

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Oktober 2006 (19.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/108410 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01N 25/22 (2006.01) A61L 2/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/000668

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. April 2006 (13.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 017 384.5 14. April 2005 (14.04.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROPIMEX R. OPEL GMBH** [DE/DE]; Bildstocker
Str. 12, 66538 Neunkirchen (DE). **SARASTRO GMBH**
[DE/DE]; Zum Schacht 7, 66287 Göttelborn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HANSELMANN,
Rainer, G.** [DE/DE]; Philippenstrasse 16, 66119 Saar-
brücken (DE). **SCHIRRA, Hermann** [DE/DE]; St.
Johannerstr. 41-43, 66111 Saarbrücken (DE).

(74) Anwälte: **VIEL, Christof** usw.; Vièl & Wieske, Feld-
mannstrasse 110, 66119 Saarbrücken (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DISINFECTANT WITH GERM-KILLING PROPERTIES, METHOD FOR PRODUCING IT, AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: DESINFEKTIONSMITTEL MIT KEIMABTÖTENDEN EIGENSCHAFTEN, VERFAHREN ZUR
HERSTELLUNG UND VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to a disinfectant with lasting germ-killing properties, to a method for producing the disinfectant and to the use thereof. In order to create a novel disinfectant with acute and lasting germ-killing properties, the invention provides that agents for forming a matrix, which releases disinfecting and/or lasting antimicrobially acting constituents, are provided during or after applying the disinfectant to an object. According to the invention, it can be demonstrated that different surfaces, which are used in the following fields (metal, ceramic, textiles, plastics), can be coated with a temporary coating system. Three aims are fulfilled by this coating process. Firstly, all germs are immediately killed by a disinfectant. Secondly, an easy to clean surface, from which soiling is easier to remove, is established on the surface. Thirdly, a biocidal surface, which kills germs, viruses and fungi over an extended period of time, simultaneously emerges.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Desinfektionsmittel mit nachhaltig keimabtötenden Eigenschaften, ein Verfahren zur Herstellung des Desinfektionsmittels und seine Verwendung. Um ein neues Desinfektionsmittel mit akut und nachhaltig keimabtötenden Eigenschaften zu schaffen, wird im Rahmen der Erfindung vorgeschlagen, daß Mittel zum Ausbilden einer desinfizierenden und/oder nachhaltig antimikrobiell wirkende Komponenten freisetzenden Matrix während oder nach der Aufbringung des Desinfektionsmittels auf einen Gegenstand vorgesehen sind. Es konnte im Rahmen der Erfindung einerseits gezeigt werden, dass sich mit einem temporären Beschichtungssystem unterschiedliche Oberflächen, die in den oben angeführten Bereichen Anwendung finden (Metall, Keramik, Textilien, Kunststoffe), beschichten lassen. Durch diesen Beschichtungsprozess wurden drei Ziele verwirklicht. Erstens werden alle Keime im Sinne eines Desinfektionsmittels sofort abgetötet. Zweitens etabliert sich auf der Oberfläche eine leicht zu reinigende Oberfläche, an der Verschmutzungen leichter zu entfernen sind. Drittens entwickelt sich gleichzeitig eine biozide Oberfläche, die über einen prolongierten Zeitraum Keime, Viren und Pilze abtötet.

WO 2006/108410 A2

BESCHREIBUNG

Desinfektionsmittel mit keimabtötenden Eigenschaften, Verfahren zur Herstellung und Verwendung

Die Erfindung betrifft ein Desinfektionsmittel mit keimabtötenden Eigenschaften, ein Verfahren zur Herstellung des Desinfektionsmittels und seine Verwendung.

Die zunehmende Verbreitung von Mikroorganismen, wie Bakterien und Pilzen, sowie die steigende Bedrohung durch pathogene Viren (SARS, HIV, Grippe) in allen Bereichen unserer Gesellschaft macht eine nachhaltige Desinfektion notwendig. In den vergangenen Jahren entstanden aufgrund des zum Teil wahrlosen Einsatzes von Antibiotika immer mehr Mikroorganismen, die resistent gegen die verwendeten Chemotherapeutika sind. Anfänglich war das Vorkommen auf Kliniken beschränkt. Hiervon sind besonders die Einrichtungen und die Geräte (Monitore, Tastaturen) in Intensivstationen betroffen. Mittlerweile werden diese Problemkeime auch in Altenheimen und privaten Haushalten nachgewiesen.

Derzeit versucht man diesem Problem durch eine verstärkte Reinigung und Desinfektion zu begegnen. Vorteil der Desinfektion ist, dass nahezu alle Krankheitserreger innerhalb kürzester Zeit abgetötet werden. Nachteil ist, dass nach der Verdunstung des Desinfektionsmittels Keime sofort wieder die Oberfläche besiedeln und sich vermehren.

Ein großes Problem bei der Reinigung von Kliniken, Altenheimen und öffentlichen Einrichtungen ist außerdem, dass aus Kostengründen die Reinigungszeiten immer mehr verkürzt werden und damit keine ausreichende Reinigung stattfinden kann. Diese Verunreinigungen dienen Mikroorganismen als Basis zum Wachsen und verstärken das Problem eher noch.

Die derzeit eingesetzten Desinfektionsmittel basieren in der Regel auf der Kombination von Wasser, einem oder mehreren Alkoholen (z.B. Ethanol und/oder Isopropanol) und anderen Wirkstoffen, wie zum Beispiel Benzalkoniumchlorid, Formaldehyd, Tensiden und vielen anderen mehr. Definitionsgemäß müssen diese Desinfektionsmittel Mikroorganismen und

Viren innerhalb einer vorgegebenen Zeit abtöten. Entsprechende Vorschriften und Richtlinien werden von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM; Richtlinien für die Prüfung chemischer Desinfektionsmittel) erarbeitet und im Rahmen einer Zulassung überprüft.

Das Problem besteht darin, dass zwar die Keime gemäß der Vorgabe der DGHM abgetötet werden, sich aber keine nachhaltige Wirksamkeit einstellt, d.h. nach kürzester Zeit wieder eine Besiedlung der frisch desinfizierten Oberfläche stattfinden kann. Zusätzlich erreicht man durch die kommerziell verwendeten Desinfektionsmittel keine Versiegelung der Oberfläche derart, dass die behandelte Oberfläche sich durch eine leichtere Reinigungsfähigkeit auszeichnet.

Aus der DE 199 35 230 C2 ist ein biofilmmhemmendes Mittel bekannt, welches zur Beschichtung von Materialoberflächen von Nutzwasseranlagen und -behältnissen, zur algenabweisenden Beschichtung von Wasserfahrzeugen und maritimen Anlagen, zur antimikrobiellen Ausrüstung medizinischer, pharmazeutischer und biotechnischer Geräte und Gegenständen sowie zur antimikrobiellen Imprägnierung von Textilien verwendet werden kann. Diese Beschichtung genügt jedoch nicht den Ansprüchen, die an ein Desinfektionsmittel gestellt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, ein neues Desinfektionsmittel mit akut und nachhaltig keimabtötenden Eigenschaften zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass Mittel zum Ausbilden einer desinfizierenden und/oder nachhaltig antimikrobiell wirkende Komponenten freisetzenden Matrix während oder nach der Aufbringung des Desinfektionsmittels auf einen Gegenstand vorgesehen sind.

Es konnte im Rahmen der Erfindung einerseits gezeigt werden, dass sich mit einem erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel unterschiedliche Oberflächen, die in den oben angeführten Bereichen Anwendung finden (z.B. Metall, Keramik, Textilien, Kunststoffe), behandeln lassen. Durch die Mittel zum Ausbilden einer desinfizierenden und/oder nachhaltig

antimikrobiell wirkende Komponenten freisetzenden Matrix wurden drei Ziele verwirklicht: Erstens werden alle Keime im Sinne eines Desinfektionsmittels sofort abgetötet. Zweitens etabliert sich auf der Oberfläche eine leicht zu reinigende Oberfläche, von der Verschmutzungen leichter zu entfernen sind. Drittens entwickelt sich gleichzeitig eine biozide Oberfläche, die über einen prolongierten Zeitraum Keime und Viren abtötet.

Neben der direkten keim- und virusabtötenden Wirkung stellen sich somit bei dem erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel zwei weitere Wirkungen ein:

1. Es bildet sich nach dem Verdunsten des Lösungsmittels ein "Nano-Schwamm" aus, in dem Biozide eingelagert sind, die bei einer Kontaminierung/Besiedelung an die Oberfläche diffundieren und Bakterien, Viren und Pilze abtöten. Diese Wirkung wurde bis zu einer Dauer von 10 Tagen nachgewiesen und dürfte auch noch länger anhalten.
2. Der "Nano-Schwamm" etabliert zusätzlich eine leicht zu reinigende Oberfläche ("Easy-to-clean-Oberfläche"), welche den Reinigungsaufwand um bis zu 50% reduziert.

Untersucht wurde die Wirksamkeit beispielsweise anhand der Keime *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* und *Aspergillus niger*.

Einer der Vorteile der Erfindung besteht darin, dass keine Aktivierungsenergie in Form von Wärme oder UV-Strahlung erforderlich ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Desinfektionsmittel sowohl in der Anfangsphase Eigenschaften eines Desinfektionsmittels aufweist als auch die nachhaltig antimikrobiell wirkenden Komponenten über einen Zeitraum von Minuten, Stunden, Tagen oder Wochen aus der Matrix freisetzbar sind.

Gerade durch die langen Freisetzungzeiten wird eine nachhaltige Wirkung des Desinfektionsmittels erreicht.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass das Desinfektionsmittel nach dem Auftragen des Desinfektionsmittels auf einen Gegenstand eine Oberfläche ausbildet, die eine verminderte Anhaftung von Biomolekülen, Mikroorganismen und Verschmutzungen aufweist und neben der nachhaltigen keimabtötenden Eigenschaft eine temporäre leicht zu reinigende Oberfläche ausbildet.

Im Rahmen der Erfindung liegt auch ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Desinfektionsmittels, wobei zu einem Lösungsmittelgemisch aus Wasser und einem keimabtötenden Stoff ein anorganisch-organischer Netzwerkbildner zugegeben wird.

Dieser anorganisch-organische Netzwerkbildner dient als Mittel zum Ausbilden einer desinfizierenden und/oder nachhaltig antimikrobiell wirkende Komponenten freisetzenden Matrix während oder nach der Aufbringung des Desinfektionsmittels.

Eine Ausbildung der Erfindung besteht darin, daß zu einem Lösungsmittelgemisch aus Wasser, Alkohol und einem keimabtötenden Stoff ein anorganisch-organischer Netzwerkbildner zugegeben wird

Es wird bevorzugt, daß der Alkohol Isopropanol, Butanol, Butandiol oder Ethanol ist.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß als keimabtötender Stoff Aldehyde, kationenaktive Substanzen (z.B. Benzalkoniumchlorid), Phenole, Alkohole, Tenside, Metallsalze (z.B. Natriumpyrithion), Halogene und Oxidanzien eingesetzt werden. Grundsätzlich kommen alle von der Deutschen Gesellschaft für Mikrobiologie und Hygiene (DGHM) empfohlene desinfizierenden Komponenten in Betracht.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der anorganisch-organische Netzwerkbildner ein organisch modifiziertes hydrolysierbares Silan, insbesondere Methyltriethoxysilan (MTEOS) oder Triethoxysilan (TEOS) ist.

Es kann zweckmäßig sein, daß perfluorierte Komponenten zur Erhöhung der Oberflächenhydrophobie zugeben werden.

Ebenso ist es sinnvoll, daß biozidieerhöhende Komponenten, insbesondere silber- oder zinkhaltige Salze zugegeben werden.

Erfindungsgemäß ist weiterhin die Verwendung des erfindungsgemäßen Desinfektionsmittels.

Schließlich ist liegt auch die Verwendung des erfindungsgemäßen Desinfektionsmittels oder eines gemäß einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Desinfektionsmittels in Kliniken, Arztpraxen, Alten- und Pflegeheimen, Haushalten (z.B. Küche, Bad, WC), gewerblichen (z.B. Hotels, Gastronomie), militärischen oder industriellen Einrichtungen sowie auf folgenden Einrichtungen und Gegenständen: Tastaturen, Saunen, Solarien, Schwimmbäder, Automobile, Geräte und Apparaturen aus den Bereichen Medizin, Medizintechnik, Pharma, Kosmetik, Lebensmittel und Life Science im Rahmen der Erfindung.

Die Lösung der oben genannten Probleme wird wie folgt verwirklicht:

Durch die Kombination nach DGHM zugelassener keimabtötender Substanzen mit oberflächenhydrophobierenden Mitteln lässt sich eine initiale Abtötung an der Oberfläche befindlicher Keime erreichen. Zusätzlich wurde dadurch erwartungsgemäß eine wasser- und somit auch schmutzabweisende Versiegelung erreicht, welche die nachfolgenden Reinigungsschritte erleichtert. Die hydrophobe Versiegelung wurde durch die Zuhilfenahme der Sol-Gel-Chemie erreicht, wobei silanbasierte Polykondensate das chemische Rückgrat für perfluorierte oder peralkylierte Komponenten ausbilden.

Erstaunlicherweise hat sich allerdings gezeigt, dass diese anorganisch-organischen Polykondensate in der Lage sind, eingesetzte Desinfektionsmittel soweit zu verkapseln und einzubinden, dass sich ein Langzeit-Effekt ergibt, der ausschließlich durch eine kontrollierte und zeitverzögerte Abgabe des Desinfektionsmittels zu erklären ist. Basierend auf diesem Langzeiteffekt (und diesen verstärkend) wurden zusätzlich biozid wirkende Komponenten eingesetzt, welche ebenfalls in der Lage sind, sich sehr langsam aus einem anorganisch-organischen Gerüstmaterial herauszulösen und somit die Langzeitstabilität verbessern.

Da es sich bei dem erfindungsgemäßen Desinfektionsmittel um ein Desinfektionsmittelanalogon handelt, war bei dieser Entwicklung die Tatsache essentiell, dass es sich um ein Mittel handelt, welches den Effekt bereits bei Raumtemperatur ausbildet.

Basierend auf dem oben Dargestellten wurden Mittel entwickelt, welche einerseits eine desinfizierende Wirkung beinhalten, gleichzeitig auch eine mindestens mehrere Tage andauernde (also nachhaltige) antimikrobielle Eigenschaft aufweisen und zugleich die Oberfläche so hydrophobieren, dass sich beispielsweise gegen Wasser Kontaktwinkel von größer 85° ausbilden, was einer Easy-to-Clean-Eigenschaft gleichkommt.

Die antimikrobiellen Eigenschaften wurden bereits anhand der Absterberate von *Aspergillus niger*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa* überprüft.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

Zu einem Lösungsmittelgemisch bestehend aus Wasser, Isopropanol und Ethanol im Verhältnis 20/70/10 wird Benzalkoniumchlorid gegeben, so dass sich eine 2-prozentige Lösung ergibt. Allein durch die Zugabe von 1 bis 100 g/l (bezogen auf das Lösungsmittelgemisch), vorzugsweise von 5 bis 50 g/l, des Vorhydrolysates des anorganisch-organischen Netzwerkbildners Methyltriethoxysilan (MTEOS) erreicht man bereits eine Einbindung der desinfizierenden Komponente Benzalkoniumchlorid bei gleichzeitiger Hydrophobierung der Oberfläche bedingt durch die Methylierung des MTEOS.

Eingesetzt wurden ebenfalls andere Desinfektionsmittel wie Butandiol, etc. sowie Natriumpyrithion, das eine biozide Wirkung aufweist.

Der hydrophobe Effekt kann verstärkt werden durch den Einsatz perfluorierter Komponenten wie Tridecafluorooctyltriethoxysilan etc.

Die antimikrobielle Eigenschaft kann ebenfalls weiter verstärkt werden durch den Einsatz oligodynamischer Systeme wie silber- oder zinkbasierter Komponenten.

Ein erfindungsgemäßes Desinfektionsmittel, das pro 100 g Lösung 49,4 g Ethanol, 7,1 g Isopropanol, 0,75 g Benzalkoniumchlorid (95 %) und 0,125 g Natriumpyrithion (40 %) als Wirkstoffe enthielt, wurde durch Mikrolab, Bremen (von der DVV (Deutsche Virologische Vereinigung, zugelassenes Prüflabor)) auf seine antivirale Wirksamkeit mit dem Ergebnis "bedingte Viruzidie" überprüft.

Die Biokompatibilität dieses Desinfektionsmittels wurde durch Bioservice Scientific Laboratories GmbH unter GLP-Bedingungen nachgewiesen.

Zudem wurde festgestellt, daß dieses Desinfektionsmittel aufgrund der keimabtötenden Wirkung die bakteriell verursachte Ausbildung von geruchsintensiven Stoffen, wie z.B. Ammoniak (Sanitärbereich), deutlich reduziert.

Dieses Desinfektionsmittel zeigte bei einer Untersuchung durch das SGS Institut Fresenius GmbH, Taunusstein, in Anlehnung an ASTM E 2180 folgende Ergebnisse (im Vergleich zu einer unbehandelten Keramiktestfläche):

Zeit zwischen Auftragen und ASTM-Test (Δt)	3 Tage		5 Tage		10 Tage	
	0,5h	24 h	0,5 h	24 h	0,5 h	24 h
Escherichia coli	> 99,997 %	> 99,997 %	99,694 %	> 99,994 %	97,609 %	> 99,996 %
Pseudomonas aeruginosa	> 99,996 %	> 99,996 %	99,968 %	> 99,995 %	95,294 %	> 99,997 %
Staphylococcus aureus	> 99,997 %	> 99,997 %	> 99,996 %	> 99,996 %	> 94,545 %	> 99,995 %
Candida albicans	99,636 %	> 99,997 %	-(k.R.) ¹	> 99,992 %	-(k.R.) ¹	> 99,997 %
Aspergillus niger	99,557 %	> 99,995 %	8,333 %	> 99,992 %	98,628 %	> 99,837 %

¹ keine Reduktion (in Anlehnung an den ASTM E 2180, getestet von SGS Institut Fresenius)

Die antimikrobielle Wirkung wurde zu den Zeitpunkten 3, 5 und 10 Tage wie folgt bestätigt:

3 Tage:

Starke bakterizide Wirkung gegenüber *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*, stark fungizide Wirkung gegenüber *Aspergillus niger* und *Candida albicans*.

5 Tage:

Starke bakterizide Wirkung gegenüber *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*, stark fungizide Wirkung gegenüber *Aspergillus niger* und *Candida albicans*.

10 Tage:

Starke bakterizide Wirkung gegenüber *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*, stark fungizide Wirkung gegenüber *Candida albicans*, signifikant fungizide Wirkung gegenüber *Aspergillus niger*.

Aufgrund seiner langzeitantimikrobiellen Eigenschaften wurde das Desinfektionsmittel durch die Desinfektionsmittel-Kommission im VAH (Verbund für Angewandte Hygiene) in die Desinfektionsmittelliste der DGHM aufgenommen.

Auch der Easy-to-clean-Effekt wurde von SGS Institut Fresenius GmbH, Taunusstein geprüft und bestätigt mit dem Ergebnis: Verringerung des Reinigungsaufwandes einer behandelten Oberfläche um 50 %.

PATENTANSPRÜCHE

1. Desinfektionsmittel mit keimabtötenden Eigenschaften, **dadurch gekennzeichnet**, dass Mittel zum Ausbilden einer desinfizierenden und/oder nachhaltig antimikrobiell wirkende Komponenten freisetzenden Matrix während oder nach der Aufbringung des Desinfektionsmittels auf einen Gegenstand vorgesehen sind.
2. Desinfektionsmittel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Desinfektionsmittel sowohl in der Anfangsphase Eigenschaften eines Desinfektionsmittels aufweist als auch die nachhaltig antimikrobiell wirkenden Komponenten über einen Zeitraum von Minuten, Stunden, Tagen oder Wochen aus der Matrix freisetzbar sind.
3. Desinfektionsmittel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Desinfektionsmittel nach dem Auftragen des Desinfektionsmittels auf einen Gegenstand eine Oberfläche ausbildet, die eine verminderte Anhaftung von Biomolekülen und Mikroorganismen aufweist und neben der nachhaltigen keimabtötenden Eigenschaft eine leicht zu reinigende Oberfläche ausbildet.
4. Verfahren zur Herstellung eines Desinfektionsmittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu einem Lösungsmittelgemisch aus Wasser und einem keimabtötenden Stoff ein anorganisch-organischer Netzwerkbildner zugegeben wird.
5. Verfahren zur Herstellung eines Desinfektionsmittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu einem Lösungsmittelgemisch aus Wasser, Alkohol und einem keimabtötenden Stoff ein anorganisch-organischer Netzwerkbildner zugegeben wird.
6. Verfahren gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Alkohol Isopropanol, Butanol, Butandiol oder Ethanol oder eine Mischung hiervon ist.

7. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß als keimabtötender Stoff Aldehyde, kationenaktive Substanzen, Phenole, Alkohole, Tenside, Metallsalze, Halogene und Oxidanzien eingesetzt werden.
8. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der anorganisch-organischer Netzwerkbildner ein organisch modifiziertes hydrolysierbares Silan, insbesondere Methyltriethoxysilan (MTEOS) oder Triethoxysilan (TEOS) ist.
9. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß perfluorierte Komponenten zur Erhöhung der Oberflächenhydrophobie zugeben werden.
10. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß biozidieerhöhende Komponenten, insbesondere silber- oder zinkhaltige Salze zugegeben werden.
11. Verwendung des Desinfektionsmittels gemäß den Ansprüchen 1 bis 3 oder eines gemäß den Ansprüchen 4 bis 10 hergestellten Desinfektionsmittels in Kliniken, Arztpraxen, Alten- und Pflegeheimen, Haushalten, öffentlichen, gewerblichen, militärischen oder industriellen Einrichtungen sowie auf folgenden Einrichtungen und Gegenständen: Tastaturen, Saunen, Schwimmbäder, Automobile, Geräte und Apparaturen aus den Bereichen Medizin, Medizintechnik, Kosmetik, Lebensmittel und Life Science.