

# ZahnRat 63

Ästhetik • Hochtechnologie • Anwendungsgebiete • Alternativen

## Kunstvoll wie die Natur

### Keramik in der Zahnheilkunde



■ Wer denkt beim Stichwort Keramik an Blumentöpfe, Waschbecken, preiswertes Geschirr? – Sicher die meisten. Aber damit tut man dem Werkstoff Unrecht. Er kann viel, viel mehr! Moderne Hochleistungskeramiken haben sich längst im Alltag etabliert. So wird der „keramische Stahl“ unter anderem zur Anfertigung von Keramikbrems scheiben an Sportwagen, Turbinenschlaufen im Turbolader, Abgaskatalysatoren, Hitzeschild-Kacheln am Space Shuttle, Keramikdichtscheiben in Wasserhähnen usw. herangezogen. Nicht zuletzt finden wir die modernen Keramiken als immer

scharfe Küchenmesser im Haushalt wieder. Aber auch in der Medizin werden sie verwendet, als künstliche Hüftgelenke beispielsweise.

Den Grundstein für die Entwicklung der Keramiken legte Johann Friedrich Böttger, als er 1708 am Sächsischen Hof das Porzellan erfand. Auf der Suche nach einem Herstellungsverfahren für Gold entdeckte er das „Weiße Gold“ – eine Bezeichnung, die sich in den folgenden Jahrzehnten und Jahrhunderten immer deutlicher als passend erwies. Auch in der Zahnheilkunde machte sich dieser Werkstoff recht bald nützlich: Mit der

Entwicklung der industriellen Glaskeramik aus Porzellan konnten 1857 die ersten Keramikfüllungen (Inlay) zur Versorgung kariöser Zähne eingesetzt werden.

*Wer würde nicht denken, dass es sich um natürliche Zähne handelt, wenn er dieses Bild betrachtet? Tatsächlich ist es eine vollkeramische Brücke. Dank der Kunst des Zahntechnikers, der individuelle Besonderheiten der natürlichen Zahnfarbe und -gestalt des Patienten auf den Zahnersatz übertragen hat, sieht man den Unterschied nicht.*



**Patientenzeitung der Zahnärzte**  
in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,  
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



# Zahnersatz – aber, bitte, recht unauffällig

## Welche Wünsche haben Patienten an Zahnersatz?

■ Mit schönen, vollständigen und gesunden Zahnreihen im Ober- und im Unterkiefer hat man gut lachen. Der Zustand der Zähne gilt von jeher als Spiegelbild von Gesundheit und Lebenskraft eines Menschen. Je stärker die Gesellschaft das Schönheitsideal mit Jugendllichkeit verbindet, desto weniger möchte man Lücken und fortgeschrittene Jahre offenbaren. Wenn also schon ein Zahn ersetzt werden muss, dann, bitteschön, möglichst unauffällig. Die zahnmedizinische Wissenschaft und die technologischen Möglichkeiten der Verarbeitung moderner Werkstoffe sind heutzutage in der Lage, diesen Wunsch zu erfüllen.

Zahnfarben kann man Kronen und Brücken auf unterschiedliche Weise gestalten: Man kann das Metallgerüst mit Kunststoff oder Keramik verblenden oder man wendet die moderne Vollkeramiktechnik an. Für die Auswahl sind medizinische, ästhetische, aber auch finanzielle Fragen von Bedeutung. Zahnersatz soll bioverträglich, ästhetisch ansprechend, langlebig und letztendlich auch wirtschaftlich sein. Keramik ist von allen derzeit zur Verfügung stehenden Materialien am ehesten in der Lage, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Wenn auch die Verbundmaterialien, mit denen die Inlays und Kronen am Zahn befestigt werden müssen (Dentin-Adhäsivtechnik), noch nicht in allen Punkten den Wünschen der Zahnärzte gerecht werden können – die biologischen und technischen Eigenschaften des Werkstoffes Keramik sind als sehr vorteilhaft einzustufen.

Die Entwicklung hochwertiger Keramiken für die zahnärztliche Versorgung ist in den zurückliegenden Jahren rasant vorangeschritten, und sie ist noch längst nicht am Ende angekommen: Die Forschung auf dem Gebiet keramischen Zahnersatzes ist sicherlich das zurzeit interessanteste und aufregendste Kapitel in der zahnärztlichen Werkstoffkunde.

