

# cosmetic

## dentistry \_ beauty & science

1 2006

### **\_Fachbeitrag**

Ästhetik kann bezahlbar sein!

### **\_Spezial**

Parodontologie  
& Kieferorthopädie

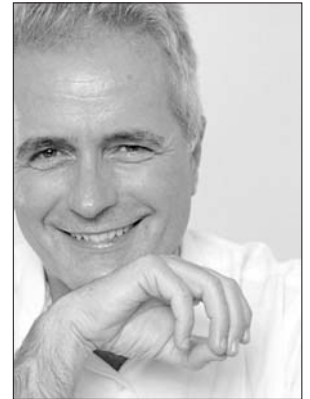
### **\_Psychologie**

Methoden der Angst- und Stress-  
reduktion in der Zahnarztpraxis





# Die Uhr und der Kompass



Dr. Josef Schmidseider

Ein neues Jahr, eine neue Regierung, eine große Koalition, immer noch die gleiche Gesundheitsministerin, nichts wird sich ändern! Die Zeit rast dahin. Die Politik tritt auf der Stelle. Positive Änderungen sind nicht in Sicht.

Ja, es ist Zeit sich zu fragen, wie wir unsere Zeit einteilen. Was ist wichtig und was ist dringend. Wem soll ich folgen, der Uhr oder meinem inneren Kompass? Die Uhr tickt, ich muss so viel machen: Patiententermine, private Verpflichtungen, Erledigungen und vieles mehr. Mein innerer Kompass aber sagt mir, was wichtig ist. Der Kompass gibt mir die Richtung für mein Leben an. Der Kompass richtet sich nach Visionen, Prinzipien, Werten, Bewusstsein und Gewissen.

Zwischen Zeit und innerem Kompass entsteht ein immer größer werdender Spalt. Es gibt Time Management Programme, die uns zeigen, wie wir einiges schneller und effektiver machen können. Aber das verbessert meist nicht dieses Problem, es wird noch schlimmer.

Und dann gibt es einschneidende Ereignisse im Leben eines Menschen: die Trennung von einem geliebten Menschen, der Tod eines Freundes. Was hätte man nicht alles tun können? Aber man befand sich ja auf der Leiter des Erfolges und man hatte eben keine Zeit. Die Uhr regierte das Leben.

Die Zeit bestimmt unseren Praxisalltag: Die Patienten haben jetzt und nicht morgen einen Termin, das Schreiben an die Versicherung, die bevorstehende Abrechnung, die Steuererklärung und so weiter. All das müssen wir erledigen. Nur ich kann das, ich bin wichtig. Ich muss so viel arbeiten und das macht mich nicht nur wichtig, sondern auch bedeutend. Das Fußballspiel des Sohnes, der Elternabend, die einsame Großmutter, der gute Freund mit seinem Problem, hin und wieder gemeinsam ins Kino oder ins Theater, vieles muss weichen. Und nur, weil sehr vieles, was dringend ist, getan werden muss, und das gleich.

Neben all dem Dringenden, das mich durch den Tag schiebt, gibt es aber auch noch Wichtigeres zu tun. Der innere Kompass zeigt uns, was wichtig ist. Der Kompass zeigt in die Richtung des Ziels. Das Ziel, das ich für meine Praxis gesetzt habe, das Ziel, das ich für meine Familie und auch für mich selbst gesetzt habe. Sicherlich gibt es vieles, was dringend und wichtig ist: unverschiebbare Termine, Notfälle, sehr akute Probleme usw. Genau genommen sind dies Krisen. Und wer sehr viele wichtige und sofort zu lösende, also dringende Probleme hat, betreibt Chaosmanagement. Einige dieser wichtigen und dringenden Ereignisse sind plötzlich da. Wir haben nicht ausreichend Zeit in Vorbereitung und Planung investiert.

Für unser Leben entscheidend sind die Aktivitäten, die nicht dringend, aber wichtig sind. Hier geht es um Planung, Prävention von Problemen, Aufbau, Festigung und Motivation eines Teams, Verbesserung unserer Fähigkeiten/Fortbildung, der Sohn, mit seinen pubertären Problemen, menschliche Beziehungen. Zeit für diese wichtigen aber nicht dringenden Tätigkeiten zu verbringen, bedeutet auch, dass wir weniger wichtige und dringende Situationen erfahren und so weniger Stress haben.

Dann gibt es natürlich vieles, das ist dringend und nicht wichtig: alles, was sonst noch getan werden muss, aber nicht auf der Geraden liegt, die uns an unser Ziel führt. Das ist wohl der Bereich, der uns am meisten Zeit kostet und uns davon abhält, das zu tun, was wichtig, aber nicht dringend ist.

Ja was ist wichtig, was nur dringend? Das ist eine schwere Frage. Um das herauszufinden, setzen sich alle Mitarbeiter meiner Praxis zu Jahresbeginn zusammen. Wir bestimmen gemeinsam ein Praxisziel. Und jeder Mitarbeiter muss sein eigenes Ziel als Team in dieser Praxis formulieren. Und damit es nicht bei diesen Neujahrsvorsätzen bleibt, drucken wir diese in großer Schrift aus. Wir fragen uns dann einmal im Vierteljahr, ob wir uns noch auf der Zielgeraden befinden.

Ziele sind mächtig. Ziele geben Kraft. Geben Sie sich und Ihrer Praxis ein Ziel!

Alles Gute für 2006 wünscht Ihnen

Ihr Josef Schmidseider



Innovationen in der Zahnheilkunde 06



Kompositrestaurationen 18



3. Jahrestagung der DGKZ 58

## | Editorial

- 03 **Die Uhr** und der Kompass  
\_ Dr. Josef Schmidseher

## | Fachbeiträge

- \_ Innovative Technologien  
06 **Innovationen** in der Zahnheilkunde  
\_ Dr. Hans-Dieter John, Dr. Jörg Brachwitz
- \_ Implantate  
12 **Zirkoniumdioxid** in der **kosmetischen Implantatprothetik**: Konzepte, Keramik & Komponenten  
\_ Dr. Orcan Yüksel, Dr. Peter Gehrke
- \_ Kompositrestaurationen  
18 **Kompositrestaurationen** nach Fraktur eines **Keramikinlays**  
\_ Priv.-Doz. Dr. Claus-Peter Ernst
- \_ Innovative Technologien  
22 **Veneers – Perfekte Farbsteuerung** bei der Zementierung  
\_ Dr. Jürgen Wahlmann, Dr. Ralf Grieße
- \_ Innovative Technologien  
24 **Ästhetik kann bezahlbar** sein!  
\_ Dr. Wilhelm Schneider
- \_ Innovative Technologien  
30 **Patienten wünschen wirksame und kostengünstige Bleichmöglichkeiten** – Professionelle Beratung auch bei Lacksystemen  
\_ Dr. Jan H. Koch, Dr. Alexander Fumig
- \_ Indirekte Restaurationen mit Komposit  
34 **Schicht für Schicht mehr Möglichkeiten** entdecken  
\_ Gerd Loser
- \_ Zahnaufhellung  
38 **Zahnaufhellungstherapie mit ZOOM2®**  
\_ Dr. Winand Olivier, Dr. Wolfgang Richter

## | News

- 41 **Marktinformation**

## | Spezial

- \_ Parodontologie & Kieferorthopädie  
42 **Orthodontische Therapie** bei Erwachsenen mit parodontalen Destruktionen  
\_ Priv.-Doz. Dr. Nezar Watted, DMD, DDS, Dr. Muha Biadsee

- \_ Marketing  
48 **Blendende Aussichten** für neue Technologien  
\_ Jochen Kriens M. A., Stefan Lemberg M. A.

- \_ Psychologie  
50 **Methoden der Angst- und Stressreduktion** in der Zahnarztpraxis  
\_ Lea Höfel

- \_ Finanzen  
55 **Finanzdienstleister** in der Cosmetic Dentistry

## | Information

- \_ Beauty  
56 **Medizinische Hautpflege** – Der Hautalterung natürlich begegnen  
\_ Dr. Karl-Heinz Nietsch
- \_ Fortbildung  
58 **„Innovative Technologien und Therapien in der kosmetisch/ästhetischen Zahnmedizin“**
- \_ Fortbildung  
60 **Unterspritzungstechniken für Zahnärzte – Erste IGÄM-Fortbildungsreihe** erfolgreich abgeschlossen.
- \_ Fortbildung  
62 **Navigation auf dem 5. Keramiksymposium**  
\_ Manfred Kern
- \_ Fortbildung  
67 **IGÄM und DGKZ** veranstalten interdisziplinären Kongress für „Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin“
- \_ Recht  
68 **Die Dokumentationspflicht** des Zahnarztes  
\_ Dr. Maike Erbsen

## | Lifestyle

- \_ Modern Art  
70 **sinusArt – Kunst via Internet**  
\_ Heike Geibel

## | Impressum

- 74 Verlag, Redaktion





Abb. 2

# Innovationen in der Zahnheilkunde

**Autoren** \_ Dr. Hans-Dieter John, Dr. Jörg Brachwitz

**Abb. 2** \_ Der Dentalview-Monitor zur Sicht in die Tasche.

**\_Wie jede medizinische Disziplin** lebt die Zahnheilkunde von Innovationen. Einige Neuerungen sind Detailverbesserungen bewährter Therapien, andere eröffnen neue Wege für die Therapie. Der Artikel beleuchtet einige Innovationen, die den Weg in die Praxis gefunden haben. Implantationen ohne Schnitte oder mikroinvasive Operationstechniken in der Parodontologie verbessern die Resultate. Das Dentalview-Verfahren ermöglicht durch eine Spezialoptik den Blick in den Zahnsulkus – geschlossene Kurettege unter Sicht wird so möglich.

**\_Innovationen als Motor**

Das einzig Beständige im Praxisleben ist der Fortschritt. Immer wieder werden Innovationen für die Zahnarztpraxis vorgestellt, die Therapien verbessern oder erleichtern sollen. In diesem Artikel werden Neuerungen vorgestellt, die sich bereits in der Praxis bewährt haben oder von denen in absehbarer Zeit ein Trend ausgelöst werden wird. Seit Jahren zeichnet sich ab, dass sich durch neue Operationstechniken hin zu minimalinvasiven Eingriffen Heilungsverläufe



Abb. 3

und damit auch Erfolgsraten verbessern lassen. Ebenso kann in der Implantologie das Trauma des Eingriffs reduziert werden, wenn der Eingriff bei geeigneten Voraussetzungen sogar ohne einen chirurgischen Schnitt durchgeführt wird. Eine Innovation kündigt sich in der Implantologie an in Bezug auf die Materialien. Hochfeste Keramiken mit Oberflächen, die die Knochenanlagerung verbessern, können künftig eine Alternative zum gewohnten Werkstoff Titan sein (Abb. 1).

Auch Entwicklungen, die nicht direkt mit dem zahnmedizinischen Sektor in Verbindung stehen, können einen Innovationsschub in der Zahnheilkunde auslösen. Mittlerweile sind auch die Möglichkeiten der bildgebenden Verfahren weit fortgeschritten. Mit einer Mikrooptik der Dentalview-Kamera ist es möglich, Bilder direkt aus dem Sulkus zu gewinnen. Eine geschlossene Kurettage kann so kontrolliert und unter Sicht nachgearbeitet werden. Die Möglichkeit, dreidimensionale Bilder des Kiefers am Computerbildschirm zur Planung einzusetzen und dann eine exakte Umsetzung der Planung im Mund zu gewährleisten, verändert die Implantologie. Vor der Operation kann der Behandler den kompletten Eingriff virtuell durchspielen. Alle diese Innovationen verbessern oder erleichtern die Therapie in der

Praxis. Innovationen sind aber auch entscheidend für die Motivation unserer Patienten. Auch wenn nicht jedes Verfahren sinnvoll bei jedem Patienten eingesetzt werden kann, so ist doch die Nachricht über neue Verfahren oft ein Anlass für Patienten, sich wieder mit dem Thema Zahnmedizin auseinander zu setzen und den Weg in die Praxis zu finden. Das weckt Interesse und ermöglicht der Praxis, sich in einem schwer durchschaubaren Angebot als Spezialist zu positionieren. Dann sind Innovationen und die Kommunikation über sie Motoren für die Zahnarztpraxen, die diesen Weg wählen, um sich im Markt erkennbar zu machen.

### \_Dentalview

Das endoskopische System hat eine eingebaute Lichtquelle. Der Durchmesser des Fibreglasses ist lediglich 1 mm<sup>2</sup>. Ein kleiner Wasserstrahl spült kontinuierlich vor der Optik und erhält die Übersicht im Arbeitsfeld. Die Vorbereitung nimmt nur wenige Minuten in Anspruch. Der Umgang mit der Optik erfordert zunächst etwas Übung,

Abb. 3 \_ Die nur 1 mm große optische Kamera.

Abb. 1 \_ Moderne hochfeste Keramikimplantate (Z-Systems).





Abb. 4

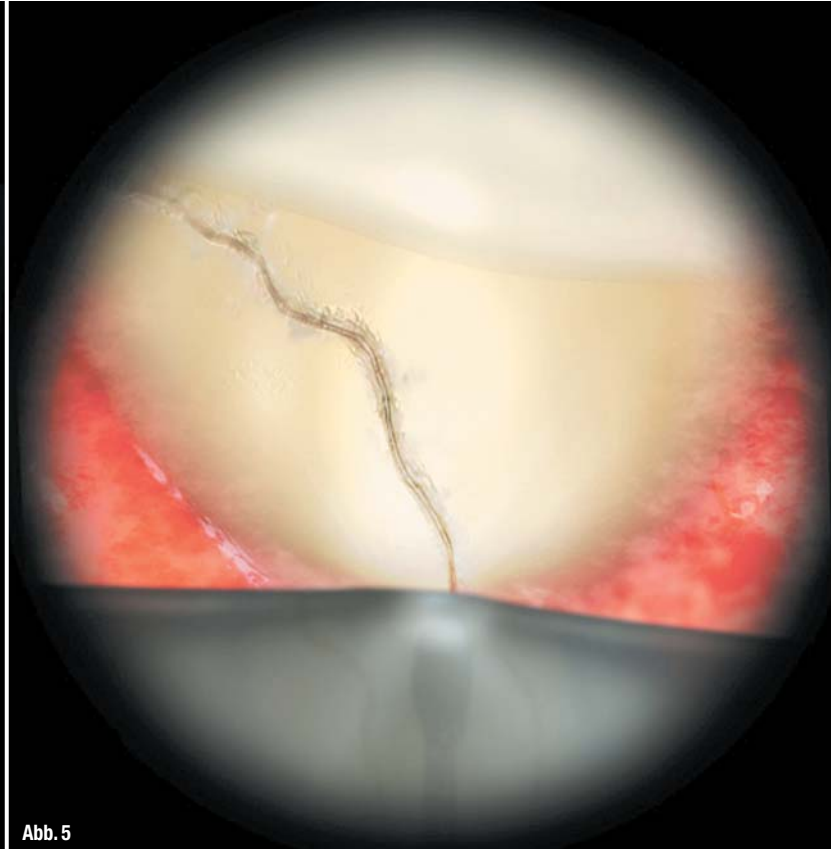


Abb. 5

**Abb. 4** \_ Parodontaltherapie unter Sicht mit der Dentalview.

**Abb. 5** \_ Mikroriss im Zahn – nur sichtbar mit Dentalview.

denn im Monitor erscheinen kleinste Abschnitte des Zahnes in bis zu 48-facher Vergrößerung. Nach kurzem Training gelingt die Arbeit mit der Dentalview-Kamera und einem passenden Handinstrument oder Ultraschallinstrument sicher. Die gesamte Bedienung erfolgt durch einen Fußschalter (Abb. 2 und 3).

