



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 22 211 T2 2005.12.01**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 104 450 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 22 211.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/12742**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 957 069.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/066015**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.06.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **23.12.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.06.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **24.11.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.12.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C11D 3/06**

**C11D 3/10, C11D 7/12, C12N 5/10**

(30) Unionspriorität:

**98042 16.06.1998 US**

(73) Patentinhaber:

**Siamon, AI, Oceana, Calif., US**

(74) Vertreter:

**HOEFER & PARTNER, Partnerschaftsgesellschaft,  
80803 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Siamon, AI, Arroyo Grande, US**

(54) Bezeichnung: **REINIGUNGSLÖSUNG UND IHRE ANWENDUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## Bereich der Erfindung

**[0001]** Diese Erfindung bezieht sich auf die Reinigung und auf besondere Weise auf eine Reinigungslösung sowie die Anwendungen, die sich von dieser ableiten.

Beschreibung der damit in Zusammenhang stehenden Techniken

**[0002]** Die Formulierung der Reinigungslösungen, die die Fähigkeit haben eine große Vielfalt von Schmutzarten, Flecken und Schadstoffen einer ausgedehnten Vielfalt von Oberflächen und Materialien zu reinigen, ist von ausschlaggebender Wichtigkeit. Hierzu wurde in erschöpfender Weise innerhalb des Themenbereichs der Reinigungsmittel eine Untersuchung durchgeführt aus der eine Fülle von Reinigungslösungen hervorging, die über eine ausgedehnte Vielfalt von Reinigungsformulierungen verfügen. Um die Eigenschaften dieser verschiedenen Reinigungsformulierungen noch mehr hervorzuheben, werden Komponenten, die eine ausgedehnte Vielfalt von Tensiden, Mittel gegen die Verschmutzung, Mittel gegen Flecken und Ähnliches beinhalten, ebenfalls auf übliche Art den Endformulierungen hinzugefügt. Außerdem wurden die Formulierungen der Reinigungslösungen, die auf Grund einer weiteren – diesen an sich schon komplexen Formulierungen – hinzugefügten Komponente ebenfalls bakterizide Eigenschaften haben, vor kurzem eingeführt.

**[0003]** Während viele dieser komplexen Zusammensetzungen über reinigende Eigenschaften verfügen, die akzeptabel sind, begrenzen sich diese akzeptablen Eigenschaften jedoch oftmals auf einige wenige spezifische Anwendungen.

**[0004]** Das ist der Fall, trotz der zahlreichen exotischen und teuren Komponenten, die zur Verwendung kommen. Außerdem, und da diese Zusammensetzungen normalerweise keine Gerüche beseitigen, enthalten Sie oftmals Zusätze von Duftstoffen, die nur dazu dienen, die schlechten Gerüche während einer bestimmten kurzen Zeit zu unterdrücken. Schließlich sind viele dieser Reinigungslösungen mit Komponenten versehen, die für den Benutzer schädlich sein können, wenn sie verschluckt werden oder mit der Haut des Benutzers in Kontakt geraten, und deshalb Schutzkleidungen zur Verhütung solcher Kontakte benötigen.

**[0005]** Es wäre deshalb von Vorteil, auf eine Reinigungslösung zählen zu können, die fähig ist, eine weitreichende Vielfalt von Oberflächen und Materialien zu reinigen, die aber nur einige wenige leicht zu beziehende Komponenten enthält. Es wäre zudem von Nutzen, dass diese Reinigungslösung nicht to-

xisch ist und bei dem zufälligen Kontakt mit der Haut des Benutzers keine Schäden verursacht. Zusätzlich wäre es vorteilhaft, dass die Reinigungslösung mit Bezug auf eine ausgedehnte Vielfalt von organischen Materialien wie Öle und ähnliche Produkte über Eigenschaften der Sequestrierung verfügt, um zu ermöglichen, dass die Lösung wieder verwendet werden kann, ohne wiederum den Schmutz, die Flecken und die Schadstoffe abzugeben, die entzogen wurden.

**[0006]** Es wäre ebenfalls vorteilhaft, dass die Reinigungslösung Eigenschaften gegen die Verschmutzung und gegen die Flecken der Oberflächen oder des Materials, das gereinigt wird, verschafft, indem sie einen Schutzfilm oder eine dünne Beschichtung hinterlässt, die schützt und nach dem Trocknen unsichtbar ist. Zusätzlich wäre es ein weiterer Vorteil, dass die Reinigungslösung die schlechten Gerüche beseitigt, ohne dass es notwendig ist, Zusätze von Duftstoffen hinzuzufügen. Schließlich wäre es von Vorteil, dass die Reinigungslösung eine bakterizide und eine fungizide Wirkung ausübt.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Hier wird in Übereinstimmung mit dieser Erfindung einer Reinigungslösung, welche die zuvor aufgeführten Vorteile erbringt, präsentiert. Die Reinigungslösung dieser Erfindung besteht im Wesentlichen aus einer Mischung von Natriumbicarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ , CAS RN 144-55-8), Natriumcarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , CAS RN 497-19-8) und Trinatriumphosphat ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , CAS RN 10101-89-0), die als wässrige Lösung dieser Komponenten in verschiedenen Konzentrierungen formuliert ist. Die Mischung aus Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat und Trinatriumphosphat befindet sich in den verschiedenen zuvor erwähnten Konzentrierungen, die ein bestimmtes molares Verhältnis haben.

