


Apa  Care

Flüssiger Zahnschmelz

## Inhalt

## Seite

ApaCare - Flüssiger Zahnschmelz	3
ApaCare Zahncreme	4
ApaCare & Repair	5
ApaCare Professional Home	6
ApaCare Liquid	7
ApaGum Anti-Karies Kaugummi	8
ApaGum Kurpackung	9
ApaCare Professional	10
ApaCare Zahnlack	11

## Wissenschaftliche Studien

Reparatur beginnender Karies (Remineralisation)	12
Verminderung von Kariesneubildung	13
Zahnaufhellung und Glanzerhöhung	14
Versiegelung von Zahnoberflächen	14
Verzögerte Zahnbelagsbildung und glattere Oberflächen	15

[www.apacare.ch](http://www.apacare.ch) | [www.cumdente.ch](http://www.cumdente.ch)

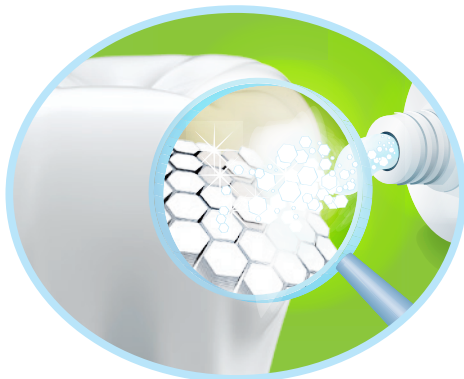
# ApaCare - Flüssiger Zahnschmelz

## Hoch präventiv wirksame Symbiose aus Hydroxylapatit und Fluorid.



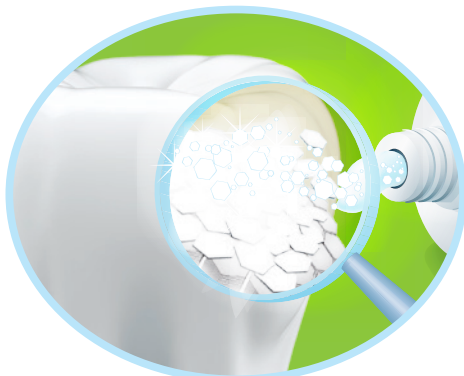
### ApaCare remineralisiert und repariert mikrofeine Defekte im Zahnschmelz

Der in ApaCare enthaltene flüssige Zahnschmelz (medizinisches Hydroxylapatit / Apa) fördert die Remineralisation der Zähne. Insbesondere ApaCare & Repair hilft, Karies im Entstehungsstadium sowie Verfärbungen wie z. B. white spots rückzubilden. Oberflächenporen und kleine Defekte (z. B. feine Risse) werden durch den flüssigen Zahnschmelz in ApaCare wieder aufgefüllt und so nachweislich reduziert. „ApaCare dringt ein.“



### ApaCare reduziert Sensibilitäten und Hyper-sensibilitäten

Der in ApaCare enthaltene flüssige Zahnschmelz (medizinisches Hydroxylapatit) versiegelt offene Dentintubuli auf dem Zahn und an freiliegenden Zahnhälsen. Insbesondere durch ApaCare & Repair können Sensibilitäten wie zum Teil schmerz- hafter Heiß- / Kalt- oder Süß- / Sauer- Empfindlichkeiten sehr effektiv verringert werden. ApaCare schützt auch vor Zahnerosionen z. B. durch säurehaltige Getränke oder Speisen. „ApaCare versiegelt.“



### ApaCare hellt die Zähne auf, versiegelt und glättet. ApaCare beugt Belägen und Biofilmen vor.

Hydroxylapatit ist ein natürlicher Weißmacher. Der flüssige Zahnschmelz (medizini- sches Hydroxylapatit) in ApaCare ergibt nach dem Auftragen z. B. durch das Zähne- putzen oder Spülen eine hauchdünne Schutzschicht/Versiegelung auf der Zahn- oberfläche. Die Zahnoberfläche kann dadurch messbar aufgehellt werden. Bakterien, Beläge und Verfärbungen perlen ab. „ApaCare liegt auf.“