Da die Kamera feinste Strukturen auf dem Monitor darstellt, dauert die Behandlung eines Zahnes je nach anatomischem Schwierigkeitsgrad zwischen 30-60 Minuten. Deshalb ist die Behandlung mit der Dentalview-Kamera erst sinnvoll, nachdem konservative Ansätze der Parodontalbehandlung ausgeschöpft sind. In vielen Fällen erspart die Therapie unter direkter Sicht den chirurgischen Eingriff (Abb. 4 und 5).

Im Einsatz zeigt sich, dass die Dentalview-Kamera eine vollkommen neue Definition der parodontalen Therapie erlaubt. Auch im Einsatz bei regulären Recall-Terminen kann die Effektivität der Kontrollen eindeutig verbessert werden. Bei unklaren Beschwerden, die oft von Mikrofrakturen im Wurzelbereich stammen können, bietet die Optik die einzige Chance einer sicheren Diagnostik. Zum ersten Mal steht dem parodontologisch orientierten Zahnarzt eine verlässliche Therapiemöglichkeit unter dem Zahnfleisch zur Verfügung, ohne chirurgisch vorgehen zu müssen. Das fasziniert auch die Patienten in der Praxis. Die Kamera erspart ihnen in einigen Fällen einen parodontalchirurgischen Eingriff.

Das ist vielen Patienten eine zusätzliche Investition in die Gesundheit und in den Komfort wert. Der besondere Vorteil des Gerätes liegt in der Transparenz für den Patienten: Er kann die Ablagerungen erkennen und die Arbeit am eigenen Zahn mitverfolgen und weiß genau, warum ein Mehraufwand entsteht.

### Flapless Implantology

Erfolgreiche Implantate ahmen den natürlichen Zahn möglichst perfekt nach. Implantate, die dieses Kriterium erfüllen, werden als Erfolg gezählt. Dafür ist der Erhalt von knöchernen Strukturen und der Erhalt des umgebenden Weichgewebes entscheidend. Die Implantologie wird heute viel früher eingesetzt, um den noch vorhandenen Knochen zu nutzen, bevor er durch Entzündungen oder fehlende Belastung abgebaut ist. Im Idealfall kann der Zahn schonend entfernt und das Implantat sofort eingesetzt werden. So werden der Knochen und das vorhandene Weichgewebe optimal vor dem Verlust geschützt. Eine Manipulation kann einen Abbau der Hart- oder Weichgewebe zur Folge haben. Bei jeder Lappenbildung gehen im Verlauf der Heilung bis zu 0,25 mm des Knochens verloren. Bei einer Flapless Surgery werden vorhandene Strukturen geschont, das Weichgewebe bleibt erhalten. Sollten Knochenaufbauten notwendig werden, können minimale Schnitte horizontal in etwa 3-4 mm vom Gingivalsaum entfernt angelegt werden. So kann an der





(BT) als Routinetechnik durchgesetzt. Der Vorteil liegt vor allem in der Potenz des Bindegewebs-transplantats (BT), Rezessionen zu decken – sowohl funktionell wie auch ästhetisch gelungen. Das BT kann am Gaumen leicht entnommen werden und nimmt nach vollständigem Umbau Struktur und Färbung der Umgebung an. So können Rezessionen sicher gedeckt werden. Der Ernährung des Transplantates unterliegt eine entscheidende Bedeutung im Heilungsprozess: Nur bei guter Stoffwechsellage wird das Transplantat angenommen und umgebaut. Mikroinvasive Techniken haben hier für eine hohe Zuverlässigkeit gesorgt. Die Arbeit mit der Lupe ist dabei zu empfehlen.

An der Empfängerstelle wird ein Spaltlappen präpariert, um die Blutversorgung des BT aus dem Bindegewebe und dem Periost sicherzustellen. Miniskalpelle erfüllen dabei die Forderung nach möglichst geringer Schädigung des Gewebes. Die horizontalen Inzisionen sollten wenigstens so hoch sein wie die Schmelz-Zement-Grenzen der benachbarten Zähne. Der Lappen wird über die mukogingivale Grenze hinaus mobilisiert, um ihn spannungsfrei zurücklegen zu können. Je nach Größe des BTs und der zu deckenden Flächen können mehrere Zähne abgedeckt werden.

Um die Blutversorgung des Transplantats zu sichern, sollte lateral genügend Abdeckung durch den Lappen entstehen. Die mikrochirurgische Nahttechnik trägt einen entscheidenden Teil zum Erfolg bei: Verwendet werden sollten Nähte der Größe 6-0, 7-0 oder 8-0. Auf einen innigen Kontakt zwischen BT und bedeckenden Lappen sollte geachtet werden, um die Ernährung und den Ein- und Umbau des Transplantats zu begünstigen. Die Gaumenseite der Spenderregion kann mit einer Gaumen-Verbandsplatte abgedeckt werden, um dem Patienten die Heilung so komfortabel wie möglich zu gestalten (Abb. 10-13).

- Abb. 6\_** Vorbereitetes Implantatlager.
- Abb. 7\_** Implantat in Position 15 (3i Implant Innovations).
- Abb. 8\_** Implantat nach zweimonatiger Abheilung.
- Abb. 9\_** Die eingegliederte Krone 25 – ohne einen Schnitt.
- Abb. 10\_** Weit freiliegende Zahnhäuse.
- Abb. 11\_** Großes Bindegewebs-transplantat aufgebracht.
- Abb. 12\_** Mikrofeine Nähte (7-0) für beste Regeneration.
- Abb. 13\_** Das Ergebnis nach sechs Monaten.

bukkalen Wand gearbeitet werden, ohne den Saum zu traumatisieren. Inzisionsfreie Implantate können auch gesetzt werden, wenn das Knochenangebot sehr günstig ist und wenn eine exakte, dreidimensionale Analyse des Kiefers vorliegt. Mithilfe von Schablonen oder mit navigierten Handstücken, kann die am Computer geplante Position übertragen werden. Auch hier werden keine Schnitte benötigt, das Trauma ist gering und der Komfort für den Patienten hoch (Abb. 6-9).

### \_Minimalinvasive Rezessionsdeckung

Verschiedene Techniken wurden beschrieben, um gingivale Rezessionen zu therapieren. In den letzten Jahren hat sich das Bindegewebs-transplantat



### \_Navigiertes Implantieren

Nach den Anfängen der navigierten Implantologie vor etwa zehn Jahren hat sich das Verfahren etablieren können. Die Möglichkeit, dreidimensionale Aufnahmen des Kiefers im Computer auswerten zu können, eröffnet neue Chancen in der Therapie und bei der Sicherheit des Eingriffs, aber auch in der Aufklärung der Patienten.

In der Navigation werden heute vor allem zwei Wege beschritten: Zum einen die navigierte Implantologie mit dreidimensionalen Schablonen und die freie Implantologie mit dreidimensional geführten Handstücken.

Trotz der Vorteile der freien Navigation (z. B. Robodent) hat dieses Vorgehen entscheidende Nachteile für einen alltäglichen Einsatz. In der

Praxis zeigt sich, dass der apparative Aufwand und die Vorbereitungszeiten hoch sind. Die dreidimensionale Planung am Computerbildschirm und das Umsetzen der Planung mittels einer Schiene in den Mund werden daher häufiger praktiziert. Die Genauigkeit der Schienen liegt nach Untersuchungen in Abhängigkeit der Fixierung am Kiefer zwischen 0,2 und 0,5 mm. Durch die mehrteiligen Hülsensysteme ist auch die mögliche Gradabweichung der Vorbohrer auf wenige Grad beschränkt. Für die gängigen Vorbohrergrößen sind unterschiedliche Hülsen erhältlich, die den Bohrer eng führen. Mit der entsprechenden Vorbereitung und bei geeigneten Kieverhältnissen ist es dann möglich, sogar inzisionsfreie Implantationen zu erreichen.

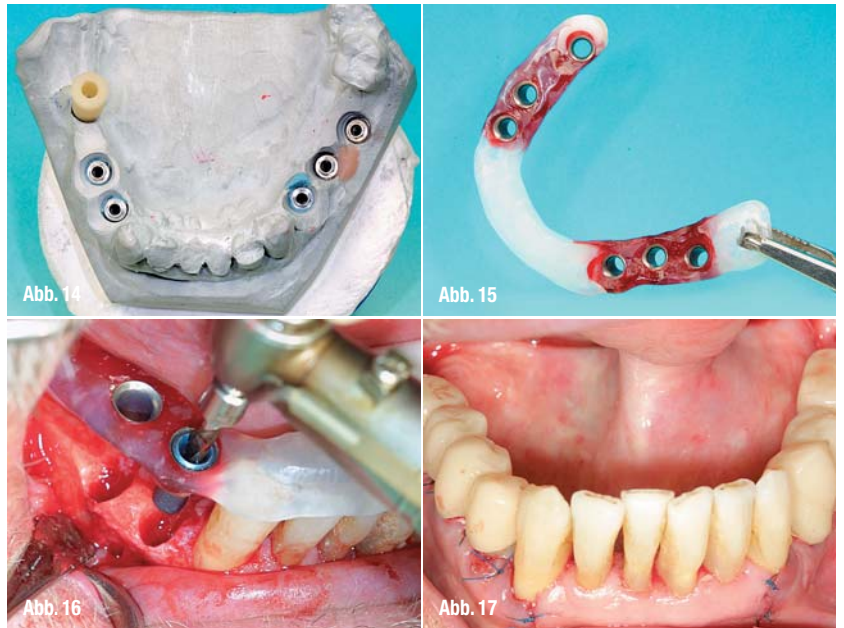
Mit knochenfixierten Schablonen (Halteschrauben von außen) und genauer Analyse kann die Präzision so gesteigert werden, dass der provisorische oder sogar der definitive Zahnersatz vorher angefertigt werden kann. Dann ist es möglich, den Patienten in nur einer Sitzung den endgültigen Zahnersatz auf Implantaten einzugliedern. Spezielle Aufbauten gleichen minimale Differenzen aus (Abb. 14–17).

Neben den Vorteilen der optimalen Operationsplanung und -vorbereitung gewinnt die dreidimensionale Diagnostik vor der Implantation an forensischer Bedeutung. Die bildgebenden Verfahren sollten eingesetzt werden, um ein sicheres Vorgehen zu dokumentieren. Zusätzlich eignen sich die 3-D-Ansichten der meisten Analyseprogramme hervorragend zur Patientenberatung und -motivation. Der Blick in den Kiefer hinein erspart viele Worte und zeigt dem Patienten seine individuellen Voraussetzungen für eine Implantation.

## \_Keramikimplantate

Titan ist ein guter Werkstoff für zahnärztliche Implantate. Doch nicht für alle Patienten stellt er den optimalen Werkstoff dar. Vor allem die Erfolge von Zirkonversorgungen in der Prothetik haben den Wunsch geweckt, Zirkondioxid auch in der Implantologie einzusetzen. Mit Keramikimplantaten kann der gesamte Zahnersatz vollkeramisch gestaltet werden, denn ohne Zweifel ist Zirkondioxid ein besonders verträgliches Material. Nahezu alle großen Implantathersteller arbeiten an einer keramischen Lösung. Viele Patienten wünschen einen sicheren, aber metallfreien Zahnersatz. Aktuelle Studien zeigen, dass die Erfolgsquoten von Keramikimplantaten denen der Titanimplantate gleichen (Abb. 18 und 19).

Die Innovationskraft in diesem Bereich ist hoch, Keramikimplantate werden eine sehr weite Verbreitung erfahren. Hier bahnt sich eine echte Innovation in den nächsten Jahren an.



## \_Fazit

Alle genannten Verfahren sind auch nur Zwischenstationen auf dem Weg, die Therapie unserer Patienten sicherer, vorhersagbarer oder einfach angenehmer zu machen. Die Zahnmedizin ist wie andere Disziplinen im ständigen Fluss. An den Innovationen, die ihren Weg in die Praxis finden, erkennen wir, dass sie der Motor einer Praxis sind. Nur mit Innovationen werden wir die Patienten für unsere Leistungen interessieren können. Nur dann sind sie bereit, in ihre Gesundheit zu investieren.

Literatur beim Verfasser.

<b>_Kontakt</b>	<b>cosmetic</b> dentistry
<p><b>Dr. Hans-Dieter John</b>                  IADR – Internationale Akademie für                  Dentale Rekonstruktion                  Grabenstr. 5                  40213 Düsseldorf                  Tel.: 02 11/8 66 00 22                  Fax: 02 11/8 66 00 12                  E-Mail: info@hdjohn.com</p>	

- Abb. 14\_** Modellimplantation nach 3-D-Analyse und -Planung.
- Abb. 15\_** Die dreidimensional orientierte Schiene.
- Abb. 16\_** Verschiedene Hülsen für die Vorbohrer.
- Abb. 17\_** Direkte provisorische Brücken für Sofortbelastung.

- Abb. 18\_** Vorbereitetes Keramikimplantat 22 (Z-Systems).
- Abb. 19\_** Vollkeramikkrone auf Zirkondioxidimplantat.





# Zirkoniumdioxid in der **kosmetischen** **Implantatprothetik:** Konzepte, Keramik & Komponenten

**Autoren** \_ Dr. med. dent. Orcan Yüksel, Dr. med. dent. Peter Gehrke



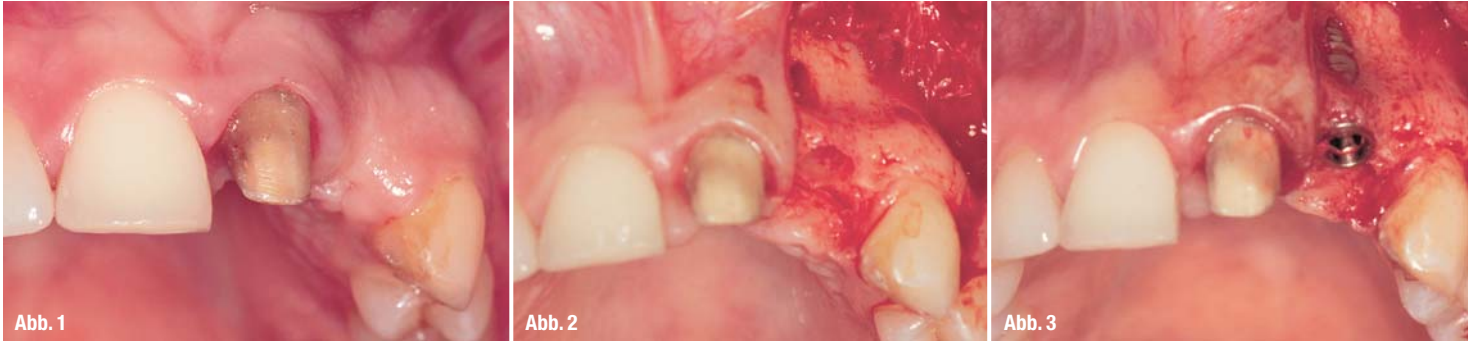
Abb. 9

Als echte Behandlungsalternative sollten implantatgetragene Restaurationen aus ästhetischer Sicht dem guten kosmetischen Ergebnis der konventionellen Kronen- und Brückentechnik entsprechen; im Idealfall jedoch zu einem besseren Ergebnis führen. Nach dem Verlust eines Frontzahnes ist das Hart- und Weichgewebsangebot, das für die ideale Einbringung eines Implantates mit anschließender prothetischer Versorgung erforderlich wäre, häufig durch Knochenresorption reduziert. Neben der Planung des chirurgischen Eingriffs sollten daher alle verfügbaren restaurativen Techniken geprüft und erforderliche Weichgewebetherapien durchgeführt werden, um anatomische Unregelmäßigkeiten des Implantatlagers und der benachbarten Zähne zu kompensieren. Eine detaillierte präprothetische Planung und konsequente Umsetzung berücksichtigt die Wünsche der Patienten nach einem attraktiven Erscheinungsbild und bietet die Chance zu einem strahlenden Lächeln. Neueste Forschungsergebnisse haben zur Entwicklung von Implantataufbauten aus qualitativ hochwertigem Zirkoniumdioxid geführt. Sie sind anatomisch geformt, präparierbar und in unterschiedlichen Farbabstufungen erhältlich. Die hervorragenden biochemischen, physikalischen und lichtdynamischen Eigenschaften dieses Materials machen Zirkoniumdioxid zu einer Alternative für die Herstellung präfabrizierter Implantataufbauten. Der vorliegende Artikel beschreibt die chirurgische und prothetische Vorgehensweise bei einem implantatgestützten Einzelzahnersatz in der ästhetisch anspruchsvollen Frontzahnregion. Er demonstriert die komplexe kosmetische Behandlungsplanung im Oberkiefer-Frontzahnbereich mit adhäsiv zementierten vollkeramischen Restaurationen auf einem Zirkonoxid-Implantataufbau und den unmittelbar benachbarten Zähnen.