**[0008]** In einigen Ausführungen dieser Erfindung wird die Reinigungslösung formuliert, um als Sprühreiniger verwendet zu werden, der auf eine Oberfläche gesprüht wird, so dass die befeuchtete Oberfläche zur Entfernung der Verschmutzung, der Flecken und der Schadstoffe mit einem sauberen Tuch gereinigt werden kann. Auf vorteilhafte Weise hinterlässt die Reinigungslösung dieser Erfindung eine nach dem Trocknen dünne und unsichtbare Schutzschicht oder einen entsprechenden Film. Bei einigen dieser Ausführungen zur Besprühung wird die Reinigungslösung wie ein sehr feiner Sprühnebel oder ein feines Sprühmittel versprüht, um zusätzlich die schlechten Gerüche der Luft zu beseitigen. Auf vorteilhafte Weise fährt der Film oder die feine und schützende Beschichtung, die sich nach dem Trocknen bildet, damit fort, die schlechten Gerüche aus der Luft zu beseitigen, nachdem das Sprühmittel verweht ist. Abgesehen davon, diese schlechten Gerü-

che zu beseitigen, verschafft diese Beschichtung oder dünne Schutzschicht auch einen Schutz gegen das nochmalige Verschmutzen, und verhütet oder reduziert den Anteil des Bakterien- oder Pilzwachstums und erhöht die Rutschfähigkeit der Oberfläche oder des Materials, wodurch ihr Verschleiß herabgesetzt wird.

**[0009]** Bei einigen Ausführungen wird die Reinigungslösung dieser Erfindung formuliert, um einen zu reinigenden Gegenstand zu befeuchten, wobei die Lösung die Verschmutzung, die Flecken und die Schadstoffe der Oberfläche desselben herauslöst und sequestriert, um auf diese Weise zu verhindern, dass sie wieder abgegeben werden.. Ein solcher Befeuchtungsprozess wird als eine autonome oder unabhängige Reinigungsmethode angewendet, zum Beispiel mit einem Rührvorgang wie bei einem Reiniger der Wäscherei oder als ein einleitender Schritt mit oder ohne Rührvorgang, auf den ein weiterer Reinigungsschritt folgt. Alternativ wird die Reinigungslösung bei einigen Ausführungen so formuliert, dass an solchen Stellen, an denen sich größere Ansammlungen von Schmutz oder Flecken befinden, das Reinigen durch Scheuern oder Bürsten erfolgt.

**[0010]** Außerdem wird bei einigen Beschreibungen dieser Erfindung eine Kombination einer oder mehrerer der bisher beschriebenen Reinigungsmethoden mit einer oder mehrerer der Formulierungen von Reinigungslösungen angewendet. Schließlich ist es bei allen Ausführungen dieser Erfindung nicht erforderlich, dass nach der Anwendung der Reinigungslösung gespült werden muss. So reinigt die Reinigungslösung in Übereinstimmung mit dieser Erfindung nicht mehr zu spülende Oberflächen oder Materialien, und bildet einen auf der Oberfläche haftenden Film oder eine dünne Schutzschicht, und reduziert oder verhütet damit, dass diese wieder verschmutzen.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

**[0011]** Im Anschluss erfolgt eine ausführliche Beschreibung der veranschaulichten Ausführungen dieser Erfindung. Diese Beschreibungen dürfen nicht im Sinne einer Einschränkung betrachtet werden, denn es so zu verstehen, dass diese Erfindung in keiner Weise nur auf die dargestellten Ausführungen begrenzt ist.

**[0012]** Diese Erfindung bietet eine Reinigungslösung, die eine weitreichende Vielfalt von Materialien und Oberflächen reinigt. Zum Beispiel ist die Reinigungslösung dieser Erfindung von Nutzen, um bemalte Oberflächen wie Wände, Stoffe aus Baumwolle, Wolle und die synthetischen Gewebe wie Nylon und ähnliche zu reinigen, weiterhin Fliesen, Glasflächen und Oberflächen aus Metall, abgesehen von unterschiedlichen glatten Flächen aus Holz und Le-

der. Außerdem erzeugt die Reinigungslösung dieser Erfindung eine Schicht oder einen feinen und unsichtbaren Schutzfilm auf den Oberflächen oder den Fasern der Materialien, die gereinigt werden. Diese feine Schutzschicht haftet gut auf der Mehrzahl der Oberflächen und wird nicht einfach durch Scheuern entfernt. So sorgt die Schutzschicht auf vorteilhafte Weise dafür, dass die neuerliche Verschmutzung oder Befleckung der zuvor gereinigten Stellen reduziert wird, erhöht die Geschmeidigkeit der Oberfläche oder des Materials und führt zur Beseitigung der schlechten Gerüche, der sie umgebenden Atmosphäre.

**[0013]** In Übereinstimmung mit dieser Erfindung werden die Reinigungslösungen unter Verwendung einer Mischung von drei gut bekannten und leicht zu beziehenden Substanzen formuliert, dem Natriumbicarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ , CAS RN 144-55-8), dem Natriumcarbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , CAS RN 497-19-8) und dem Trinatriumphosphat ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , CAS RN 10101-89-0). Jede dieser Substanzen ist im Wesentlichen nicht toxisch und im Allgemeinen sicher. So ist das Natriumbicarbonat gewöhnlich als Pulver zum Backen bekannt und es wird häufig als Zusatz bei der Zubereitung von Speisen wie auch als Reinigungsmittel verwendet. Das Natriumcarbonat, das gewöhnlich als Soda zum Backen bekannt ist, oder als chemische Hefe oder Salzsoda, ist gut bekannt als Additiv oder Reiniger, die als Lösung auch als Hautreiniger bei Ekzemen sehr bekannt sind. Schließlich ist das Trinatriumphosphat gut bekannt als Mittel, das das Wasser enthärtet und als Zutat bei vielen gewöhnlichen Waschmittel-Formulierungen.