## Keramik als zahnärztlicher Werkstoff

Die traditionelle Dentalkeramik besteht in der Regel aus einer transparenten Glasphase (Feldspatglas), in die kristalline Partikel (Leuzit) eingelagert sind. Die Kristalle sorgen dabei für die Lichtstreuung in dem transparenten Glas und somit für Anpassung an die Farbe des Zahnschmelzes, aber auch für die Festigkeit, um der Kaubelastung in der Mundhöhle standzuhalten.

Bei der Herstellung der Keramik kommt es darauf an, genau das richtige Verhältnis zwischen Glasphase und Kristallteilen zu finden: Je mehr Kristalle, je dichter ihre Verteilung und je fester der Verbund zwischen Kristallen und Glasmatrix, desto stabiler wird die Keramikmasse. Diese angesichts der hohen Druckbelastungen, die der Zahnersatz im Mund beim Kauen aushalten muss, durchaus wünschenswerte Eigen-

schaft hat jedoch den Nachteil, dass die Lichtdurchlässigkeit geringer wird. Sie aber ist gerade die Voraussetzung dafür, dass der künstliche Zahn von seinem natürlichen Vorbild kaum zu unterscheiden ist. Bei der Auswahl der Keramik muss also davon ausgegangen werden, welchen Anforderungen der Zahnersatz gewachsen sein soll. Während im Frontzahnbereich sicher ästhetische Aspekte stärkere Berücksichtigung finden, wird im Seitenzahnbereich eher die Festigkeit des Materials im Vordergrund stehen.

In der heutigen Zahnheilkunde werden zwei Keramiken unterschieden: die traditionellen Silikatkeramiken (Feldspat- und Glaskeramiken) und die neuen Oxidkeramiken (Aluminiumoxid, Zirkondioxid). Letztere zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit und Bioverträglichkeit aus und müssen nicht mit Kunststoff befestigt, sondern können auch konventionell einzementiert werden.



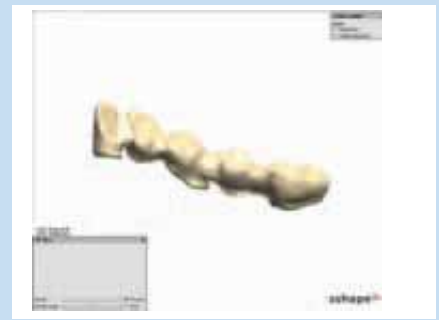
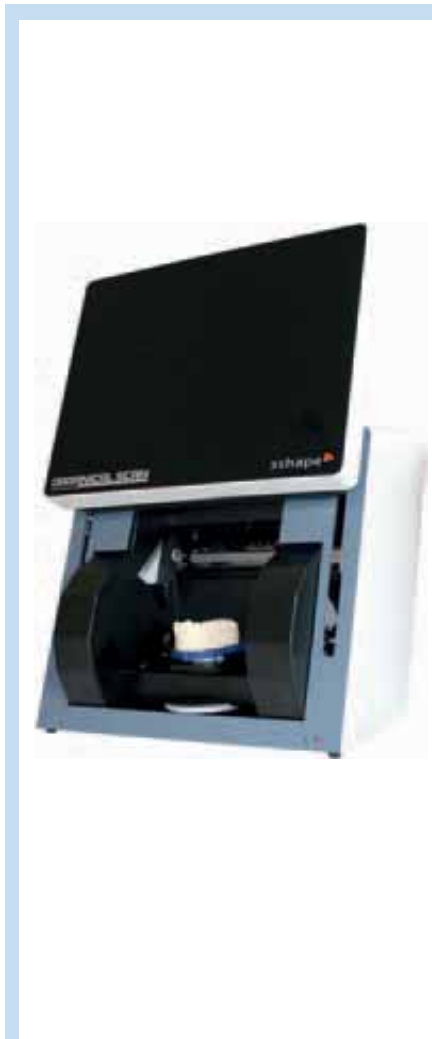
- 1 *Teilkrone aus Keramik: Die Kappe ist vom Restzahn kaum zu unterscheiden – dies umso mehr, als der Zahntechniker die Grübchen (Fissuren) in der Kaufläche besonders gestaltet hat*
- 2 *Auch in der Implantologie hat sich die Vollkeramik etabliert: Das Titan-Implantat kann mit Hilfe eines keramischen Aufbaus (Abutment) auch von „innen“ heraus zahnfarben gestaltet werden*
- 3 *Keramikaufbau für das Implantat (rechts) und dazugehörige Keramikkrone*