## \_ Einleitung

Um ästhetische Probleme mit einem vorhersagbaren Ergebnis lösen zu können, bedarf es eines akkuraten und systematischen Ansatzes. Selbstverständlich ist die Zahnfarbe für das Endergebnis von großer Wichtigkeit, jedoch sollte die ästhetische Behandlung niemals allein auf die Optimierung von Farbnuancen ausgerichtet sein. Das ultimative Ziel ist die Herstellung einer gefälligen „Architektur des Lächelns“, bei der die korrekten anatomischen Proportionen und Relationen anhand bewährter Prinzipien berücksichtigt werden.<sup>1-4</sup> Die Vorhersagbarkeit der Osseointegration hat die Rolle der dentalen Implantologie über die rein funktionelle Wiederherstellung zahnloser Patienten bis hin zu ästhetischen implantatgetragenen Einzelzahnimplantaten im Frontzahnbereich erweitert. Heute stellen Implantate eine realistische Behandlungsoption für teilbezahnte Patienten dar, weil die Abtragung gesunder Zahnstrukturen zur Herstellung von Brücken bzw. die Schädigung der Pfeilerzähne durch Halteklammern bei herausnehmbarem Zahnersatz sicher vermieden werden können. Um sich jedoch als Behandlungsmethode der Wahl etablieren zu können, sollte die Ästhetik einer implantatgetragenen Restauration mindestens vergleichbar mit der eines konventionellen festsitzenden Zahnersatzes sein. Dies erfordert das Vorhandensein oder die Entwicklung eines, sowohl hinsichtlich des Hart- als auch des Weichgewebes, idealen Implantatbettes. Nur dadurch kann eine optimale Implantatposition und ein natürliches Kronenaustrittsprofil (Emergence Profile) erreicht werden. Implantatpositionen sollten nicht durch bestehende Knochenverhältnisse limitiert werden, die eine endgültige prothetische Rekonstruktion beeinträchtigen könnten, vielmehr sollte sich die Insertion des Implantates an der geplanten Restauration orientieren.<sup>5</sup> Darüber hinaus sollten die verfügbaren Therapiemöglichkeiten geprüft und alle ergänzend erforderlichen Parodontalbehandlungen vorgenommen werden, um anatomische Unregelmäßigkeiten im Implantatbett und an den Nachbarzähnen zu kompensieren. Die steigende Vorhersagbarkeit des kosmetischen Ergebnisses sowie die Langlebigkeit von keramischen Veneers bieten einen deutlichen Vorteil bei der ästhetischen Modifikation von natürlichen Zähnen.<sup>6,7</sup> Sie erlauben eine Veränderung von Form und Farbe der Zähne und vermitteln den Eindruck von Stellungsänderungen. Obwohl metallische Implantataufbauten per se ästhetische Nachteile aufweisen, sind sie dennoch die am häufigsten in Betracht gezogene Standardoption in der Behandlung von implantatgestützten Versorgung. Ein natürliches Aussehen einer Implantatversorgung wurde hingegen erst durch vollkeramische Materialien perfektioniert. Ihr Einsatz in der Prothetik hat eine neue Ära

**Abb. 9** \_ Labor: Keramisches Veneer für den Eckzahn; vollkeramische Kronen für den mittleren Schneidezahn und Implantat-Abutment.



**Abb. 1** Präoperative Ansicht von labial nach Entfernung der festsitzenden Versorgung auf 21 mit distalem Anhänger.

**Abb. 2** Inzision und Anhebung des Mukoperiostlappens: Labialer Knochenabbau und Fenestrierung.

**Abb. 3** XiVE Implantat (DENTSPLY Friadent, Mannheim), Durchmesser 3,8 mm, Länge 11 mm. Zusätzliche Augmentation mit FRIOS Algipore (DENTSPLY Friadent, Mannheim) und BioGide-Membran (Geistlich Pharma AG, Wolhusen/Schweiz).

des ästhetischen Zahnersatzes eingeleitet. Verbesserte Materialcharakteristika treffen auf gestiegene ästhetische Ansprüche von Zahnärzten und Patienten gleichermaßen. Diese haben deutlich dazu beigetragen, eine neue Generation von Implantat-Abutments aus Zirkonium zu entwickeln, die sich durch zahnfarbenes Design, hohe Belastbarkeit, Gewebeerträglichkeit und eine intra-sukuläre Design-Verbesserung auszeichnen.<sup>8-14</sup> Das Phänomen der Umwandlungsverstärkung von Zirkoniumdioxid führt zu einer extremen Festigkeit der Komponenten mit einer außergewöhnlich hohen Biege- und Zugfestigkeit sowie einer ausgeprägten Widerstandskraft gegen Brüche und chemische Reaktionen.<sup>15,16</sup> Vom mechanischen Standpunkt aus beurteilt entsprechen Oxidkeramiken den metallischen Materialien, erstere sind jedoch biologisch stärker.<sup>17,18</sup> Der vorliegende Artikel beschreibt den klinischen Fall einer ästhetischen Behandlungsplanung im Oberkiefer-Frontzahnbereich mit adhäsiv zementierten keramischen Restaurationen auf einem Zirkoniumdioxid Implantataufbau und benachbarten Zähnen.

### Fallbericht

Eine 28-jährige Patientin stellte sich in der Praxis vor und wünschte eine prothetische Neuversorgung im Oberkiefer. Vor 15 Jahren hatte die Patientin den linken mittleren Schneidezahn im Oberkiefer nach einem Sportunfall verloren. Der endodontisch behandelte mittlere Schneidezahn wurde seinerzeit mit einer metallkeramischen Krone mit distalem Anhänger zum Ersatz des seitlichen Schneidezahnes

versorgt. Da es bei der Versorgung in der Vergangenheit häufig zu spontaner Dezementierung kam, interessierte die Patientin sich für eine festsitzende implantatgetragene Restauration zum Ersatz des Zahnes 21. Die klinische Untersuchung ergab eine starke konkave Atrophie der labialen Knochenlamelle mit einer unzureichenden Kontur des Weichgewebes im Bereich des seitlichen Schneidezahnes. Da überraschenderweise die Höhe des Knochenangebotes ausreichte, war keine vertikale augmentative Behandlung erforderlich. Nach einer krestalen Inzision wurde der Mukoperiostlappen angehoben und das Implantatbett wurde mit einer Pilotbohrung aufbereitet. Anschließend wurde der Alveolarkamm mit BoneExpanders (DENTSPLY Friadent, Mannheim) expandiert. Um eine ausreichende Befestigung im apikalen Bereich sicherzustellen, wurde der Pilotbohrer während der Präparation in einem Neigungswinkel von 15° nach palatal gehalten. Ein FRIALIT® Implantat (DENTSPLY Friadent, Mannheim) mit einem Durchmesser von 3,8 mm und einer Länge von 13 mm wurde mit einem Drehmoment von 35 Ncm inseriert. Der glatte Implantatbund wurde 0,5 mm über dem Alveolarkamm platziert. Der horizontale Knochenabbau, der zu einer labialen Fenestrierung geführt hatte, wurde mit FRIOS Algipore® (DENTSPLY Friadent, Mannheim) überkonturiert aufgebaut und anschließend mit einer resorbierbaren BioGide® Membran (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Schweiz) abgedeckt. Um die spannungsfreie Repositionierung des Mukoperiostlappens und eine dichte Naht zu gewährleisten, wurde der Lappen mobilisiert und mit der Rückseite eines Skalpell geschlitzt. Nach dem chirurgischen

**Abb. 4** Labiale Ansicht direkt nach Einbringung des Implantates, Augmentation und Verschließen des Mukoperiostlappens.

**Abb. 5** Okklusale Ansicht sechs Monate nach Einbringung des Implantates. Präparation 23 für keramisches Veneer.

**Abb. 6** Labiale Ansicht nach dem Einbringen des Übertragungsaufbaus mit TransferCap und Legen des Retraktionsfadens am mittleren Schneidezahn für Abdrucknahme.





Abb. 7



Abb. 8



Abb. 10 a

Eingriff wurde die Patientin mit einer provisorischen Kunststoffrestauration und distalem Anhänger versorgt. Okklusalkontakte in zentrischer und lateraler Exkursion wurden vermieden. Die Fäden wurden 14 Tage nach dem Eingriff gezogen. 24 Wochen nach der Einbringung des Implantates wurde zum Zeitpunkt der Freilegung ein Standard-Gingivaformer eingesetzt. Der aus Titan gefertigte Standard-Gingivaformer wurde durch ein ProTect®-Abutment (DENTSPLY Friadent, Mannheim) ersetzt, um das periimplantäre Weichgewebe in ein anatomisches Emergence Profile zu formen. Diese provisorischen Kunststoff-Abutments erlauben eine anatomische Expansion des zuvor schmalen und runden Gewebeprofiles. Nachdem der benachbarte linke Eckzahn für ein keramisches Veneer präpariert wurde, folgte die Abformung mit einem Polyvinylsiloxan-Material. Zahn 21 und 23 wurden mit RelyTX™ Unicem (3M ESPE, St. Paul, USA) für die Befestigung einer vollkeramischen Krone bzw. eines Veneers konditioniert. Die Krone wurde dabei auf einem abgewinkelten CERCON® Zirkoniumdioxid-Abutment (DENTSPLY Friadent, Mannheim) befestigt.

### Diskussion

Nach initialer Vorstellung von Zirkoniumdioxid Mitte der 70er-Jahre in der allgemeinen Werkstoffkunde,<sup>19</sup> folgte 1980 der Einsatz in der Medizin bei der Hüftimplantat-Chirurgie.<sup>20</sup> Seit wenigen Jahren wird Zirkoniumdioxid auf Grund seiner im Vergleich zu Aluminiumoxid und anderen Dentalkeramiken hohen Bruchfestigkeit als Material für Implantataufbauten verwendet.<sup>9-12,15,16</sup> Bislang liegen nur we-

nige Daten zur Überlebensrate und durchschnittlichen Überlebenszeit von Implantatrestorationen aus Zirkonium vor.<sup>21</sup> Bei der Untersuchung der Vorteile von Implantataufbauten aus Zirkoniumdioxid müssen die Bruchfestigkeit, Biokompatibilität und Lichtdynamik des Materials berücksichtigt werden. Der Name Zirkonium, der sich in unserem Sprachgebrauch eingebürgert hat, stellt eine vereinfachte Form der chemisch korrekten Bezeichnung Zirkoniumdioxid dar. Der deutsche Chemiker M.H. Klaproth entdeckte das Zirkoniumdioxid im Jahr 1789, indem er Zirkoniumbrocken erhitzte.<sup>22</sup> Der Name Zirkon stammt vom Persischen „zargon“, das „goldfarben“ bedeutet. Zirkoniumdioxid wird hauptsächlich aus Zirkon (ZrSiO<sub>4</sub>) gewonnen, das in Vulkangestein zu finden ist (Granit, Syenit und Gneiss). Die überwiegende Menge an Zirkon wird in Australien, den USA, Indien und Südafrika abgebaut. Zirkoniumoxid wird durch die Verschmelzung von Koks mit Kalk und Zirkon gewonnen. Zur Herstellung von Hochleistungskeramiken muss ein hochreines Rohprodukt verwendet werden. Um hochreines Zirkoniumdioxid zu gewinnen, wurde eine spezielle Synthesemethode entwickelt. Zirkoniumdioxid verfügt über die Fähigkeit Mikrorisse bis zu einer gewissen Belastung „selbstreparierend“ zu schließen, und eine Ausbreitung von Spalten zu verhindern.<sup>15</sup> Selbst bei identischer chemischer Zusammensetzung kommt es in drei unterschiedlichen kristallinen Formen vor. Dieses Materialcharakteristikum wird Polymorphismus genannt. Bei Temperaturen von mehr als 2.300 °C tritt Zirkoniumdioxid als kubische kristalline Phase auf, die beim Abkühlen in eine tetragonale kristalline Phase übergeht. Bei Temperaturen unter

Abb. 7\_ Anprobe des individualisierten CERCON® Abutments mit Sechskantverbindung.

Abb. 8\_ Labiale Ansicht des eingesetzten Zirkoniumdioxid-Abutments in situ.

Abb. 10 a, b\_ Vollkeramische Restauration und keramisches Veneer auf dem Meistermodell.

Abb. 11\_ Konditionierung der Zähne 21 und 23 zum Befestigen der vollkeramischen Restaurationen.

Abb. 12 a, b\_ Labiale Ansicht nach Befestigung von Veneer und Krone.



Abb. 10 b



Abb. 11



Abb. 12 a

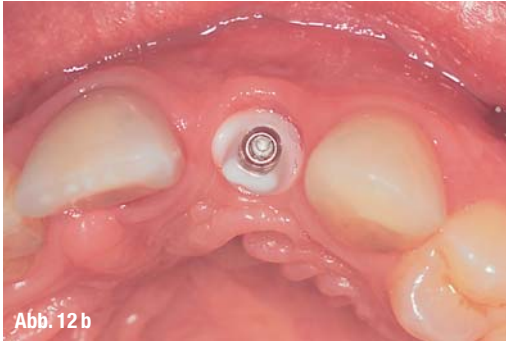


Abb. 12 b



Abb. 13



Abb. 14

**Abb. 13** „Smile-Architektur“ mit implantatgetragener Restauration in angemessener Relation zu den Nachbarzähnen.

**Abb. 14** Okklusale Ansicht der fertig gestellten Versorgung mit Kompensation der bukkalen Knochen- und Weichgewebekontur.