**[0014]** Der Gedanke dabei ist, dass die Ausführungen, die diese Erfindung umfassen, ihre vorteilhaften Eigenschaften durch die Verwendung eines spezifischen molaren Verhältnisses der zuvor erwähnten Komponenten erhalten. Dieses molare Verhältnis wird dabei in wässrigen Lösungen unterschiedlicher Konzentrierungen formuliert. Deshalb sind die Ausführungen dieser Erfindung wässrige Lösungen, die aus verschiedenen Konzentrierungen einer Mischung aus Natriumbicarbonat (im weiteren Verlauf als SB bezeichnet), aus Natriumcarbonat (im weiteren Verlauf als SC bezeichnet) und aus Trinatriumphosphat (im weiteren Verlauf als TSP bezeichnet) bestehen. Diese weisen ein molares Verhältnis von ungefähr 1:2,6:1,6 auf. Das heißt, jedem Mol SB entsprechen 2,6 Mole von SC und 1,5 Mole von TSP, die verwendet wurden, um die Reinigungslösungen dieser Erfindung vorzubereiten. Bei der typischen Formulierung einer „Vollkonzentrierung“, wird die Menge einer Lösung mit einer ersten Konzentration vorbereitet, indem ungefähr 910 Gramm SB, ungefähr 1,930 Gramm SC und ungefähr 2,270 Gramm TSP in etwa 208 Liter Wasser gelöst werden. Hierbei ist das verwendete Wasser deionisiert, oder chemisch enthärtet oder mittels Umkehrosmosis (RO) aufbereitet. Eine

solche typische oder übliche „Vollkonzentrierung“ der ersten Konzentrierung besteht deshalb aus ungefähr 2,46 % Feststoffen oder aktiven Zutaten. Dabei ist zu verstehen, dass die Menge der hier vorher beschriebenen Menge der Reinigungslösung mit „Vollkonzentrierung“ nur anschaulich ist, und dass andere Mengen mit demselben molaren Verhältnis und derselben Konzentrierung an festen Anteilen leicht durch eine Person mit durchschnittlichen oder normalen Kenntnissen der Technik vorbereitet werden können, wie zum Beispiel 100 Liter der Reinigungslösung mit „Vollkonzentrierung“, anstatt 208 Liter. Außerdem ist dabei zu verstehen, dass das spezifische molare Verhältnis der vorher beschriebenen Komponenten zwar als das wirkungsvollste geprüft wurde, jedoch auch andere molare Verhältnisse und ähnliche ebenfalls wirksam sind. So wurde herausgefunden, dass die Variationen des spezifischen molaren Verhältnisses von bis zu 10 Prozent wirkungsvoller sind und solche Zusammensetzungen gehören dem Bereich dieser Erfindung an. Es wurde ebenfalls herausgefunden, dass andere Konzentrierungen von Feststoffen für die hier zuvor beschriebene Formulierung ebenfalls wirkungsvoll sind, zum Beispiel so hohe Konzentrierungen wie ungefähr 2,7 % oder so niedrige wie ungefähr 2,2 % wurden ebenfalls geprüft und als wirksam befunden und als solche umfassen sie diese Erfindung..

**[0015]** Während die Formulierungen von „Vollkonzentrierungen“ als Reinigungslösungen von Nutzen sind, wurde bei anderen Formulierungen, die mit geringeren Konzentrierungen versehen sind als diejenigen der „Vollkonzentrierungen“, ebenfalls festgestellt, dass sie wirksame Reiniger sind. Deshalb wird eine Formulierung, mit einer zweiten Konzentrierung, durch das Verdünnen einer Lösung mit einer „Vollkonzentrierung“ der ersten Konzentrierung bis zur Hälfte des Gehalts vorbereitet. Damit hat diese Formulierung einer „halben Konzentrierung“ eine Konzentrierung, die 50 % derjenigen der ersten Konzentrierung ausmacht. Als Ergebnis besteht eine solche typische oder übliche Formulierung aus ungefähr 1,23 % Feststoffen. Es ist zu bemerken, dass viele andere Verdünnungen der Reinigungslösung mit „Vollkonzentrierung“ hergestellt und vorteilhaft verwendet werden können, um eine weitreichende Vielfalt von Oberflächen und Materialien zu reinigen. Oftmals wird eine besondere Verdünnung einer Formulierung mit „Vollkonzentrierung“ beim Ausprobieren verschiedener Konzentrierungen festgelegt und damit die „beste“ Konzentrierung bestimmt. Alle diese wechselnden Verdünnungen befinden sich dann im Bereich und im geistigen Rahmen dieser Erfindung. Zum Beispiel hat sich eine Reinigungslösung, die über eine 60%-ige Konzentrierung verfügt (eine Verdünnung von 40 % der Lösung, die die erste Konzentrierung hat), zur vorteilhaften Nutzung für die Reinigung der Oberflächen von Spielen und die Umgebung von Spieltischen herausgestellt, die sich in den

Spielkasinos und ähnlichen Räumlichkeiten befinden. Eine solche typische oder übliche Formulierung der dritten Konzentrierung besteht aus ungefähr 1,48 % Feststoffen. Wenn alle zuvor erwähnten Lösungen als Lösungsverdünnungen einer Lösung mit „Vollkonzentrierung“ charakterisiert werden, ist zu verstehen, dass jede direkt durch Vermischung angemessener Mengen von SB, SC und TSP des jeweils angezeigten molaren Verhältnisses von 1:2,6:1,6 hergestellt werden könnte.

