernde pH-Regulator (INCI pH Adjusters) eingesetzt werden.

[0089] Als saure pH-Regulatoren dienen vorzugsweise saure Komplexbildner, z.B. Citronensäure.

[0090] Bevorzugte basische pH-Regulatoren sind Ammoniak und die Alkalimetallhydroxide und die Erdalkalimetallhydroxide, insbesondere die Alkalimetallhydroxide, besonders bevorzugt Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid, äußerst bevorzugt Kaliumhydroxid und Ammoniak.

[0091] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere übliche Hilfs- und Zusatzstoffe, insbesondere aus der Gruppe der Parfüms, Farbstoffe, antimikrobiellen Wirkstoffe bzw. Konservierungsmittel, Antistatika, und Insekten- bzw. Mottenabwehrmittel, enthalten. Die genannten Hilfs- und Zusatzstoffe werden beispielsweise in der WO 96/04940 und der darin zitierten Literatur näher beschrieben. Bei der qualitativen wie quantitativen Auswahl der Hilfs- und Zusatzstoffe – ebenso der zuvor beschriebenen Inhaltsstoffe – ist eine ausreichend hohe Löslichkeit im erfindungsgemäßen Mittel sowie eine ausreichend niedrige Rückstandsbildung zu beachten.

[0092] In einer Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere Parfüms in einer Menge von üblicherweise 0,01 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 2 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 1,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 1 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,3 bis 0,6 Gew.-%. Das Parfüm

verstärkt die desodorierende Wirkung des erfindungsgemäßen Mittels zusätzlich zur – teilweisen oder vollständigen – Geruchslöschung durch den desodorierenden Wirkstoff aufgrund seiner geruchsüberdeckenden Wirkung. Vorteilhaft ist hierbei die Indifferenz der erfindungsgemäßen desodorierenden Wirkstoffkomponente gegenüber den meisten Parfüms, so dass weder der desodorierende Wirkstoff das Parfüm bindet und beide Komponenten sich gegenseitig deaktivieren noch das Parfüm durch den desodorierenden Wirkstoff zerstört wird.

[0093] Farbstoffe können im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzt werden, wobei die Menge an einem oder mehreren Farbstoffen so gering zu wählen ist, dass nach der Anwendung des Mittels keine sichtbaren Rückstände verbleiben.

[0094] Das erfindungsgemäße Mittel kann einen oder mehrere antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsmittel in einer Menge von üblicherweise 0,0001 bis 3 Gew.-%, vorzugsweise 0,0001 bis 2 Gew.-%, insbesondere 0,0002 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,0002 bis 0,2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,0003 bis 0,1 Gew.-%, enthalten. Antimikrobielle Wirkstoffe bzw. Konservierungsmittel sind u.a. Alkohole, Aldehyde, antimikrobielle Säuren, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, substituierten Isothiazole und hydrierten Isothiazolderivate wie Isothiazolinen (Dihydroisothiazolen) und Isothiazolidinen, Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen wie antimikrobiellen quaternären oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butyl-carbammat, Iod, Iodophore und Peroxide, beispielsweise Phenoxyethanol, Undecylensäure, Salicylsäure, Benzoessäure, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)-harnstoff N,N'-(1,10-decandiyl-di-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraaza-tetradecandiimidamid und Halbacetal-Isothiazolinon-Zubereitungen wie ein Chlor-2-methyl-3(2H)-isothiazolon-2-Methyl-3 (2H)-isothiazolon-1,2-ethandiylbis(oxy)bismethanol-N,N'-Dimethylolharnstoff-Gemisch (erhältlich unter dem Handelsnamen Bodoxin® von Bode Chemie). Antimikrobielle Wirkstoffe und Konservierungsmittel werden ausführlicher beispielsweise von K. H. Wallhäuser in „Praxis der Sterilisation, Desinfektion – Konservierung : Keimidentifizierung – Betriebshygiene“ (5. Aufl. – Stuttgart; New York: Thieme, 1995) beschrieben.

[0095] Das erfindungsgemäße Mittel ist gemäß einer Ausführungsform sprühbar und kann daher in ei-

nem Sprühspender eingesetzt werden.

[0096] Ein Gegenstand der Erfindung ist demgemäß ein Erzeugnis, enthaltend ein sprühfähiges erfindungsgemäßes Mittel und einen Sprühspender.