1.200 °C geht Zirkoniumoxid in eine monokline Phase über. Der Übergang von der tetragonalen in die monokline Phase wird mit einer Volumenzunahme von ungefähr 3 bis 5 % abgeschlossen. Diese Änderung des Volumens würde bei reinem Zirkonium im Inneren des Materials zu einer hohen Strukturspannung und einer Fraktur der Komponenten

führen. Darum werden Oxid-Additive (z. B. Magnesiumoxid, Kalziumoxid oder Yttriumoxid) benötigt, um die kubischen oder tetragonalen Hochtemperaturphasen auf Raumtemperatur abzukühlen. Dies reduziert den Kompressionsdruck innerhalb der Struktur auf ein kontrollierbares Niveau und beugt einer Zerstörung der Komponenten während der Abkühlphase vor. Für keramische Abutments aus Zirkoniumdioxid wurde eine maximale Bruchfestigkeit von 672 N unter statischer und 403 N unter zyklischer Belastung berichtet.<sup>16</sup> Weitere In-vitro- und In-vivo-Studien sind erforderlich, um zu belegen, dass dieser Anspruch auf klinische Situationen übertragbar ist. Zahlreiche Studien haben die biologische Sicherheit von Zirkoniumdioxid dokumentiert.<sup>17, 18</sup> Am Interface zwischen Zirkoniumdioxid und Knochen oder Weichgewebe traten keine toxischen Effekte auf. Mutagenesetests (Chromosomenaberrationstest) und Kanzerogentests (Ames-Test) zeigten dieselben positiven Ergebnisse.<sup>18</sup>

Der effektive Erhalt des periimplantären Weichgewebeabschlusses in der Mundhöhle, mit geringer Plaqueanlagerung am Implantataufbau bzw. deren prothetischen Versorgung, ist essenziell für die Langzeitprognose einer Restauration. Eine unzureichende Anlagerung des Weichgewebes kann zum Eindringen von Bakterien führen, was eine Periimplantitis und den fortschreitenden Verlust von Hart- und Weichgewebe zur Folge haben kann. Der Grad der Adhäsion zwischen Bakterien und Aufbau hängt von der Oberflächenenergie des Aufbaus bzw. der Bakterien, von der Oberflächenrauigkeit und der Ionenleitfähigkeit des Speichels ab.<sup>23</sup> Neue Studien

von Scarano et al.<sup>24</sup> bestätigen eine 40%-Reduktion der bakteriellen Adhäsion auf Zirkoniumdioxid im Vergleich zu Titan, bei gleicher Rauigkeit der Oberfläche. Eine vergleichende immunhistologische Untersuchung des vaskulären Wachstumsfaktors, der Tiefe der Entzündung, der Wucherungen und der Dichte der Mikrogefäße um die Einheilkappen

aus Titan und Zirkoniumdioxid zeigte statistisch relevante reduzierte Werte für Zirkoniumdioxid.<sup>25</sup> Demzufolge kann Zirkonium zu einem aktiven Schutz des periimplantären Weichgewebes beitragen. Die ideale Synergie von mechanischen, funktionellen, biologischen und ästhetischen Eigenschaften trägt maßgeblich zum kosmetischen Gesamtergebnis einer vollkeramischen Implantatversorgung bei. Kon-

ventionelle Titanaufbauten können vor allem bei Patienten mit dünnem Weichgewebe einen bläulichen, metallischen Schimmer im Randbereich der Rekonstruktion hervorrufen. Bei Patienten mit einer hohen Lachlinie kann dies zu unbefriedigenden Behandlungsergebnissen für Patient und Behandler führen. Zirkoniumkeramik kann in diesen Fällen erfolgreich als alternatives Material für Implantataufbauten und deren Suprakonstruktion eingesetzt werden. Ihre Haltbarkeit und Farbbeständigkeit sind die Voraussetzungen für ausgezeichnete ästhetische Implantatrestorationen.

**„Zirkonium kann zu einem aktiven Schutz des periimplantären Weichgewebes beitragen.“**

Literaturliste beim Verlag erhältlich.

<b>_Kontakt</b>	<b>cosmetic</b> dentistry
<p><b>Dr. Peter Gehrke</b>                  Bismarckstraße 27                  67059 Ludwigshafen                  E-Mail: dr-gehrke@dr-dhom.de</p>	





# Kompositrestauration nach Fraktur eines Keramikinlays

Autor\_Priv.-Doz. Dr. Claus-Peter Ernst



Abb. 4

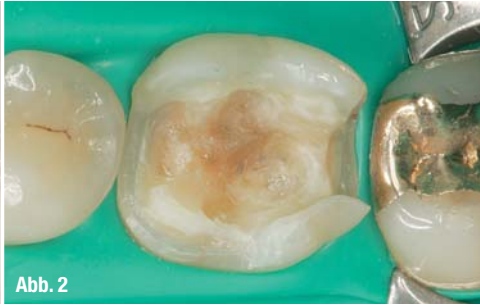
Abb. 4\_Phosphorsäurekonditionierung der Klebeflächen.

## Einleitung

Wenn es um die Versorgung ästhetisch bedeutsamer Regionen der Prämolaren oder 1. Molaren im Unterkiefer geht, kommen sehr schnell anstelle langjährig bewährter Versorgungsformen wie dem Goldinlay – oder auch der Amalgamfüllung – aus primär ästhetischen Gründen Keramikinlays, aber auch direkte Kompositrestaurationen in den Fokus des Patienten. Goldinlays und Teilkronen gehören zwar immer noch zu den qualitativ hochwertigsten und langlebigsten Versorgungsformen, die die Zahnmedizin anzubieten hat; Überlebensraten von bis zu 20 Jahren werden hier berichtet – eine Erfolgsquote, die für moderne Keramik- und Kompositrestaurationen noch nicht dokumentiert werden konnte. Dennoch darf die ästhetische adhäsive metallfreie Versorgung nicht als eine qualitativ mindere Versorgungsform gesehen werden: Korrekte Verarbeitung vorausgesetzt sollten heute eigentlich vergleichbare Langzeitergebnisse erzielt werden können.

Somit bleibt in der Regel bei ästhetisch anspruchsvollen Patienten nur die Frage nach der Alternative Komposit oder Keramik zu klären: Die Keramikversorgung weist auf Grund der indirekten Herstellungsweise ein-

deutige Vorteile einer optimalen gnathologischen Kauflächengestaltung bei größeren Restaurationen sowie die höchste Abrasionsresistenz eines zahnärztlichen Füllungsmaterials auf. Sie bekommt allerdings in den letzten Jahren nicht nur bei den kleinen bis mittleren, sondern auch häufig bei den mittleren bis großen Restaurationen ernsthafte Konkurrenz durch die direkte Kompositfüllung. Moderne Komposite stellen heute für den kaudruckbelasteten Seitenzahnbereich eine adäquate Alternative zu Amalgam, Gold und Keramik dar und werden auch von der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde sowie der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung als definitive Versorgung anerkannt. Die Abrasion zahnärztlicher Komposite stellt heute kein KO-Kriterium für deren Verwendung im Seitenzahnbereich dar. Aus diesem Grund stellt heute auch der Ersatz einzelner Höcker im kaudruckbelasteten Seitenzahnbereich keine Kontraindikation mehr dar. Geht es somit um reine Einzelzahnversorgungen und müssen nicht alle Höcker eines Molaren ersetzt werden, stellt oftmals die direkte Kompositversorgung die effizientere Versorgung eines Einzelzahnes gegenüber dem laborgefertigten Keramikinlay dar (wenn einem nicht gerade eine moderne Cerec-Einheit zu Verfügung steht).



**Abb. 1** \_ Klinische Ausgangssituation: Frakturiertes Keramikinlay an Zahn 46.

**Abb. 2** \_ Präparation unter Kofferdamisolierung.

**Abb. 3** \_ Anlegen eines zirkulären Matrizensystems.

Genauso wie Amalgam- und Kompositversorgungen können allerdings durchaus auch Keramikinlayversorgungen versagen. Hauptgrund hierfür ist in der Regel eine Inlayfraktur oder Sekundärkaries. Für Frakturen werden in der Regel Präparationsfehler sowie Fehler in der labortechnischen Herstellung als verantwortliche Ursache gefunden. Sekundärkaries hingegen tritt meist auf Grund eines Versagens der adhäsiven Verbindung zwischen Keramik und Befestigungskomposit oder zwischen Befestigungskomposit und Zahnhartsubstanz auf. Generell spricht bei der Austauschindikation eines Keramikinlays nichts gegen eine Neuversorgung desselben Falles mit Keramik, vorausgesetzt die Präparationsform wird kritisch überprüft. Da allerdings zahlreiche Keramikinlayversorgungen vor etlichen Jahren durchgeführt worden sind, in denen man den direkten Kompositversorgungen noch nicht so viel Vertrauen entgegenbrachte, kann dem entgegen nach heutigen Gesichtspunkten manche Kavität durchaus mit einem direkten, plastischen, adhäsiven Füllungsmaterial versorgt werden. Selbst bei größeren Restaurationen geht man immer öfter den Weg der direkten plastischen Rekonstruktion. Der finanzielle Mehraufwand einer indirekten Keramikversorgung muss sorgfältig gegenüber einem vermeintlichen Mehrnutzen hinsichtlich der Langzeitüberlebensrate abgewogen werden. Da bei sorgfältiger Verarbeitung eines Kompositfüllungsmaterials unter strenger Beachtung der Erfordernisse der Adhäsivtechnik die Langzeitüberlebenswahrscheinlichkeit der direkten Kompositfüllung nicht unbedingt signifikant unter der eines Keramikinlays liegen muss, kann in vielen Fällen der direkten Füllung der Vorrang gegenüber der indirekten gegeben werden. Für den Patienten werden die für ihn entstehenden Kosten selbst bei Verwendung einer Analog-Inlayposition in der Regel nur ca. die Hälfte der Kosten einer vergleichbaren Keramikinlay-Versorgung betragen, da keine Laborkosten anfallen, die in der Regel doch 50% der Gesamtkosten ausmachen. Die Verwendung einer Analogposition zur Inlayposition ist insofern gerechtfertigt, da der Gesamtbehandlungsaufwand der Kompositrestauration als identisch mit dem bei einer indirekten Versorgung des betreffenden Zahnes anzusehen ist.

## Klinisches Fallbeispiel

Der 36-jährige Patient wurde vor exakt viereinhalb Jahren an seinem unteren rechten ersten Molaren ein mod-Keramikinlay mit Ersatz des mesiobukkalen Höckers versorgt. Er stellte sich selbstständig wieder vor, nachdem er Frakturlinien an dem Inlay beobachtet hatte (Abb. 1). Zudem berichtete er von einer zunehmenden Heiß-Kalt-Empfindlichkeit. Diese konnte allerdings leicht auf die offene Verbindung zu dem Dentin zurückgeführt werden. Der Zahn reagierte positiv auf den Sensibilitätstest; auch hinsichtlich Perkussion waren keine abnormen Befunde festzustellen. Eine Lockerung des Zahnes bestand nicht.

Wie es immer kommen muss, stellte sich der Patient drei Tage vor Antritt eines größeren Urlaubes vor. Auf Grund der erforderlichen Laborlaufzeiten konnte eine erneute indirekte Versorgung des Zahnes mit einer Keramik- oder auch Gold-Restauration vor dem Urlaubsantritt nicht in Erwägung gezogen werden. Die Alternative der semipermanenten, adhäsiven Aufbaufüllung und einer definitiven Versorgung nach seinem Urlaub sprach den Patienten ebenso nicht an. Nach Aufklärung über die Möglichkeiten aber auch über die potenziellen Risiken der weiteren Versorgungsalternative, der direkten adhäsiven Versorgung mit Komposit, entschied sich der Patient für diese Variante. Als vorteilhaft erwies sich in diesem Fall die definitive Versorgung in einer Sitzung.

Nach Lokalanästhesie und Entfernung der Keramikrestauration erfolgte lediglich eine Schmelzrandbearbeitung in Form einer leichten Anschrägung zur Optimierung des zu generierenden retentiven Ätzmusters. Nach dem Entfernen wurde bewusst unter Verwendung einer Lupenbrille intensiv nach möglichen Infraktionslinien in der Kavität gesucht. Es konnten keine dergestaltigen Komplikationen festgestellt werden (Abb. 2). Als Matrizensystem kam das zirkuläre KerrHawe Adapt SuperCap Matrix System (KerrHawe, Bioggio, Schweiz) zur Anwendung (Abb. 3).

Trotz intensiver Begutachtung der Kavität konnte anschließend auf den Fotos festgestellt werden, dass ein Stück Restkeramik im Bereich der mesiobukkalen Höckerbasis zurückgeblieben ist. Dies macht das Problem der Entfernung von zahnfarbenem Restau-



rationsmaterials überdeutlich! Da sich kein zurückgebliebenes Keramikmaterial im Kavitätenrandbereich befand, hat das verbliebene Keramikmaterial in diesem konkreten Fall keine negativen Auswirkungen (es kann somit als überdimensionierter Keramikfüllkörper des Komposites angesehen werden). Im Randbereich hingegen wäre dies hingegen durchaus ein Problem: Würde es hier nicht erkannt, wäre die Folge eine nicht adäquate Vorbehandlung der Klebeflächen, da Keramik speziell konditioniert werden muss und die hier verwendete Phosphorsäure (Abb. 4) lediglich einen oberflächlichen Reinigungseffekt auf der Keramik hätte.

Da in dem vorliegenden Fall eine suffiziente adhäsive Stabilisierung der verbliebenen, substanzschwachen Höcker essentiell war, fiel die Entscheidung auf ein bewährtes Mehrflaschen-Adhäsivsystem mit Phosphorsäurekonditionierung (Optibond FL, sds Kerr, Orange, CA, USA). Die Abbildung 5 zeigt die versiegelte Kavität. Wie bereits erwähnt, stellt die potenzielle Entfernung existierender zahnfarbener Restaurationen ein nicht zu unterschätzendes klinisches Problem dar. Aus diesem Grunde wurde in den tiefen Kavitätenarealen sowie zervikal auf der approximalen Stufe ein weiß-opakes Demarkierungs-Flow-Komposit (Venus Flow Baseline, Heraeus Kulzer, Wehrheim) aufgebracht (Abb. 6). Dieses Material würde im Falle einer potenziellen Reintervention an dem Zahn eine Darstellung des Kavitätenbodens erleichtern.

Die Kavität konnte dann mit einem Submikrometer-Hybridkomposit (Tetric EvoCeram, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) in Inkrementtechnik aufgebaut werden. Die Abbildung 7 zeigt die fertiggestellte Restauration bei einer Nachkontrolle nach zwei Wochen.

Der Patient war mit dem ästhetischen als auch dem funktionellen Ergebnis der Versorgung sehr zufrieden – es zeigte sich mal wieder, dass dies nicht von farblich individualisierten Fissuren abhängt; entscheidend ist, dass der Patient die Restauration bei Betrachtung nicht als solche erkennt!

### \_ Fazit

Direkte Kompositrestaurationen stellen inzwischen eine ernst zu nehmende Alternative zu Keramikinlayversorgungen dar. Die neue Stellungnahme der

DGZMK zu direkten Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich prägt für derartige große Versorgungen den Begriff der „neuen Indikationen“. Dies bedeutet, dass für diese Versorgungen außer Einzelfallberichten zwar noch keine Langzeitstudien publiziert sind, die eine Bewertung auf einem hohen Evidenzniveau zulassen würden. Es wird aus diesem Grunde eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung mit entsprechender Aufklärung des Patienten gefordert, die potenziellen Möglichkeiten derartiger Restaurationen aber nicht negiert! Auch wurde bewusst bei der Indikation für Komposite im Seitenzahnbereich die Klasse II-Läsion mit Ersatz einzelner Höcker hinzugenommen. Die ADA (American Dental Association) fordert in ihren Richtlinien zu klinischen Studien über Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich sogar einen gewissen Prozentanteil an Klasse II-Restaurationen mit Höckerersatz! Dies zeigt deutlich, dass heute das Indikationsspektrum direkter Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich deutlich weiter angesehen werden kann als noch vor einigen Jahren. Dies liegt zum einen daran, dass sich sowohl die verwendeten Restaurationswerkstoffe aber auch die unabdingbaren Adhäsivsysteme über die Zeit deutlich verbessert haben, parallel dazu aber immer mehr Erfahrung mit dem Umgang der Materialien gesammelt werden konnte, was letztendlich zu qualitativ hochwertigeren und potenziell langlebigeren Restaurationen führen dürfte.