# Ein weißes Pulver wird fest wie Metall

## Keramik ist nicht gleich Keramik

Die Palette der vollkeramischen Systeme ist groß und vielfältig. So wie nicht jeder Sportler in allen Disziplinen Höchstleistungen erbringen kann, haben auch die unterschiedlichen Vollkeramiken ihre spezifischen Schwerpunkte. Sie unterscheiden sich vor allem in der mechanischen Belastbarkeit und in der Ästhetik. Für Inlays, Teilkronen oder Veneers (Verblendschalen für Zähne) werden in der Regel Glaskeramiken oder Feldspatkeramiken verwendet. Vorteile dieser Keramiken sind die sehr gute Ästhetik und die schmelzähnliche Härte und Festigkeit. Kronen und Brücken werden traditionell aus einem Metallgerüst gefertigt und mit Keramik oder Kunststoff überzogen (verblendet). Entscheidet man sich für einen vollkeramischen Zahnersatz, dann übernimmt die hoch entwickelte Oxidkeramik die Aufgabe des metallischen Gerüsts. Das hat den Vorteil, dass eine Farbanpassung schon unter der Krone erfolgen kann. Alle Kronenkappen und Brückengerüste aus Oxidkeramik bieten schon im Untergrund eine zahnfarbene Basis und erreichen gemäß dem natürlichen Vorbild eine hervorragende Farbwirkung. Wie groß die Zahnlücken sein können, die Keramikbrücken ausfüllen sollen, dazu sehen manche Experten noch Forschungsbedarf. Technisch gesehen, ist die Oxidkeramik stabil genug, um auch für fünfgliedrige Brücken verwendet zu werden. Allerdings stehen Langzeiterfahrungen für diesen in der Zahnmedizin noch relativ jungen Werkstoff noch aus.

Wenn stark kariöse und durch abgestorbenen Nerv verfärbte Zähne aufgebaut werden müssen, verwendet man üblicherweise Glasfaserstifte, um einen transparenten Kern zu schaffen und die spätere vollkeramische Versorgung schon von innen heraus farblich zu optimieren. Man kann dafür aber auch einen keramischen Stift verwenden.



So funktioniert die moderne CAD/CAM-Technik im zahntechnischen Labor: In einem Scanner werden die technischen Daten des Modells ausgelesen und gespeichert. Daraus entsteht das dreidimensionale Modell der gewünschten Keramikbrücke. Eine computergesteuerte Fräsmaschine stellt das Brückengerüst aus Zirkondioxid her. Nun kann das keramische Gerüst genauso wie das herkömmliche Metallgerüst verblendet werden. In diesem Arbeitsgang erhalten die einzelnen Brückenglieder ihre endgültige Ausformung und individuelle Gestaltung.

## Manuell oder mit modernster Technik

Hergestellt werden keramische Zähne übrigens mittlerweile sowohl manuell als auch maschinell. In jedem Fall ist das Ausgangsprodukt ein Pulver, das mit einer Modellierflüssigkeit angemischt und im zahntechnischen Labor durch unterschiedliche Technologien in die gewünschte individuelle Form gebracht wird. Für die maschinelle Herstellung von Kronen gibt es computergestützte Verfahren, die auch in manchen Zahn-

arztpraxen angewendet werden (CAD/CAM). Per Computer werden dabei die Informationen über die benötigte Zahnform aufgenommen (Scannen) und der Zahn konstruiert und anschließend aus einem industriell vorgefertigten Rohling aus hochwertiger Keramik gefräst. Bei der industriellen Herstellung der Keramik können bestimmte materialtechnische Risiken der manuellen Herstellung vermieden werden, die ansonsten die Kenntnisse und Erfahrungen des Zahn-technikers ausgleichen müssen.

# Wofür eignet sich die Keramik?

Vollkeramische Restaurationen werden hauptsächlich verwendet, um ausgedehnte Zahnhartsubstanzdefekte zu reparieren oder fehlende Zähne zu ersetzen. Das Anwendungsgebiet umfasst somit

- Verblendschalen (Veneers)
- Inlays
- Teilkronen
- Kronen
- Klebebrücken
- kurze Brücken
- Implantataufbauten