[0097] Bevorzugt ist der Sprühspender ein manuell aktivierter Sprühspender, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe, umfassend Aerosolsprühspender, selbst Druck aufbauende Sprühspender, Pumpsprühspender und Triggersprühspender, insbesondere Pumpsprühspender und Triggersprühspender mit einem Behälter aus transparentem Polyethylen oder Polyethylenterephthalat.

[0098] Die Sprühspender bewirken beim Zerstäuben vorzugsweise eine mittlere Tröpfchengröße im Bereich von 10 bis 1500 µm, insbesondere 100 bis 800 µm.

[0099] Sprühspender werden ausführlicher in der WO 96/04940 (Procter & Gamble) und den darin zu Sprühspendern zitierten US-Patenten, beschrieben.

[0100] Die Erfindung betrifft auch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Mittels zur Desodorierung eines Gegenstands, einer Oberfläche, z.B. aus Metall, Glas, Porzellan, Kunststoff, Textilien, Leder, Lacken oder Holz, oder eines Raumes, vorzugsweise von textilen Geweben, Haushaltsoberflächen, Schuhen, Abfallbehältern, Recyclingbehältern, Luft, größeren Haushaltsgeräten, Katzenstreu, Haustieren, Haustierschlafstätten, insbesondere von Kleidungsstücken, Teppichen, Teppichböden, Vorhängen, Gardinen, Polstermöbeln, Bettwäsche, Zelten, Schlafsäcken, Autositzen, Autoteppichen, textilen Autoinnenraumauskleidungen, Thekenoberflächen, Wänden, Böden, Badezimmeroberflächen und Küchenoberflächen. Bevorzugt werden Metalloberflächen behandelt.

[0101] Größere Haushaltsgeräte sind beispielsweise Kühlschränke, Gefriertruhen, Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Wäschetrockner, Backöfen und Mikrowellenherde.

[0102] Zur Desodorierung eines Gegenstands, einer Oberfläche oder eines Raumes wird eine wirksame Menge eines erfindungsgemäßen Mittels auf und/oder in dem Gegenstand, auf der Oberfläche bzw. in dem Raum verteilt, insbesondere Küchenoberflächen und Metalloberflächen sowie Autoinnenraumauskleidungen, wobei das Mittel nach dem Trocknen auf dem Gegenstand oder der Oberfläche praktisch nicht mehr erkennbar ist.

[0103] Unter einer wirksamen Menge wird dabei eine Menge verstanden, die eine Abschwächung oder vollständige Tilgung der unerwünschten Gerüche bewirkt.

[0104] In einer Ausführungsform wird das erfindungsgemäße Mittel im Raum versprüht bzw. auf und/oder in den Gegenstand oder auf die Oberfläche, insbesondere aus einer Entfernung von 10 bis 100 cm, vorzugsweise 20 bis 50 cm, besonders bevorzugt 25 bis 40 cm, äußerst bevorzugt etwa 30 cm, gesprüht.

[0105] Das erfindungsgemäße Mittel kann sowohl in anwendungsfertig konzentrierter Form als auch als Konzentrat bereitgestellt werden, das vor der Anwendung mit Wasser zu verdünnen ist, vorzugsweise in einem bestimmten Volumenverhältnis von Wasser zu Mittel von 1 zu 1 bis 6 zu 1, insbesondere 1 zu 1 bis 3 zu 1, besonders bevorzugt 1 zu 1 bis 2 zu 1 und äußerst bevorzugt 1 zu 1. Ein Konzentrat unterscheidet sich in der Zusammensetzung von der anwendungsfertig konzentrierten bzw. verdünnten Form ausschließlich durch den niedrigeren Wassergehalt bei gleicher Absolutmenge (nicht Relativmenge in Gew.-%) der übrigen Inhaltsstoffe.

[0106] Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel werden besonders bevorzugt zur Reinigung und/oder Pflege harter Oberflächen eingesetzt. Das Wasch-, Reinigungs- oder Deodoriermittel ist vorzugsweise ausgewählt aus Küchenreinigern, Weichspülern, Universalwaschmitteln, Schonwaschmitteln, Haarbehandlungsmitteln, Faserbehandlungsmitteln und Dishwashing-Deos (Spülmaschinen-Deos, zur Geruchsverbesserung in Geschirrspülmaschinen), Raumluftverbesserern sowie manuellen und maschinellen Geschirrspülmitteln, Klarspülern, Geschirrspülmaschinenreinigern, Glasreinigern, Bad- und Toilettenreinigern, Fußbodenreinigern und -pflegemitteln und Reinigern für Metalloberflächen.