Auf Grund des immensen Aufwandes zur Erstellung einer derartigen direkten Kompositrestauration in Schmelz-Dentinadhäsivtechnik ist es unabdingbar, den betriebenen Aufwand auch aufwandsgerecht zu liquidieren. Die vorgestellte Restauration wurde zum 2,3-fachen Satz analog der GOZ-Position 222 liquidiert. Es entstanden somit ca. 40–45% der Gesamtkosten einer Keramikinlayversorgung. \_

**Abb. 5\_** Versiegelte Klebefläche nach Adhäsivanwendung.

**Abb. 6\_** Weiß-opakes Flow-Komposit zur Markierung des Überganges zur natürlichen Zahnhartsubstanz.

**Abb. 7\_** Fertiggestellte direkte Kompositrestauration bei einer Nachkontrolle nach zwei Wochen.

### \_ Korrespondenz

cosmetic  
dentistry

**Priv.-Doz. Dr. Claus-Peter Ernst**

Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Klinikum der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Augustusplatz 2, 55131 Mainz



# Veneers – Perfekte Farbsteuerung bei der Zementierung

Autoren\_ Dr. Jürgen Wahlmann, Dr. Ralf Grieße



Abb. 7

– Mit Variolink Veneer, das in den USA bereits seit einiger Zeit unter dem Namen „Appeal“ erhältlich ist, ist nun auch in Europa ein Zement auf dem Markt, der speziell für das Zementieren von Veneers oder anderen vollkeramischen Restaurationen mit einer Schichtstärke unter 2 mm entwickelt wurde. Waren viele adhäsive Befestigungszemente für das Einsetzen von Inlays, Onlays, Kronen etc. auch im „Dual-Cure“-Verfahren anwendbar, so ist Variolink Veneer ausschließlich lichterhärtend verfügbar. Daher konnte vollständig auf die Zugabe eines Amins für die Autopolymerisation verzichtet werden, was sich in einer lang anhaltenden Farbstabilität nieder-

schlägt. Gerade bei Veneers ist es auf Grund ihrer extrem geringen Schichtstärke von großer Bedeutung, einen Zement mit möglichst hoher Transluzenz zur Verfügung zu haben. Hier bietet dieses neue Befestigungsmaterial mit der Farbe „Medium Value“ einen Zement, dessen Transluzenz bei über 50 % liegt, so dass die Farbe der Veneers praktisch nicht beeinflusst wird. Das so genannte „Value Shade“-Konzept ermöglicht eine stufenweise Anpassung der Farbe und Transluzenz, falls dies im Einzelfall notwendig sein sollte. Hierbei stehen die High-Value-Werte für eine Aufhellung der Restauration, während die Low-Value-Werte für eine Farbintensivierung stehen. Mit der

Abstufung +3 bis -3 steht ein ausreichendes Spektrum zur Verfügung. Es sei hier noch angemerkt, dass man mit der Bezeichnung der unterschiedlichen Zemente mittels numerischer Werte ein weit glücklicheres Händchen bewiesen hat als bei Variolink 2 (bitten Sie niemals Ihre Assistenz in Gegenwart des Patienten um „gelb“ oder „braun“). Als Nachteil der hohen Transparenz insbesondere der Farben Medium Value sowie High Value 1 und 2 ist die fehlende Röntgenopazität zu sehen, da die Werte aller 3 Farben unter 100 % relativer Al-Standard liegen. Auch alle anderen Farben sind geringer röntgenopak als z.B. Variolink II (bis max. 200% Al gegenüber 450 % Al), zeigen aber eine ausreichende Röntgenopazität. Die fehlende Röntgensichtbarkeit einiger Farben wird jedoch durch die exzellente kosmetische Wir-



Abb. 1

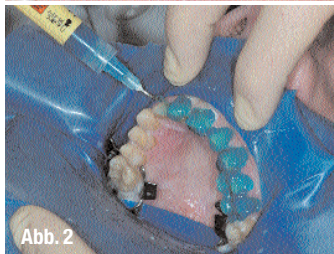


Abb. 2

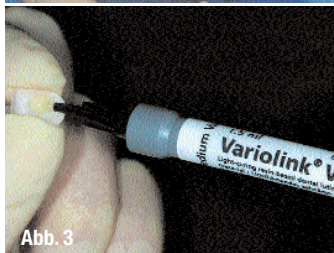
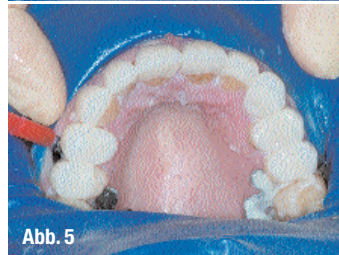
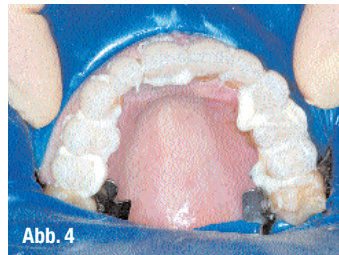


Abb. 3

kung auf Grund der hohen Transluzenz mehr als aufgewogen.

### Vorgehensweise

Abbildung 1 zeigt die Situation vor Beginn der Behandlung. Nach Präparation und Evaluierung des Wax-ups durch das Provisorium wird beim nächsten Termin die provisorische Versorgung abgenommen und die Passgenauigkeit der Veneers überprüft, anschließend wird mittels der Try-In-Pasten die gewünschte Zementfarbe ausgewählt. Falls keine Beeinflussung der Farbe gewünscht ist, stellt Medium Value die Farbe der Wahl dar. Soll eine Aufhellung der Farbe erfolgen, werden die High-Value-Werte getestet. Die Farben der Try-In-Pasten entsprechen den Farben der ausgehärteten Zemente. Da die Zemente ihre Farbe beim Polymerisieren minimal verändern, ist eine geringe Farbabweichung zwischen der Try-In-Paste und dem noch nicht ausgehärteten Zement festzustellen. Nach Auswahl der Farbe wird zur Trockenlegung Kofferdam appliziert. Anschließend wird, wie in Abbildung 2 gezeigt, auf alle präparierten Zähne Ätzel (Total Etch, Ivoclar Vivadent, 37% Phosphorsäure) aufgetragen. Nach 15 Sekunden wird das Ätzel gründlich mit Wasserspray entfernt und anschließend mit dem Luftbläser getrocknet. Hierbei ist ein Austrocknen unbedingt zu vermeiden. Nach Auftragen und Aushärten des Bonding Agents wird Variolink Veneer auf die Innenseite der Veneers aufgetragen (Abb. 3). Dann werden alle Veneers nacheinander in situ gebracht (Abb. 4). Auf Grund seiner lighthärtenden Eigenschaft zeigt Variolink Veneer eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht mit Blauanteil, wie dies z.B. bei der OP-Leuchte oder Umgebungslicht der Fall ist. Daher sollten entsprechende Lichtquellen insbesondere bei der gleichzeitigen Zementierung mehrerer Veneers („Rapid Cementation“-Technik) ausgeschaltet bzw. gedimmt werden. Die Verwendung blaulichtfreier Lichtquellen (z.B. Medilite Typ A-i für Lupenbrillen) ist unbedingt anzuraten. Der grobe Überschuss wird, wie in Abbildung 5 gezeigt, mittels eines Pinsels entfernt. Anschließend wird jedes Veneer einzeln in seiner Position fixiert, indem es mit einem Turbo-Tip für ca. 2 Sekunden auf der Labialfläche belichtet wird (Abbildung 6). Danach kann mit Zahnseide der proximale Überschuss sowie wiederum mit Pinseln der restliche Überschuss entfernt werden. Anschließend wird auf einen normalen Lichtansatz gewechselt und der Zement auspolymerisiert. Etwaige dann noch vorhan-



dene Überschüsse lassen sich im Bereich der Präparationsgrenze sehr leicht mittels eines abgewinkelten Skapells entfernen. Alternativ kann mit dem normalen Lichtansatz der Zement teilgehärtet werden, bis er eine gummiartige Konsistenz aufweist, sodass auch in diesem Fall die Überschussentfernung sehr einfach zu bewerkstelligen ist. Abbildung 7 zeigt den Fall nach Abschluss der Behandlung.

### Fazit

Mit Variolink Veneer ist nun auch in Deutschland ein Produkt verfügbar, das sich durch eine ausgezeichnete Farbstabilität, ein überzeugendes Farbkonzept, eine angenehm einfache Überschussentfernung sowie eine hohe Abrasionsfestigkeit auszeichnet. Gerade für das Einsetzen mehrerer

Veneers nach dem „Rapid Cementation“-System ist Variolink Veneer auf Grund seiner Eigenschaften ideal geeignet. Die fehlende bzw. geringere Röntgenopazität ist demgegenüber zu verschmerzen. Es bleibt zu hoffen, dass zukünftige Produktneuheiten schneller auch auf dem europäischen Markt erhältlich sein werden.

### Autoren

cosmetic  
dentistry



**Dr. Jürgen Wahlmann  
Dr. Ralf Grieße**



1982 bis 1987 Studium der Zahnheilkunde in Göttingen. Seit 1989 niedergelassen in eigener Praxis in Edewecht. Erste Fortbildungen auf dem Gebiet der kosmetischen Zahnheilkunde 1992 bei A.Lacy. 2004 „Master in Aesthetics“ am Rosenthal Institute der New York University. Goldmedaille AACD Smile Gallery Kategorie indirekte Restaurationen.

April 2004 Teilnahme an der 10. Smile Gallery der AACD, Gewinn des „Best of Show Award“.



# Ästhetik kann bezahlbar sein!

**Autor** \_ Dr. Wilhelm Schneider

**Ästhetik und technische Innovation** – in vielen Augen ein Widerspruch an sich. Allerdings ein Widerspruch, der keiner sein muss. Denn technische Innovation kann die Grundlage dafür sein, Ästhetik einer breiten Basis von Patienten zugänglich zu machen. Ästhetische Leistungen in der Zahnheilkunde wurden bisher weniger von technischen Innovationen als insbesondere von den besonderen manuellen Kunstfertigkeiten herausragender Zahntechniker geprägt. Mit dem Ziel, die Natur so getreu wie möglich zu kopieren, wurden „dentale Kunstwerke“ geschaffen, die durchaus ein anderes Schicksal verdient hätten als im Mund ihres Besitzers ihren Dienst zu verrichten. Geprägt von diesem Nimbus, war Ästhetik in der Regel dem beachteten Patienten vorbehalten, nicht zuletzt auch weil die zur Verfügung stehenden Materialien in der Vergangenheit nicht immer die Dauerhaftesten waren.

Das hat sich in der jüngsten Vergangenheit dramatisch geändert. Zum einen erobert gerade die amerikanische Vorstellung von Ästhetik den diesbezüglich noch eher traditionell ausgerichteten Kontinent Europa, zum anderen gibt es heute Verfahren und Materialien, die eine deutlich breitere Integration kosmeti-

scher Aspekte in die Zahnheilkunde des zweiten Jahrtausend ermöglichen. Da sich mit den Rahmenbedingungen auch Regeln und Bewertungsmaßstäbe verändern, fällt es den etablierten Vorkämpfern der Ästhetik schwer, den „Verfall“ ihrer Werte zu akzeptieren.

Doch schaut man dem Volke aufs (bzw. ins) Maul, tun sich häufig Abgründe auf. Ein wenig mehr Ästhetik, ein wenig mehr kosmetisches Verständnis, etwas mehr Pflege und ein nur geringfügig höheres Maß an dentalem Bewusstsein wären schon eine dramatische Verbesserung gegenüber der zu konstatierenden Situation. Die Materialien gäben es her. Und jeder Zahnarzt hätte die Möglichkeit, auch seinen Durchschnittspatienten Lösungen anzubieten, die nicht nur die klinischen Aspekte des jeweiligen Falles perfekt berücksichtigen, sondern, auch die gesamte Person mit ihrem Auftreten und ihrem Erscheinungsbild mit einbeziehen. Das bedeutet nicht, die Kosmetik über die Medizin zu stellen, wie von Universitäten häufig polarisiert wird. Und es bedeutet auch nicht, einzelne Kunstwerke zu schaffen und daran alles andere zu messen. Die CEREC-Methode bietet hier eine besondere Chance, indem drei Aspekte verbunden werden, die es





**Abb. 1 a, b** Ausgangssituation für CEREC-Veneers. Schneidekanten-  
abrasion, ungünstige Zahnstellung  
und die notwendige Korrektur des  
Diastemas.

(Foto: K. Wiedhahn)

erst ermöglichen, Ästhetik einer breiteren Gruppe von Patienten anzubieten.

1. Die klinische Qualität der Restaurationen muss gewährleistet sein.

Hier beweisen mehrere unabhängige Studien in Zahnarztpraxen und Universitäten, dass CEREC-Restaurationen (man wagt es kaum auszusprechen) sogar dauerhafter sind als Restaurationen aus traditionellen Materialien.

2. Der Zahnarzt muss die Restaurationen wirtschaftlich erbringen können.

Die Herstellung muss preisgünstig sein und die Investition muss sich in einem überschaubaren Zeitraum amortisieren. Auch dafür gibt es genügend Beweise. Der Zeitaufwand beträgt wenige Minuten, der Lohn ist die Laborrechnung des „Praxislabors“.

3. Es müssen sich dafür genügend Patienten begeistern lassen.

Patienten lassen sich immer dann motivieren, wenn das Gesamtangebot stimmt. Bei besonders ästhetischen Inlays oder Veneers aus dem Labor ist das offensichtlich noch nicht der Fall. Fakt ist, dass sich immer noch zu wenige Patienten dafür entscheiden. Wenn allerdings die Vorteile der Keramik – nämlich Ästhetik und Biokompatibilität – mit der Behandlung in einer Sitzung, ohne traditionelle Abformungen und ohne Provisorien, mit einem substanzschonenden, minimalinvasiven Eingriff (Teilkrone statt Vollkrone) und einem akzeptablen Preis gepaart werden, erhält das Angebot genügend Kraft, eine deutlich größere Anzahl an Patienten zu überzeugen.

Bei über 15.000 CEREC-Anwendern weltweit gibt es viele, die sich in genau der gleichen Situation befinden wie Sie – und die dieses System klinisch, ästhetisch und wirtschaftlich erfolgreich einsetzen.

Die Frage, ob das für einzelne Indikationen oder für den gesamten Indikationsbereich gilt, soll im Folgenden untersucht und beantwortet werden.

### 1. Veneers

Ein zahntechnischer Künstler könnte auch mit CEREC kunstvolle Frontzahnverblendungen herstellen. Das ist keine Frage. Aber warum sollte er das tun? Er muss es nicht. Genauso wenig, wie der „Fotograf“ mit seiner traditionellen Spiegelreflexkamera auf die digitale Fotografie umsteigen muss. Umgekehrt ist die Frage allerdings viel spannender: Kann ein ganz nor-

maler Zahnarzt mit seiner digitalen Kamera bessere Bilder – oder mit seinem CEREC bessere Veneers – machen als zuvor? Die Antwort: ja er kann. Seine Ergebnisse werden sich in der Regel vielleicht nicht ganz mit den Ergebnissen eines „Künstlers“ messen lassen. Aber sie werden gut sein (Abb. 1a, b).

Wie funktioniert es? Neben den grundsätzlichen Vorteilen vollkeramischer Veneers (Substanzschonung, Ästhetik und Gingivaverträglichkeit) kommt hier der Behandlung in einer Sitzung und der Möglichkeit, auf Provisorien verzichten zu können, eine besondere Bedeutung zu. Für die Herstellung selbst gibt es mehrere Alternativen: das Kopieren eines Mock-ups oder eines Wax-ups, das Design auf dem Bildschirm unter Zuhilfenahme einer Veneer-Datenbank bis hin zur Reproduktion eines kontralateralen Zahnes, der mittels Messkamera aufgenommen und auf die Restauration gespiegelt werden kann. Das alles ist schnell erlernbar (Abb. 2). Viel spannender ist dagegen die Diskussion um die farbliche Individualisierung der Verblendschalen. Hierzu existieren zwei verschiedene Möglichkeiten: das „internal“ sowie das „external“ Shading. Beim ersteren erfolgt die Farbgebung auf der Rückseite des Veneers mithilfe von Composite Malfarben. Mit etwas Übung (weniger Farbe ist mehr) gelingt damit eine hervorragende Ästhetik, bei der die individuelle Charakterisierung von innen kommt. Durch die Politur der Außenfläche des adhäsiv befestigten Veneers kommt die Farbwirkung immer stärker durch, sodass sogar die individuelle Anpassung einer einzelnen Verblendschale möglich wird und zu ästhetisch befriedigenden Lösungen führt (Abb. 3 a, b). Das „external“ Shading erfolgt konventionell mit Keramikmalfarben von außen, erfordert etwas mehr Übung und benötigt einen Brennofen. In beiden Fällen lässt sich das Thema ohne Risiko schrittweise erarbeiten, wobei der dazu erforderliche Aufwand im Verhältnis zum positiven Feed-back der Patienten gering ist. Wenn darüber hinaus eine oder zwei Helferinnen mit etwas Gefühl für Farben und Ästhetik mit einbezogen werden, macht das aus der Behandlung ein Teamerlebnis, das auch den Mitarbeiterinnen das Gefühl gibt, in einer besonderen Praxis tätig zu sein.

### 2. Frontzahnsteilkronen

Für die adhäsiv befestigte Vollkeramik-Frontzahnsteilkrone gilt das Gleiche wie für ihr Pendant im Seiten-

**Abb. 3 a, b**\_ CEREC-Veneers, rückseitig koloriert und in einer Sitzung hergestellt und eingegliedert.  
(Foto: K. Wiedhahn)



zahnbereich. Als klinisch bewährte, minimalinvasive, metallfreie, biokompatible und ästhetisch anspruchsvolle Lösung steht sie exemplarisch für die Möglichkeiten und Vorteile der modernen Zahnheilkunde. Ihre Indikation sind Frontzahnfrakturen, die für eine Reparatur mit Composite zu ausgedehnt sind und für die eine Krone noch nicht erforderlich ist. Klinische Untersuchungen beweisen nicht nur eine hohe Lebensdauer. Auch die Ästhetik

bleibt erhalten, da Keramik die Gingiva nicht reizt und sich das Zahnfleisch nicht wie bei einer keramisch verblendeten Metallkrone zurückzieht. Da Frontzahnfrakturen in der Regel bei Jugendlichen auftreten, reicht es sogar häufig aus, die Frontzahnteilkrone im Wesentlichen zu polieren und die

nenswerten Beitrag zur Ertragslage der Praxis beisteuern können, gehören sie noch zu den Herausforderungen am Rande des Indikationsbereiches. Hier besteht die Möglichkeit für inLab-Labors, sich besonders zu profilieren und CEREC-Zahnärzte als zusätzliche Kunden zu gewinnen.

#### 4. Seitenzahnkronen

Wenn es um Seitenzahnkronen geht, war bisher die Vollkeramik nicht die erste Wahl. Viele Fragen, insbesondere zur Haltbarkeit sowie zur adhäsiven Befestigung der Kronen, haben die meisten Zahnärzte in der Vergangenheit davon abgehalten, sich mit diesem Thema zu beschäftigen.

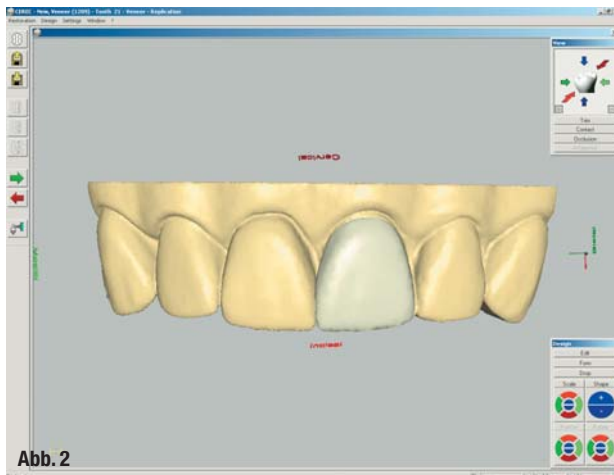
Aber gerade hierzu hat sich in den letzten Jahren viel getan.

#### Beispiel Ästhetik

In der Zwischenzeit werden mehrschichtige Keramikblöckchen angeboten, die unterschiedliche Farbtinten und Transparenzen aufweisen und so den natürlichen Farbverlauf in der Krone simulieren.

#### Beispiel Festigkeit

Untersuchungen zeigen, dass adhäsiv befestigte CEREC-Kronen eine höhere Bruchfestigkeit und ein überlegenes Ermüdungsverhalten gegenüber konventionell im Labor hergestellten Vollkeramikronen aufweisen und dass in der Regel auf einen Stumpfaufbau verzichtet werden kann. Das heißt, Sie präparieren auch für eine Krone so substanzschonend wie möglich und ersetzen die fehlende Zahnschubstanz durch Keramik. Die neueste Kronenstudie der Universität Zürich hat unter der Leitung von Prof. W.H. Mörmann 208 adhäsiv befestigte CEREC-Kronen, die verschiedene Präparationsdesigns trugen, bei 136



**Abb. 2** CEREC unterstützt das Spielern kontralateraler Zähne.  
(Werksfoto Sirona)

Ästhetik durch die Oberflächentextur zu erzeugen (Abb. 4 a, b).

#### 3. Frontzahnkronen

Obwohl die Verwendung von Keramik als erstes an Frontzahnkronen denken lässt, ist die Herstellung von CEREC-Frontzahnkronen in der zahnärztlichen Praxis eher die Ausnahme. Im Gegensatz zu den Veneers und Frontzahnteilkronen, die sowohl medizinisch indiziert sind als auch wirtschaftlich einen durchaus nen-

**Abb. 4 a, b**\_Fraktur nach Schwimmbadunfall und Versorgung mit CEREC-Frontzahnteilkrone.  
(Foto: K. Wiedhahn)





Abb. 6 a



Abb. 6 b

**Abb. 6 a, b** CEREC-Krone als Standardversorgung in USA. (Foto: R. Mazek)

Patienten über ca. 5 Jahre beobachtet. Klassisch präparierte Kronen zeigten eine Überlebensrate (nach Kaplan-Meier) von 94,6 Prozent (Molaren) sowie 97 Prozent (Prämolaren) und lagen damit auf der Erfolgsrate, die auch VMK-Kronen zugeschrieben wird.

**Beispiel Befestigung**

Gerüsfreie Vollkeramikronen müssen adhäsiv befestigt werden. Allerdings kann jetzt hierbei der Zeitaufwand deutlich reduziert werden, wenn selbstadhäsive Befestigungskomposite zum Einsatz kommen. Diese Komposite benötigen keine absolute Trockenlegung. Das Ätzen des Schmelzes, Primern und Bonden entfallen. Ihre Haftung an Dentin ist höher – und das ist bei einer Krone sehr wichtig. Ihre Haftung am Schmelz ist etwas niedriger als bei den herkömmlichen adhäsiven Befestigungssystemen – und das ist bei einer traditionell präparierten Krone akzeptabel. Die Haftung an der Keramik ist gleich – und auch das ist gut, weil somit die Kräfte in gleicher Weise weitergeleitet und abgefedert werden. Es lohnt sich allerdings in jeden Fall darauf zu achten, Materialien vertrauenswürdiger Firmen zu verarbeiten, die als Qualitätsbeweis mehr vorzuweisen haben als die Aussagen eines Produktmanagers.

**Beispiel Herstellung**

Für die Herstellung von Kronen bietet CEREC mehrere Designvarianten an: a) das Design mittels Zahndatenbank, b) das Kopieren einer intakten Kaufläche – z.B. einer Krone, die ersetzt werden muss, oder c) das Spiegeln einer intakten Kaufläche des kontralateralen Zahnes. Die 3-D-Messkamera ermöglicht die präzise optische Vermessung sowohl der Präparation als auch eines Bissregistrates, das die Antagonisten entweder in

Schlussbissstellung oder dynamisch darstellt, direkt im Mund des Patienten. Dies führt zu einer genauen Anpassung der approximalen und okklusalen Kontaktpunkte an Nachbarzähne und Gegenbeziehung. Bei Verwendung einer Zahndatenbank übernimmt die Software die anatomische Einstüfung. Nach Ausschüfen des am besten passenden Datenbankzahnes wird dieser vollautomatisch an die Antagonisten angepasst, womit die Herstellung einer gerüsfreien, anatomisch ausgeformten Vollkeramikkrone wesentlich vereinfacht wird (Abb. 5).

**Beispiel Abrechnung**

Mit der Einführung der befundorientierten Zuschussregelung hat sich in Deutschland die Abrechnung grundlegend geändert. Die CEREC-Krone gilt als „aufwändigere“ Ausführung der Regelleistung und kann als „gleichartige Versorgung“ nach GOZ und BEB abgerechnet werden. Die Mehrkosten für Honorar und für den zahntechnischen Aufwand trägt der Patient. Begleitleistungen wie Anästhesie, Röntgenaufnahmen, parodontologische und konservierende Leistungen, die bei der Regelversorgung des jeweiligen Befundes erbracht würden, sind als vertragszahnärztliche Leistung über die KVK abzurechnen, auch wenn der Versicherte eine gleich- oder andersartige Versorgung

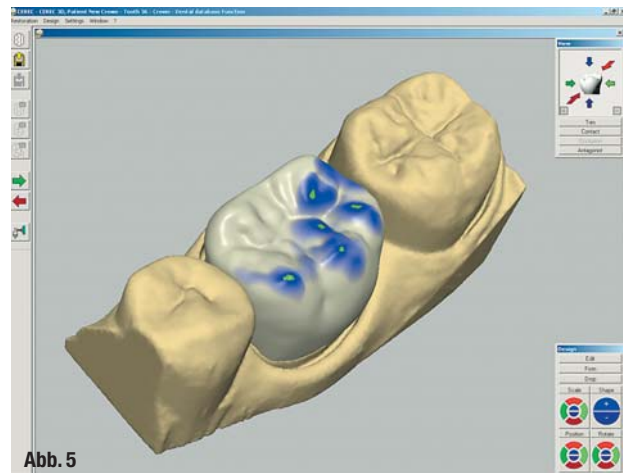


Abb. 5

**Abb. 5** Automatische Kauflächen-gestaltung unter Berücksichtigung der Antagonisten. (Werksfoto Sirona)



Abb. 7 a



Abb. 7 b

**Abb. 7 a, b** CEREC-Inlays und -Onlays als Standardversorgung in Deutschland und Schweiz. (Foto: Universität Zürich)

gewählt hat. Da es möglich ist, diese Kronen kostendeckend herzustellen und einzusetzen (indem Sie die Laborleistung in der eigenen Praxis erbringen), muss der Zahnarzt nichts „verkaufen“ und hat gleichzeitig ausreichend Patienten, um seine Investition mehr als zu amortisieren.

Fazit: alle „Puzzlesteine“ passen jetzt zueinander und geben ein geschlossenes Bild. Daraus resultierend gehen auch außerhalb der USA immer mehr CEREC-Anwender dazu über, Seitenzahnkronen chairside herzustellen und einzusetzen (Abb. 6a, b). Die eine oder andere Stimme sieht die gerüstfreie Vollkeramikkrone schon als zukünftige Standardversorgung die heutigen NEM- und VMK-Kronen ablösen.

### 5. Inlays und Onlays

Klinische Studien beweisen, dass Inlays aus Gold oder Keramik haltbarer sind als Füllungen aus Amalgam oder Composite. Inlays und Onlays aus Keramik sind metallfrei und biokompatibel. Sie besitzen darüber hinaus den sowohl von Zahnärzten als auch von Patienten hoch bewerteten Vorteil, dass sie bereits durch die obligatorische adhäsive Befestigung den Zahn stabilisieren und bei ausgedehnten Defekten die Überkuppelung von Höckern entfällt. Sie sind somit bei größeren Restaurationen deutlich substanzschonender als traditionelle Inlays oder Onlays aus metallischen Werkstoffen.

Maschinell angefertigte Inlays oder Onlays aus Keramik weisen zusätzliche Vorteile auf. Die industrielle Herstellung der dafür benötigten Keramikblöckchen erhöht nicht nur die Reproduzierbarkeit der Materialeigenschaften, sondern ist auch Garant für eine höhere Festigkeit. Die bei der Herstellung verwendete sehr enge Partikelverteilung in Verbindung mit der sehr kleinen Partikelgröße ergibt neben den allgemeinen zahnschmelzähnlichen Eigenschaften der Keramik insbesondere ein nahezu zahnschmelzidentisches Abrasionsverhalten der daraus hergestellten Restaura-

tionen. Diese Besonderheit der industriell hergestellten Keramikblöckchen ist auch dafür verantwortlich, dass sie sich sehr leicht mit Diamantwerkzeugen bearbeiten lassen. Sie lassen sich ebenso leicht mit relativ geringem Aufwand hochglänzend polieren. Die extrem glatte Oberfläche ermöglicht nicht nur ästhetisch ansprechende Arbeiten, sondern macht es auch Bakterien schwer, sich anzusiedeln. Durch die glatte Oberfläche fühlt der Patient auch keinen Unterschied zwischen seinem Inlay oder Onlay und dem natürlichen Zahnschmelz. Richtig attraktiv wird die Versorgung kariöser Defekte mit vollkeramischen Inlays und Onlays für Sie und Ihre Patienten aber erst, wenn sie in einer Sitzung erfolgt. Die Behandlung in einer Sitzung wird von vielen Patienten genauso hoch geachtet wie die Vermeidung sowohl der traditionellen Abformung als auch des wenig geschätzten Provisoriums. Vermutlich wären nicht wenige Patienten bereit, mehr dafür zu bezahlen, wenn ein Zahnarzt ihnen anböte, den mit der Abformung einhergehenden Würgereflex zu ersparen.

Während zu Beginn der Keramik-Ära, als Werkstoffe und Adhäsivtechnik noch in den Kinderschuhen steckten, die CEREC-Methode in der Hauptsache für kleinere Defekte eingesetzt wurde, beginnt heute der Indikationsbereich für dieses Verfahren in der Regel mit der zweiflächigen Füllung. Typisch ist das dreiflächige Inlay und besonders attraktiv die adhäsive Teilkrone. Die adhäsive Teilkrone ist das Musterbeispiel für eine moderne, minimalinvasive Zahnheilkunde. Die Möglichkeit, konsequent defektorientiert präparieren zu können und die fehlende Zahnschmelzsubstanz durch eine vollkeramische Restauration dauerhaft versorgen zu können, hat zu einem revolutionären Wandel im Denken und Handeln aufgeschlossener Zahnärzte geführt. Der konservierende Aspekt tritt bei der Versorgung der Patienten deutlich in den Vordergrund. Der alte Lehrsatz „Extension for prevention“ hat seine Gültigkeit nachweislich verloren.

Werden Teilkronen in derselben Sitzung hergestellt und eingesetzt, gewinnt dieses Thema eine zusätzliche Sicherheit, denn die Behandlung in einer Sitzung erlaubt auf das Provisorium zu verzichten. Bei ausgedehnten Präparationen wird somit die Frakturgefahr der verbleibenden Zahnhartsubstanz bei Verlust oder Beschädigung des Provisoriums völlig ausgeschlossen.

Patienten, die bei einer ausgedehnten, erneuerungsbedürftigen plastischen Füllung vor die Wahl gestellt werden, sich entweder für eine traditionelle, metallkeramische Krone zu entscheiden oder für eine deutlich substanzschonendere Teilkrone, die in der gleichen Sitzung hergestellt und eingegliedert wird, fällt die Entscheidung leicht – insbesondere dann, wenn der für die Krone not-



Abb. 8

Abb. 8 | Individuelle Abutments.

wendige Stumpfaufbau auch noch eine Wurzelbehandlung erforderlich macht und der Patient mindestens einen zusätzlichen Zahnarzttermin wahrnehmen müsste.

Damit hätten auch die Inlays, Onlays und Teilkronen die Chance, zur ästhetischen Standardversorgung moderner Zahnheilkunde zu avancieren (Abb. 7 a, b).

### 6. Brücken

Mit Brücken aus Hochleistungskeramiken können Anwender in Zusammenarbeit mit ihrem Labor oder mit ihrem Praxislabor in ihrem Behandlungsangebot noch einen Schritt weiter gehen. Wenn Kronen oder Brücken indiziert sind, können die dafür erforderlichen Kronenkäppchen und Brückengerüste mit inLab sehr dünnwandig aus Zirkondioxyd ausgeschliffen werden. Sie gewinnen in einem anschließenden Sinterprozess ihre präzise Kontur und ihre hohe Festigkeit, die es Ihnen erlaubt, die so hergestellten Restaurationen traditionell zu zementieren. Die Käppchen und Gerüste werden nach dem Sintern im Labor verblendet, sodass zur traditionellen Zementierung die Vorteile der besonderen Ästhetik, der Biokompatibilität und der Dauerhaftigkeit hinzukommen.

### 7. Implantate

Für Straumann-Implantate können CEREC-Anwender in Zusammenarbeit mit ihrem Labor individuelle Abutments aus Zirkonoxid über infiniDent – dem zentralen Fertigungszentrum von Sirona – beziehen. Diese können traditionell weiterverarbeitet oder mit einer gerüstfreien Vollkeramikkrone überkront werden (Abb. 8). Summa summarum bietet „technische Innovation“ die Grundlagen dafür, dass ästhetische Restaurationen nicht nur als Spezialität wohlhabenden Patienten vorbehalten bleiben, sondern dass sie als Standardversorgung nahezu jedem Patienten zugänglich werden. Alle Restaurationen sind natürlich auch von einem mit in-Lab arbeitenden Zahntechniker erhältlich. Damit lassen sich ästhetische Restaurationen mit allen Vorteilen der Keramik anbieten, ohne dafür investieren zu müssen. Zahnärzte, die sich für diese Lösung entscheiden, verlieren auf der anderen Seite die besondere Patientenattraktion der Behandlung in einer Sitzung – sie verlieren die Möglichkeit, mit geringem Zeitaufwand eine zusätzliche Wertschöpfung in ihre Praxis integrieren zu können und sie werden nie verstehen, warum die meisten CEREC-Anwender mit leuchtenden Augen und mit einer fast unglaublichen Begeisterung von ihrem Alltag berichten. \_

ANZEIGE

**PREISWERT DIREKT VOM DEUTSCHEN HERSTELLER**



**Bleaching**

ab € 150,00 Netto Versandkosten frei

<b>Bio Bleach soft Folie,</b> 120 x 1 mm, 1 Stück	€ 0,99
<b>Home Bleachinggel 10%</b> 3 ml ab	€ 5,95
<b>Patientenset 10%</b>	€ 19,95
<b>Home Bleachinggel 15%</b> 3 ml ab	€ 7,45
<b>Patientenset 15%</b>	€ 21,45

<b>Office Bleachinggel 20%</b> 3 ml ab	€ 7,95
<b>Quick Bleachinggel 30%</b> 3 ml	€ 14,95
<b>Walking Bleach Set</b>	€ 8,95
<b>Werbeposter 44 x 62 cm</b>	€ 2,95
<b>Marketing Starterpaket (s. Abb.)</b>	€ 17,95
<b>Patientenbroschüre 10 Stück</b>	€ 2,75

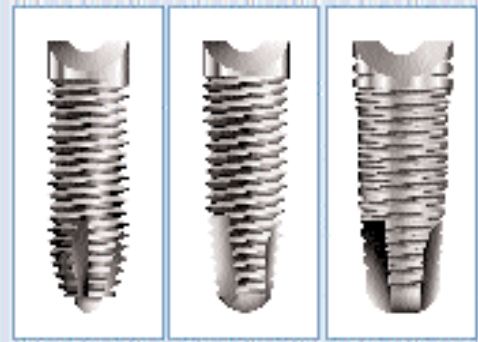
Preise zzgl. MwSt.

**FREE-Phone: 0800-2 58 36 49 · FREE-Fax: 0800-2 58 33 29**  
[www.bleachinggel.com](http://www.bleachinggel.com) E-Learning für Zahnärzte • Benutzername: zahnarzt • Kennwort: bluemix

Die Formel für Implantologen  
und Überweiser:



1 ÖP-Tray bedient 3 Implantatlinien,  
alle mit 1 patentierten Plattform



Implantieren ohne zu investieren –  
testen Sie uns!

Die BPI-Produktlinien weisen die patentierte Giebelkonstruktion EASYFIT auf. Diese Plattform garantiert eine rotationsfreie Aufbauverbindung ohne Schraubenlockerung zum völlig spannungsfreien Ausgleich von Implantatdivergenzen bis zu 90 Grad.

- Mit der einzigartigen ästhetischen Giebelkonstruktion EASY FIT (Esthetic Anatomic SYmetric FIT)
- Anatomische Implantatschulter
- Optimale Belastungsaufnahme
- Divergenzunabhängige Implantatpositionierung
- Rotationsfreie Fixierung durch Winkelvorspannung, Gegenkonis und Schraubenhalsvorspannung
- Maximaler crestaler Knochenerhalt durch Kompensation von belastungsüblichen Mikrobewegungen an der Implantat-Knochengrenze
- Günstiges Preis-Leistungsverhältnis ab €140,- für komplette Versorgung zzgl. 7 % MwSt.

**BPI – Das Original**

Tikiter Straße 8, 71065 Sindelfingen  
Tel (0 703-1) 7 68-17-0, Fax (0 703-1) 7 68-17-11  
[info@bpi-implants.com](mailto:info@bpi-implants.com), [www.bpi-implants.com](http://www.bpi-implants.com)



# Patienten wünschen **wirksame** und **kostengünstige Bleichmöglichkeiten** – Professionelle Beratung auch bei Lacksystemen

**Autoren\_** Dr. Jan H. Koch (Text), Dr. Alexander Fumig (Fotos)



Abb. 7

**Abb. 7\_** Entspanntes Lächeln mit deutlich aufgehellten Zähnen.

**\_Bleachingprodukte** sind heute in jeder Drogerie zu haben. Doch für einen guten Bleicherfolg sollte besser ein Zahnarzt konsultiert werden. Das gilt auch bei häuslicher Anwendung. Neben Schienensystemen und Streifen oder Folien gibt es inzwischen verschiedene Gele und Lacke, die mit dem Pinsel aufgetragen werden. Aber hier gibt es Unterschiede. Denn nur echte Lacke haften sicher auf der Zahnoberfläche und sorgen so für reproduzierbare Ergebnisse.

Nicht jeder Patient ist bereit, für hellere Zähne mehrere hundert Euro zu bezahlen. Und die Behandlung sollte möglichst sofort beginnen, nicht erst nach Abformung der Zahnbögen und Herstellung von Applikationsschienen. Diese Erwartungshaltung der Konsumenten/Patienten hat dazu geführt, dass

die Nachfrage nach günstigen, zu Hause anwendbaren Bleichsystemen gestiegen ist. Da aber viele Menschen mit frei verkäuflichen Produkten häufig ihr Ziel „schöne helle Zähne“ nicht erreichen, stagniert inzwischen dieser Markt nach Jahren stürmischen Wachstums.

Hier haben Zahnärzte die Möglichkeit, mit dem Patienten ins Gespräch zu kommen. Sie können mit ihrer Fachkompetenz die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Bleichtherapie besser beurteilen und ihren Patienten zufrieden stellende Lösungen anbieten, bei Bedarf in Form einer Kombinationsbehandlung. Wenn die Ausgangssituation unkompliziert ist und die Kosten eine wichtige Rolle spielen, bieten sich Produkte für die häusliche Anwendung an, die auch ohne Schienen applizierbar sind.



**Abb. 8** \_ Image, Karriere, persönliche Ausstrahlung: So lautet die Antwort der Patientin auf die Frage, warum ihr weiße Zähne wichtig sind.

**Abb. 1** \_ Beratung gehört dazu. Nach gründlicher zahnärztlicher Diagnostik informiert eine Prophylaxefachkraft über Möglichkeiten der Zahnaufhellung. Die Patientin entscheidet sich für einen zu Hause anwendbaren Lack mit erhöhter Konzentration (Paint On Plus, Ivoclar Vivadent).

**Abb. 2** \_ Vor der Bleichbehandlung wird nach den Regeln der Kunst eine professionelle Zahnreinigung durchgeführt.

**Abb. 3** \_ Anschließend zeigen die Zähne eine weitgehend homogene Farbe (A3,5). Diese ist mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich dunkler als noch bei den frisch durchgebrochenen Zähnen. Als Ursache können Farbstoffe aus Nahrungs- und Genussmitteln, zum Beispiel Kaffee, angenommen werden.

### **\_Kleiner Aufwand – große Wirkung**

Die meisten Verfärbungen beruhen auf langjährigem Genuss färbender Nahrungs- und Genussmittel wie Kaffee, Tee, Rotwein, Nikotin und vieles mehr. Eine wirksame Aufhellung lässt sich sehr häufig schon mit „At-Home-Bleaching“-Produkten mit niedriger Wirkstoffkonzentration erreichen. Eine relativ neue, kostengünstige Alternative sind mit dem Pinsel applizierbare Bleichmittel. Hier stehen inzwischen auch konzentrierte Materialien zur Verfügung, mit denen

sich bereits nach einer Woche gute Ergebnisse erreichen lassen.

Ein Beispiel ist VivaStyle Paint On Plus (Ivoclar Vivadent). Als stärker wirksame Ergänzung zum seit Anfang 2004 erhältlichen Bleichlack VivaStyle Paint On hat das neue Präparat eine Konzentration von sechs Prozent Wasserstoffperoxid, die nach dem Trocknen auf etwa das Fünffache steigt. Beide VivaStyle Bleichlacke sind – ebenso wie die übrigen VivaStyle Bleichsysteme für die Schienenapplikation – nur über den Zahnarzt erhältlich.

Während andere mit Pinseln applizierbare Bleichmittel auf Gelbasis durch Zunge oder Wangen schnell wieder abgetragen werden, haftet VivaStyle Paint On Plus nach dem Auftragen zuverlässig auf der Zahnoberfläche. Dies ist auf das enthaltene Naturprodukt Ethylcellulose in Verbindung mit dem Lösungsmittel Ethanol zurückzuführen. Es handelt sich also im Gegensatz zu den Vergleichsprodukten auf Gelbasis um einen echten Lack. Die gute Haftung fördert nach verschiedenen Studien die Wirksamkeit (Derdilopoulou 2004, Gerlach & Barker 2003).

### **\_Lack fördert Wirksamkeit**

Nach internen Untersuchungen wird der Wirkstoff Wasserstoffperoxid bei VivaStyle Paint On Plus innerhalb einer Minute zu mehr als 70 Prozent auf der Zahnoberfläche freigesetzt, deutlich schneller als bei Vergleichsprodukten. Dadurch ist die volle Wirksamkeit schon nach kurzer Zeit vorhanden und die sehr

kurze Applikationsdauer von nur zehn Minuten wird sichergestellt. Danach kann der Lack mit einer Zahnbürste wieder leicht und rückstandslos entfernt werden. Alternativ lässt sich das Material auch mit den Fingern abziehen, bevor mit Zahnbürste und Zahnseide nachgereinigt wird.

Ein weiterer Vorteil von Bleichlacken ist ihre punktgenaue Applizierbarkeit, durch die das Risiko für Gingiva-Irritationen reduziert wird. Bleichstreifen („Folienstreifen“) führen dagegen, möglicherweise wegen ihrer mangelnden Passgenauigkeit, vergleichsweise häufig zu Gingiva-Irritationen (Auschill 2005). Direkt nach der professionellen Zahnreinigung kann die Gingiva empfindlich sein – unabhängig von der Applikationsart des Bleichmittels. Daher sollte eventuell einen Tag mit dem Beginn der



**Abb. 1**



**Abb. 2**



**Abb. 3**

Bleichbehandlung gewartet werden. Bei VivaStyle Paint On und Paint On Plus sorgt der in Hautcremes erprobte Wirkstoff D-Panthenol für einen zusätzlichen Gingivaschutz.

Bei überempfindlichen Zähnen haben sich Desensibilisierungslacke bewährt, zum Beispiel VivaSens (Ivoclar Vivadent). Nach den Ergebnissen einer randomisierten Studie reduziert das Produkt die Überempfindlichkeit während der ersten zwei Tage nach dem Bleichen signifikant (Attin et al. 2005). In-vitro-Studien zeigen, dass es zudem – vor dem Bleichen appliziert – dem Wasserentzug durch Bleichmittel entgegenwirkt, ohne die Bleichwirkung zu beeinträchtigen.

### Image als Beweggrund – Fallbericht

Die 35-jährige Patientin war zur Routine-Untersuchung erschienen und wünschte sich hellere Zähne. Als Grund nannte sie Imagegründe: „Helle Zähne werden als normal empfunden, denn im Fernsehen hat fast jeder gebleichte Zähne. Da ich beruflich viel mit Menschen zusammentreffe, sind mir schöne und gepflegte Zähne sehr wichtig.“ Nach der zahnärztlichen Kontrolle erläutert eine Prophylaxefachkraft die vorhandenen Möglichkeiten. Die Zähne sind nur extrinsisch durch Nahrungsmittel verfärbt. Da die Patientin keine Schienenbehandlung, aber ein schnelles Ergebnis wünscht, wählt sie den konzentrierten Bleichlack VivaStyle Paint On Plus für die häusliche Anwendung. Die Situation nach professioneller Zahnreinigung zeigt Abbildung 3.

Die Anwendung erfolgt einmal täglich über 14 Tage nach dem Zähneputzen mit den mitgelieferten Pinseln (Abb. 4). Alternativ kann auch zweimal täglich appliziert werden, sodass sich der Zeitraum auf eine Woche verkürzt. Der Lack wird bei hochgezogenen Lippen auf die mit einem Papiertuch getrockneten Zahnoberflächen aufgetragen und soll dann ohne Lippenkontakt 30 Sekunden trocknen. Dass dies ohne weiteres möglich ist, bestätigt die Patientin im hier beschriebenen Fall. Das für Behandler und Patientin zufrieden stellende Endergebnis zeigen die Abbildungen 5 bis 8.