## Veneers

Veneers sind hauchdünne Keramikschaalen, die auf der Oberfläche der Frontzähne mittels Klebtechnik am Zahnschmelz befestigt werden. Sie sind ein bewährtes Mittel, um kleine Schönheitsfehler zu beseitigen – beispielsweise Zahnverfärbungen, die sich durch Bleaching nicht aufhellen lassen, oder ungewöhnlich große Lücken zwischen zwei Zähnen. Auch leichte Zahnfehlstellungen lassen sich mit Veneers korrigieren oder zu klein geratene Zähne etwas verlängern. Daneben gibt es Anwendungsgebiete, die stärker zahnmedizinisch ausgerichtet sind. Dazu gehört vor allem der Schutz des Zahnschmelzes bei Kronenfrakturen (z. B. Risse im Zahnschmelz) und bei Schmelzschäden durch Säureeinwirkung (Erosion), durch zu starkes Schrubben beim Zähneputzen oder durch berufsbedingte Abnutzung durch Staubkontakte u. Ä. (Abrasion). Der Vorteil von Veneers ist, dass der Zahn weitgehend erhalten bleibt, weil für die dünne Schale nur wenig Schmelz abgetragen werden muss. Und nicht zu vergessen: Mit Veneers versorgte Zähne besitzen eine natürliche Transparenz und Ästhetik. Veneers kommen allerdings nicht in Frage für Patienten, die nachts mit den Zähnen knirschen, an Nägeln oder an Stiften kauen. Auch Zähne mit großen Füllungen oder mit Karies sind für Veneers nicht geeignet. Voraussetzung für eine lange Haltbarkeit dieser sehr aufwendigen Versorgung ist eine vorbildliche Mundhygiene.

## Inlay

Als Inlay bezeichnet man eine Füllung, die von einem Zahntechniker nach einer Abformung auf dem Modell angefertigt und vom Zahnarzt im Mund eingeklebt wird. Klassische Inlays werden aus Gold hergestellt; sie sind unbestritten auch heute noch die solideste Versorgung größerer Zahndefekte im Seitenzahnbereich, denn sie halten nicht nur größten Kaubelastungen stand, sondern sind zugleich auch weich genug, um den Zahn im gegenüberliegenden Kiefer, mit dem sie beim Kauen aufeinandertreffen, nicht zu schädigen. Letzteres kann bei Inlays aus Keramik unter Umständen ein Problem sein. Dafür haben sie den großen Vorteil, dass sie vom natürlichen Zahn, in den sie eingebettet sind, oft selbst für Fachleute kaum zu unterscheiden sind. Zur perfekten Ästhetik gehört auch, dass Keramik-Inlays farblich individuell gestaltet werden können und sehr stabil sind. Hinzu kommt, dass sie Temperatureize nicht weiterleiten und keine Geschmacksbeeinträchtigungen verursachen.

## Teilkronen und Kronen

Großflächig zerstörte Zähne sollten mit einer Teil- oder Vollkrone versorgt werden. Voraussetzung dafür ist, dass noch genügend Zahnschmelz vorhanden ist, um daran den Ersatz dauerhaft zu befestigen. Die Krone ist eine Art Kappe, die fest auf den beschliffenen Zahn zementiert wird. Die Kappe kann aus einer Metall-Legierung gegossen werden und einen Kunststoff- oder Keramiküberzug tragen oder metallfrei gestaltet sein (Vollkeramikkrone).

Für Patienten mit hohen ästhetischen Ansprüchen empfehlen sich vor allem im Frontzahnbereich Keramikkrone. Die Verbesserung der Stabilität der Keramik hat interessanterweise auch bewirkt, dass die geringe jährliche Misserfolgsquote von Vollkeramikkrone gegenüber ihren eigentlich bewährten Vorgängern, den verblendeten Metallkrone, um das Drei- bis Vierfache niedriger ist (0,6 bis 0,8 Prozent gegenüber 2,9 Prozent).



Bei einer Patientin sind die seitlichen Schneidezähne nicht angelegt; die Eckzähne sind an die mittleren Schneidezähne herangerückt. Sie wurden für die Aufnahme von Veneers (Foto unten rechts) präpariert, um sie zu verbreitern, damit sie optisch die Funktion der Schneidezähne übernehmen können.



Keramikkrone auf dem Modell des Zahntechnikers: Man sieht deutlich die Lichtdurchlässigkeit des Materials.