[0107] Die Erfindung betrifft auch eine Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II)



mit der Bedeutung

B kovalent gebundener Cyclodextrinrest, welcher einen aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an einer oder mehreren Hydroxylgruppe gebildeten Rest enthält,
n mittlerer Wert von 0,1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 2 oder Salz davon,
wobei der kovalent gebundene Cyclodextrinrest die allgemeine Formel (I) aufweist, mit Ausnahme von Verbindungen, in denen n einen mittleren Wert von 0,8 bis 1,2, vorzugsweise 0,1 bis 2 hat und X-Z² für eine Bindung steht und Z¹ = O ist.

[0108] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Beispielen näher erläutert.

Ausführungsbeispiel

Beispiel 1:

Synthese eines phosphorylierten Cyclodextrins unter Verwendung von ϵ -Caprolacton als Verbindungsgruppe

[0109] In einem 500 ml-Dreihalskolben mit Rückflusskühler, KPG-Rührer und Thermometer wurden in 200 ml Dimethylformamid 51,89 g (0,04 mol) β -Cyclodextrin (Cavamax[®] W7; von Wacker) und 4,56 g (0,04 mol) ϵ -Caprolacton gelöst.

[0110] Die Lösung wurde für drei Stunden bei 150 °C gerührt, und anschließend wurde das Lösungsmittel im Rotavapor entfernt. Es blieb ein weißer Feststoff zurück.

[0111] Der getrocknete Feststoff wurde in destilliertem H₂O aufgenommen. Die erhaltene feine Dispersion und eine Pyrophosphorsäure-Lösung (14,24 g (0,08 mol) in 20 ml destilliertem H₂O) wurden getrennt voneinander für eine halbe Stunde mit Stickstoff entgast.

[0112] Nach Zugabe der Pyrophosphorsäure-Lösung zur Dispersion bei Raumtemperatur stieg die Temperatur auf 35 °C an. Bei 45 °C wurde die Dispersion unter Stickstoff-Atmosphäre für weitere 30 Minuten gerührt.

[0113] Nach Abkühlen wurde die Dispersion in Eiswasser gegeben, und über Nacht setzte sich der Feststoff ab. Die überstehende H₂O-Phase wurde mittels einer Wasserstrahlpumpe abgesaugt. Das gefilterte Produkt wurde 5 Mal mit destilliertem Wasser gewaschen und im Vakuum-Trockenschrank getrocknet.

Beispiel 2:

Synthese eines phosphorylierten Cyclodextrins unter Verwendung von Jeffamin[®] ED 900 als Verbindungselement

[0114] In einem 250 ml-Vierhalskolben wurden 18 g (0,02 mol) Jeffamin[®] ED 900 in 100 ml Wasser gelöst. Die Mischung wurde auf 80 °C geheizt, und über zwei Stunden wurde langsam eine Lösung von 31 g (0,02 mol) Monochlortriazin- β -cyclodextrin (CAVASOL W7 MCT von Wacker) in 50 ml Wasser zugegeben. Die Mischung wurde für weitere drei Stunden bei 80 °C gerührt. Anschließend wurden 5,3 g (0,02 mol) Kaya-mer zugegeben.

[0115] Die Mischung wurde für weitere zwei Stunden bei 80 °C gerührt, und anschließend wurde der Niederschlag abfiltriert. Der Niederschlag wurde bei erhöhter Temperatur mehrfach mit Essigsäureethyle-

ther gewaschen.

Beispiel 3:

Ergebnis eines Geruchs-Tests mit Zwiebel als Malodour-Komponente; Pril vs. Pril mit 5,4 % phosphoryliertem Cyclodextrin aus Beispiel 1

[0116] Als haushaltsübliches Reinigungsmittel wurde das Handgeschirrspülmittel „Pril Original“ von Henkel eingesetzt. Zum Vergleich wurde kein phosphoryliertes Cyclodextrin zugesetzt, während erfindungsgemäß phosphoryliertes Cyclodextrin zugesetzt wurde. Dazu wurden 2,0 g des Produkts aus Beispiel 1 in 15 g Wasser vorgelöst, mit Citronensäure auf pH 3 eingestellt und dann in 20 g Pril gegeben. Es ergab sich eine Konzentration von 5,4 % phosphoryliertes Cyclodextrin für das Endprodukt.