**[0016]** Wenn auch jede der schon zuvor erwähnten Komponenten dieser Reinigungslösung und dieser Erfindung bekannt ist, war in Übereinstimmung mit den Darstellungen dieser Erfindung die charakteristische Mischung dieser Komponenten noch nicht bekannt. So wurde beispielsweise beim nordamerikanischen Patent "KOMPOSITIONEN UND IHRE ANWENDUNG ZUM ANTISTATISCHEN SCHUTZ", Nr. 4.828.621, das am 9. Mai 1989 diesem Erfinder erteilt wurde und jetzt aufgekündigt ist (im weiteren Verlauf des Textes '621), eine materiell unterschiedliche Mischung der Komponenten dieser Erfindung vorgelegt. Beim Patent '621 bildete diese materiell unterschiedliche Mischung eine antistatische oder anti-elektrostatische Lösung, die in einer Lösung mit einem Feststoffgehalt zwischen 4 bis 16 Prozent ein Mengenverhältnis an Natriumbicarbonat zu Natriumcarbonat zu Trinatriumphosphat von 1:2:4 aufweist. Deshalb wird die antistatische oder anti-elektrostatische Lösung des Patents '621 verglichen mit den Reinigungslösungen, die gemäß den Ausführungen dieser Erfindung vorbereitet werden, mit einem unterschiedlichen Verhältnis der Komponenten formuliert und hat eine unterschiedliche Konzentrierung von Feststoffen, um unterschiedliche Ergebnisse zu erbringen.

**[0017]** Beim nordamerikanischen Patent Nr. 5.552.078, „VERBINDUNG EINES WASCHMITTELS FÜR DIE WÄSCHEREI AUF DER GRUNDLAGE VON CARBONAT“, das Carr und anderen im Jahre 1996 erteilt wurde (im weiteren Verlauf '078 genannt) werden die drei Komponenten der jetzigen Erfindung als Teil einer anderen materiell unterschiedlichen Formulierung gezeigt. Die Formulierung des Patents '078 hat sowohl ein unterschiedliches Verhältnis wie das der drei Komponenten wie auch eine im Allgemeinen komplexere Formulierung mit verschiedenen zusätzlichen Komponenten. So wird im Patent '078 eine Zusammensetzung aus Pulver dargelegt, die aus einem Tensid besteht mit mindestens 75 bis 80 % eines Natriumcarbonat- Gewichtsanteils, ungefähr 0,1 bis 15 % Natriumbicarbonat- Gewichtsanteil, ungefähr 0,1 bis 2 % Trinatriumphosphat- Gewichtsanteil und ca. 1 – 12 % Gewichtsanteil von Wasser. Hierbei wird diese pulvrige Zusammensetzung hauptsächlich als Waschpulver für Wäschereien verwendet. Aus diesem Grund und abgesehen von den zusätzlichen Materialien, die das Patent '078

aufweist und die notwendig sind, weist das molare Verhältnis von Natriumbicarbonat oder Natriumcarbonat oder Trinatriumphosphat auf beachtliche Weise einen Unterschied zu demjenigen dieser Erfindung auf.

**[0018]** Bei einigen Ausführungen dieser Erfindung wurde außerdem als vorteilhaft gefunden, diese Reinigungslösung auf eine besondere Weise zu formulieren. So wird bei einigen Ausführungen die aufgeführte Menge von Natriumbicarbonat (SB) dem deionisierten oder enthärteten Wasser einer Umkehrosmosis (RO) hinzugefügt und solange gerührt, bis sie sich aufgelöst hat. Es ist zwar bekannt, dass das SB in Wasser ziemlich gut löslich ist, aber es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das SB einem Wasser hinzuzufügen, das mit ungefähr 30 bis 40° Celsius (°C) lauwarm erwärmt wurde, um die Auflösung zu beschleunigen. Sobald das SB sich auflöst, wird die angegebene Menge von Natriumcarbonat (SC) der SB-Lösung hinzugefügt und wiederum gerührt. Beim Hinzufügen von SC ist zu beobachten, dass eine trübe Lösung erzielt wird und selbst nach längerem Rühren gelingt es nicht, die Lösung vollkommen klar zu machen. Abschließend wird die angezeigte Menge von Trinatriumphosphat (TSP) der Mischung von SB und SC hinzugefügt und nochmals gerührt. Es muss nach kurzer Zeit (einige wenige Minuten) nach dem Hinzufügen von TSP zu bemerken sein, dass die Mischung sich aufklärt, was eine tatsächliche Lösung der drei Komponenten bedeutet.

**[0019]** Eine Person mit den gewöhnlichen oder normalen Kenntnissen der Technik wird sich darüber im Klaren werden, dass andere Methoden angewendet werden können, um die Reinigungslösung dieser Erfindung zuzubereiten. Zum Beispiel kann als erster Schritt bei der Zubereitung der Reinigungslösung das SC dem Wasser hinzugefügt werden. Außerdem ist es möglich irgendeine oder mehrere der unterschiedlichen hydratisierten Formen verschiedener Komponenten anzuwenden, anstatt der wasserfreien zuvor spezifizierten Materialien. Wie bekannt ist, wird die Materialmenge bei Instanzen, wo solche hydratisierten Formen angewendet werden, angepasst, um das „äquivalente wasserfreie Gewicht“ zu erzielen und so das angezeigte molare Verhältnis von ungefähr 1:2,6:1,6 zu erreichen. Der Erfinder hat es jedoch als vorteilhaft betrachtet, während diese anderen Methoden der Zubereitung oder Herstellung der Reinigungslösung den Bereich dieser Erfindung umfassen, dass die Reinigungslösung auf die hier zuvor beschriebene Weise zubereitet wird.