Zahnfarben eingefärbtes Zirkondioxidgerüst – noch ohne Verblendung

## Brücken

Eine Brücke überspannt eine Lücke in der Zahnreihe und muss an den jeweils angrenzenden Zähnen befestigt werden. Diese Pfeilerzähne werden beschliffen und erhalten Kronen und tragen eine ein- oder mehrgliedrige Brücke, die den fehlenden Zahn bzw. mehrere Zähne ersetzt. Brücken sind fest eingegliedert Zahnersatz. Sie haben gegenüber herausnehmbaren Prothesen den Vorteil, dass sie ein besseres Kau- und Beißgefühl vermitteln. Sie sitzen widerstandsfähig im Mund, brauchen keine Klammern und können den verbliebenen natürlichen Zähnen optisch gut angeglichen werden. Wie die Brücke konstruiert sein muss, welches Material man verwenden kann, hängt entscheidend von der Lage und der Größe der zu schließenden Zahnlücke ab. Im Seitenzahngelände muss die Brücke höheren Kaukräften standhalten können als im Frontzahnbereich, aber ästhetische Aspekte spielen dort eine weniger große Rolle. Muss nur ein Zahn durch ein Brückenglied ersetzt werden, sind verständlicherweise andere Messgrößen für die Stabilität des Brückenkörpers von Bedeutung als bei einer Lücke von vier oder gar fünf Zähnen. Klassische Brücken bestehen aus zwei Vollguss- oder Verblendkronen als Anker bzw. Brückenpfeiler und einem Metallgerüst für die künstlichen Zahnkronen. Vor allem im sichtbaren Bereich wird man immer zahnfarbene Kronen wählen. Sie können aus verblendetem Metall oder aus Keramik gefertigt werden. Dank der Entwicklung der dentalen Keramik und speziell der Hochleistungskeramik ist es mittlerweile auch möglich, vollkeramische Brücken herzustellen und einzugliedern.



Die fertige Keramikbrücke im Mund des Patienten

Wie auch bei den Einzelkronen und Inlays sind es in erster Linie die ästhetischen Vorteile dieses Materials, die den Wunsch danach beflügeln. Hinzu kommen auch hier die hohe Biokompatibilität und die geringe Wärmeleitung, die den Tragekomfort erhöhen. Bei der Entscheidung für oder gegen die vollkeramische Brückenversorgung muss neben den zu erwartenden Kaukräften und der Spannweite der Brücke auch das Platzangebot im Kiefer für das etwas größer zu dimensionierende Brückengerüst in Betracht gezogen werden. Denken sollte man aber auch daran, dass die Lichtdurchlässigkeit der Keramik sich möglicherweise bei den Pfeilerzähnen negativ auswirken kann: Wenn nämlich der Zahnstumpf, auf den die Krone gesetzt wird, zu dunkel aussieht, kann das die Ästhetik beeinträchtigen, die doch der Hauptgrund für die Wahl der aufwendigen und teuren Versorgung war. Zwar

gibt es zu Vollkeramikbrücken aus den neuen Hochleistungskeramiken (Zirkonoxid) noch keine Studien zu den Erfolgsraten, aber sie scheinen auch im Seitenzahnbereich und bei Brücken mit bis zu vier Gliedern die hohen Erwartungen zu erfüllen, die in sie gesetzt wurden.

## Klebebrücken

Bei Jugendlichen mit Einzelzahnlücken und gesunden Nachbarzähnen hat sich die Klebebrücke bewährt. Ihr größter Vorteil: Für sie ist ein Beschleifen von Pfeilerzähnen gar nicht oder nur minimal notwendig. Lediglich auf der Seite, die der Mundhöhle zugewandt ist, werden die beiden Nachbarzähne sehr geringfügig innerhalb des Zahnschmelzes beschliffen. Die Klebebrücke wird mit klammerähnlichen Klebeflügeln mit Hilfe der Adhäsivtechnik und einem Befestigungskomposit – ähnlich wie bei den Keramikinlays – an den Pfeilerzähnen festgeklebt.

Nachteil von Klebebrücken mit metallischen Klebeflügeln ist, dass sie durch die Pfeilerzähne durchschimmern können. Die Klebebrücke kann sich bei Fehlbelastungen leichter lösen als eine herkömmliche Brücke. Immerhin bietet sie aber einen Lückenschluss, der vielleicht später durch ein Implantat – wiederum unter Schonung der Nachbarzähne – dauerhaft versorgt werden kann.



Zwei Zahnlücken, die nicht nur optisch störend wirken, sondern auch die Funktionalität beeinträchtigen. Da es sich um einen jungen Patienten mit ansonsten gesunden Zähnen handelte, entschied man sich gemeinsam, Klebebrücken anzufertigen, die an der Rückseite der Nachbarzähne befestigt werden.



# Kommt nur noch Keramik in Frage?

■ Keramik passe besser zum Körper als Metalle, meinen Experten der zahnmedizinischen Werkstoffkunde. Sie spielen damit vor allem auf die farbliche Harmonie zwischen natürlichen Zähnen und keramischem Zahnersatz und auf die variierebare Lichtdurchlässigkeit des Materials an, die mit keinem anderen Werkstoff so überzeugend erreicht werden kann. Sie meinen aber ebenso die hohe Bioverträglichkeit metallfreier Füllungs- und Zahnersatzmaterialien, die chemische Unlöslichkeit und die Korrosionsbeständigkeit von Keramik und ihre Fähigkeit, einen Schutz gegen Kälte- und Wärmeeinflüsse zu bieten. Zu den ästhetischen Pluspunkten gehört nicht zuletzt, dass es bei Vollkeramikronen keinen Metallrand gibt, der unschöne graue Verfärbung der Schleimhaut hervorrufen kann.

Trotz alledem ersetzt die Keramik nicht völlig die anderen Werkstoffe, die in der zahnärztlichen Praxis angewendet werden, sondern ergänzt die Palette nur – wenn auch auf hohem Niveau und mit überzeugenden Eigenschaften.

Aber: Dentalkeramiken zeichnen sich zwar durch eine hohe Festigkeit aus, besitzen aber im Gegensatz zu Metallen eine weitaus geringere Elastizität. Das heißt: Sie sind spröder. Bisherige Untersuchungen zeigten eine leicht erhöhte Abplatzrate der keramischen Verblendung von Vollkeramikrestorationen im Gegensatz zu der traditionellen metallkeramischen Versorgung. Folglich sollten Patienten, die sich durch besonders auffälliges Knirschen oder Pressen auszeichnen, nicht mit vollkeramischem Zahnersatz behandelt werden.

Auch Patienten, die große Brücken benötigen, werden gegenwärtig noch nicht vollkeramisch versorgt. Und schließlich sind Planung, Herstellung und Eingliederung vollkeramischer Restaurationen sehr aufwendig und müssen mit einem höheren zahnärztlichen Honorar berechnet werden als einfache Versorgung. Der finanzielle Aspekt ist daher immer ein Faktor, der mit bedacht werden wird.

Allerdings gibt es durchaus auch Fälle, in denen sich die teure Versorgung auf Dauer als die preiswertere erweist. So hat die Arbeitsgemeinschaft für dentale Keramik



*Keramik-Inlays auf dem Modell des Zahntechnikers*

ausgerechnet, dass ein dauerhaft stabiles Keramik-Inlay im Verlaufe von 15 Jahren nicht nur weniger Nacharbeiten erfordern, sondern auch weniger Geld kosten kann als eine Kompositfüllung. Bei der müsse man nämlich auf Verfärbungen der Füllung und geringere Haltbarkeit gefasst sein.

## Kostenregelung

In der gesetzlichen Krankenversicherung gilt per Gesetz der Grundsatz, dass eine Versorgung, die von der Krankenkasse bezahlt werden soll, „ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich“ sein muss, nicht weniger, allerdings auch nicht



*Die gesetzlichen Krankenkassen zahlen bis zu 30 Prozent mehr Festzuschuss zu Zahnersatz, wenn man regelmäßige Zahnkontrollen nachweist*

mehr. Vollkeramische Versorgung fallen eigentlich unter das „Mehr“, das nicht erstattet wird. Aber der Gesetzgeber hat Türen geöffnet, die auch gesetzlich versicherten den Zugang zu modernen, hochwertigen und ästhetisch anspruchsvollen zahnmedizinischen Therapien ermöglichen; nicht zuletzt die Zahnärzteschaft hat Konzepte dafür entworfen und sich dafür stark gemacht, sie umzusetzen. So gibt es in der Füllungstherapie die sogenannte Mehrkostenregelung: Die gesetzliche Krankenkasse bezahlt im Seitenzahngelände die Amalgam-, im sichtbaren Bereich die zahnfarbene Kunststofffüllung. Wählt ein Patient nach Beratung durch seinen Zahnarzt eine höherwertige Versorgung, zahlt er privat die Differenz zur einfachen Versorgung dazu. Für Zahnersatz gilt in der gesetzlichen Krankenversicherung das Festzuschuss-System. Die Kassen bezahlen, unabhängig davon, welche Versorgung der Patient wählt, auf jeden Fall 50 Prozent der sogenannten Regelleistung (zuzüglich Bonus bei regelmäßiger Zahnkontrolle). Vollkeramischer Zahnersatz, ursprünglich komplett privat zu bezahlen, ist jetzt – je nach Versorgungsart – als gleich- oder als andersartiger Zahnersatz von den Krankenkassen definiert. Deshalb gewähren sie den Festzuschuss, den man zur Regelleistung erhalten hätte; die Differenz zur vollständigen Honorarsumme zahlt der Patient privat dazu.

Über die Kosten der jeweiligen Versorgung berät Sie der Zahnarzt rechtzeitig vor der Behandlung.



## Implantate aus Keramik?

Auch Implantate metallfrei zu gestalten, darin steckt ein großer Reiz für die zahnmedizinischen Werkstoffkundler. In der Implantologie werden gewöhnlich Implantate aus Titan in den Knochen eingebracht. Implantate aus Keramik kamen schon in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts (Aluminiumoxid) zum Einsatz. Allerdings erhöhte die Bruchanfälligkeit des Materials die Gefahr eines Misserfolges der Behandlung. Inzwischen gibt es aus Zirkondioxid gefertigte Implantate, aber hier liegen noch keine Langzeituntersuchungen vor, die eine zuverlässige Aussage zu den Erfolgsaussichten erlauben. Da das Titan ein bioverträgliches und bewährtes Implantatmaterial ist und der Zahnarzt in der Praxis bestrebt ist, möglichst alle durch ihn beeinflussbaren Risikofaktoren auszuschließen, wird in aller Regel das Titan-Implantat bevorzugt. Um eine ästhetische Beeinträchtigung zu vermeiden, kann man heutzutage Titanimplantate mit keramischen Aufbauten (Abutments) verwenden.

## Professionell reinigen

Zahnfleischentzündungen – es gibt kaum einen deutschen Erwachsenen, dessen Gebiss völlig frei davon ist. Gut jeder Zweite im Alter ab 40 Jahren kennt leichte Formen dieser Infektionskrankheit, nämlich Rötungen des Zahnfleisches oder Zahnfleischbluten.

Mit professioneller Zahnreinigung (PZR) beugt man dem vor. Der Patient wird dabei zur gründlichen Mundhygiene angeleitet. Der Zahnarzt oder eine speziell qualifizierte Mitarbeiterin säubert alle Zähne und Zahnzwischenräume ausgiebig. Dazu gehört die Entfernung von Plaque, Zahnstein und ästhetisch störenden Verfärbungen mit Spezialinstrumenten, maschinellen Hilfsmitteln und besonderen Pasten. Zum Schluss werden die Zahnflächen poliert und mit einem Fluorid-Lack oder -Gel überzogen.

## Kauen macht schlank ...

... und hält gesund. Das fanden Wissenschaftler heraus. Wer sich Zeit für sein Essen nimmt, intensiv kaut und die Bissen etappenweise schluckt, der kann den Geschmack der Mahlzeit besser genießen und wird meist auch mit kleineren Portionen zufrieden sein als derjenige, der sie gedankenlos verschlingt. „Gut gekaut ist halb verdaut“ ist übrigens eine Volksweisheit, derer man sich wieder erinnern sollte. Gründliches Kauen, so wissen Internisten, leistet dem Verdauungsvorgang Vorschub und verhindert viele Beschwerden, die uns ansonsten oft plagen. Mehr noch: Es stellte sich heraus, dass nach gutem und langem Kauen Blutglukose- und Insulinanstieg viel geringer ausfallen als bei schnellem Essen. Damit dürfte sich nicht nur die Bildung von Bauchspeck, sondern auch das Diabetesrisiko verringern. (IME)

## Patientenberatungsstellen

### Landeszahnärztekammer Brandenburg

Parzellenstraße 94  
03046 Cottbus  
Telefon: (03 55) 38 14 80  
Internet: www.lzkb.de



### Zahnärztl. Patientenberatung Mecklenburg-Vorpommern

Wismarsche Straße 304  
19055 Schwerin  
Telefon: (0180) 5 00 35 61 (14 Ct./Min.)  
Internet: www.zaekmv.de



### Landeszahnärztekammer Sachsen

Schützenhöhe 11  
01099 Dresden  
Telefon: (03 51) 80 66-2 57/ -2 56  
Internet: www.zahnaerzte-in-sachsen.de



### Zahnärztekammer Sachsen-Anhalt

Große Diesdorfer Straße 162,  
39110 Magdeburg  
Telefon: (03 91) 73 93 90  
Internet: www.zahnaerzte-sah.de



### Landeszahnärztekammer Thüringen

Barbarosahof 16  
99092 Erfurt  
Telefon: (03 61) 74 32-0  
Internet: www.lzkth.de



## Impressum

### Herausgeber, Juni 2009

Landeszahnärztekammer Brandenburg  
Zahnärztekammer Mecklenburg-Vorpommern  
Landeszahnärztekammer Sachsen  
Zahnärztekammer und KZV Sachsen-Anhalt  
Landeszahnärztekammer Thüringen

### Verlag

Satztechnik Meißen GmbH  
Am Sand 1c, 01665 Nieschütz bei Meißen  
Telefon (0 35 25) 718-600  
Telefax (0 35 25) 718-612  
E-Mail: info@satztechnik-meissen.de

### Verantwortlich für den Inhalt

Dr. Constanze Olms, Halle/Saale

### Redaktion

Sabine Fiedler  
Zahnärztekammer Sachsen-Anhalt

### Verantwortlich i. S. des Presserechts

Dr. Eckart Bohley, Dr. Dirk Wagner

### Bildquellen

Dr. Constanze Olms (13), Röbeling & Klar (4), proDente (1), AG Keramik (1)

### Anzeigen, Gesamtherstellung, Druck und Versand

Satztechnik Meißen GmbH  
Am Sand 1c, 01665 Nieschütz bei Meißen

Die Patientenzeitung und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

© Landeszahnärztekammer Sachsen

ISSN 1435-2508

Nachbestellungen der Patientenzeitung sind über den Verlag möglich.

Telefon 03525 7186-61, Telefax 03525 7186-12  
E-Mail: sperling@satztechnik-meissen.de

Versandkosten (zzgl. 7 % MwSt.)

| Menge        | Preis/<br>Bestellung | Versand | Gesamt  |
|--------------|----------------------|---------|---------|
| 10 Exemplare | 2,60 €               | 2,40 €  | 5,00 €  |
| 20 Exemplare | 5,20 €               | 2,80 €  | 8,00 €  |
| 30 Exemplare | 7,80 €               | 4,70 €  | 12,50 € |
| 40 Exemplare | 10,40 €              | 5,00 €  | 15,40 € |
| 50 Exemplare | 13,00 €              | 5,20 €  | 18,20 € |



# Zahngesundheit von Anfang an

Ab dem Durchbruch des ersten Zähnchens empfehlen Kinder- und Zahnärzte die tägliche Zahnpflege. Um das Zähneputzen für Baby und Mutter so einfach und angenehm wie möglich zu gestalten, gibt es das nenedent-baby Zahnpflege-Lernset mit speziell entwickelter Babyzahncreme und Fingerhut-Zahnbürste:



## Babyzahncreme

- frei von Fluorid und Menthol
- babysanft eingestellter Putzkörper Kieselgel
- karieshemmender Zuckeraustauschstoff Xylit
- ohne Saccharin, ohne Konservierungsstoffe

## Fingerhut-Zahnbürste

- aus weichem Silikon
- einfach auf dem Finger zu tragen
- Zahnpflege mit viel Gefühl



Nur in Apotheken erhältlich,  
PZN 1439821.



## Zum „Gerne-Zähneputzen“ mit Xylit gegen Karies

Für ältere Kinder, etwa ab dem zweiten Lebensjahr, sollte eine Kinderzahncreme verwendet werden, die allen Anforderungen gerecht wird. Sie sollte den Fluoridbedarf des Kindes berücksichtigen und milchzahngerechte Reinigungseigenschaften haben.

## Kinderzahncreme nenedent® ohne Fluorid

Für Kinder, die Fluoridtabletten erhalten und noch nicht richtig ausspucken können.  
Denn: Karies soll nicht sein – Zahnflecken aber auch nicht.  
Mit 13 % karieshemmendem Xylit.  
Homöopathieverträglich – menthofrei.  
Nur in Apotheken erhältlich, PZN 8771777.

## nenedent® homöopathieverträglich mit 500 ppm Fluorid

Für Kinder, die während einer homöopathischen Behandlung eine fluoridhaltige Zahncreme verwenden sollen.  
Mit 13 % karieshemmendem Xylit.  
Nur in Apotheken erhältlich, PZN 7275935.

## nenedent® mit Fluorid

Mit kindgerechtem Anteil von 500 ppm zahnschmelzhärtendem Fluorid und 12 % karieshemmendem Xylit.  
In Apotheken erhältlich, PZN 8771783.



**ÖKO-TEST-Bewertung „sehr gut“  
im Jahrbuch Kleinkinder 2005,  
2006, 2007 und 2008**