Durchführung:

[0117] Jeweils 3 ml der Reinigungsmittel wurden in je 5 l auf 42 °C temperiertes Wasser gegeben und gelöst. In die Lauge wurden für fünf Minuten CRS-Bleche (10 × 20 cm Stahlbleche, Cold Rolled Steel) gelegt, wobei sie ab und zu bewegt und abgerieben wurden. Danach nahm man sie aus der Lauge und trocknete sie im Trockenschrank bei 40 °C. Die Bleche wurden nun jeweils mit 0,5 g Zwiebelsaft eingerieben und nochmals im Trockenschrank bei 40 °C getrocknet. Nach dem Abkühlen wurden die beiden Bleche von Probanden gegeneinander abgerochen, und die Stärke des Zwiebelgeruchs wurde bestimmt. Dies geschah mittels eines Panels mit 11 Panelisten. Die Panelisten beurteilten die Intensität des Zwiebelgeruchs auf einer quantitativen Bewertungsskala von 0 (viel) bis 100 (wenig). Dabei wurden Vergleichsproben mit den Werten 0 und 100 als entsprechende Ankerpunkte angeboten. Die mit Pril (ohne bzw. mit Cyclodextrin-Verbindung) behandelten Bleche wurden auf dieser Skala positioniert. Für das Vergleichsreinigungsmittel ohne Cyclodextrin ergab sich ein Mittelwert von 48,8, während für das erfindungsgemäße Reinigungsmittel, das die Cyclodextrinverbindung enthielt, ein Mittelwert von 65,2 ermittelt wurde. Damit liegt eine signifikante Verminderung der Intensität des Zwiebelgeruchs beim Einsatz des erfindungsgemäß additivierten Reinigungsmittels vor. Die beiden Produkte unterschieden sich hochsignifikant bezüglich der Intensität des Zwiebelgeruchs.

Patentansprüche

1. Verwendung von Cyclodextrin-Verbindungen der allgemeinen Formel (II)



mit der Bedeutung

B kovalent gebundener Cyclodextrinrest, welcher ei-

nen aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an einer oder mehreren Hydroxygruppen gebildeten Rest enthält,
n mittlerer Wert von 0,1 bis 2,
oder Salzen davon,
als geruchsbindendes Mittel oder Mittel zur Freisetzung von Duftstoffen in wässrigen oder festen Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmitteln.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der kovalent gebundene Cyclodextrinrest B die allgemeine Formel (I) aufweist



worin A einen Cyclodextrinrest bedeutet, welcher aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von m Hydroxygruppen gebildet ist,
 $Z^1 = O, S$ oder NR^2 bedeutet, wobei R^2 für Wasserstoff, eine Alkylgruppe mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen, eine Arylgruppe mit 6 bis 20 Kohlenstoffatomen oder einen Rest $-C(O)-R^3$ steht, in dem R^3 einen Alkylrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen bedeutet, und X einen zweiwertigen Rest eines bifunktionellen Moleküls bedeutet, dessen eine funktionelle Gruppe F^1 mit einem Cyclodextrin $A(-OH)_m$ oder einem Cyclodextrinderivat $A(-O-G)_m$, mit $m = 1$ bis 10, in dem O-G eine Abgangsgruppe wie beispielsweise die Toluolsulfonylgruppe bedeutet, reagieren kann und dessen andere funktionelle Gruppe F^2 mit einer Hydroxygruppe unter Bildung einer kovalenten Bindung reagieren kann, und $Z^2 = O$ ist und wobei in Formel (I) der zweiwertige Rest X über F^1 mit Z^1 und über F^2 mit Z^2 verknüpft ist, oder X- Z^2 für eine Bindung steht und $Z^1 = O$ ist.

3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) A ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von Cyclodextrinresten mit 6, 7 oder 8 Glucoseeinheiten, und deren Gemischen.