**[0020]** Wie zuvor erwähnt wurde, wird die Reinigungslösung bei einigen Ausführungen und gemäß dieser Erfindung formuliert, um auf die zu reinigende Oberfläche oder das entsprechende Material aufgesprüht zu werden. So wird wie es bei der Darlegung des Antrags M-5191 der Fall ist, eine Konzentrierung

von 60 % der Lösung auf die Oberfläche eines Tisches für Glücksspiele aufgesprüht, um alle zu reinigenden Oberflächen leicht zu befeuchten. Häufig werden diese Oberflächen für Glücksspiele beispielsweise wie auf den Tischen für „Black Jack“ (Einundzwanzig) oder „Craps“ (einem Glücksspiel mit Würfeln) aus einem Filzmaterial oder einer Filzimitation hergestellt, mit den gebotenen auf die obere Fläche angebrachten Markierungen für das Spiel. Sobald die gesamte Oberfläche leicht befeuchtet ist, wird anschließend die Reinigungslösung mit einem sauberen Tuch auf die Oberflächen verteilt und mit einem leichten Druck oder sanftem Scheuern des Materials jede vorhandene Verschmutzung oder jeder anwesende Schadstoff abgelöst. Im Anschluss muss es den Oberflächen ermöglicht werden zu trocknen und dabei bildet sich eine Schicht oder ein feiner Film. Dieser Film oder diese Feinschicht bildet sich auf der Oberfläche oder um die Materialfasern herum und bietet Eigenschaften der Schmutzabweisung und ebenfalls eine erhöhte Glätte der Oberfläche. Außerdem wurde beobachtet, dass die gereinigte Materialoberfläche sich sanfter anfühlt und eine bessere Schmiererhält wie es bei den vorherigen Säuberungen der Fall war. Somit stellen die längeren Reinigungsabstände zwischen den einzelnen Reinigungszyklen und der geringere Oberflächenverschleiß höchst vorteilhafte Ergebnisse dar.

**[0021]** Die Reinigungslösung dieser Erfindung ist zur Reinigung einer ausgedehnten Vielfalt von Oberflächen von Nutzen, indem die zuvor beschriebene Sprühhmethode verwendet wird. So kann die Reinigungslösung, abgesehen von ihrer Nützlichkeit für Tischoberflächen von Glücksspielen, auch als Sprühmittel zur Säuberung von Teppichen, Tischdecken, Ladentischen aus Fliesen oder anderen Naturflächen, künstlichen Oberflächen wie Formica® oder Corian®, metallischen Oberflächen wie dem rostfreien Stahl, von Glasflächen und bemalten Oberflächen mit Wasser- oder Ölfarben wie das Latex oder Email, verwendet werden. In einigen Fällen wird die Reinigungslösung auf die zu reinigende Oberfläche gesprüht und dann wird diese mit einem sauberen und trockenen Tuch oder etwas Ähnlichem aufgewischt, um den Schmutz und die Schadstoffe zu entfernen. In anderen Fällen wird die Reinigungsflüssigkeit auf ein Tuch oder einen anderen Reiniger aufgesprüht und der angefeuchtete Reiniger wird zum Wischen der Oberfläche verwendet, um sie von den Verschmutzungen und den Schadstoffen zu befreien. Nach dem Reinigen einer Oberfläche mit der Reinigungslösung dieser Erfindung kann beobachtet werden, dass die saubere Oberfläche sich sanft und glatt anfühlt, ähnlich wie es bei einer Fläche zu beobachten ist, die mit einer Hochglanzfarbe bemalt ist.

**[0022]** Es ist zu beachten, dass es von Vorteil sein kann, eine stärker verdünnte Lösung für gewisse Materialien zu verwenden, während die Lösung der

„Vollkonzentrierung“ gewöhnlich mit der Mehrzahl der Oberflächen und Materialien kompatibel ist. Zum Beispiel sind die Spieloberflächen der meisten Tische für Glücksspiele auf bessere Weise zu reinigen, wenn die Konzentrierung von 60 % verwendet wird und bei der Mehrheit der Spielkarten ist eine Konzentrierung der Reinigungslösung von 50 % günstiger. Somit ist es für die Mehrzahl der Reinigungsformulierungen mit allgemeinen Absichten ratsam, vor einer allgemeinen Säuberung, einen Teil der zu reinigenden Oberflächen auszuprobieren, um sicher zu stellen, dass die richtige Verdünnung der Reinigungslösung zur Anwendung kommt. Solche Proben sind gut bekannt.

**[0023]** Die Reinigungslösung dieser Erfindung kann auch zum Befeuchten hochgradig verschmutzter, befleckter oder verseuchter Gegenstände oder Materialien verwendet werden. Das geschieht dann durch ein Bad oder Eintauchen derselben in der Lösung. Hierbei wird eine angemessene Menge der Reinigungslösung dieser Erfindung in einen Behälter gegossen und die zu befeuchtenden Gegenstände werden untergetaucht. Die Verdünnung der verwendeten Reinigungslösung wie auch die Zeitspanne der Anfeuchtung sind Funktion der Verschmutzung oder Befleckung und des spezifischen Materials. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass für die Mehrzahl der Anwendungen eine Zeitspanne der Befeuchtung zwischen 5 und 30 Minuten angezeigt ist. Zum Beispiel kann ein stark verschmutzter Kleidungsartikel oder ein Kleidungsstück vor dem Waschen in einer 50%-igen Verdünnung dieser Reinigungslösung durchfeuchtet werden. Auf diese Weise wird entweder der Großteil des Schmutzflecks oder der gesamte Schmutzfleck entfernt und ein Standardwaschzyklus kann eingesetzt werden, um als Ergebnis ein Kleidungsstück ohne Flecken zu erhalten. Bei den Fällen, wo eine geringere Schmutzmenge oder weniger Flecken vorhanden sind, wurde herausgefunden, dass es vorteilhaft ist, eine 60%-ige Konzentrierung der Reinigungslösung zu verwenden, um den schmutzigen oder befleckten Bereich damit nur zu befeuchten, bevor der Standardwaschvorgang vorgenommen wird.

**[0024]** An den Stellen, wo in hohem Ausmaß eine Beschmutzung oder eine Befleckung oder eine Verseuchung der Oberfläche vorhanden ist, die Höcker, Rillen oder sonstige Vertiefungen oder Einschnitte oder Unregelmäßigkeiten der Oberfläche aufweist, wurde es als nützlich befunden, eine Kombination anzuwenden, die aus einem vorherigen Durchnässen und darauf folgenden Scheuern besteht, um die Verschmutzung oder den Fleck zu beseitigen. Wie im Antrag M-5191 erwähnt wird, werden die stark verschmutzten oder fleckigen Chips des Spielkasinos zuerst in einer Lösung mit „Vollkonzentrierung“ befeuchtet und anschließend mit Hilfe eines Reinigungssystems für Chips gereinigt, wobei Pinsel oder

Bürsten verwendet werden, um die beiden Seiten der Kasinochips zu scheuern. Verständlicherweise können auch andere Oberflächen als die der Kasinochips durch das Kombinieren einer vorhergehenden Anfeuchtung und dem darauf folgenden Abbürsten gereinigt werden. Die Fliesenflächen in einer Küche oder in einem Bad können Fugen oder sonstige Vertiefungen haben, worin sich der Schmutz ansammeln kann und eine solche Reinigung wie die der Methode einer vorhergehenden Anfeuchtung und dem darauf folgenden Scheuern notwendig machen, die zuvor beschrieben wurden.

**[0025]** Es muss verstanden werden, dass sich abgesehen von den Schmutzansammlungen oder leichten Flecken, der Begriff hochgradig verschmutzt oder verseucht auch auf die Verschmutzung oder Flecken bezieht, die durch Urin, Fett, Traubensaft, Schokolade, Wein und Ähnlichem auf Geweben wie den Kleidungsstücken, den Teppichen oder den Tapeten verursacht wurden. Das heißt es handelt sich um Verschmutzungen oder Flecken oder Schadstoffe, die gewöhnlich die Anwendung von Formulierungen eines speziellen "Fleckenentferners" notwendig machen wie sie heutzutage bekannt sind. Die Reinigungslösung dieser Erfindung benötigt jedoch gewöhnlicher und üblicher Weise keine solche Formulierungen der „Fleckenentferner“, um eine saubere Oberfläche oder ein sauberes Material als Endergebnis zu haben, denn einige der Ausführungen bei dieser Erfindung werden zur Verwendung bei der Entfernung von Flecken einer Verschmutzung dieser Art oder starken und schwer zu entfernenden Flecken formuliert. Außerdem ist zu vermerken, dass bei der Verwendung der Reinigungslösung dieser Erfindung in Form des vorher dargelegten „Fleckenentferners“, der „weiße Ring“, der gewöhnlich bei anderen bekannten üblichen „Fleckenentfernern“ auftritt, nicht zu beobachten ist. Folglich nimmt die Reinigungslösung oder das Sequestriermittel die starken Verschmutzungen oder Schadstoffe auf und diese werden herausgelöst, anstatt sie zu verbreiten oder auszudehnen. Deshalb wird auf die stark verschmutzte oder befleckte Zone eine Lösung gemäß den Ausführungen der vorliegenden Lösung angewendet, um den Schmutz oder die Flecken aus solchen stark verschmutzten oder befleckten Bereichen der Kleidungsstücke, Teppiche, Tapeten oder Ähnlichem zu entfernen oder herauszulösen. In einigen Fällen wird die Lösung in Form eines Sprühnebels angewendet und in anderen kann die Lösung für eine vorausgehende Befeuchtung in einem Behälter angewendet werden, wobei die anzuwendende Methode keine Rolle spielt. Nach der erfolgten Befeuchtung ist zu ermöglichen, einige Minuten lang in diesem Zustand zu verweilen, bevor ein sauberes Tuch oder ein ähnlicher Gegenstand zum Scheuern damit befeuchtet wird. Gewöhnlicherweise können auf diese Weise die stärksten Verschmutzungen herausgelöst werden. Wenn es jedoch von Nöten ist, kann eine zweite Reinigungsbe-

handlung eingesetzt werden.

**[0026]** Wie vorher erwähnt wird, legen die Ausführungen über die Reinigungslösung dieser Erfindung auch dar, dass sie Eigenschaften der Beseitigung des schlechten Geruches haben. So hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, dass bei der Anwendung zur Entfernung von übel riechenden Verschmutzungen und Schadstoffen, auch der schlechte Geruch zusammen mit der Verschmutzung beseitigt wird. Zum Beispiel kann ein mit tierischem Urin befleckter Teppich oder eine damit befleckte Decke anhand einer aufgespritzten Reinigungslösung dieser Erfindung auf vorteilhafte Weise gereinigt werden. Die Schmutzzone wird leicht eingesprüht, um den schmutzigen Bereich anzufeuchten oder zu benässen und anschließend erfolgt das Trocknen durch Druck, indem sie mit einem sauberen Tuch oder etwas Ähnlichem gescheuert wird. Nach dem Entfernen der Verschmutzung oder des Fleckens, wird die Zone nochmals durch das Aufsprühen der Reinigungslösung dieser Erfindung leicht angefeuchtet oder benässt und ermöglicht, dass sie von alleine trocknen kann, ohne dies mit Druck oder durch Scheuern zu erzielen. Durch das Trocknen verschwindet der schlechte Geruch.

