



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 699 446 A2**

(51) Int. Cl.: **C08L 91/06** (2006.01)
A61F 13/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01274/09

(71) Anmelder:
Ernst Mühlbauer GmbH & Co. KG, Koogstraat 4
25870 (DE)

(22) Anmeldedatum: 17.08.2009

(72) Erfinder:
Lück, Rainer, Dr., 25436 Tornesch (DE)
Sven Neander, 20148 Hamburg (DE)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2010

(30) Priorität: 03.09.2008
DE 10 2008 045 523.7

(74) Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Schwäntenmos 14
8126 Zumikon (CH)

(54) **Mischung zur Verwendung als Wundverband.**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Mischung, die enthält:

- a) Wachsester;
- b) wenigstens ein Metallhydroxid;
- c) optional röntgenopaken Füllstoff;

wobei der Anteil der Komponenten a), b) und c) an der Mischung wenigstens 93 Gew.-% beträgt.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mischung, die sich als Wundverband eignet sowie deren Verwendung als Wundverband. Die Parodontitis ist eine entzündliche Erkrankung des Zahnhalteapparates. Ein Therapieansatz ist die Kürettage bei der entzündetes Gewebe und/oder Verunreinigungen mechanisch entfernt werden. Nach Kürettage einer Zahnfleischtasche liegen daher oftmals Gewebsverletzungen des Zahnes (Zahnbeines) und des Zahnfleisches vor.

[0002] Aus der EP 1 224 924 A2 sind Calciumhydroxid enthaltende Ölmischungen zur Versorgung von Zahnfleischtaschen bei entzündlicher Erkrankung bekannt, die Ölmischungen sollen pflanzlichen oder synthetischen Ursprungs sein. Bevorzugter Hauptbestandteil sind Glyceride der Ölsäure. Beansprucht wird eine Ölmischung, die im Wesentlichen der des Rinderklauenöls entspricht.

[0003] Öle sind Ester, die aus Fettsäuren und Glycerin gebildet sind. Öle neigen allgemein zur Verseifung mit Metallhydroxiden. Mischungen wie die der EP 1 224 924 A2 sind nicht lagerstabil. Die Calciumhydroxid- und die Ölkomponente solcher Präparate werden daher getrennt gelagert und erst unmittelbar vor der Anwendung vermischt. Dies kann zu Anwendungsfehlern führen und garantiert nicht die optimale (Homogenität, Mischverhältnis) Mischung.

[0004] Aus der EP 0 908 169 A2 sind als Wundverband geeignete rinderklauenölfreie Calciumhydroxidpräparate bekannt, die 10 - 50 Gew.-% Paraffine und andere synthetische Wachse auf Kohlenwasserstoffbasis enthalten. Zur Einstellung der Konsistenz können pflanzliche Öle, Fette oder Wachse zugemischt werden. Die zur Verseifung neigenden Öle, Fette oder Wachse werden in der Gesamtmischung durch das enthaltene Paraffin oder andere synthetische Wachse auf Kohlenwasserstoffbasis stabilisiert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine im applikationsfertigen Zustand lagerstabile Mischung zu schaffen, die sich vorteilhaft auch bei der Wundbehandlung nach einer Parodontitisbehandlung einsetzen lässt.

[0006] Eine erfindungsgemässe Mischung enthält:

- a) Wachsester;
- b) wenigstens ein Metallhydroxid;
- c) optional röntgenopaken Füllstoff;

wobei der Anteil der Komponenten a), b) und c) an der Mischung wenigstens 93 Gew.-% beträgt.

[0007] Zunächst seien einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert. Wachsester sind Ester langkettiger Carbonsäuren mit langkettigen Alkoholen. In der Regel sind natürlich vorkommende Wachse Wachsester in diesem Sinne. Geeignete Wachsester sind beispielsweise offenbart in Ullmanns Encyclopedia of Industrial Chemistry, 6. Auflage, Band A 39, Seite 135, ff. Verwiesen sei dort insbesondere auf Seite 142 ff. (vegetable waxes) und Seite 150 ff. (animal waxes).

[0008] Der Begriff «Wundverband» ist im Rahmen der Erfindung weit zu verstehen und umfasst insbesondere Anwendungen in der Kieferchirurgie, Implantologie, Traumatologie oder dergleichen, bei denen das erfindungsgemässe Gemisch auf oder in Knochentraumen wie beispielsweise Frakturflächen, Bohrungen, Kavitäten oder dergleichen appliziert wird. Der Begriff umfasst beispielsweise die Wurzelfüllung sowie die Verwendung im Rahmen der Befestigung temporärer Zahnstumpfbedeckungen.

[0009] Der Begriff umfasst insbesondere Mittel zur Wundversorgung nach chirurgischer oder invasiver Behandlung des Zahnhalteapparates, beispielsweise die Kürettage zur Behandlung von Parodontitis.

[0010] Überraschenderweise wurde festgestellt, dass erfindungsgemässe Mischungen im anwendungsfertigen Zustand lagerstabil sind. Dies ist insbesondere deswegen überraschend, da Wachsester zur Verseifung neigen. Daher wurde im Stand der Technik die Stabilität der Gesamtmischung durch einen wesentlichen Anteil nicht verseifender synthetischer Wachse auf Kohlenwasserstoffbasis erreicht.

[0011] Der erfindungsgemäss mögliche Verzicht auf solche synthetischen Wachse ermöglicht es, dass die erfindungsgemässen Mischungen weitgehend oder vollständig biologisch abbaubar sind. Dies erlaubt in vorteilhafter Weise insbesondere eine Versorgung von Zahnfleischtaschen nach einer Parodontitisbehandlung, da die erfindungsgemässen Mischungen dort über einen längeren Zeitraum wirken und abgebaut bzw. bei der Behebung von Gewebsverletzungen beispielsweise im Zahnbein eingebaut werden. Bei der Knochenbildung erfolgt zuerst die Synthese von organischem Gewebe (Kollagen-Synthese) und daran anschliessend die durch die sogenannte Matrixvesikel vermittelte Einlagerung von mineralischer Substanz in die organische Matrix. Das Bindegewebsprotein Kollagen ist die Hauptkomponente der organischen Substanz des Knochens. Das Protein besteht aus drei helikal gewundenen Polypeptidketten, deren Aminosäuresequenzen variieren können, was zu einer Vielfalt einzelner Kollagentypen führt. Allen Kollagentypen gemeinsam ist eine ausserordentlich hohe mechanische Festigkeit der Kollagenfaser. Diese Festigkeit wird durch eine Vielzahl von intra- und intermolekularen Bindungen der Peptidketten aufgebaut, welche auf diese Weise das dichte Kollagenfaser-Netzwerk des Bindegewebes bilden. Diese Bindungen entstehen durch die Oxidation des Lysins und der anschliessenden Reaktion des gebildeten Aldehyds mit freien Aminogruppen benachbarter Ketten. Daneben treten noch Wasserstoff brückenbindungen und Esterbindungen

mit Zuckerresten auf. Das Knochengewebe wird durch die Einlagerung von mineralischen Substanzen (Hydroxypalpatit, Calciumphosphat) in dieses Netzwerk gebildet. Die erfindungsgemässen Mischungen weisen gute regenerationsfördernde Eigenschaften auf, die zu Gewebsneubildung beitragen.

[0012] Bei der Wundversorgung von Zahnfleischtaschen ist es von Vorteil, wenn die Mischung eine hinreichend pastöse Konsistenz aufweist, so dass sie über einen gewissen Zeitraum in der Zahnfleischtasche verbleiben kann. Die weitgehende oder vollständige biologische Abbaubarkeit bewirkt, dass das Einwachsen von Knochengewebe in die Zahnfleischtasche gefördert und nicht durch nicht abbaubare synthetische Substanzen behindert wird.

[0013] Bevorzugt sind die Wachsester ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Wachsestern der Formel $R1-O-CO-R2$

worin R1 und R2 gleich oder verschieden geradkettige oder verzweigte Alkyl- oder Alkenylgruppen mit 4 bis 42 C-Atomen sind. In dieser Formel ist R1 der Alkoholrest und R2 der Carbonsäurerest der Fettsäure. Bevorzugt sind R1 und R2 Reste natürlich vorkommender Fettsäuren bzw. Fettalkohole.

[0014] Der Fettalkoholrest R1 weist bevorzugt 16 bis 24 C-Atome und der Fettsäurerest R2 bevorzugt 18 bis 24 C-Atome auf. In der Summe weisen die Wachsester bevorzugt insgesamt 36 bis 46 C-Atome auf. Bevorzugt werden bei Raumtemperatur flüssige Wachsester verwendet, da sich auf diese Art und Weise pastöse Mischungen mit hohen Metallhydroxidgehalten herstellen lassen. Bevorzugt enthalten die Wachsester Jojobaöl oder bestehen im Wesentlichen aus Jojobaöl.

[0015] Jojobaöl besteht im Wesentlichen aus glyceridfreien Fettsäureestern mit 36 bis 46 Kohlenstoffatomen (C_{36-46}). Diese werden im Wesentlichen aus der einfach ungesättigten Eicosen- (C_{20} , ca. 70%), Docosensäure (C_{22} , ca. 20%) und weiteren Fettsäuren mit langkettigen einfachen Wachsalkoholen (C_{16-24}) gebildet.

[0016] Jojobaöl ist bevorzugt, da es ein natürliches, bei Raumtemperatur flüssiges Wachs ist. Daher lässt sich auch bei hohen Metallhydroxidgehalten die bevorzugte pastenartige Konsistenz herstellen ohne weitere Zusätze wie Öle oder synthetische Wachse zu benötigen.

[0017] Es ist im Rahmen der Erfindung möglich, jedoch weniger bevorzugt, dass die Mischung einen geringen Anteil (maximal 7 Gew.-%) weiterer Zusätze wie Paraffine oder andere synthetische Wachse auf Kohlenwasserstoffbasis enthält.

[0018] Je nach Anwendungsgebiet kann die Zusammensetzung zusätzliche Wachse, Vaseline, bei Raumtemperatur flüssige Paraffine, wie Paraffinum liquidum oder Paraffinum perliquidum usw. und pflanzliche und/oder tierische Öle und/oder Fette sowie Wachsalkohole enthalten, deren Anteil bevorzugt weniger als 10 Gew.-%, weiter bevorzugt weniger als 5 Gew.-% des pulverfreien Teils der Mischung beträgt.

[0019] Weiterhin können optional, insbesondere bei Verwendung als Wurzelfüllmasse, bekannte dentalübliche röntgenopake Füllstoffpulver enthalten sein. Deren Auswahl hängt hauptsächlich von ihrer toxikologischen Unbedenklichkeit, einer hohen Verfügbarkeit und geringen Kosten ab. Bevorzugt enthalten sind inerte, physiologisch unbedenkliche röntgenopake Füllstoffpulver, wie Pulver von Gläsern oder Salzen der Schwermetalle oder Metalle der Seltenen Erden, bspw. die Dentalglaspulver der Schott AG, Mainz. Besonders geeignete Schwermetalle bzw. Seltenerdmetalle sind bspw. Yttrium, Ytterbium oder Zirkonium, Cer, Zinn, Zink, Barium, Strontium, Bismut, Wolfram und Molybdän. Besonders geeignete Salze sind Oxide, Sulfate, Phosphate oder Halogenide. Besonders bevorzugt ist Bariumsulfat enthalten.

[0020] Die röntgenopaken Füllstoffe erzeugen bevorzugt eine Röntgenopazität der Mischung nach ISO 4049 von mindestens 50 % Aluminium, bevorzugt mindestens 100 % Aluminium, weiter bevorzugt mindestens 200 % Aluminium.

[0021] Weiterhin können Additive wie Füllstoffe, Fluorid, Apatit, Oxydationshemmer u.a. zugegeben werden.

[0022] Bevorzugt ist der Anteil von Wachsestern (Komponente a), Metallhydroxiden (Komponente b) und röntgenopaken Füllstoffen (Komponente c) an der Gesamtmischung wenigstens 95 Gew.-%, weitere bevorzugte Untergrenzen sind 98 und 99 Gew.-%. Weiter bevorzugt ist die Mischung im Wesentlichen frei von nicht biologisch abbaubaren Inhaltsstoffen.

[0023] Der Anteil der Komponente a) an der Mischung beträgt vorzugsweise 10 bis 60 Gew.-%, weiter vorzugsweise 15 bis 50 Gew.-%, weiter vorzugsweise 20 bis 50 Gew.-%, weiter vorzugsweise 25 bis 50 Gew.-%, weiter vorzugsweise 30 bis 45 Gew.-%. Der Anteil der Komponente b) an der Mischung beträgt vorzugsweise 40 bis 90 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 85 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 80 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 75 Gew.-%, weiter vorzugsweise 55 bis 70 Gew.-%, ist Komponente c) enthalten weiter vorzugsweise 20 bis 45 Gew.-%, weiter vorzugsweise 25 bis 40 Gew.-%, weiter vorzugsweise 25 bis 35 Gew.-%. Der Anteil der optionalen Komponente c) an der Mischung beträgt 0 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 35 Gew.-%.

[0024] Als Metallhydroxide sind Alkali- und Erdalkalihydroxide bevorzugt, besonders bevorzugt ist Calciumhydroxid. Eine Mischung von Calciumhydroxid mit Wachsestern bewirkt eine verzögerte Freisetzung der Alkalität, die zu einer bakteriziden Wirkung führt und die Kollagenneubildung in vivo anregt.

[0025] Besonders bevorzugt sind Wundverbände, die ausschliesslich aus Calciumhydroxid und einem tierischen und/oder pflanzlichen Wachs (Wachsester) bestehen. Ganz besonders bevorzugt besteht der Wundverband aus Calciumhydroxid und Jojobaöl. Die Beschränkung auf die wirksame Komponente Calciumhydroxid und das allgemein gut verträgliche und für sich entzündungshemmende Jojobaöl als Pastenbildner verringert die Gefahr des Auftretens von Nebenwirkungen wie allergischen Reaktionen, Kontaktdermatitis oder ähnliches (auch lokaler Natur).

[0026] Weitere geeignete natürliche pflanzliche und tierische Wachse sind beispielsweise Carnaubawachs, Candelillawachse, Ouricuriwachse, Bienenwachs u.ä.

[0027] Geeignet sind auch synthetische Wachsester oder Mischungen von Wachsestern der Formel R1-O-CO-R2, wobei R1 und R2 gleich oder ungleich sein können und Alkyl- oder Alkenylgruppen mit 4 bis 42 Kohlenstoffatomen darstellen.

[0028] Die Mischungen können insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn ein sehr hoher Gehalt an Calciumhydroxid benötigt wird, Röntgenopazität nicht erforderlich ist, die Abwesenheit aller Fremdkomponenten (Füllstoffe, synthetische Zusätze) wünschenswert ist und auch biologisch nicht abbaubare Komponenten, wie Vaseline (Paraffine), in der Zusammensetzung nicht enthalten sein sollen. Dies trifft insbesondere im Bereich des Zahnhalteapparates zu.

[0029] Erfindungsgemässe Mischungen sind bevorzugt mindestens 1 Jahr, weiter bevorzugt mindestens 2 Jahre bei Raumtemperatur (22°C) lagerstabil.

[0030] Gegenstand der Erfindung ist ferner eine vorstehend beschriebene Mischung zur Verwendung als Medikament (erste medizinische Indikation) sowie zur Verwendung als Wundverband (zweite medizinische Indikation). Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung einer solchen Mischung als Wundverband bzw. zur Herstellung eines Wundverbands.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Beispielen erläutert.

Beispiel 1 (erfindungsgemäss)

[0032] 295,4 g Calciumhydroxid wurden mit 180,6 g Jojoba-Öl homogen vermischt. Anschliessend wurde die Paste entgast. Die so erhaltene Paste hatte eine cremige Konsistenz und ist damit bspw. für die Füllung von Zahnfleischtaschen nach Kürettage geeignet.

[0033] Zur Beurteilung der Wirksamkeit hinsichtlich der Regeneration des (Knochen-)gewebes (Förderung der Kollagenneubildung) wurde der pH-Wert gemessen. Dieser soll einen Wert von ca. 11, bevorzugt 10,5, nicht überschreiten, um die Kollagenneubildung zu fördern.

[0034] Die Messung erfolgte in einer wässrigen Lösung mit einer pH-Elektrode im auf pH 7 gepufferten System. Zur Herstellung der Pufferlösung wurden 68 g Imidazol mit destilliertem Wasser verdünnt und die Lösung mit 0,1n HCl auf einen pH von 7 eingestellt. Anschliessend wurde mit destilliertem Wasser auf 1 l aufgefüllt.

[0035] 6 g der hergestellten Calciumhydroxidpaste wurden mit 30 ml der Pufferlösung übergossen und die Änderung des pH-Werts über einen Zeitraum von 4 Stunden gemessen. Dabei ergaben sich Werte zwischen 9,5 und 10,5. Die Paste ist damit für die Anwendung in der Parodontologie bestens geeignet.

[0036] Zur Ermittlung der Lagerstabilität wurden 2 ml der Paste in Dentsalspritzen (Luer-Lock-Kanüle (1 mm), Superlux®-Calciumhydroxid-Liner, DMG Chemisch-Pharmazeutische Fabrik GmbH) abgefüllt und bei Raumtemperatur sowie im Wärmeschrank bei 33°C oder 40°C gelagert. Anschliessend wurde jeweils die Ausbringbarkeit der Mischung aus der Spritze über eine Kanüle sowie die Konsistenz der ausgepressten Paste geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Tabelle 1

[0037]

Lagerbedingungen	Konsistenz	Ausbringbarkeit
Ohne Lagerung	cremig	bequem
3 Monate bei 23°C	cremig	bequem
3 Monate bei 33°C	cremig	bequem
3 Monate bei 40°C	cremig	bequem
30 Monate bei 23°C	cremig	bequem

Beispiel 2 (erfindungsgemäss)

[0038] 300 g der Pulverkomponente eines kommerziell erhältlichen Calciumhydroxidpräparates (Gangraena-Merz® N (1:1 Mischung aus Calciumhydroxid und Bariumsulfat), Merz Dental GmbH) wurden mit 151 g Jojoba-Öl homogen vermischt. Anschliessend wurde die Paste entgast. Zur Ermittlung der Lagerstabilität wurden 2 ml der Paste in Dentsalspritzen (Luer-Lock-Kanüle (1 mm), Superlux®-Calciumhydroxid-Liner, DMG Chemisch-Pharmazeutische Fabrik GmbH) abgefüllt und bei Raumtemperatur sowie im Wärmeschrank bei 33°C oder 40°C gelagert. Anschliessend wurde jeweils die Ausbringbarkeit der Mischung aus der Spritze über eine Kanüle sowie die Konsistenz der ausgepressten Paste geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Tabelle 2**[0039]**

Lagerbedingungen	Konsistenz	Ausbringbarkeit
Ohne Lagerung	cremig	bequem
3 Monate bei 23°C	cremig	bequem
3 Monate bei 33°C	cremig	bequem
3 Monate bei 40°C	cremig	bequem
30 Monate bei 23°C	cremig	bequem

Beispiel 3 (Vergleichsbeispiel)

[0040] 40 g der Pulverkomponente eines kommerziell erhältlichen Calciumhydroxidpräparates (Gangraena-Merz® N Pulver (1:1 Mischung aus Calciumhydroxid und Bariumsulfat), Merz Dental GmbH) wurden mit 21 g der Ölkompone nte eines kommerziell erhältlichen Calciumhydroxidpräparates (Gangraena-Merz® N Öl (Mischung aus Fettsäuretriglyceriden), Merz Dental GmbH) homogen vermischt. Anschliessend wurde die Paste entgast. Zur Ermittlung der Lagerstabilität wurden 2 ml der Paste in Dentsal spritzen (Luer-Lock-Kanüle (1 mm), Superlux®-Calciumhydroxid-Liner, DMG Chemisch-Pharmazeutische Fabrik GmbH) abgefüllt und bei Raumtemperatur sowie im Wärmeschr ank bei 33°C oder 40°C gelagert. Anschliessend wurde jeweils die Ausbringbarkeit der Mischung aus der Spritze über eine Kanüle sowie die Konsistenz der ausgepressten Paste geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3**[0041]**

Lagerbedingungen	Konsistenz	Ausbringbarkeit
Ohne Lagerung	cremig	bequem
3 Monate bei 23°C	deutlich fester	unbequem
3 Monate bei 33°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar
3 Monate bei 40°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar
30 Monate bei 23°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar

Beispiel 4 (Vergleichsbeispiel)

[0042] 40 g Calciumhydroxid wurden mit 21 g der Ölkompone nte eines kommerziell erhältlichen Calciumhydroxidpräparates (Gangraena-Merz® N Öl (Mischung aus Fettsäuretriglyceriden), Merz Dental GmbH) homogen vermischt. Anschliessend wurde die Paste entgast. Zur Ermittlung der Lagerstabilität wurden 2 ml der Paste in Dentsal spritzen (Luer-Lock-Kanüle (1 mm), Superlux®-Calciumhydroxid-Liner, DMG Chemisch-Pharmazeutische Fabrik GmbH) abgefüllt und bei Raumtemperatur sowie im Wärmeschr ank bei 33°C oder 40°C gelagert. Anschliessend wurde jeweils die Ausbringbarkeit der Mischung aus der Spritze über eine Kanüle sowie die Konsistenz der ausgepressten Paste geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4**[0043]**

Lagerbedingungen	Konsistenz	Ausbringbarkeit
Ohne Lagerung	cremig	bequem
3 Monate bei 23°C	deutlich fester	unbequem
3 Monate bei 33°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar
3 Monate bei 40°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar
30 Monate bei 23°C	ausgehärtet	nicht ausbringbar

Patentansprüche

1. Mischung, die enthält:
 - a) Wachsester;
 - b) wenigstens ein Metallhydroxid;
 - c) optional röntgenopaken Füllstoff;
 wobei der Anteil der Komponenten a), b) und c) an der Mischung wenigstens 93 Gew.-% beträgt.
2. Mischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wachsester ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Wachsestern der Formel
 $R1-O-CO-R2$
 worin R1 und R2 gleich oder verschieden geradkettige oder verzweigte Alkyl- oder Alkenylgruppen mit 4 bis 42 C-Atomen sind.
3. Mischung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass R1 16 bis 24 C-Atome und R2 18 bis 24 C-Atome aufweist.
4. Mischung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wachsester insgesamt 36 bis 46 C-Atome aufweisen.
5. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wachsester bei Raumtemperatur flüssig sind.
6. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wachsester Jojobaöl enthalten, vorzugsweise im Wesentlichen aus Jojobaöl bestehen.
7. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Komponenten a) und b) und röntgenopaken Füllstoffen (Komponente c) an der Gesamtmischung wenigstens 95 Gew.-%, vorzugsweise wenigstens 98 Gew.-%, weiter vorzugsweise wenigstens 99 Gew.-% beträgt.
8. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Komponente a) an der Mischung 10 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 60 Gew.-%, weiter vorzugsweise 15 bis 50 Gew.-%, weiter vorzugsweise 25 bis 50 Gew.-%, weiter vorzugsweise 30 bis 45 Gew.-%, weiter vorzugsweise 40 bis 50 Gew.-% beträgt.
9. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Komponente b) an der Mischung 30 bis 90 Gew.-%, vorzugsweise 40 bis 90 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 85 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 80 Gew.-%, weiter vorzugsweise 50 bis 75 Gew.-%, weiter vorzugsweise 55 bis 70 Gew.-% beträgt.
10. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 35 Gew.-% der Komponente c) enthält und dass der Anteil der Komponente b) 20 bis 45 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 40 Gew.-%, weiter vorzugsweise 25 bis 35 Gew.-% beträgt.
11. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente b) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Alkali- und Erdalkalihydroxiden.
12. Mischung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente b) Calciumhydroxid ist.
13. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie im Wesentlichen frei ist von nicht biologisch abbaubaren Inhaltsstoffen.
14. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Verwendung als Medikament.
15. Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Verwendung als Wundverband.
16. Verwendung einer Mischung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zur Herstellung eines Wundverbands.