## Wissenschaftliche Studien

# ApaCare

## Reparatur beginnender Karies (Remineralisation)

### ■ Universitätsklinik Charité Berlin: ApaCare remineralisiert Schmelz und Dentin besser als Aminfluorid-Zahncreme

#### Studiendesign:

In einer an der Charité in Berlin durchgeführten Studie wurden Zahncremes mit Nano-Hydroxylapatit mit einer Aminfluorid-Zahncreme verglichen. Dazu wurden entmineralisierte Rinderzahnpräparate für 2 und 5 Wochen in artifiziellem Speichel eingelegt (nach ISO 11609) und 2-mal täglich mit einer Bürste und der jeweiligen Zahncreme für 5 Sekunden gebürstet (Gesamtkontaktzeit 2 x 120s/d).

#### Ergebnis:

Unter diesen Bedingungen zeigen sowohl Nano-Hydroxylapatit (ApaCare & Repair) als auch Zink-Carbonat-Nano-Hydroxylapatit bezüglich Dentin eine signifikant höhere Mineralisation gegenüber der Aminfluorid-Zahncreme. Bei Schmelz zeigt Nano-Hydroxylapatit (ApaCare & Repair) eine signifikant höhere Mineralisation gegenüber Aminfluorid.

Ref.: Tschoppe P1, Zandim DL, Martus P, Kielbassa AM: Enamel and dentine remineralization by nano-hydroxyapatite toothpastes. J Dent. 2011 Jun;39(6):430-7.

### ■ Synthetisches Nano-Hydroxylapatit hemmt die Kariesneubildung (➔ ApaCare & Repair Zahnreparatur-Gel, ApaCare Liquid)

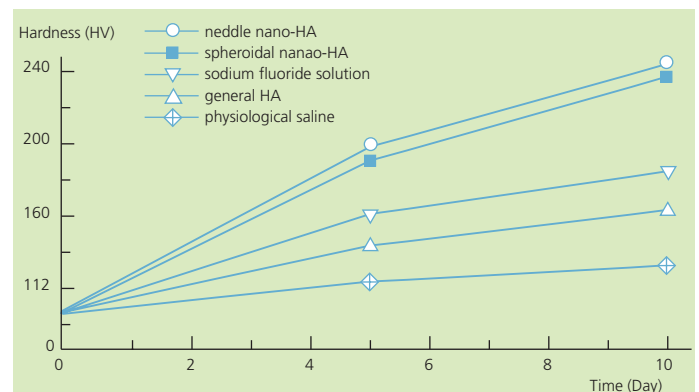
#### Studiendesign:

Demineralisierte Zähne wurden in Suspensionen von nadelförmigem und sphärischem Nano-Hydroxylapatit getaucht und die Zunahme der Härte (Vickershärte) wurde gemessen gegen physiologische Kochsalzlösung, Fluoridlösung und gegen eine Suspension von kristallinem Hydroxylapatit.

#### Ergebnis:

Nano-Hydroxylapatit führt zu starker Remineralisation von angegriffenem Zahnschmelz.

Ref.: Kuilong L, Xiangcai M, Jiuxing Z, Xingyi L, Xingyi L, Meiling Z: Inhibitory Effect of Synthetic Nano-Hydroxyapatite on Dental Caries. Key Engineering Materials 336-338, 1538-1541 (2007).