4. Verwendung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) X ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von $-C(O)-(CH_2)_p-C(O)-$, wobei p für eine ganze Zahl von 1 bis 20 steht, $-CH_2-C(O)-$ und $-C(O)-CH_2-$, $-CH_2-CHR^5-C(O)-$ und $-C(O)-CHR^5-CH_2-$ mit $R^5 =$ Wasserstoff oder Methyl, $-(CH_2)_2-SO_2-$ und $-SO_2-(CH_2)_2-$, Benzolderivaten $-C(O)-C_6H_4-C(O)-$, worin der aromatische Ring zusätzlich 1 oder 2 Carboxylgruppen tragen kann, aromatischen Resten mit 1 bis 3 Stickstoffatomen und 3 bis 9 Kohlenstoffatomen im aromatischen Ringsystem, die mit 1 bis 3 Halogenatomen substituiert sein können, sowie dem 4-Hydroxy-1,3,5-triazin-2,6-ylen-Rest und dessen Alkali- und Erdalkalimetallsalzen.

5. Verwendung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass in Formel (I) X ausgewählt ist

aus C_{1-200} -Alkylresten, in denen eine oder mehrere nicht endständige und nicht benachbarte CH_2 -Gruppen ersetzt sein können durch $-NH-$, $-O-$, $-C(=O)-$, $-OC(=O)-$ und/oder $-C(=O)O-$ und eine endständige CH_2 -Gruppe durch 4-Hydroxy-1,3,5-triazin-2,6-ylen oder dessen Alkali- und Erdalkalimetallsalze ersetzt sein kann.

6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Alkylreste 4 bis 100 C-Atome aufweisen.

7. Verwendung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass $-Z^1-X-Z^2-$ ausgewählt ist aus $-O-C(=O)-(CH_2)_x-O-$ mit $x = 1$ bis 7, oder Polyoxyethylengruppen aufweist.

8. Verwendung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass X Polyoxyethylengruppen, Polyestergruppen und NH-Gruppen aufweist.

9. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Cyclodextrin-Verbindung ein Molekulargewicht von mindestens 1000 aufweist.

10. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das geruchsbindende Mittel zur Absorption oder Adsorption von niedermolekularen organischen Schwefel- und/oder Aminoverbindungen dient.

11. Festes oder wässriges Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel, enthaltend mindestens eine Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II), wie sie in einem der Ansprüche 1 bis 9 definiert ist, mindestens ein Tensid und gegebenenfalls Wasser und pH-regulierende Mittel.

12. Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel nach Anspruch 11, enthaltend, bezogen auf das gesamte Mittel, 0,03 bis 10 Gew.-% mindestens einer Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II), wie sie in einem der Ansprüche 1 bis 9 definiert ist, 0,02 bis 30 Gew.-% mindestens eines Tensids, 0 bis 10 Gew.-% pH-regulierende Mittel und mindestens 20 Gew.-% Wasser, wobei die Gesamtmenge der Inhaltsstoffe 100 Gew.-% ergibt.

13. Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel nach Anspruch 12, zusätzlich enthaltend Parfüms, Lösemittel, Farbstoffe, Opacifier, Verdicker, Konservierungsstoffe oder Gemische aus zwei oder mehreren davon.

14. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass es zur Reinigung und/oder Pflege harter Oberflächen dient.

15. Wasch-, Reinigungs- oder Desodierungsmittel nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass es ausgewählt ist aus Küchenreinigern, Weichspülern, Universalwaschmitteln, Schonwaschmitteln, Haarbehandlungsmitteln, Faserbehandlungsmitteln, Dishwashing-Deos, Raumluftverbesserern, manuellen und maschinellen Geschirrspülmitteln, Klarspülern, Geschirrspülmaschinenreinigern, Glasreinigern, Bad- und Toilettenreinigern, Fußbodenreinigern und -pflegemitteln und Reinigern für Metalloberflächen.

16. Wasch-, Reinigungs- oder Desodorierungsmittel nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass es in sprühfähiger Form vorliegt.

17. Erzeugnis, enthaltend ein sprühfähiges Mittel gemäß Anspruch 16 und einen Sprühspender.

18. Cyclodextrin-Verbindung der allgemeinen Formel (II)



mit der Bedeutung

B kovalent gebundener Cyclodextrinrest, welcher einen aus einem Cyclodextrinmolekül durch Entfernung von H an einer oder mehreren Hydroxylgruppen gebildeten Rest enthält,
 n mittlerer Wert von 0,1 bis 2,
 oder Salz davon,
 wobei der kovalent gebundene Cyclodextrinrest wie in einem der Ansprüche 2 bis 9 definiert ist, mit Ausnahme von Verbindungen, in denen n einen mittleren Wert von 0,8 bis 1,2 hat und X-Z² für eine Bindung steht und Z¹ = O ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen