



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 327 674 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2003 Patentblatt 2003/29

(51) Int Cl.7: **C11D 7/50**, C11D 7/32,
C11D 3/386

(21) Anmeldenummer: **02000728.2**

(22) Anmeldetag: **11.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT
GMBH & CO.KG.**
20539 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Tiarks, Petra**
21031 Hamburg (DE)
• **Staffeldt, Jürgen, Dr.**
21423 Winsen (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Rothenbaumchaussee 58
20148 Hamburg (DE)

(54) **Reinigungsmittelkonzentrat und Verfahren zur Reinigung chirurgischer Instrumente**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Reinigungsmittelkonzentrat, das enthält:

- a) mindestens 10 Gew.-% wenigstens eines Alkalamins,
- b) mindestens 3 Gew.-% wenigstens eines Komplexbildners,
- c) wenigstens ein Enzym.

Das Konzentrat ermöglicht eine wirkungsvolle Rei-

nigung chirurgischer Instrumente und vermeidet den Aufbau von Protein- und/oder Kalkbelägen auf der Oberfläche dieser Instrumente. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung dieses Konzentrats zur Reinigung medizinischer und chirurgischer Instrumente sowie ein entsprechendes Reinigungsverfahren.

EP 1 327 674 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsmittelkonzentrat, dessen Verwendung zur Reinigung und/oder Desinfektion medizinischer Instrumente und/oder Apparate sowie entsprechende Reinigungsverfahren.

[0002] Chirurgische Instrumente sowie andere medizinische Geräte werden im Krankenhaus üblicherweise unter Verwendung alkalischer Reinigungsmittel maschinell gereinigt und anschließend chemisch oder thermisch desinfiziert. Solche stark alkalische Mittel können aggressiv gegenüber empfindlichen Oberflächen wirken. Mit Blut verunreinigte chirurgische Instrumente werden häufig unmittelbar nach ihrer Benutzung bspw. in eine aldehydhaltige Desinfektionslösung abgelegt und verbleiben darin zunächst, bis sie zum Reinigen in die Spülmaschine geräumt werden. Das Blut wird durch die Desinfektionsmittel koaguliert und die im Blut enthaltenen Eiweißbestandteile durch den aldehydischen Desinfektionswirkstoff denaturiert. Solche besonders hartnäckigen Blutrückstände sind häufig nur durch alkalisch-aktivchlorhaltige Reinigungsmittel zu entfernen. Die oxidierende Aktivchlorkomponente bewirkt die Zersetzung der denaturierten Eiweißbestandteile. Auch andere Bestandteile von Desinfektionsmitteln wie bspw. Jod können schwer zu entfernende Rückstände bilden.

[0003] Die alkalisch-aktivchlorhaltigen Reiniger weisen die Nachteile auf, daß sie kennzeichnungspflichtige Gefahrenstoffe enthalten, daß bei ihrer Handhabung besondere Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Bedienungspersonals erforderlich sind und daß sie im Abwasser eine unerwünschte Umweltbelastung darstellen.

[0004] Aus US-A-4,243,546, EP-A-0 481 663 und EP-A-0 730 024 sind enzymhaltige Reinigungsmittel bekannt, die insbesondere Blutproteine enzymatisch abbauen können.

[0005] EP-A-1 021 519 offenbart ein enzymfreies Reinigungsmittelkonzentrat zur Reinigung chirurgischer Instrumente. Als Nachteil der enzymatischen Reiniger wird dort genannt, daß die Enzymaktivität bei längerer Lagerung nachlassen kann.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Reinigungsmittelkonzentrat zu schaffen, das eine gute Reinigungswirkung gegenüber im Krankenhausbereich vorkommenden Mischverunreinigungen wie beispielsweise koagulierte Blut und Desinfektionsmittelrückständen zeigt und dem Aufbau von Restverunreinigungen wie beispielsweise Proteinen- oder Kalkbelägen auf den gereinigten Instrumenten sowie der verwendeten Spülmaschine selbst entgegenwirkt.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittelkonzentrat enthält folgende Bestandteile:

- a) mindestens 10 Gew.-% wenigstens eines Alkanolamins,
- b) mindestens 3 Gew.-% wenigstens eines Komplexbildners,
- c) wenigstens ein Enzym.

[0008] Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung eines solchen Konzentrats zur Reinigung und/oder Desinfektion medizinischer und/oder chirurgischer Instrumente und/oder Apparate.

[0009] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Reinigen von medizinischen und/oder chirurgischen Instrumenten und/oder Apparaten mit den folgenden Schritten:

- a) Aufbringen einer 0,5 bis 100%igen wäßrigen Lösung eines erfindungsgemäßen Reinigungsmittelkonzentrats,
- b) Einwirkenlassen der Lösung bei einer Temperatur von Raumtemperatur bis zur Siedetemperatur der Lösung,
- c) Nachspülen.

[0010] Die Erfindung beruht auf der überraschenden Erkenntnis, daß die Kombination von Alkanolamin, Komplexbildner und Enzym ein lagerstabiles Reinigungsmittelkonzentrat ergibt, das im Rahmen einer maschinellen Reinigung angetrocknete, vorerhitzte oder mit beispielsweise aldehydischen Desinfektionswirkstoffen denaturierte Blutrückstände von chirurgischen Instrumenten einwandfrei entfernen kann. Auch die von Desinfektionsmitteln häufig herrührenden Jodrückstände bzw. deren Reaktionsprodukte mit Blutbestandteilen werden entfernt. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist, daß der Aufbau von Protein- und/oder Erdalkalisalzbelägen bzw. Mischungen daraus auf Instrumenten sowie dem Innenraum der Spülmaschine vermieden wird; solche Beläge bauen sich bei der Verwendung von Reinigungsmittelkonzentraten des Standes der Technik häufig nach vielen Spülzyklen auf und können anschließend nicht oder nur schwer wieder entfernt werden. Das erfindungsgemäße Reinigerkonzentrat vermeidet überraschenderweise eine solche Belagbildung bzw. entfernt bereits vorhandene Beläge aus Reinigungsvorgängen des Standes der Technik wieder.

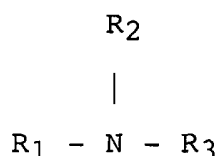
[0011] Wesentlich für diesen Erfolg ist die Kombination von Alkanolamin, Komplexbildner und Enzym. Hierbei ist

überraschend, daß sich ein lagerstables, enzymhaltiges Reinigungsmittelkonzentrat mit dem erfindungsgemäß verlangten Komplexbildneranteil von wenigstens 3 Gew.-% herstellen läßt. Im Stand der Technik geht man davon aus, daß zur Stabilisierung von Enzympräparaten Calciumionen vorhanden sein müssen. Da Komplexbildner und insbesondere Chelatbildner Erdalkalitionen komplexieren, ist eigentlich zu erwarten, daß der Zusatz eines entsprechend großen Anteils des Komplexbildners die Stabilität der Enzymzusammensetzung beeinträchtigt. Überraschenderweise ist dies nicht der Fall.

[0012] Die in dem erfindungsgemäßen Konzentrat enthaltenen Enzyme können insbesondere Amylasen oder Proteasen sein. Proteolytische Enzyme sind bevorzugt. Die Menge dieser proteolytischen Enzyme liegt bevorzugt zwischen 0,005 und 0,1 Anson-Einheiten pro g Konzentrat.

[0013] Der Alkanolamingehalt liegt erfindungsgemäß bevorzugt zwischen 10 und 40 Gew.-%, weiter 10 und 20 Gew.-%, weiter vorzugsweise 10 und 15 Gew.-%. Eine weitere bevorzugte Untergrenze für den Alkanolamingehalt ist 11 Gew.-%, die bevorzugten Bereiche sind dementsprechend 11 bis 40, 11 bis 20 und 11 bis 15 Gew.-%.

[0014] Vorzugsweise haben die verwendeten Alkanolamine folgende Struktur:



wobei R_1 eine Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt und wobei R_2 und R_3 unabhängig voneinander die genannte Hydroxyalkylgruppe oder Wasserstoff darstellen.

[0015] Besonders bevorzugt sind Mono-, Di- und/oder Triethanolamin.

[0016] Der Gehalt an Komplexbildner liegt bevorzugt zwischen 3 und 15 Gew.-%, weiter vorzugsweise zwischen 3 und 10 Gew.-%, weiter vorzugsweise zwischen 4 und 8 Gew.-%, weiter vorzugsweise zwischen 5 und 7 Gew.-%.

[0017] Die Komplexbildner dienen der Wasserenthärtung und können durch Komplexieren von Erdalkalitionen die Reinigungswirkung gegenüber Kalkseifen verbessern. Bei den Komplexbildnern kann es sich um Homo-, Co- oder Terpolymere auf der Basis von Acrylsäure oder deren Alkalisalzen handeln, ferner um Phosphonsäuren bzw. deren Alkalisalze, wie bspw. 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, Aminotrimethylenphosphonsäure, Ethylendiaminotetrakisäure, Phosphonobutantricarbonsäure; Weinsäure, Citronensäure und Glukonsäure; ferner Nitrilotriessigsäure oder Ethylendiaminotetraessigsäure bzw. deren Salze. Bevorzugt ist die Verwendung von Chelatbildnern, insbesondere Aminopolycarbonsäuren sowie deren Salzen.

[0018] Das erfindungsgemäße Konzentrat kann Nitrilotriessigsäure und/oder ein Salz dieser Säure, besonders bevorzugt deren Trinatriumsalz, enthalten. Dieser NTA-Zusatz bewirkt überraschenderweise besonders gute Kalkseifenentfernung selbst bei niedrigen pH-Werten im Bereich 6 bis 9. Der NTA-Zusatz ist ferner vorteilhaft, wenn das Konzentrat mit stark mineralstoffhaltigem (hartem) Wasser zu einer gebrauchsfertigen Lösung angesetzt werden soll.

[0019] Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist das Reinigungsmittelkonzentrat in gebrauchsfertig verdünnter wäßriger Lösung einen pH-Wert von 9 bis 11, vorzugsweise 9,5 bis 10,5 auf. Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist neutral bis schwach alkalisch und weist in gebrauchsfertig verdünnter wäßriger Lösung einen pH-Wert von 6 bis 9, vorzugsweise 7 bis 9 auf. Unter gebrauchsfertiger Verdünnung wird erfindungsgemäß eine 0,5-100%ige wäßrige Lösung des Reinigungsmittelkonzentrats verstanden. Sofern im Rahmen der vorliegenden Anmeldung pH-Werte einer verdünnten Lösung des Reinigungsmittelkonzentrats gemessen werden, wird als Lösungsmittel vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) verwendet. Wenn das Konzentrat mit üblichem Leitungswasser zu einer gebrauchsfertigen Lösung angesetzt wird, können sich je nach Beschaffenheit dieses Wassers geringfügig abweichende pH-Werte ergeben.

[0020] Die Einstellung des pH-Werts auf den genannten Bereich erfolgt vorzugsweise durch Zusatz von Säuren und/oder geeigneter Puffersysteme. Bevorzugt ist der Zusatz von wenigstens einer organischen Säure ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Mono-, Di- oder Tricarbonsäuren mit 2 bis 6 C-Atomen. Unter diesen Säuren sind bevorzugt Citronensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Glyoxylsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure und Glutarsäure. Citronensäure ist besonders bevorzugt. Die Säuren werden dem Konzentrat vorzugsweise in einer Menge von 0,5 bis 15 Gew.-%, weiter vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-%, zugesetzt. Einige dieser genannten organischen Säuren wie beispielsweise Citronensäure sind gleichzeitig Komplexbildner im Sinne der Erfindung.

[0021] Die korrosive Wirkung von Komplexbildnern wie NTA auf eloxierte Aluminiumoberflächen und dergleichen kann vermindert bzw. vollständig vermieden werden durch den Zusatz wenigstens eines Mono- und/oder Diesters der Phosphorsäure mit aliphatischen Alkoholen der Kettenlänge C_1 bis C_{22} und/oder aliphatischen Diolen und/oder aliphatischen Polyolen der Kettenlänge C_2 bis C_{22} . Besonders bevorzugt ist ein Diester der Phosphorsäure mit Butanol einerseits und Ethylenglykol andererseits. Dieser Ester ist kommerziell unter der Bezeichnung Hordaphos® MDGB

erhältlich. Erfindungsgemäß erhält man so eine gute Reinigungswirkung auch bei Verwendung hartem Wassers und trotzdem eine schonende Einwirkung auf exloxierte Aluminiumflächen.

[0022] Dem Konzentrat können übliche Konservierungsmittel zugesetzt werden, bspw. p-Hydroxybenzoesäure oder deren Methylester, 5-Brom-5-Nitro-1,3-dioxan, Salicylsäure, 2-Naphtyl-m-N-Dimethylthiocarbanilat, 5-Chlor-5-methyl-4-isothiazolin-3-on, 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on sowie Gemische der beiden letztgenannten Verbindungen. Ein bevorzugtes Konservierungsmittel ist p-Hydroxybenzoesäure bzw. deren Methylester. Mit Hilfe dieser Konservierungsmittel läßt sich Mikroben- und Pilzbefall des Reinigungsmittelkonzentrats vermeiden.

[0023] Bei Bedarf können Konfektionierungsmittel (Lösungsvermittler) zugegeben werden wie bspw. Natriumcumolsulfonat, Natriumtoluolsulfonat, Natriumxylolsulfonat, Harnstoff, Glykole, insbesondere Polypropylenglykole und Polyethylenglykole, Methylacetamid und Fettalkohole, wie bzw. Cetylalkohol.

[0024] Die Aufzählung möglicher Inhaltsstoffe ist nicht abschließend. Es können zusätzlich bspw. Netzmittel, Emulgatoren, schaubremsende Mittel oder dergleichen zugesetzt werden. Vorteilhaft ist beispielsweise der Zusatz von N-Acylglutamat als Netzmittel. Übliche ionische, nichtionische oder amphotere Tenside können gleichfalls zugesetzt werden.

[0025] Die gleichfalls einen Gegenstand der Erfindung bildende Verwendung dieses Reinigungsmittelkonzentrats zur Reinigung und/oder Desinfektion medizinischer und/oder chirurgischer Instrumente und/oder Apparate erfolgt bevorzugt maschinell. Eine solche maschinelle Reinigung erfolgt ohne menschliches Zutun während eines automatischen Programmablaufs, insbesondere in einer üblichen Instrumentenspülmaschine. Mit dem Merkmal "Reinigung und/oder Desinfektion" soll zum Ausdruck gebracht werden, daß das erfindungsgemäße Konzentrat sowohl bei der Kombination von Reinigung und Desinfektion in einem einzigen Verfahrensschritt als auch bei Programmabläufen verwendet werden kann, bei denen einem Reinigungsschritt ein separater Desinfektionsschritt nachfolgt. In diesem Fall ist das erfindungsgemäße Konzentrat in beiden dieser Schritte verwendbar.

[0026] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Reinigung medizinischer und/oder chirurgischer Instrumente und/oder Apparate geschieht das Aufbringen der wäßrigen Lösung des Reinigungsmittelkonzentrats vorzugsweise durch Sprühen, kann aber bspw. auch durch Eintauchen oder Begießen erfolgen. Das Konzentrat kann in einer sehr hohen Konzentration, ggf. pur, als feiner Nebel aufgesprüht werden und zunächst in dieser hohen Konzentration oder pur einwirken. Anschließend kann ggf. zusätzliches Wasser auf die zu reinigenden Instrumente aufgebracht werden und die so verdünnte Reinigungslösung wird umgewälzt und bspw. durch Besprühen erneut auf die zu reinigenden Instrumente aufgebracht.

[0027] Das in Schritt b) definierte Einwirken kann nach dem Aufbringen der Reinigungslösung ein Einwirken in Ruhe, d.h. ohne fortlaufendes Aufbringen bzw. Aufsprühen oder mechanisches Umwälzen bzw. Bewegen der Reinigungslösung umfassen. So kann bspw. insbesondere hochkonzentrierte Reinigungslösung zunächst aufgesprüht werden, nach dem Aufsprühen wird sie dann einwirken gelassen. Der Einwirkzeitraum kann aber auch Abschnitte umfassen, in denen die Reinigungslösung fortlaufend erneut auf die Instrumente aufgebracht bzw. aufgesprüht wird und/oder mechanisch umgewälzt oder auf irgendeine andere Art und Weise bewegt wird. Vorteilhaft ist auch eine Kombination dieser beiden Einwirkarten, also zunächst ein Einwirkenlassen insbesondere hochkonzentrierter Reinigerlösung in Ruhe und anschließendes Verdünnen des Reinigers mit Wasser unter laufender Umwälzung und erneutem Besprühen.

[0028] Die wäßrige Lösung des Reinigungsmittelkonzentrats wird vorteilhafterweise als 0,5 bis 20%ige, vorzugsweise als 0,5 bis 10%ige, weiter vorzugsweise als 1 bis 5%ige wäßrige Lösung aufgebracht. Während des Einwirkzeitraumes kann die Lösung des Konzentrats durch zusätzliches Wasser weiter verdünnt werden, dabei sollte aber eine Minimalkonzentration von 0,5% nicht unterschritten werden. Es sei noch angemerkt, daß alle Prozentangaben Gewichtsprozente sind.

[0029] Das Einwirkenlassen in Schritt b) geschieht vorzugsweise bei Raumtemperatur bis 55°C, weiter vorzugsweise bei 35 - 50°C, besonders bevorzugt bei 40 - 50°C. Einwirktemperaturen von etwas über 40°C haben sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, da dabei einerseits eine gute Reinigungswirkung erzielt wird und andererseits die zu reinigenden Instrumente geschont werden.

[0030] Vorteilhafterweise beträgt die Einwirkzeit in Schritt b) 10 s bis 10 min, vorzugsweise 30 s bis 5 min.

[0031] Die in Anspruch 17 enthaltene Aufzählung der Verfahrensschritte ist nicht abschließend. Es können zusätzliche Vor- oder Nachspülschritte vorgesehen sein, auch können mehrere Reinigungsschritte hintereinander vorgesehen sein. Bevorzugt ist ferner ein zusätzlicher Desinfektionsschritt, der bspw. durch chemische Desinfektionsmittel erfolgen kann. Besonders bevorzugt ist die Durchführung einer Thermodesinfektion. Diese kann als nachgeschalteter Schritt bspw. mit vollentsalztem Wasser bei 85°C bis 95°C, vorzugsweise 93°C erfolgen. Dieses Wasser kann gleichzeitig zum Nachspülen gemäß Schritt c) verwendet werden, so daß auf diese Weise Nachspülen und Thermodesinfektion miteinander kombiniert werden. Jedoch kann der Thermodesinfektionsschritt statt mit frischem Wasser auch mit der auf die entsprechende Temperatur aufgeheizten Reinigungslösung des Schritts b) erfolgen.

[0032] Ggf. können bei Verwendung sogenannter Taktbandspülmaschinen auch mehrere Reinigungsschritte mit dem erfindungsgemäßen Reinigungsmittelkonzentrat hintereinander ausgeführt werden. Dabei ist es bspw. möglich, in einem Reinigungsschritt ein Ultraschalltauchbad, das mit einer wäßrigen Lösung des erfindungsgemäßen Reinigungs-

mittelkonzentrats gefüllt ist, zu verwenden.

[0033] Die Erfindung erzielt eine gute Reinigungswirkung, insbesondere auch in schwer zugänglichen Bereichen chirurgischer Instrumente, bspw. im Gelenkbereich von Scheren.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert.

Beispiel 1

[0035] Ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittelkonzentrat wird anhand der Angaben der nachfolgenden Tabelle zubereitet. Die Mengen der einzusetzenden Ausgangsstoffe sind in Gewichtsteilen angegeben.

Triethanolamin 85%	15,0
Hordaphos® MDGB ¹	1,0
Citronensäure	1,2
NTA Trinatriumsalz 40%ige wäßrige Lösung	15,0
Noramer® 2000 ²	0,4
Esperane 8.0 L	1,0
p-Hydroxybenzoesäuremethylester	0,5
N-Acylglutamat	0,4
Wasser (vollentsalzt)	65,0
pH-Wert des Konzentrats	9,7
pH-Wert einer 1%igen wäßrigen Lösung (in VE-Wasser)	9,9

¹ Diester der Phosphorsäure mit Butanol und Ethylenglykol

² Komplexbildner auf Basis von Carboxylat/Sulfonat-Acrylcopolymeren, Firma Norso Haas S.A., Verneuil, En Halatte, Frankreich

Beispiel 2

[0036] In einer Eintank-Spülmaschine werden die zu reinigenden Instrumente zunächst 2 Minuten lang bei Raumtemperatur mit Kaltwasser vorgespült. Anschließend wird die Spülmaschine mit kaltem Wasser gefüllt und das Reinigungsmittelkonzentrat gemäß Beispiel 1 in einer Konzentration von 5 ml/l zudosiert. Die Reinigungslösung wird auf 50° C aufgeheizt und 5 Minuten bei dieser Temperatur gehalten. Während dieser Zeit erfolgt ein Umwälzen der Reinigungslösung unter Bespülen der Instrumente.

[0037] Nach dem Abpumpen der Reinigungslösung wird mit kaltem Wasser zwischengespült. Zum Schluß läßt man vollentsalztes Kaltwasser einlaufen und erwärmt auf 93° C für eine 10minütige Thermodesinfektion. Diese Thermodesinfektion ist gleichzeitig die Nachspülung. Zum Schluß wird mit Heißluft getrocknet.

Patentansprüche

1. Reinigungsmittelkonzentrat, **dadurch gekennzeichnet, daß** es enthält:

- a) mindestens 10 Gew.-% wenigstens eines Alkanolamins,
- b) mindestens 3 Gew.-% wenigstens eines Komplexbildners,
- c) wenigstens ein Enzym.

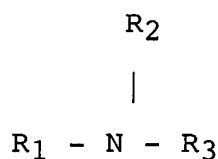
2. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es wenigstens ein proteolytisches Enzym enthält.

3. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es proteolytisches Enzym in einer Menge von 0,005 bis 0,1 Anson-Einheiten pro g Konzentrat enthält.

4. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Alkanolamingehalt 10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 20 Gew.-%, weiter vorzugsweise 10 bis 15 Gew.-% beträgt.

5. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Alkanolamin

folgende Struktur aufweist:



wobei R₁ eine Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt und wobei R₂ und R₃ unabhängig voneinander die genannte Hydroxyalkylgruppe oder Wasserstoff darstellen.

6. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** es Mono-, Di- und/oder Triethanolamin enthält.
7. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gehalt an Komplexbildner 3 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 10 Gew.-%, weiter vorzugsweise 4 bis 8 Gew.-%, weiter vorzugsweise 5 bis 7 Gew.-% beträgt.
8. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** es wenigstens eine Aminopolycarbonsäure und/oder deren Salze als Komplexbildner enthält.
9. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** es NTA und/oder NTA-Salze enthält.
10. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in gebrauchsfertig verdünnter wäßriger Lösung einen pH-Wert von 9 bis 11, vorzugsweise 9,5 bis 10,5, aufweist.
11. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in gebrauchsfertig verdünnter wäßriger Lösung einen pH-Wert von 6 bis 9, vorzugsweise 7 bis 9 aufweist.
12. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine organische Säure ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Mono-, Di- oder Tricarbonsäuren mit 2 bis 6 C-Atomen enthält.
13. Reinigungsmittelkonzentrat nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** es wenigstens eine Säure ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Citronensäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Glyoxalsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure und Glutarsäure enthält.
14. Reinigungsmittelkonzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zusätzlich wenigstens einen Mono- und/oder Diester der Phosphorsäure mit aliphatischen Alkoholen der Kettenlänge C₁ bis C₂₂ und/oder aliphatischen Diolen und/oder aliphatischen Polyolen der Kettenlänge C₂ bis C₂₂ enthält.
15. Verwendung eines Reinigungsmittelkonzentrats nach einem der Ansprüche 1 bis 14 zur Reinigung und/oder Desinfektion medizinischer und/oder chirurgischer Instrumente und/oder Apparate.
16. Verwendung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reinigung maschinell durchgeführt wird.
17. Verfahren zum Reinigen von medizinischen und/oder chirurgischen Instrumenten und/oder Apparaten, **gekennzeichnet durch folgende Schritte:**
 - a) Aufbringen einer 0,5 bis 100%igen wäßrigen Lösung eines Reinigungsmittelkonzentrats nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
 - b) Einwirkenlassen der Lösung bei einer Temperatur von Raumtemperatur bis zur Siedetemperatur der Lösung,

c) Nachspülen.

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Reinigungsmittelkonzentrat in Schritt a) als 0,5 bis 20%ige, vorzugsweise 0,5 bis 10%ige, weiter vorzugsweise 1 bis 5%ige wäßrige Lösung aufgebracht wird.

19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einwirkenlassen in Schritt b) bei Raumtemperatur bis 55°C, vorzugsweise bei 35 bis 50°C, weiter vorzugsweise bei 40 bis 50°C, geschieht.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einwirkzeit in Schritt b) 2 s bis 30 min, vorzugsweise 10 s bis 10 min, weiter vorzugsweise 30 s bis 5 min beträgt.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zusätzlich eine Thermodesinfektion umfaßt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 0728

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 481 663 A (CALGON CORP) 22. April 1992 (1992-04-22) * das ganze Dokument *	1-21	C11D7/50 C11D7/32 C11D3/386
X	EP 1 067 174 A (PROCTER & GAMBLE) 10. Januar 2001 (2001-01-10) * Beispiel 13A *	1-14	
X	US 6 235 692 B1 (NOVICOVA INNA A ET AL) 22. Mai 2001 (2001-05-22) * Spalte 1, Zeile 46-63 * * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 4 * * Spalte 6, Zeile 41-51; Ansprüche 1,11-13,16; Beispiel 2 *	1-21	
X,D	EP 0 730 024 A (WEIGERT CHEM FAB) 4. September 1996 (1996-09-04) * das ganze Dokument *	1-21	
A	GB 2 360 041 A (RECKITT BENCKISER INC) 12. September 2001 (2001-09-12) * Ansprüche *	1-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 12. Juni 2002	Prüfer Pentek, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 00 0728

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0481663	A	22-04-1992	CA 2052649 A1	16-04-1992
			DE 69116497 D1	29-02-1996
			DE 69116497 T2	05-06-1996
			EP 0481663 A1	22-04-1992
			US 5489531 A	06-02-1996
EP 1067174	A	10-01-2001	EP 1067174 A1	10-01-2001
			AU 5788000 A	30-01-2001
			WO 0104248 A1	18-01-2001
US 6235692	B1	22-05-2001	US 5998342 A	07-12-1999
EP 0730024	A	04-09-1996	EP 0730024 A1	04-09-1996
			AT 185592 T	15-10-1999
			AU 690825 B2	30-04-1998
			AU 4880496 A	18-09-1996
			CA 2189257 A1	06-09-1996
			CZ 9603219 A3	14-05-1997
			DE 19607530 A1	05-09-1996
			DE 59507049 D1	18-11-1999
			DK 730024 T3	25-04-2000
			WO 9626998 A1	06-09-1996
			ES 2138098 T3	01-01-2000
			GR 3031829 T3	29-02-2000
			IL 117293 A	31-12-1999
			JP 9512586 T	16-12-1997
			PL 317101 A1	17-03-1997
			RU 2135557 C1	27-08-1999
			SI 730024 T1	29-02-2000
			ZA 9601638 A	24-07-1996
GB 2360041	A	12-09-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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