### ■ Hydroxylapatit-Suspensionen beschleunigen die Remineralisation (➔ ApaCare & Repair Zahnreparatur-Gel)

#### Studiendesign:

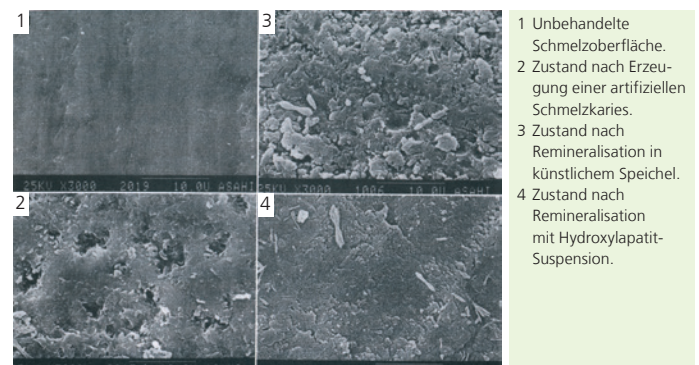
Lichtmikroskopische (polarized light microscopy), rasterelektronenmikroskopische, röntgenologische (contact micro radiography) sowie Mikrosonden-Untersuchungen von artifiziellement erzeugten Kariesläsionen an Schmelzproben vor bzw. nach Behandlung mit künstlichem Speichel und einer Hydroxylapatit-Suspension.

#### Ergebnis:

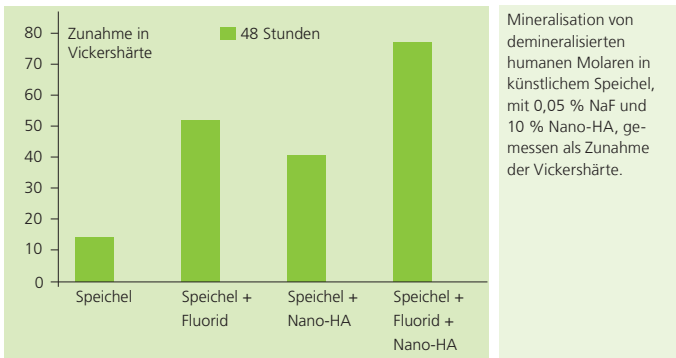
Die Remineralisation der Schmelzkariesoberfläche (1) und der suboberflächlichen Randbereiche (2) wird durch Applikation einer wässrigen Suspension an Hydroxylapatit beschleunigt.

Ref.: Okashi T, Kani T, Isozaki A, Nishida A, Shintani H, Tokumoto T, Ishizu E, Kuwahara Y, Kani, M: Remineralization of artificial caries lesions by Hydroxyapatite. J Dent Health 41, 214-223 (1991).

#### Rasterelektronenmikroskopische Analyse der untersuchten Schmelzproben



## Nano-Hydroxylapatit und Natriumfluorid verbessern die Remineralisation von Kariesläsionen (→ ApaCare Remineralisierende Zahncreme)



Ref.: M. Y. Kim et al., Key Engineering Materials, 330–332 (2007) pp. 1347–1350.

### Studiendesign:

Es ist bekannt, dass Fluoride in Mundwässern die Mineralisation der Zahnschubstanz deutlich beschleunigen können. Nano-Hydroxylapatit dagegen wirkt direkt auf die Zahnschubstanz und führt zu einer Zunahme der Mineralstoffaufnahme. Ziel dieser Studie ist es, festzustellen, inwieweit die Mineralisationseffekte vergleichbar sind und ob eine Kombination von Fluorid und Hydroxylapatit zu einem zusätzlichen Effekt führen kann.

	Group	N	Baseline (48 hours demin)	Remineralization (24 hours)	Remineralization (48 hours)
D.W.	D.W.	6	36.3 ± 6.9 a	42.0 ± 2.7 a	49.9 ± 4.5 a
	1% nano-HA	6	35.4 ± 5.8 a	47.7 ± 8.0 a	50.8 ± 6.27 a
	5% nano-HA	6	35.9 ± 7.3 a	63.3 ± 5.7 b	68.7 ± 4.0 b
	10% nano-HA	6	36.3 ± 6.7 a	71.1 ± 7.9 bc	76.5 ± 6.7 bc
NaF	NaF	6	36.1 ± 7.1 a		88.3 ± 5.3 c
	1% nano-HA	6	34.9 ± 5.8 a	76.7 ± 7.7 c	90.3 ± 11.25 c
	5% nano-HA	6	35.7 ± 8.2 a	79.0 ± 6.1 c	92.0 ± 6.1 c
	10% nano-HA	6	36.3 ± 6.6 a	100.3 ± 13.1 d	113.4 ± 9.3 d

Table 1. VHN values of the nano-HA using the simple immersion model

Values are reported as the Mean ± Standard deviation. D.W. = Distilled Water. Concentrations of all NaF are 0.05%. a, b, c, d The same letter indicates no significant difference at  $\alpha=0.05$  according to the Duncan's studentized range test.

Ref.: Kim MY, Kwon HK, Choi CH, Kim BI: Combined Effects of Nanohydroxyapatite and NaF on Remineralisation of Early Caries Lesions. Key Engineering Materials 330–332, 1347–1350 (2007).

### Ergebnis:

Sowohl Fluoride (kombiniert mit Speichel) als auch Nano-Hydroxylapatit (auch ohne Speichel) führen zu einer messbaren Erhöhung der Oberflächenhärte und damit zu einer Remineralisation. Die Kombination von Fluorid mit Nano-Hydroxylapatit führt zu einer deutlichen, synergistischen Zunahme der Mineralstoffaufnahme.

## Verminderung von Kariesneubildung

## Hydroxylapatit-Zahncreme vermindert die Kariesbildung bei Schulkindern (→ ApaCare Remineralisierende Zahncreme)

### Studiendesign:

Randomisierte Untersuchung von 181 Kindern (92 Jungen, 89 Mädchen) an verschiedenen japanischen Schulen über einen Zeitraum von 3 Jahren. Jeweils nach dem Mittagessen haben die Kinder ihre Zähne nach Anleitung unter Aufsicht mit einer hydroxylapatithaltigen (5%) Zahnpasta bzw. als Kontrolle mit einer analogen Zahnpasta ohne Hydroxylapatit gereinigt. Jährlich wurden die DMFT Indizes an allen durchgebrochenen Zähnen und die Kariesinzidenz an den zum Beginn der Studie gesunden und während der Studie neu durchgebrochenen Zähnen (New-DMFT rate) erhoben.

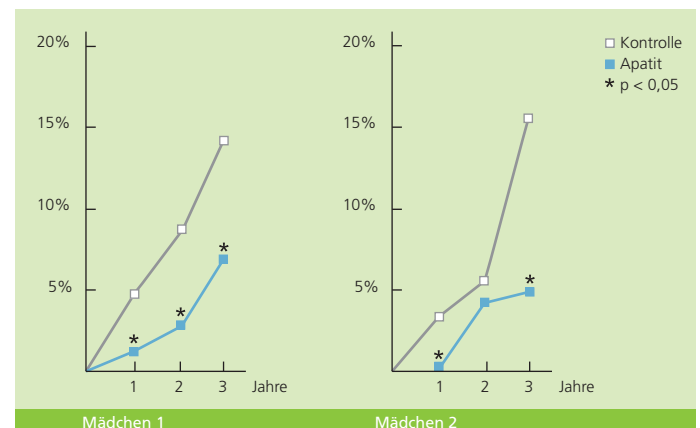
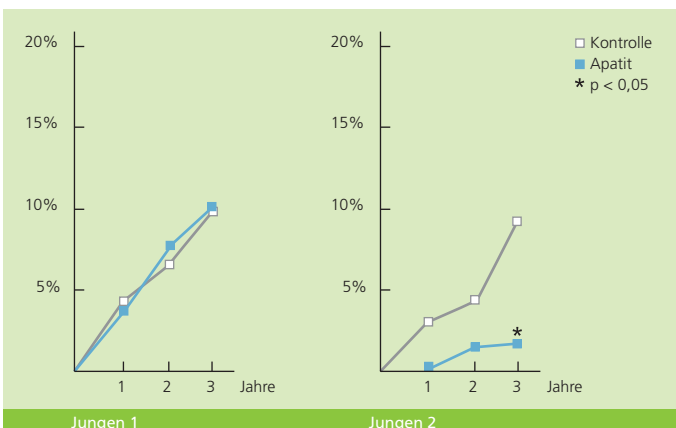
### Ergebnis:

- Die DMFT Indizes (Mittelwerte) der Apatitgruppe waren signifikant geringer als die der Kontrolle ohne Apatit.
- Die Kariesinzidenz (New-DMFT rate) der Apatitgruppe war signifikant geringer als die der Kontrolle ohne Apatit.

### Karies-Inzidenz (New-DMFT rate)

- Betreffend alle zu Studienbeginn gesunden Zähne.
- Betreffend alle während dem Studienverlauf neu durchgebrochenen Zähne.

### New-DMFT rate



Ref.: Kani T, Kani M, Iozaki A, Shintani H, Ohashi T, Tokumoto T: Effect to apatite-containing dentifrices on dental caries in school children. I Dent Health 39, 104–109 (1989).

# Zahnaufhellung und Glanzerhöhung

## Polier- und Weißmachereigenschaften von Hydroxylapatit-Zahncreme (→ ApaCare Remineralisierende Zahncreme, ApaCare & Repair Zahnreparatur-Gel)

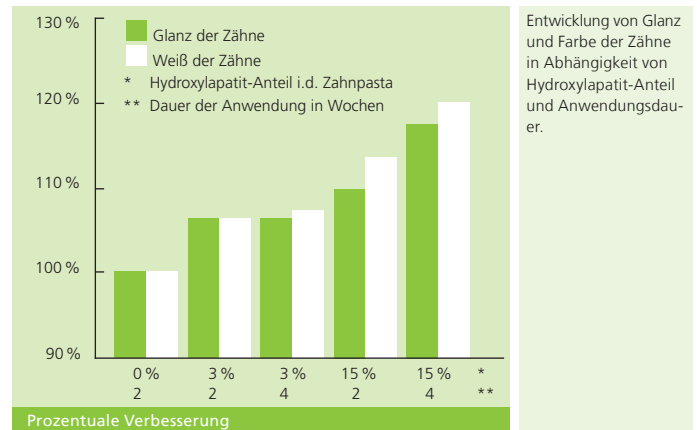
### Studiendesign 1 – Wechselwirkungen mit Poliereigenschaft:

Die Untersuchung erfolgte anhand von künstlichen Zähnen, die mit Zahnpasten unterschiedlichen Hydroxylapatit-Gehalts (15 %, 3 % und 0 %) und mit speziell angefertigten Pasten (Hydroxylapatitanteil 20 % bzw. 60 %) behandelt wurden. Die Materialien wurden jeweils in gleicher Menge mit Wasser vermischt und in 15-minütigen Intervallen für einen Zeitraum von 5 Stunden auf die künstlichen Zähne aufgetragen. Die Abrasivität ergab sich im Anschluss aus dem Gewichtsverlust der künstlichen Zähne, der Zahnschmelzdichte und der Größe der polierten Fläche.

### Studiendesign 2 – Auswirkung auf Glanz und Farbe der Zähne:

Untersucht wurden 12 Probanden im Alter zwischen 20 und 50 Jahren, die noch nie Zahnpasten mit Hydroxylapatit verwendet hatten. Für den Zeitraum von zwei Wochen reinigten sich die Teilnehmer die Zähne 2-mal täglich mit einer Zahnpasta ohne Hydroxylapatit. Zuvor und im Anschluss erfolgte jeweils die Einstufung der Zahnfarbe und des Glanzes. Für den weiteren Verlauf der Studie wurden die Teilnehmer in zwei Gruppen eingeteilt. Zur Zahnreinigung verwendete die erste Gruppe 2-mal täglich eine Zahnpasta mit einem 15%igen und die zweite mit einem 3%igen Anteil an Hydroxylapatit. Nach einem Zeitraum von 2 und 4 Wochen sowie nach 6 Monaten wurde die Entwicklung der Zahnfarbe und des Glanzes festgehalten.

Ref.: Niwa M, Sato T, Li W, Aoki H: Polishing and Whitening Properties of Toothpaste, J Mater Sci, Mater Med 12, 277–81 (2001).



### Ergebnis:

- Eine Variation des Anteils an Hydroxylapatit in der Zahnpflegepaste beeinträchtigt die Poliereigenschaft nicht.
- Zahnpflegepasten mit Hydroxylapatit führten zu einem erhöhten Glanz und einer Aufhellung der Zähne; dieser Effekt korreliert positiv mit der Konzentration an Hydroxylapatit.
- Eine Wechselwirkung zwischen Polier- und Aufhellungseigenschaften bei Zahnpflegepasten mit Hydroxylapatit konnte nicht festgestellt werden.

# Versiegelung von Zahnoberflächen

## Hydroxylapatit versiegelt gebleichten Zahnschmelz (→ ApaCare & Repair Zahnreparatur-Gel)

### Studiendesign:

Gereinigte Zahnschmelzproben frisch extrahierter Zähne wurden bis auf ein Testfenster mit Nagellack abgedeckt und anschließend im Bereich des Testfensters mit 35 % Wasserstoffperoxid-Bleichpaste behandelt. Ein Teil der Proben wurde nach dem Bleichen mit einer hydroxylapatithaltigen Suspension unter manueller Politur mit einem Zahnreinigungskelch für 20 Sekunden nachbehandelt. Im Anschluss wurde die Maske entfernt und die Oberflächen im Vergleich zum unbehandelten Schmelz rasterelektronenmikroskopisch bzw. auf Farbstoffpenetration analysiert.

Ref.: Kawamata H, Nishio M, Fujita K, Ishizaki T, Hayman R, Ikemi T: Posterpresentation 82nd General Session & Exhibition of the IADR / March 2004.

### Ergebnis:

- Die »gesunden« Schmelzproben zeigten Abrasionsspuren von der Zahnreinigung.
- Die gebleichten Oberflächen waren rauer als die unbehandelten Schmelzoberflächen.
- Die mittels Hydroxylapatit-Suspension nachbehandelten, gebleichten Schmelzoberflächen waren glatter als die ohne Nachbehandlung.
- Die gebleichten und die mittels Hydroxylapatit-Suspension nachbehandelten gebleichten Oberflächen zeigten im Gegensatz zu den unbehandelten Proben Farbstoffpenetrationen in die Oberflächenrandzone, die jedoch bei den mit Hydroxylapatit nachbehandelten Proben wesentlich weniger in die Tiefe ausgeprägt waren.

# Verzögerte Zahnbelagsbildung und glattere Oberflächen

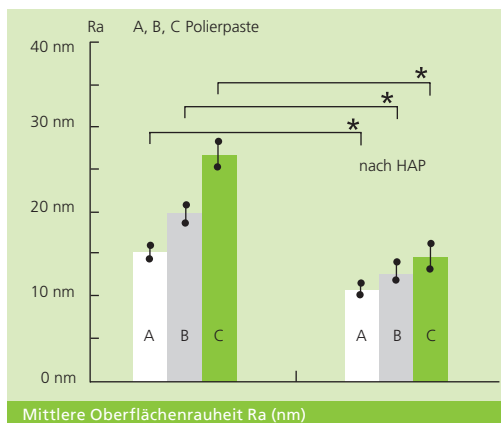
## Neuer schmelzaufbauender Wirkstoff für die Anwendung nach professioneller Zahnreinigung (→ ApaCare Professional, ApaCare Professional home)

### Studiendesign:

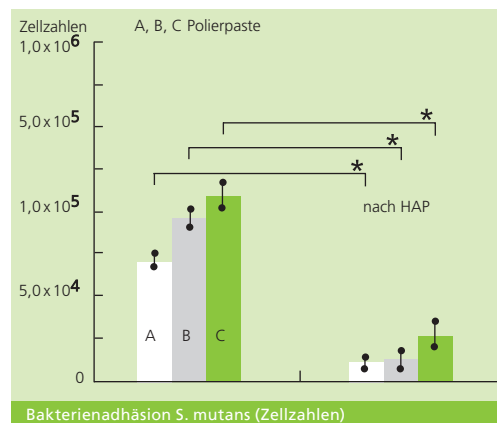
Unter standardisierten Bedingungen planpolierte Schmelzproben ( $R_a = 10 \text{ nm}$ ) frisch extrahierter Zähne (Kontrolle) wurden mit 3 Polierpasten mit aufsteigenden RDA-Werten (120/170/250) poliert und anschließend mit einer hydroxylapatithaltigen Suspension (Zahnpflegepaste) behandelt. Es erfolgte eine rasterelektronenmikroskopische Oberflächenuntersuchung bzgl. Besiedelung mit *Streptococcus mutans* Bakterien.

### Ergebnis:

- Die Rauheit der polierten Proben stieg korreliert zum RDA-Wert der Polierpaste.
- Durch Nachbehandlung mit der Hydroxylapatit-Suspension konnten die Rauheitswerte in allen Fällen auf das Niveau des Ausgangszustandes vor Behandlung mit der Polierpaste (Kontrolle) reduziert werden.
- Nach Behandlung mit den Polierpasten stieg die Besiedelung mit SM-Keimen signifikant, konnte jedoch nach Applikation der Hydroxylapatit-Suspension signifikant auf das Niveau der Kontrolle reduziert werden.



Mittlere Oberflächenrauheit ( $R_a$ ) von Schmelzproben nach manueller Politur mit Polierpasten verschiedener RDA-Werte (PMTC) und nach anschließender Behandlung mit einer Hydroxylapatit-Suspension (PRTC-SF).



Besiedelung mit *S. mutans* Bakterien von Schmelzproben nach manueller Politur mit Polierpasten verschiedener RDA-Werte (PMTC) und nach anschließender Behandlung mit einer Hydroxylapatit-Suspension (PRTC-SF).

Ref.: Nishio M, Kawamata H, Fujita K, Ishizaki T, Hayman R, Ikemi T: A new enamel restoring agent for use after PMTC. Poster presentation 82nd General Session & Exhibition of the IADR/March 2004.

## Cumdente liefert zertifizierte Qualität

DIN EN ISO 13485 : 2010  
(EN ISO 13485 : 2003 + AC : 2009)

### Hinweis

Die Angaben über die Cumdente Produkte beruhen auf umfangreicher Forschung und anwendungstechnischer Erfahrung. Wir vermitteln diese Ergebnisse nach bestem Wissen, behalten uns aber technische Änderungen zur Produktentwicklung sowie Irrtümer vor. Bei Gebrauch der Produkte sind vom Benutzer die Empfehlungen und die Angaben zu beachten. Die regionalen Preislisten sind Bestandteil des Kataloges. Der Nachdruck dieses Kataloges – auch auszugsweise – ist ohne unser ausdrückliches Einverständnis untersagt. Irrtum vorbehalten. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Cumdente GmbH in der jeweils aktuellen Fassung (siehe [www.cumdente.com](http://www.cumdente.com)).

© Copyright Cumdente GmbH  
Stand der Information ist Februar 2015