**[0027]** Zusätzlich zur Beseitigung der schlechten Gerüche zusammen mit dem Verschwinden der Verschmutzung und der Flecken, hat sich herausgestellt, dass die Anwendung dieser Erfindung bei der Reinigung von Lüftungskanälen vorteilhaft ist, um diese vom Befall durch Moder und Schimmelpilzen zu befreien und dadurch auch vom schimmlichen Geruch, der ihr Wachstum begleitet. So wird bei einigen Anwendungen dieser Erfindung am Lufteintritt des Lüftungskanals eine feine Sprühung vorgenommen bzw. ein Sprühnebel der Reinigungslösung dieser Erfindung versprüht, während der Ventilator des Systems der Lüftungskanäle mit höchster Geschwindigkeit funktioniert. Dadurch wird das Zerstäubungsmittel im System der Luftversorgung, seiner Rohre und Lüftungskanäle verteilt. In demselben Maße wie die Reinigungslösung dieser Erfindung auf Moder oder Schimmelpilze wirkt oder gegen diese vorgeht, und dadurch jedes andauernde Wachstum derselben unterbindet, wird auch der schlechte Geruch beseitigt. So hat sich bei der gewöhnlichen Spore *Aspergillus Niger* gezeigt, dass der Versuch der kompletten Wiederherstellung des Sporenteils bei einer Probe, die durch die Lösung mit „Vollkonzentrierung“ dieser Erfindung behandelt wurde, geringer als 1,5 % war, wogegen bei einer Probe, die nur mit deionisiertem und keimfreiem Wasser durchgeführt wurde, eine 100%-ige Sporenwiederherstellung definiert werden konnte.

**[0028]** Zusätzlich zu ihrer Wirkung, um das Wachstum von Mikroorganismen wie dem *Aspergillus Niger* zu unterbinden, ist die Reinigungslösung dieser Er-

findung auch aktiv gegen eine ausgedehnte Vielfalt anderer Organismen. Zum Beispiel wirkt die Anwendung dieser Erfindungsausführung auf Oberflächen auch als Bakterizid und beseitigt einige der lebensfähigen Bakterien durch Kontakt und im Wesentlichen alle übrigen Bakterien durch das Eintrocknen als Film oder dünne Beschichtung. Es besteht die Auffassung, dass das zumindest teilweise das Ergebnis der Eigenschaften der Einkapselung des Films oder der Beschichtung ist, die sich beim Trocknen der Lösung bilden. Bei einigen Ausführungen dieser Erfindung wird eine zweite Anwendung der Reinigungslösung auf die gereinigte Oberfläche vorgenommen und ermöglicht, dass die Lösung trocknet, wie hier zuvor beschrieben ist. Es hat sich herausgestellt, dass sich an den Stellen, wo diese zweite Anwendung durchgeführt wird, ein erneutes Wachsen der Mikroorganismen, zum Beispiel von Bakterien und Schimmelpilzen, auf den Oberflächen nicht ausbreiten kann. Der Film oder die Beschichtung bildet nach dem Trocknen einen harten, geschmierten Überzug, der eine Dicke von ungefähr 2 bis 10 Mikrometer ausmacht. Der Gedanke hierbei ist, dass sich die aktiven Wirkstoffe innerhalb der Reinigungslösung dieser Erfindung kombinieren, um eine Verkapselung vorzunehmen, die dem Wachstum der Mikroorganismen Einhalt gebietet und ebenfalls eine aktive Oberfläche erbringt, die damit fort fährt die schlechten Gerüche zu beseitigen und verhütet, dass sie aufs Neue verschmutzt oder fleckig wird..

**[0029]** Das Vorhandensein und die Wirksamkeit dieses Films gegenüber der neuen Verschmutzung oder nochmaligen Befleckung kann bewiesen werden, indem ein Tropfen Motoröl auf jeweils zwei trockene Wandsektoren angebracht wird, die mit einer gewöhnlichen Latexfarbe für den Gebrauch im Freien bemalt sind. Wenn eine der beiden Wandplatten zuvor mit der Reinigungslösung, gemäß dieser Erfindung, gereinigt wurde, bleibt das Motoröl als Tropfen bestehen und beim Reinigen mit kaltem Wasser bleibt kein Rückstand zurück. Im Gegensatz hierzu breitet sich an der nicht behandelten Wand das Motoröl bei Kontakt aus und hinterlässt beim Reinigen einen sichtbaren Rückstand.

**[0030]** Es muss augenscheinlich sein, dass hier eine Reinigungslösung für allgemeine Anwendungen beschrieben wird, die nur drei gemeinsame leicht zu beziehende Komponenten umfasst. Es muss ebenfalls augenscheinlich sein, dass die Reinigungslösung dieser Erfindung mit einer Vielfalt von Konzentrierungen formuliert werden kann, um auf diese Weise fähig zu sein, einer weitreichenden Vielfalt von Oberflächen oder Materialien Reinigungsmöglichkeiten zu bieten. Ebenfalls gehört dazu, dass auf Grund dessen, dass jede der Komponenten der Reinigungslösung sicher ist und im Wesentlichen aus einem nicht toxischen Material besteht, auch die Mischung dieser drei Komponenten sicher und im Wesentlichen

nicht toxisch ist.

**[0031]** Zusätzlich muss es augenscheinlich sein, dass die Reinigungslösung dieser Erfindung über Eigenschaften der Sequestrierung verfügt, die ihr ermöglichen, eine ausgedehnte Vielfalt von organischen Materialien zu reinigen, und Eigenschaften gegen die Verschmutzung und die Flecken durch und mit Hilfe des dünnen Films besitzt, der sich beim Trocknen bildet. Außerdem muss es ebenfalls augenscheinlich sein, dass die Ausführungen dieser Erfindung fungizide und bakterizide Eigenschaften besitzen, die sich durch und mit Hilfe der Bildung eines feinen Films beim Trocknen ausbreiten. Zusätzlich versiegelt die Beschichtung oder der Film im Wesentlichen die gereinigte Oberfläche, erhöht die Schmierung und dehnt die Zeitspannen zwischen den Reinigungszyklen und die Gebrauchsdauer des Materials wegen der Reduzierung seines Verschleißes aus. Schließlich muss es augenscheinlich sein, dass einige der Ausführungen dieser Erfindung von Nutzen sind, um die schlechten Gerüche zu reduzieren oder zu beseitigen, ohne dass es notwendig ist, zusätzliche Mittel oder Additive anzuwenden.

**[0032]** Die hier zuvor beschriebenen Ausführungen dieser Erfindung sind einfach dazu gedacht, anschaulich und nicht einschränkend zu sein. Es ist deshalb offensichtlich für jene Personen mit technischen Kenntnissen, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen durchgeführt werden können, ohne sich von den Aspekten dieser Erfindung im weitesten Sinne zu entfernen. Obwohl nur zwei spezifische Lösungen außer der Lösung mit „Vollkonzentrierung“ behandelt wurden, sollte deshalb trotzdem verständlich geworden sein, dass eine beliebige Anzahl von Lösungen, ausgehend von zubereiteten Lösungen mit „Vollkonzentrierung“, die über Konzentrierungen von ungefähr 2,46 bis 2,75 % an Feststoffen verfügen, formuliert werden können.

### Patentansprüche

1. Eine Reinigungslösung, die im Wesentlichen aus folgendem besteht:

Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat und Trinatriumphosphat in einer wässrigen Lösung, die ein molares Verhältnis von ungefähr jeweils 1 zu 2,6 zu 1,6 aufweist, und worin die Gesamtkonzentrierung des Natriumbicarbonats, des Natriumcarbonats und des Trinatriumphosphats geringer als ungefähr 2,75 % ist.

2. Die Reinigungslösung des 1. Anspruchs, bei der die Gesamtkonzentrierung geringer als ungefähr 1,7 Prozent ist.

3. Die Reinigungslösung des Anspruchs 1, bei der die besagte Reinigungslösung so durchgeführt wird, dass zuerst die angezeigte Menge von Natriumbicarbonat in einer angezeigten Menge Wasser auf-

gelöst wird und dann eine angemessene Menge von Natriumcarbonat und zum Schluss eine angezeigte Menge von Trinatriumphosphat hinzugefügt werden.

4. Die Reinigungslösung des Anspruchs 1, bei der die wässrige Lösung aus deionisiertem Wasser besteht.

5. Die Reinigungslösung des Anspruchs 1, bei der die wässrige Lösung aus chemisch enthärtetem Wasser besteht.

6. Die Reinigungslösung des Anspruchs 1, bei der die wässrige Lösung aus Wasser einer Umkehrosmosis besteht.

7. Eine Reinigungsmethode wie folgt:  
Eine verschmutzte oder mit Flecken versehene Oberfläche oder ein Material der gleichen Bedingung wird durch eine Reinigungslösung befeuchtet, die im Wesentlichen aus Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat und Trinatriumphosphat besteht, mit einem molaren Verhältnis von ungefähr 1:2,6:1,6, und die verschmutzte oder befleckte Oberfläche wird mit einem sauberen und trockenen Stoff gereinigt, wodurch der Schmutz und die Flecken entfernt werden und sich ein dünner Schutzfilm auf der besagten Oberfläche bildet.

8. Eine Methode, um die schlechten Gerüche zu beseitigen oder zu reduzieren, die daraus besteht, einen Film oder eine feine Beschichtung aus einer Reinigungslösung zu bilden, die im Wesentlichen aus Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat und Trinatriumphosphat zusammengesetzt ist, die ein molares Verhältnis von ungefähr 1:2,6:1,6 aufweist, und wo der besagte Film oder die besagte dünne Beschichtung die schlechten Gerüche durch Kontakt beseitigt.

9. Die Methode des Anspruchs 8, wo die Bildung eines Films oder einer dünnen Beschichtung durch das Versprühen eines Sprühnebels oder eines Sprays, hergestellt aus der Reinigungslösung, verursacht wird, wobei anschließend zu ermöglichen ist, dass die versprühte Reinigungslösung die Oberflächen bedeckt und trocknet, auf denen sich dann der feine Film oder die dünne Beschichtung bildet:

10. Die Methode des Anspruchs 9, bei der die Bildung eines Films oder einer dünnen Schicht aus dem feinen Versprühen der Reinigungslösung in die Luft oder ihrer Anwendung als Sprühnebel in den Kanal oder die Kanäle eines Systems von Entlüftungskanälen besteht.

11. Die Methode des Anspruchs 8, bei der die Beschichtung der Oberfläche durch einen dünnen Film oder durch eine feine Schicht darin besteht, die besagte Oberfläche durch eine direkte Versprühung der Reinigungslösung zu befeuchten, und dann zu er-

möglichen, dass die genässte Oberfläche trocknet, auf der dann ein feiner Film oder eine feine Schicht zurückbleibt.

12. Die Methode des Anspruchs 8, bei der die Beschichtung einer Oberfläche durch einen Film oder eine dünne Schicht, das Benässen der besagten Oberfläche mittels einer direkten Besprühung mit der Reinigungslösung beinhaltet sowie dann zu erlauben, dass die nasse Oberfläche trocknet, auf der sich anschließend ein Film oder eine dünne Schicht bildet

13. Eine Methode zum Reduzieren oder zum Beseitigen des Wachstums von Mikroorganismen, die beinhaltet:

die Oberfläche oder das Material mit einer Reinigungslösung zu befeuchten, die im Wesentlichen aus Natriumbicarbonat, Natriumcarbonat und Trinatriumphosphat besteht, und ein molares Verhältnis von ungefähr 1:2,6:1,6 aufweist, und zu ermöglichen, dass die besagte Oberfläche oder das Material trocknet, wo sich dann ein Film oder eine feine Schicht bildet, um die Oberfläche oder das Material zu verkapseln.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen