

(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
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/143782 A2

- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/053190
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
18. Februar 2013 (18.02.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2012 205 194.5 30. März 2012 (30.03.2012) DE
- (71) **Anmelder:** HENKEL AG & CO. KGAA [DE/DE];
Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).
- (72) **Erfinder:** WELSS, Thomas; Millrather Str. 31, 40591
Düsseldorf (DE). HOWORKA, Wilfried; Seidenweg 9,
40593 Düsseldorf (DE). SCHMITZ, Benedikt;
Hügelstraße 27, 40589 Düsseldorf (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, 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
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)



WO 2013/143782 A2

(54) **Title:** TOOTHPASTE WITH IMPROVED RHEOLOGY

(54) **Bezeichnung :** ZAHNCREME MIT VERBESSERTER RHEOLOGIE

(57) **Abstract:** Oral and dental care and cleaning agents which, based on the weight thereof, contain 1 to 10% by weight sorbitol, 1 to 5% by weight glycerin and 0.1 to 1% by weight xanthan exhibit an optimal compromise between applicability and plaque reduction and fluoride deposition. In addition, these compositions are suitable in particular for cleaning by means of electric toothbrushes, since said compositions are gentle on the sensitive mechanism of the electrically operated brush heads.

(57) **Zusammenfassung:** Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel, die bezogen auf sein Gewicht – 1 bis 10 Gew.-% Sorbitol, 1 bis 5 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan. Enthalten, weisen einen optimalen Kompromiss zwischen Applizierbarkeit und Plaquereduzierung bzw. Fluoriddeposition auf. Zudem eignen sich diese Zusammensetzungen besonders für die Reinigung mittels elektrischer Zahnbürsten, da sie die empfindliche Mechanik der elektrisch betriebenen Bürstenköpfe schonen.

"Zahncreme mit verbesserter Rheologie"

Die Erfindung betrifft eine Zahncreme bzw. Zahnpasta, die eine Rheologie aufweist, welche Plaquereduzierung und Fluoriddeposition fördert und zudem den besonderen Erfordernissen bei der Verwendung elektrischer Zahnbürsten Rechnung trägt.

Zahnreinigungsmittel sind in verschiedenen Formen auf dem Markt und dienen in erster Linie der Reinigung der Zahnoberfläche und der Vorbeugung von Zahn- und Zahnfleischerkrankungen. Sie enthalten üblicherweise eine Kombination aus Poliermitteln, Feuchthaltmitteln, Tensiden, Bindemitteln, Aromastoffen und fluoridhaltigen sowie antimikrobiellen Wirkstoffen. Neben Zahnpulvern, die wegen ihrer erhöhten Abrasivität eine untergeordnete Rolle spielen, werden Zahnreinigungsmittel vor allem in Pasten-, Creme- und transluzenter oder transparenter Gelform angeboten. In den letzten Jahren haben auch Liquid- oder Flüssigzahncremes und Mundwässer zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Parallel hierzu sind auch auf gerätetechnischer Seite Weiterentwicklungen verfolgt worden. Neben der herkömmlichen Handzahnbürste, die vom Verbraucher mit kreisenden Bewegungen im Mund bewegt wird, haben sich elektrische Zahnbürsten im Markt etabliert, die einen Teil der Bewegung der Borsten auf der Zahnoberfläche durch eine im Handstück befindliche – meist wiederaufladbare – Batterie erzeugen. Der Verbraucher kann hierdurch je nach Modell die kreisende Handbewegung durch eine horizontal-lineare Bewegung ersetzen.

Elektrisch bewegte Bürstenköpfe sind dabei in vielfältigen Ausgestaltungen marktüblich. So existieren runde Bürstenköpfe, die elektrisch in Rotation oder Teilrotation mit Drehungen im und gegen den Uhrzeigersinn versetzt werden. Es gibt aber auch länglich, der herkömmlichen Zahnbürste nachempfundene Bürstenköpfe, die elektrisch oszillieren.

Allen elektrischen Zahnbürsten ist der Vorteil gemein, daß sie den Verbraucher anteilsweise von bestimmten Bewegungsabläufen entlasten und im Ruf stehen, die Zähne gründlicher zu reinigen. Diesen Vorteilen stehen aber auch Nachteile gegenüber: Eine elektrische Zahnbürste führt auf der Zahnoberfläche üblicherweise zu einer intensiveren Belastung als beim Zähnputzen per Hand. Werden Art und Gehalt der Schleifkörper in der Zahncreme nicht hierauf abgestimmt, können in Verbindung mit einer elektrischen Zahnbürste Schaden am Zahnschmelz entstehen.

Ein weiteres Problem besteht darin, daß die aufwendige Mechanik im Bürstenkopf verklebt werden kann und die Zahnbürste dann die entsprechende elektrische Bewegung nicht mehr durchführen kann. Zusätzlich muß auch die Rheologie beachtet werden, denn auf den sich bewegenden Bürstenköpfen muß eine bestimmte Haftfähigkeit gegeben sein, um Verspritzen der Zahncreme zu vermeiden.

Einige der oben genannten Anforderungen stehen zueinander im Widerspruch, da Schleifkörper zumindest anteilig auch Konsistenzgeber sind.

Auch bei der Verwendung herkömmlicher Zahnbürsten spielt die Rheologie des Zahnreinigungsmittel eine wichtige Rolle: Die Zusammensetzung muß ausreichend viskos sein, um auf den Bürstenkopf appliziert werden zu können, beim Putzen soll sie aber zügig eine Anwendungsmischung im Mundraum ergeben, die eine effektive Plaquerreduzierung und eine hohe Fluoriddeposition ermöglicht, was mit niedrigviskosen Zusammensetzungen meist effektiver zu realisieren ist.

Ein weiteres Aufgabenfeld besteht in der Bereitstellung von Produkten, die die ihnen zugewiesenen Aufgaben mit möglichst geringem Rohstoffaufwand lösen, um Ressourcen zu schonen und ökologisch verträgliche Produkte bereitstellen zu können. Die Reduzierung synthetischer Inhaltsstoffe stellt daher einen weiteren wichtigen Aufgabenkomplex bei der Formulierung kosmetischer Mittel dar.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel bereitzustellen, das die vorstehend genannten Aufgabenbereiche löst und ausreichend viskos ist, um auf Bürstenköpfe herkömmlicher oder elektrischer Zahnbürsten appliziert werden zu können, dabei aber ausreichend niedrigviskos ist, um eine effektive Plaquerreduzierung und eine hohe Fluoriddeposition zu ermöglichen. Zudem sollten die Formulierungen möglichst wenig synthetische Inhaltsstoffe enthalten.

Es wurde nun gefunden, daß Zusammensetzungen mit niedrigen Feuchthaltemittelgehalten mit bestimmten Mengen an Xanthan so verdickt werden können, daß ein optimaler Kompromiss zwischen Applizierbarkeit und Plaquerreduzierung bzw. Fluoriddeposition erreicht wird. Zudem eignen sich diese Zusammensetzungen besonders für die Reinigung mittels elektrischer Zahnbürsten, da sie die empfindliche Mechanik der elektrisch betriebenen Bürstenköpfe schonen. Vorzugsweise werden auch die Einsatzmengen bestimmter feuchthaltemittel innerhalb enger Grenzen gewählt.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist in einer ersten Ausführungsform ein Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel, enthaltend – bezogen auf sein Gewicht –

- a) 1 bis 10 Gew.-% Sorbitol
- b) 1 bis 5 Gew.-% Glycerin
- c) 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.

Mund- und Zahnpflegemittel sowie Mund- und Zahnreinigungsmittel im Sinne der Erfindung sind Mund- und Zahnpulver, Mund- und Zahnpasten, flüssige Mund- und Zahncremes sowie Mund- und Zahngel. Bevorzugt geeignet sind Zahnpasten und flüssige Zahnreinigungsmittel. Bevorzugt liegen sie als mehr oder weniger fließfähige oder plastische Zahnpasten vor, wie sie zur Reinigung der Zähne unter Einsatz einer Zahnbürste verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten mindestens 1 Gew.-% Sorbitol. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten mindestens 1,5 Gew.-% Sorbitol, vorzugsweise mindestens 2 Gew.-% Sorbitol, besonders bevorzugt mindestens 3 Gew.-% Sorbitol und insbesondere mindestens 4 Gew.-% Sorbitol. Ganz besonders bevorzugte Mittel enthalten bezogen auf ihr Gewicht 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol, weiter bevorzugt 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol, noch weiter bevorzugt 5,5 bis 8,5 Gew.-% Sorbitol, besonders bevorzugt 6 bis 8 Gew.-% Sorbitol und insbesondere 6,5 bis 7,5 Gew.-% Sorbitol. Alle Mengenangaben beziehen sich dabei auf 100%iges Sorbitol, d.h. sollte eine Sorbitol-Lösung eingesetzt werden, ist der tatsächliche Sorbitolgehalt zugrunde zu legen.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten weiter mindestens 1 Gew.-% Glycerin. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten mindestens 1,5 Gew.-% Glycerin, vorzugsweise mindestens 2 Gew.-% Glycerin, besonders bevorzugt mindestens 2,5 Gew.-% Glycerin und insbesondere mindestens 3 Gew.-% Glycerin. Ganz besonders bevorzugte Mittel enthalten bezogen auf ihr Gewicht 1,5 bis 4,9 Gew.-% Glycerin, weiter bevorzugt 1,75 bis 4,8 Gew.-% Glycerin, noch weiter bevorzugt 2 bis 4,7 Gew.-% Glycerin, besonders bevorzugt 2,25 bis 4,6 Gew.-% Glycerin und insbesondere 2,5 bis 4,5 Gew.-% Glycerin. Alle Mengenangaben beziehen sich dabei auf 100%iges Glycerin, d.h. sollte eine Glycerin-Lösung eingesetzt werden, ist der tatsächliche Glycingehalt zugrunde zu legen.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können weitere Feuchthaltemittel enthalten, wobei 1,2-Propylenglycol ein bevorzugtes weiteres Feuchthaltemittel ist. Bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten Feuchthaltemittel in definierten Mengenbereichen, wobei besonders bevorzugte Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel dadurch gekennzeichnet sind, daß die Gesamtmenge an mehrwertigen Alkoholen aus der Gruppe Sorbit und/oder Glycerin und/oder 1,2-

Propylenglycol 2 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 4 bis 14 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 5 bis 13 Gew.-% und insbesondere 6 bis 12 Gew.-% beträgt.

Die erfindungsgemäßen Mittel sind vorzugsweise wasserbasiert und enthalten vorzugsweise mindestens 40 Gew.-% Wasser. Bevorzugte erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel enthalten 40 bis 84 Gew.-%, vorzugsweise 45 bis 80 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 75 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 55 bis 70 Gew.-% und insbesondere 57,5 bis 65 Gew.-% Wasser.

Die vorteilhafte Rheologie der erfindungsgemäßen Mittel ergibt sich aus einem niedrigen Gehalt an Feuchthaltemitteln, verbunden mit definierten Mengen eines bestimmten Verdickers, wobei erfindungsgemäß Xanthan eingesetzt wird. Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan, wobei bevorzugte erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel dadurch gekennzeichnet sind, daß sie 0,1 bis 7,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,25 bis 5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,6 bis 1,5 Gew.-% Xanthan enthalten.

Vorzugsweise werden Feuchthaltemittel und Poliermittel in bestimmten Mengenverhältnissen zueinander eingesetzt. Besonders bevorzugte rheologische Eigenschaften lassen sich mit erfindungsgemäßen Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmitteln erzielen, bei denen das Gewichtsverhältnis von Feuchthaltemittel(n) zu Xanthan im Bereich ≥ 8 bis ≤ 20 , vorzugsweise im Bereich $\geq 8,5$ bis $\leq 17,5$, weiter bevorzugt im Bereich ≥ 9 bis ≤ 15 und insbesondere im Bereich ≥ 9 bis $\leq 12,5$ liegt.

Ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten

- 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol und 1,5 bis 4,9 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol und 1,75 bis 4,8 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol und 2 bis 4,7 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol und 2,25 bis 4,6 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 4,5 bis 9,5 Gew.-% Sorbitol und 2,5 bis 4,5 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol und 1,5 bis 4,9 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol und 1,75 bis 4,8 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol und 2 bis 4,7 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol und 2,25 bis 4,6 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5 bis 9 Gew.-% Sorbitol und 2,5 bis 4,5 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5,5 bis 8,5 Gew.-% Sorbitol und 1,5 bis 4,9 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5,5 bis 8,5 Gew.-% Sorbitol und 1,75 bis 4,8 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
- 5,5 bis 8,5 Gew.-% Sorbitol und 2 bis 4,7 Gew.-% Glycerin und 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten vorzugsweise mindestens ein Poliermittel. Als Poliermittel eignen sich prinzipiell alle für Zahnpasten bekannten Reibkörper, insbesondere solche, die keine Calciumionen enthalten. Bevorzugt geeignete Poliermittelkomponenten sind daher Kieselsäuren, Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Natrium-aluminiumsilikate, organische Polymere oder Gemische solcher Reibkörper.

Calciumhaltige Polierkomponenten wie z.B. Kreide, Calciumpyrophosphat, Dicalcium-phosphat-dihydrat können aber in Mengen bis zu 5 Gew.-% - bezogen auf die Gesamtzusammensetzung - enthalten sein.

Der Gesamtgehalt an Poliermitteln liegt vorzugsweise im Bereich von 5 – 50 Gew.-% des Zahnpflegemittels. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel enthalten Poliermittel innerhalb engerer Mengenbereiche. Hier sind erfindungsgemäß bevorzugte Mund- und Zahnpflege- und –reinigungsmittel dadurch gekennzeichnet, daß sie 1 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 2,5 bis 20 Gew.-%, weiter bevorzugt 5 bis 18 Gew.-% und insbesondere 7,5 bis 16 Gew.-% Poliermittel enthalten. Besonders bevorzugt sind Zahnpasten und flüssige Zahnreinigungsmittel, die als Poliermittel Kieselsäuren enthalten. Geeignete Kieselsäuren sind z.B. Gelkieselsäuren, Hydrogelkieselsäuren und Fällungskieselsäuren. Gelkieselsäuren werden durch Umsetzung von Natriumsilikatlösungen mit starken, wäßrigen Mineralsäuren unter Ausbildung eines Hydrosols, Alterung zum Hydrogel, Waschen und Trocknen hergestellt. Erfolgt die Trocknung unter schonenden Bedingungen auf Wassergehalte von 15 bis 35 Gew.-%, so werden die so genannten Hydrogelkieselsäuren erhalten. Durch Trocknung auf Wassergehalte unterhalb 15 Gew.-% erfolgt eine irreversible Schrumpfung der vorher lockeren Struktur des Hydrogels zur dichten Struktur des sog. Xerogels.

Eine zweite, bevorzugt geeignete Gruppe von Kieselsäure-Poliermitteln sind die Fällungskieselsäuren. Diese werden durch Ausfällung von Kieselsäure aus verdünnten Alkalisilikat-Lösungen durch Zugabe von starken Säuren unter Bedingungen erhalten, bei welchen die Aggregation zum Sol und Gel nicht eintreten kann. Geeignete Verfahren zur Bevorzugt geeignet ist eine Fällungskieselsäure mit einer BET-Oberfläche von 15 - 110 m²/g, einer Partikelgröße von 0,5 - 20 µm, wobei wenigstens 80 Gew.-% der Primärpartikel unter 5 µm liegen sollen, und einer Viskosität in 30 %iger Glycerin-Wasser-(1 : 1)-Dispersion von 30 - 60 Pa.s (20°C) in einer Menge von 10 - 20 Gew.-% der Zahnpaste. Bevorzugt geeignete Fällungskieselsäuren dieser Art weisen außerdem gerundete Ecken und Kanten auf und sind unter der Handelsbezeichnung Sident[®] 12 DS (DEGUSSA) erhältlich.

Andere Fällungskieselsäuren dieser Art sind Sident[®] 8 (DEGUSSA) und Sorbosil[®] AC 39 (Crosfield Chemicals). Diese Kieselsäuren zeichnen sich durch eine geringere Verdickungswirkung und eine etwas höhere mittlere Teilchengröße von 8 – 14 µm bei einer spezifischen Oberfläche von 40 – 75

m^2/g (nach BET) aus und eignen sich besonders gut für flüssige Zahncremes. Diese sollten eine Viskosität (25°C , Scherrate $D = 10 \text{ s}^{-1}$) von 10 – 100 Pa.s aufweisen.

Zahnpasten, die eine deutlich höhere Viskosität von mehr als 100 Pa.s (25°C , $D = 10 \text{ s}^{-1}$) aufweisen, benötigen hingegen einen genügend hohen Anteil an Kieselsäuren mit einer Teilchengröße von weniger als $5 \mu\text{m}$, bevorzugt wenigstens 3 Gew.-% einer Kieselsäure mit einer Partikelgröße von 1 – $3 \mu\text{m}$. Solchen Zahnpasten setzt man daher bevorzugt neben den genannten Fällungskieselsäuren noch feinteiligere, so genannte Verdickungs-Kieselsäuren mit einer BET-Oberfläche von 150 – $250 \text{ m}^2/\text{g}$ zu, z.B. die Handelsprodukte Sipernat 22 LS oder Sipernat® 320 DS.

Als weitere Poliermittelkomponente kann auch z.B. Aluminiumoxid in Form von schwach calcinierter Tonerde mit einem Gehalt an α - und γ -Aluminiumoxid in einer Menge von ca. 1 – 5 Gew.-% enthalten sein. Ein solches geeignetes Aluminiumoxid ist unter der Handelsbezeichnung "Poliertonerde P10 feinst" (Giulini Chemie) erhältlich.

Als Poliermittel eignen sich weiter alle für Zahnpasten bekannten Reibkörper wie z. B. Natriumaluminiumsilikate wie z. B. Zeolith A, organische Polymere wie z. B. Polymethacrylat oder Gemische dieser und der vorstehend genannten Reibkörper.

Zusammenfassend sind erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel bevorzugt, die zusätzlich Putzkörper, vorzugsweise Kieselsäuren, Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Calciumpyrophosphat, Kreide, Dicalciumphosphat-dihydrat ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), Natriumaluminiumsilikate, insbesondere Zeolith A, organische Polymere, insbesondere Polymethacrylate oder Gemische dieser Reibkörper, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 30 Gew.%, vorzugsweise von 2,5 bis 25 Gew.% und insbesondere von 5 bis 22 Gew.%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel enthalten ausschließlich Poliermittel aus der Gruppe der Kieselsäuren, Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Dicalciumphosphat-dihydrat ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oder Gemische dieser Reibkörper. Diese Poliermittel haben sich als besonders effizient bei der Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe erwiesen.

Bevorzugte erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie 5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 bis 22,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 10 bis 20 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 18 Gew.-% Poliermittel aus der Gruppe der Kieselsäuren, Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Dicalciumphosphat-dihydrat ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oder Gemische dieser Reibkörper, enthalten.

Ganz besonders bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen bezogen auf ihr Gewicht 1 bis 30 Gew.-% Fällungskieselsäure(n) mit einer spezifischen Oberfläche nach ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 55 \text{ m}^2/\text{g}$. Vorzugsweise werden die Fällungskieselsäuren, die entsprechende spezifische Oberflächen aufweisen, innerhalb engerer Mengenbereiche eingesetzt, und insbesondere bevorzugt werden Fällungskieselsäuren eingesetzt, die noch niedrigere spezifische Oberflächen nach ISO 5794-1, Anhang D aufweisen. Bevorzugte erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel enthalten 2,5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 7,5 bis 17,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 8,0 bis 15,0 Gew.-% und insbesondere 10,0 bis 13,0 Gew.-% Fällungskieselsäure(n) mit einer spezifischen Oberfläche nach ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 55 \text{ m}^2/\text{g}$.

Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche im Mittel enthaltenen Fällungskieselsäure(n) eine spezifische Oberfläche nach ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 53 \text{ m}^2/\text{g}$, vorzugsweise von $\leq 51 \text{ m}^2/\text{g}$, weiter bevorzugt von $\leq 49 \text{ m}^2/\text{g}$ und insbesondere von $\leq 47 \text{ m}^2/\text{g}$ aufweisen.

In weiter bevorzugten erfindungsgemäßen Mitteln sind die eingesetzten Fällungskieselsäuren durch weitere physikalische Parameter gekennzeichnet. Vorzugsweise einzusetzende Fällungskieselsäuren weisen Stampfdichten $> 360 \text{ g/l}$ (gemessen nach ISO 787-11), besonders bevorzugt $> 375 \text{ g/l}$, weiter bevorzugt $> 400 \text{ g/l}$ und insbesondere $> 425 \text{ g/l}$ auf.

Es ist weiter bevorzugt, Fällungskieselsäuren einzusetzen, die eine DBP-Absorption gemäß DIN 53601 von weniger als $140 \text{ g}/100 \text{ g}$ aufweisen. Ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäß einzusetzende Fällungskieselsäuren weisen eine DBP-Absorption gemäß DIN 53601 von weniger als $135 \text{ g}/100 \text{ g}$, bevorzugt von einer DBP-Absorption gemäß DIN 53601 von weniger als $130 \text{ g}/100 \text{ g}$ und insbesondere von weniger als $125 \text{ g}/100 \text{ g}$ auf.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Mittel enthalten 2,5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 7,5 bis 17,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 8,0 bis 15,0 Gew.-% und insbesondere 10,0 bis 14,0 Gew.-% Fällungskieselsäure(n) mit einer spezifischen Oberfläche nach ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 45 \text{ m}^2/\text{g}$ und einer Stampfdichte (gemessen nach ISO 787-11), von $> 425 \text{ g/l}$.

Erfindungsgemäß weiter bevorzugte Mittel enthalten 2,5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 7,5 bis 17,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 8,0 bis 15,0 Gew.-% und insbesondere 10,0 bis 14,0 Gew.-% Fällungskieselsäure(n) mit einer spezifischen Oberfläche nach

ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 45 \text{ m}^2/\text{g}$ und einer DBP-Absorption gemäß DIN 53601 von weniger als $125 \text{ g}/100 \text{ g}$.

Erfindungsgemäß insbesondere bevorzugte Mittel enthalten 2,5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 7,5 bis 17,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 8,0 bis 15,0 Gew.-% und insbesondere 10,0 bis 14,0 Gew.-% Fällungskieselsäure(n) mit einer spezifischen Oberfläche nach ISO 5794-1, Anhang D von $\leq 45 \text{ m}^2/\text{g}$ und einer Stampfdichte (gemessen nach ISO 787-11), von $> 425 \text{ g/l}$ und einer DBP-Absorption gemäß DIN 53601 von weniger als $125 \text{ g}/100 \text{ g}$.

Als weiteren wesentlichen Inhaltsstoff können die erfindungsgemäßen Mittel Tensid(e) enthalten. Auch die Tenside werden vorzugsweise innerhalb enger Mengenbereiche eingesetzt, so daß bevorzugte erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel dadurch gekennzeichnet sind, daß sie 0,5 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,75 bis 4,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 1 bis 4 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1,25 bis 3,5 Gew.-% und insbesondere 1,6 bis 2,5 Gew.-% Tensid(e) enthalten.

Geeignete Tenside sind z. B. lineare Natriumalkylsulfate mit 12–18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Diese Stoffe weisen zusätzlich eine enzymhemmende Wirkung auf den bakteriellen Stoffwechsel des Zahnbelags auf. Weitere geeignete Tenside sind Alkalisalze, bevorzugt Natriumsalze von Alkylpolyglycoethersulfat mit 12–16 C-Atomen in der linearen Alkylgruppe und 2–6 Glycoethergruppen im Molekül, von linearem Alkan($\text{C}_{12}\text{--}\text{C}_{18}$)-sulfonat, von Sulfobernsteinsäuremonoalkyl($\text{C}_{12}\text{--}\text{C}_{18}$)-estern, von sulfatisierten Fettsäuremonoglyceriden, sulfatisierten Fettsäurealkanolamiden, Sulfoessigsäurealkyl($\text{C}_{12}\text{--}\text{C}_{16}$)-estern, Acylsarcosinen, Acyltauriden und Acylisothionaten mit jeweils 8–18 C-Atomen in der Acylgruppe. Auch zwitterionische, ampholytische und nichtionische Tenside sind geeignet, z. B. Oxethylate von Fettsäuremono- und -diglyceriden, von Fettsäure-Sorbitanestern und Alkyl(oligo)-Glucoside.

Eine bevorzugt einzusetzende Gruppe von Tensiden stellen die anionischen Tenside dar. Erfindungsgemäß bevorzugte Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,25 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 3,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,75 bis 3 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 1,6 bis 2,2 Gew.-% anionische(s) Tensid(e) enthalten.

Typische Beispiele für anionische Tenside sind Seifen, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Olefinsulfonate, Alkylethersulfonate, Glycerinethersulfonate, α -Methylestersulfonate, Sulfettsäuren, Alkylsulfate, Fettalkoholethersulfate, Glycerinethersulfate, Hydroxymischethersulfate, Monoglycerid(ether)sulfate, Fettsäureamid(ether)sulfate, Mono- und Dialkyl-sulfosuccinate, Mono- und Dialkylsulfosuccinamate, Sulfotriglyceride, Amidseifen, Ethercarbonsäuren und deren Salze,

Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, N-Acylaminosäuren, wie beispielsweise Acyllactylate, Acyltartrate, Acylglutamate und Acylaspartate, Alkyloligoglucosidsulfate, Proteinfettsäurekondensate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis) und Alkyl(ether)phosphate. Sofern die anionischen Tenside Polyglycoetherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeeengte Homologenverteilung aufweisen.

Ganz besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mittel enthalten Alkylsulfat(e) als anionisches Tensid. Hier sind erfindungsgemäß besonders bevorzugte Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie 0,25 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 3,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,75 bis 3 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 1,6 bis 2,2 Gew.-% Natriumdodecylsulfat enthalten.

Mit besonderem Vorzug enthalten die erfindungsgemäßen Mittel zusätzlich oder alternativ zu den anionischen Tensiden amphotere(s) Tensid(e). Unter ampholytischen Tensiden und Emulgatoren werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C₈- C₂₄- Alkyl- oder -Acylgruppe mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO₃H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylaminopropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C₁₂- C₁₈- Acylsarcosin.

Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie es 0,01 bis 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 1,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 1 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,12 bis 0,7 Gew.-% und insbesondere 0,15 bis 0,6 Gew.-% amphotere(s) Tensid(e) enthalten.

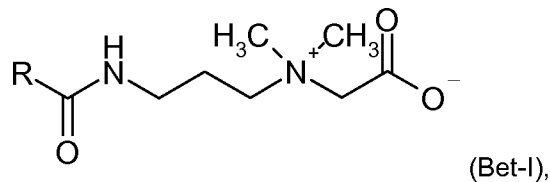
Besonders bevorzugte erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie amphotere(s) Tensid(e) aus den Gruppen der

- N-Alkylglycine,
- N-Alkylpropionsäuren,
- N-Alkylaminobuttersäuren,
- N-Alkyliminodipropionsäuren,
- N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine,
- N-Alkyltaurine,
- N-Alkylsarcosine,
- 2-Alkylaminopropionsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe,

- Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- N-Kokosalkylaminopropionat,
- Kokosacylaminoethylaminopropionat
- C₁₂ - C₁₈ – Acylsarcosin,
- N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat,
- N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise Kokosacylaminoethylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat,
- 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe
- Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat
- der unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betain bekannten Verbindungen,
- der unter der INCI-Bezeichnung Disodium Cocoamphodiacetate bekannten Verbindungen

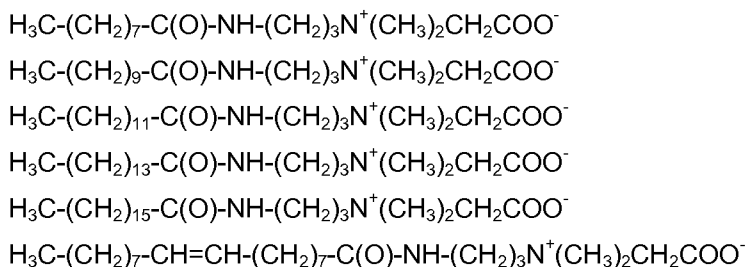
enthalten.

Besonders bevorzugte Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel enthalten als amphotere Tenside Betaine der Formel (Bet-I)



in der R für einen geradkettigen oder verzweigten, gesättigten oder ein- bzw. mehrfach ungesättigten Alkyl- oder Alkenylrest mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen steht.

Diese Tenside werden nach der INCI-Nomenklatur als Amidopropylbetaine bezeichnet, wobei die Vertreter, die sich von Kokosfettsäuren ableiten, bevorzugt sind und als Cocoamidopropylbetaine bezeichnet werden. Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Tenside der Formel (Bet-I) eingesetzt, die ein Gemisch der folgenden Vertreter sind:



Besonders bevorzugt werden Tenside der Formel (Bet-I) innerhalb engerer Mengenbereiche eingesetzt. Hier sind erfindungsgemäße Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel bevorzugt, die – bezogen auf ihr Gewicht – 0,01 bis 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 1,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,1 bis 1 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 0,12 bis 0,7 Gew.-% und insbesondere 0,15 bis 0,6 Gew.-% Cocoamidopropylbetaine enthalten.

Erfindungsgemäß beträgt das Gewichtsverhältnis von Poliermittel(n) zu Tensid(en) ≤ 6 , d.h. die Poliermittel werden maximal im 6-fachen (Gewichts-)Überschuß zu den Tensiden eingesetzt. Das Gewichtsverhältnis bezieht sich dabei auf das Gewichtsverhältnis aller Stoffe aus den genannten Gruppen zueinander, wobei nur die Aktivsubstanzen gerechnet werden. Enthält ein erfindungsgemäßes Mittel z.B. 12 Gew.-% Poliermittel und 4 Gew.-% einer 50%igen Tensidlösung, so beträgt das Gewichtsverhältnis $12 / 2 = 6$. Enthält ein erfindungsgemäßes Mittel z.B. 12 Gew.-% Poliermittel und 4 Gew.-% einer 50%igen Tensidlösung sowie 1 Gew.-% reines Natriumdodecylsulfat, so beträgt das Gewichtsverhältnis $12 / (2 + 1) = 4$.

In erfindungsgemäß bevorzugten Mitteln liegt das Gewichtsverhältnis innerhalb eines noch engeren Bereiches. Besonders bevorzugte Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis von Poliermittel(n) zu Tensid(en) im Bereich ≥ 5 bis ≤ 15 , vorzugsweise im Bereich $\geq 7,5$ bis $\leq 12,5$, weiter bevorzugt im Bereich ≥ 10 bis ≤ 12 und insbesondere im Bereich $\geq 10,25$ bis $\leq 11,9$ liegt.

Mund- und Zahnpflege- und reinigungsmittel, insbesondere Zahnpasten, können z.B. auch Substanzen enthalten, die gegen Plaque und/oder Zahnstein wirksam sind.

Zahnbelag (Plaque) ist ein rauer, klebriger Belag auf den Zähnen, der aus Speichel, Bakterien und Nahrungsresten besteht. Setzen sich Mineralsalze (z.B. Calcium, Phosphat) aus dem Speichel im Zahnbelag ab, so bilden sich harte, weiße oder gelbliche Ablagerungen am Zahn, die man Zahnstein nennt. In dem porösen Zahnstein kann sich wiederum leicht Zahnbelag absetzen, der das Zahnfleisch angreift.

Die Bakterien auf der Zahnoberfläche bauen Kohlenhydrate, besonders Zucker, aus der Nahrung zu Säure ab. Diese Säure löst die Zahnschmelzsubstanz auf und es kommt zu Karies (Zahnfäule). Dabei werden besonders die Mineralien Calcium und Phosphat aus dem Zahnschmelz herausgelöst. Nach dem Zahnschmelzmantel werden auch innere Schichten des Zahnes angegriffen. Bakterien können in das Zahnmark eindringen und dort zu Entzündungen führen. Meist kommt es dann zu stechenden Zahnschmerzen.

Wie bereits erwähnt, beinhaltet Plaque Bakterien, so daß sich zur Bekämpfung von Plaque antimikrobielle Stoffe eignen. Diese besitzen darüber hinaus eine Wirkung als Konservierungsmittel.

In Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmitteln können beispielsweise die auch in Lebensmitteln zugelassenen Konservierungsmittel Sorbinsäure (E 200), Kaliumsorbit (E 202), Calciumsorbit (E 203), Benzoesäure (E 210), Natriumbenzoat (E 211), Kaliumbenzoat (E 212), Calciumbenzoat (E 213), Ethyl-4-hydroxybenzoat (E 214), Ethyl-4-hydroxybenzoat, Natriumsalz (E 215), Propyl-4-hydroxybenzoat (E 216), Propyl-4-hydroxybenzoat, Natriumsalz (E 217), Methyl-4-hydroxybenzoat (E 218), Methyl-4-hydroxybenzoat, Natriumsalz (E 219), Schwefeldioxid (schweflige Säure), (E 220), Natriumsulfit (E 221), Natriumhydrogensulfit (E 222), Natriumdisulfit (E 223), Kaliumdisulfit (E 224), Calciumsulfit (E 226), Calciumhydrogensulfit (E 227), Kaliumhydrogensulfit (E 228), Biphenyl (E 230), Orthophenylphenol (2-Biphenylol), (E 231), Natriumorthophenylphenolat (E 232), Nisin (E 234), Natamycin (E 235), Ameisensäure (E 236), Natriumformiat (E 237), Calciumformiat (E 238), Hexamethylentetramin (E 239), Dimethyldicarbonat (E 242), Kaliumnitrit (E 249), Natriumnitrit (E 250), Natriumnitrat (E 251), Essigsäure (E 260), Kaliumacetat (E 261), Natriumacetat (E 262), Calciumacetat (E 263), Milchsäure (E 270), Propionsäure (E 280), Natriumpropionat (E 281), Calciumpropionat (E 282), Kaliumpropionat (E 283), Borsäure (E 284), Natriumtetraborat (E 285), Hydroxybernsteinsäure (Äpfelsäure), (E 296), Fumarsäure (E 297), Lysozym (E 1105), eingesetzt werden.

Bevorzugte Stoffe sind ausgewählt aus Alkylpyridiniumsalzen, insbesondere Cetylpyridiniumchlorid, p-Hydroxybenzoesäuremethyl-, -ethyl- oder propylester, Natriumsorbit, Natriumbenzoat, Bromchlorophen, Triclosan, Phenyl- Salicylsäureester, Biguaniden z. B. Chlorhexidin (1,1'-Hexamethylenbis[5-(4-chlorphenyl)-biguanid]), Thymol usw..

Erfindungsgemäß bevorzugte Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich Antiplaque-Wirkstoffe, vorzugsweise Alkylpyridiniumsalze, insbesondere Cetylpyridiniumchlorid, p-Hydroxybenzoesäuremethyl-, -ethyl- oder propylester, Natriumsorbit, Natriumbenzoat, Bromchlorophen, Triclosan, Hexetidine, Phenyl- Salicylsäureester, Biguanide z. B. Chlorhexidin, Thymol, vorzugsweise in Mengen von 0,05 bis 5 Gew.%, vorzugsweise von 0,10 bis 2,5 Gew.% und insbesondere von 0,30 bis 1,5 Gew.%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Die angegebenen Mengen beziehen sich auf die Gesamtmenge an Antiplaque-Wirkstoffen, wobei einzelne Wirkstoffe vorzugsweise in engeren Mengenbereichen eingesetzt werden. Erfindungsgemäß bevorzugte Mittel enthalten beispielsweise 0,1 bis 2 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 1,75 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,3 bis 1,5 Gew.-% und insbesondere 0,4 bis 1,0 Gew.-% Natriumbenzoat. Weiter bevorzugte erfindungsgemäße Mittel sind dadurch gekennzeichnet, daß

sie 0,005 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 0,075 Gew.-% und insbesondere 0,02 bis 0,05 Gew.-% Chlorhexidin enthalten. Chlorhexidin wird vorzugsweise gemeinsam mit Alkylpolyglycosiden (APG) eingesetzt, wobei in bevorzugten erfindungsgemäßen Mitteln als Alkylglykoside solche mit 8-18 C-Atomen in der Alkylgruppe und einem mittleren Oligomerisationsgrad des Glycosidrestes von 1-3 in einer Menge von 0,025 bis 2,5 Gew.-% enthalten sind.

Gegen Zahnstein wirksame Stoffe können beispielsweise Chelatbildner sein wie z. B. Ethylendiamintetraessigsäure und deren Natriumsalze, Pyrophosphat-Salze wie die wasserlöslichen Dialkali- oder Tetraalkalimetallpyrophosphat-Salze, z. B. $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7$, $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ und $\text{K}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ oder Polyphosphat-Salze, die z. B. aus wasserlöslichen Alkalimethalltripolyphosphaten wie Natriumtripolyphosphat und Kaliumtripolyphosphat ausgewählt sein können.

Erfindungsgemäß bevorzugte Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel sind dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich Phosphat(e), vorzugsweise Alkalimetallphosphat(e) und insbesondere Natriumtripolyphosphat, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt von 2 bis 8 Gew.-% und insbesondere von 3 bis 7 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Als Konsistenzregler (bzw. Bindemittel) dienen z. B. natürliche und/oder synthetische wasserlösliche Polymere wie Alginate, Carrageenate, Traganth, Stärke und Stärkeether, Celluloseether wie z. B. Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Hydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Guar, Akaziengum, Agar-Agar, Xanthan-Gum, Succinoglycan-Gum, Johannisbrotmehl, Pectine, wasserlösliche Carboxyvinylpolymere (z. B. Carbopol®-Typen), Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Polyethylenglycole, insbesondere solche mit Molekulargewichten von 1 500–1 000 000.

Weitere Stoffe, die sich zur Viskositätskontrolle eignen, sind z. B. Schichtsilikate wie z. B. Montmorillonit-Tone, kolloidale Verdickungskieselsäuren wie z. B. Aerogel-Kieselsäuren, pyrogene Kieselsäuren oder feinstvermahlene Fällungskieselsäuren. Es können auch viskositätsstabilisierende Zusätze aus der Gruppe der kationischen, zwitterionischen oder ampholytischen stickstoffhaltigen Tenside, der hydroxypropylsubstituierten Hydrocolloide oder der Polyethylenglycol/Polypropylenglycol-Copolymere mit einem mittleren Molgewicht von 1000 bis 5000 oder eine Kombination der genannten Verbindungen in den Zahnpasten verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Mittel, insbesondere die Zahnpasten, können auch Substanzen zur Erhöhung des mineralisierenden Potentials enthalten, beispielsweise calciumhaltige Substanzen wie z. B. Calciumchlorid, Calciumacetat und Dicalciumphosphat-Dihydrat. Die Konzentration der

calciumhaltigen Substanz hängt von der Löslichkeit der Substanz und dem Zusammenwirken mit anderen in dem Mund- und Zahnpflegemittel enthaltenen Substanzen ab.

Neben den genannten obligatorischen Komponenten können die erfindungsgemäßen Zahnpflegemittel weitere, an sich bekannte Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten. Dabei ist ein Zusatzstoff, der als Zahnpastenkomponente seit langem bekannt ist, in den erfindungsgemäßen Zahnpflegemitteln besonders wirksam: Calcium-glycerophosphat, das Calcium-Salz der Glycerin-1-phosphorsäure oder der Glycerin-2-phosphorsäure oder der zur Glycerin-1-phosphorsäure enantiomeren Glycerin-3-phosphorsäure – oder eines Gemisches dieser Säuren. Die Verbindung hat in Zahnpflegemitteln eine remineralisierende Wirkung, da sie sowohl Calcium- als auch Phosphationen liefert. In den erfindungsgemäßen Zahnpflegemitteln wird Calciumglycerophosphat bevorzugt in Mengen von 0,01 – 1 Gew.-% eingesetzt. Insgesamt können die erfindungsgemäßen Zahnreinigungsmittel übliche Hilfsmittel und Zusatzstoffe in Mengen bis zu 10 Gew.-% enthalten.

Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel können darüber hinaus mit besonderem Vorzug Antikaries-Wirkstoffe enthalten. Diese können beispielsweise aus organischen oder anorganischen Fluoriden ausgewählt sein, z. B. aus Natriumfluorid, Kaliumfluorid, Natriummonofluorophosphat und Natriumfluorosilikat. Auch Zinkfluorid, Zinn-(II)-fluorid sind bevorzugt. Bevorzugt sollte eine Menge von 0,01 – 0,2 Gew.-% Fluor in Form der genannten Verbindungen enthalten sein.

Erfindungsgemäße Mund- und Zahnpflege- und -reinigungsmittel, die zusätzlich Antikaries-Wirkstoffe, vorzugsweise Fluorverbindung(en), insbesondere Natriumfluorid, Kaliumfluorid, Natriummonofluorophosphat, Zinkfluorid, Zinnfluorid und Natriumfluorosilikat, vorzugsweise in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.%, vorzugsweise von 0,1 bis 2,5 Gew.% und insbesondere von 0,2 bis 1,1 Gew.%, jeweils bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten, sind erfindungsgemäß bevorzugt.

Die erfindungsgemäßen Zahnpflegemittel können z.B. durch Zusatz von Aromaölen und Süßungsmitteln in ihren organoleptischen Eigenschaften verbessert werden.

Als Aromaöle können alle die für Mund- und Zahnpflegemittel üblichen natürlichen und synthetischen Aromen eingesetzt werden. Natürliche Aromen können sowohl in Form der aus Drogen isolierten natürlichen ätherischen Öle als auch der daraus isolierten Einzelkomponenten enthalten sein.

Geeignete Aromen sind z.B. Pfefferminzöl, Krauseminzöl, Eukalyptusöl, Anisöl, Fenchelöl, Kümmelöl, Menthylacetat, Zimtaldehyd, Anethol, Vanillin, Thymol sowie Mischungen dieser Komponenten.

Geeignete Süßungsmittel sind z.B. Saccharin-Natrium, Natrium-Cyclamat, Sucrose, Lactose, Maltose, Fructose sowie Maltose und Dextrose.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von erfindungsgemäßen Mitteln zur Reinigung von Zähnen mittels elektrischer Zahnbürsten.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Reinigen von Zähnen, dadurch gekennzeichnet, daß ein erfindungsgemäßes Mittel auf den Bürstenkopf einer elektrischen Zahnbürste aufgetragen und mit der elektrischen Zahnbürste die Zähne geputzt werden.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Zahnreinigung, gekennzeichnet durch die Schritte

- a) Bereitstellung einer Zahnbürste, deren Bürstenkopf elektrisch in Bewegung versetzt werden kann;
- b) Applikation von 0,5 bis 5 g eines erfindungsgemäßen Mittels auf den Bürstenkopf,
- c) 30- bis 300-sekündiges Zähneputzen mit dem erfindungsgemäßen Mittel unter Einsatz des elektrisch in Bewegung versetzten Bürstenkopfes.

Bezüglich bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verwendung und der erfindungsgemäßen Verfahren gilt mutatis mutandis das zu den erfindungsgemäßen Mitteln Gesagte.

Patentansprüche:

1. Mund- und Zahnpflege- und –reinigungsmittel, enthaltend, bezogen auf sein Gewicht –
 - a) 1 bis 10 Gew.-% Sorbitol
 - b) 1 bis 5 Gew.-% Glycerin
 - c) 0,1 bis 1 Gew.-% Xanthan.
2. Mund- und Zahnpflege- und –reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtmenge an mehrwertigen Alkoholen aus der Gruppe Sorbit und/oder Glycerin und/oder 1,2-Propylenglycol 2 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 3 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 4 bis 14 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 5 bis 13 Gew.-% und insbesondere 6 bis 12 Gew.-% beträgt.
3. Mund- und Zahnpflege- und –reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es 40 bis 84 Gew.-%, vorzugsweise 45 bis 80 Gew.-%, weiter bevorzugt 50 bis 75 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 55 bis 70 Gew.-% und insbesondere 57,5 bis 65 Gew.-% Wasser enthält.
4. Mund- und Zahnpflege- und –reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,1 bis 7,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,25 bis 5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 0,6 bis 1,5 Gew.-% Xanthan enthält.
5. Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis von Feuchthaltemittel(n) zu Xanthan im Bereich ≥ 8 bis ≤ 20 , vorzugsweise im Bereich $\geq 8,5$ bis $\leq 17,5$, weiter bevorzugt im Bereich ≥ 9 bis ≤ 15 und insbesondere im Bereich ≥ 9 bis $\leq 12,5$ liegt.
6. Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es 5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 bis 22,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 10 bis 20 Gew.-% und insbesondere 12,5 bis 18 Gew.-% Poliermittel aus der Gruppe der Kieselsäuren, Aluminiumhydroxid, Aluminiumoxid, Dicalciumphosphat-dihydrat ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) oder Gemische dieser Reibkörper, enthält.
7. Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,25 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 3,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,75 bis 3 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1 bis 2,5 Gew.-% und insbesondere 1,6 bis 2,2 Gew.-% anionische(s) Tensid(e) enthält.

8. Mund und Zahnpflege- und -reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis von Poliermittel(n) zu Tensid(en) im Bereich ≥ 5 bis ≤ 15 , vorzugsweise im Bereich $\geq 7,5$ bis $\leq 12,5$, weiter bevorzugt im Bereich ≥ 10 bis ≤ 12 und insbesondere im Bereich $\geq 10,25$ bis $\leq 11,9$ liegt.
9. Verfahren zum Reinigen von Zähnen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7 auf den Bürstenkopf einer elektrischen Zahnbürste aufgetragen und mit der elektrischen Zahnbürste die Zähne geputzt werden.
10. Verfahren zur Zahnreinigung, gekennzeichnet durch die Schritte
 - a) Bereitstellung einer Zahnbürste, deren Bürstenkopf elektrisch in Bewegung versetzt werden kann;
 - b) Applikation von 0,5 bis 5 g eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 7 auf den Bürstenkopf,
 - c) 30- bis 300-sekündiges Zähneputzen mit dem Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7 unter Einsatz des elektrisch in Bewegung versetzten Bürstenkopfes.