### Zusammenfassung

Mit diesem Bleichlack lassen sich durch die relativ hohe Kon-

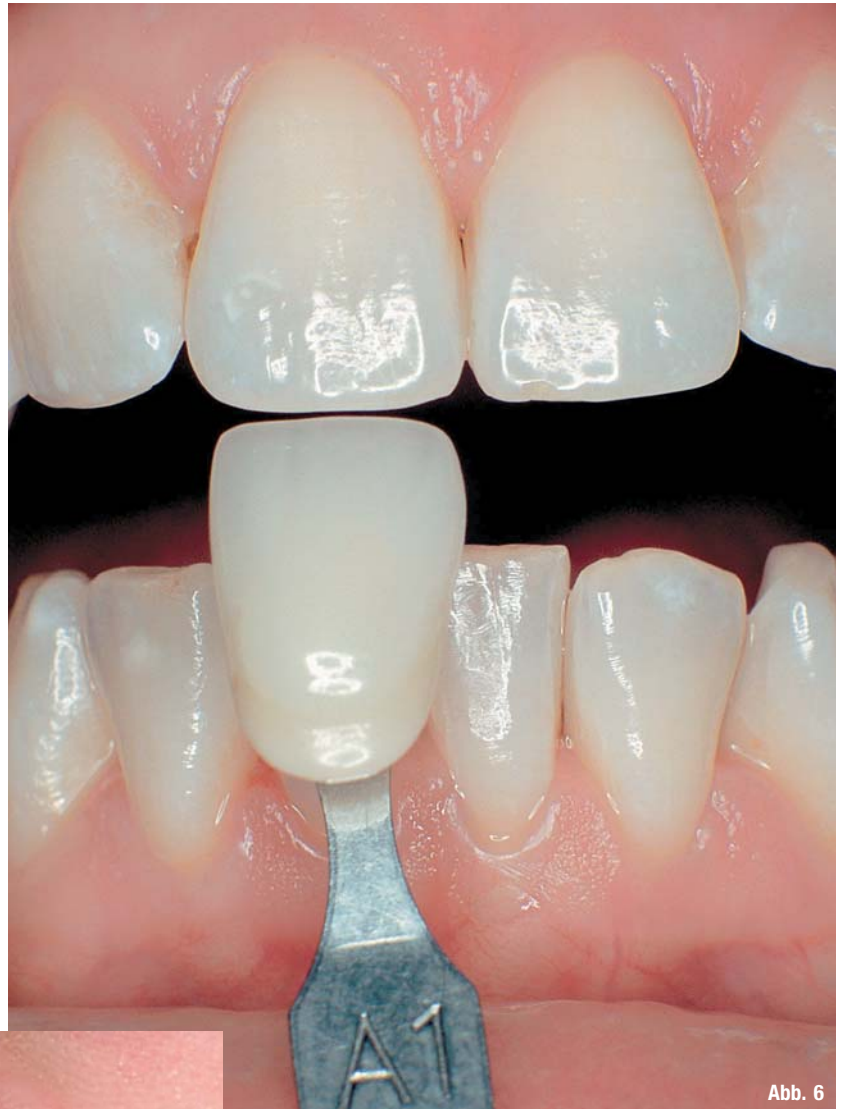


Abb. 6



Abb. 4



Abb. 5

zentration auch bei häuslicher Anwendung schnell sehr gute Bleichergebnisse erreichen. Vorteile sind die komfortable Anwendung, die ausführlichen Hinweise für Patient und Zahnarzt und der im Vergleich zu Schienenbehandlungen günstige Preis. Neben primären Bleichbehandlungen kann er auch für die häusliche Folgebehandlung nach intensiver Schienentherapie in der Praxis oder bei Bedarf als Auffrischungsbehandlung eingesetzt werden.

**Abb. 4\_** Der nur über den Zahnarzt erhältliche Aufhellungslack VivaStyle Paint On Plus hat eine Konzentration von 6 % Wasserstoffperoxid, die nach dem Verdampfen des Lösungsmittels Ethanol auf 18 % steigt.

**Abb. 5\_** Nach Ablauf von 14 Tagen sind die Zähne deutlich aufgehellt. Der Lack muss pro Anwendung nur 10 Minuten einwirken. Auf Wunsch kann auch zweimal täglich gebleicht werden, die Behandlung dauert dann nur eine Woche. Die Zähne fühlen sich nach dem Auftragen glatt und sauber an.

**Abb. 6\_** Der Farbschlüssel zeigt die erreichte Zahnfarbe von A1 – im Vergleich zu A3,5 vor der Behandlung.

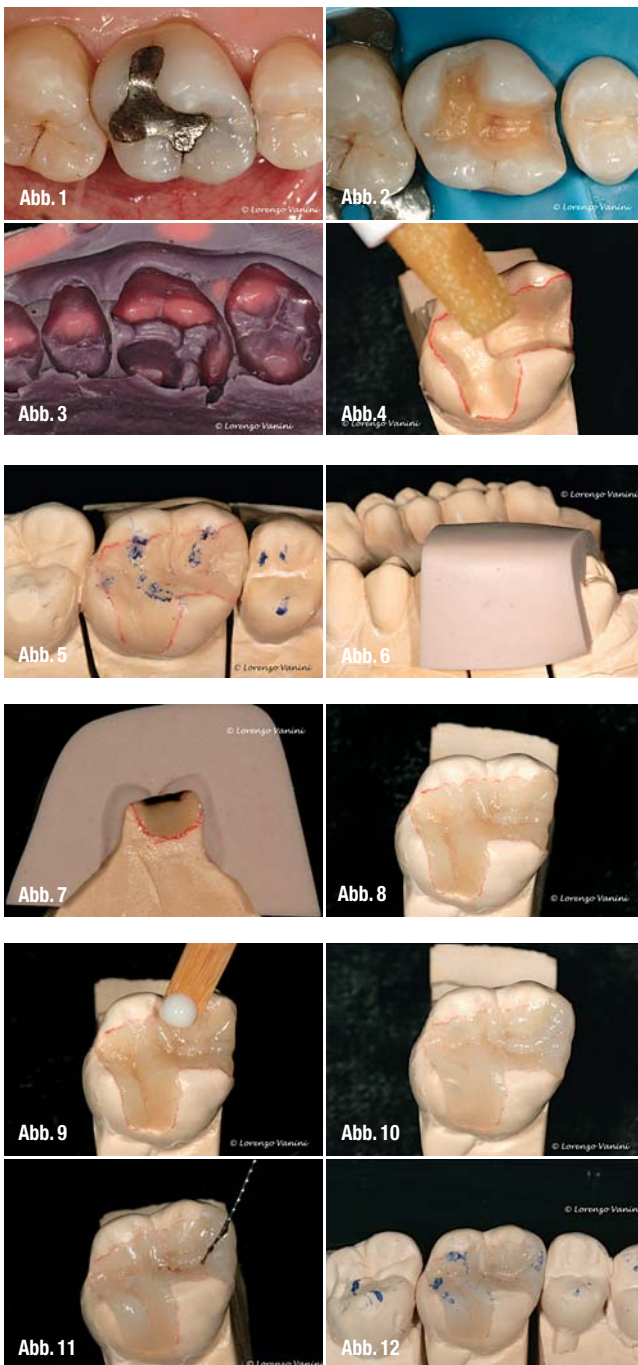
*Literaturliste im Verlag erhältlich.*





# Schicht für Schicht **mehr** **Möglichkeiten** entdecken

Autor\_ Gerd Loser



**\_Das Fertigen von indirekten Restaurationen** in der Kompositschichttechnik ist hier zu Lande noch nicht weit verbreitet. Dabei kann der Zahnarzt diese seinen Patienten vergleichsweise günstig anbieten und damit eine hochästhetische Alternative zu den höherpreisigen Keramikversorgungen bieten. Die Bilddokumentation stellt anhand einiger Beispiele die Techniken und Möglichkeiten der indirekten Kompositrestaurationen nach der Schichttechnik von Dr. Lorenzo Vanini vor.

Vielen Zahnärzten ist er bekannt als italienischer Zahnarzt, der auch hervorragend Klavier spielt, vor allem aber diese wunderschönen direkt geschichteten Kompositrestaurationen fertigt. Die Rede ist von Dr. Lorenzo Vanini, Zahnarzt in einem kleinen oberitalienischen Bergdorf rund 100 km von Mailand entfernt. Er gehört zu den führenden Entwicklern und Vordenkern für ästhetische Kompositrestaurationen. Mitte der 90er-Jahre entwickelte er „Enamel plus HFO“ – ein Mikrohybridkomposit für sehr hohe ästhetische Ansprüche, das auch in Deutschland zahlreiche Anhänger an Universitäten, in Praxen und Laboren gefunden hat.

Während man in Deutschland die direkte ästhetische Restauration in der Kompositschichttechnik schon relativ häufig anwendet, wird der weitaus größte Teil an indirekten Restaurationen nach wie vor in Keramik geplant. Die Möglichkeiten, hochästhetische indirekte Kompositrestaurationen zu fertigen, werden zu oft vernachlässigt. Weit verbreitet ist zum Beispiel auch die irrige Meinung, Dr. Vanini fertige in seiner Praxis überwiegend direkte Kompositrestaurationen. Sowohl er als auch seine Frau Olga Klimovskaja arbeiten hauptsächlich indirekt. Dafür beschäftigt er in seinem eigenen Labor sogar fünf Zahntechniker.

Mit Vaninis Kompositschichttechnik ist eine ebenso brillante Ästhetik zu erzielen wie mit Keramik. In vielen Fällen sprechen sogar mehr Argumente für das Komposit. Zum Beispiel sind jederzeit und relativ einfach Korrekturen möglich. Dies

macht das Material auch bei kombiniert herausnehmbarem Zahnersatz und bei der prothetischen Versorgung von Implantaten interessant, weil es deutlich mehr Möglichkeiten im Rahmen einer „defensiveren Prothetik“ bietet. Ein besonderer Vorteil dieser Technik ist: Die Restaurationen werden mit dem Material eingesetzt, aus dem sie gefertigt worden sind. Auch sorgt die geringe Materialschrumpfung für eine vergleichsweise gute Passgenauigkeit.

Nicht zuletzt ist in diesem Zusammenhang auch der Aspekt wichtig, dass die Laborkosten im Vergleich zu einer Arbeit aus Keramik wesentlich günstiger ausfallen.

### Fall 1: Vorgehen und Schichttechnik

Zunächst erfolgt die Farbbestimmung entsprechend einer Farbkarte nach Vaninis „Fünf Dimensionen der Farbe“ (mehr zu diesem Thema in cosmetic dentistry 1/2004, S. 16ff). Diese bildet dann die Grundlage für die anschließende Schichtung im Labor. Im Anschluss daran erfolgen die Präparation und Abdrucknahme (Abb. 1–4).

Nachdem der Stumpf isoliert wurde, kann die funktionelle Aufwachsung erfolgen. Hiervon wird ein Silikon-Vorwall erstellt (Abb. 5, 6).

Nun kann die Restauration geschichtet werden (Abb. 7, 8). Hierbei beginnt man mit den dunkleren Dentinfarben, zum Beispiel mit UD5, und schließt mit der hellsten Dentinfarbe, wie UD3, vor der Individualisierung ab. Danach wird Glas-Connector aufgetragen. Es erfolgt gegebenenfalls eine Individualisierung des Schmelzes, die im Bereich der Molaren in der Regel mit Intensive White geschieht, sowie die Charakterisierung. Hier werden zum Beispiel die Fissuren mit Intensiv-Malfarben gestaltet (Abb. 9–12).

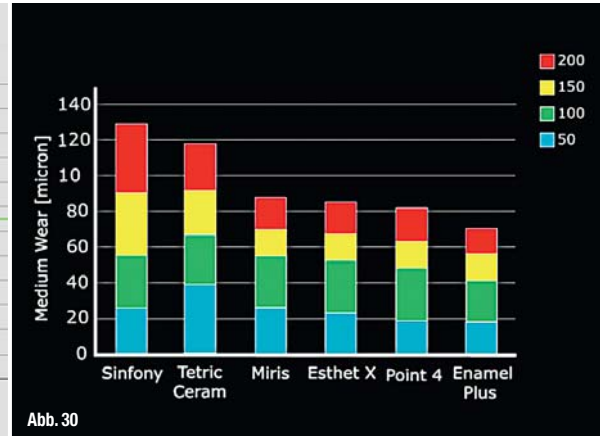
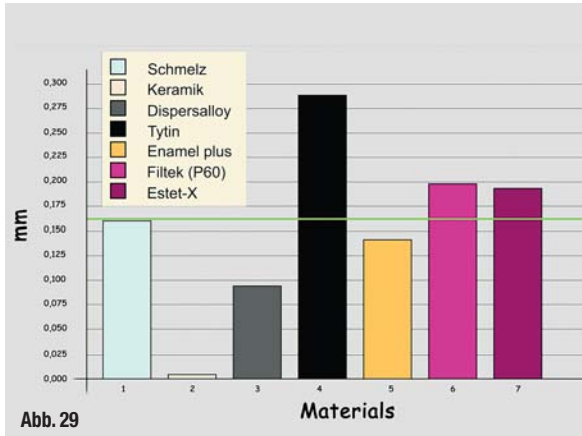
Die Restauration wird mit der entsprechenden altersgemäßen Schmelzmasse abgeschlossen und endpolymerisiert. Anschließend erfolgt nach dem Ausarbeiten die Vorpoltur mit speziellen nicht abrasiven Gummis und die Endpoltur mit Diamant- und Aluminiumoxid-Polierpasten (Abb. 13–18). Das Ergebnis überzeugt ästhetisch und funktionell (Abb. 19–22).

### Fall 2: Haltbarkeit

Natürlich ist auch die Haltbarkeit solcher Restaurationen von Bedeutung. Hier bestätigen die Abrasions-Untersuchungen der Universität Regensburg die guten Langzeitergebnisse der Praxis Vanini. Die Dokumentation einer indirekten Molaren-Restauration über 10 Jahre zeigt ein vergleichbares Abrasionsverhalten von natürlichem Schmelz und Komposit (Abb. 23–26).

Die Restauration im Jahr 1995 (Abb. 27) und 2005





(Abb. 28). Das Detail einer Schliffassette in Schmelz und Komposit zeigt im Vergleich zum Schmelz ein ähnliches Abrasionsverhalten von Enamel plus HFO (Abb. 27, 28).

Im Vergleich von 200.000 Zyklen zeigt sich, dass das Abrasionsverhalten von Komposit (Enamel plus HFO) sehr nahe am natürlichen Schmelz liegt (Abb. 29). Die Untersuchungen der Universität Regensburg vergleichen das Abrasionsverhalten von Kompositen (Rosentritt M., Behr M., Schultz S., Handel G.; Drei-Medien-Verschleiß von Füllungs-

kompositen; Quintessenz 54(1): 181–185, 2003) (Abb. 30).

### \_Fall 3: Komposit-Veneers im Frontzahnbereich

Die vorgestellten Techniken lassen sich auch im Frontzahnbereich anwenden. Zum Beispiel können Kompositveneers äußerst dünn gestaltet werden. Diese sind somit ultrakonservativ (Abb. 31–37).



#### \_Autor

cosmetic dentistry

Gerd Loser nimmt seit vielen Jahren an Vanini-Kursen in Deutschland und Italien teil. In zahlreichen persönlichen Gesprächen hat er die Vanini-Techniken detailliert kennen gelernt. Die hier gezeigten Fallbeispiele von Dr. Lorenzo Vanini sind Teil seines Workshops während der DGKZ-Tagung am 10./11. März 2006 in Hamburg. Weitere geplante Kurstermine erfahren Sie beim Verfasser. Tel.: 0 21 71/70 66 70



# Zahnaufhellungs- therapie mit ZOOM2®

Autoren\_ Dr. Winand Olivier, Dr. Wolfgang Richter



Abb. 2

et al. 1988, Margraf-Stiksrud 1992, Seligo-Schneider 1998, Dong et al. 1999). In dieser Konsequenz sind sämtliche Therapieformen der modernen Zahnheilkunde im sichtbaren Bereich dem individuellen Ausdruck des Gesichts anzupassen (Mack 1996, Rufenacht 2000, Yamazaki 2003, Fradeani und Corrado 2005), wobei die Zahnaufhellung eine unverzichtbare Option auf eine langfristige und schonende Wiederherstellung und Verbesserung des natürlichen Aussehens darstellt (Kielbassa und Zantner 2001).

Abb. 1\_ Der Ausgangsbefund zeigte die Zahnfarbe A 3.

Abb. 2\_ Sichere und eindeutige Adaptierung des Lampenaufsatzes.

Abb. 3\_ Die abschließende Fluoridierung mit „Satin Finish“.

Abb. 4\_ Die Situation vor Restauration der zervikalen Defekte.

Abb. 5\_ Die hochzufriedene Patientin unmittelbar nach Bleaching.

\_Das Bleichen oder Aufhellen von Zähnen (engl.: bleaching, whitening) ist heute längst eine wissenschaftlich anerkannte Methode der ästhetischen Zahnheilkunde (Attin und Kielbassa 1995, Geurtsen und Günay 1995, Schmideder 1998, Attin 2004). Obwohl ästhetisches Empfinden (grch. aisthánesthai: durch die Sinne wahrnehmen, Brockhaus 1996) eine große Toleranz aufweist und „Schönheitsideale“ soziokulturellen Variationen unterliegen (Margraf-Stiksrud 1996), existiert seitens der Patienten ein in letzter Zeit ununterbrochen deutlicher Trend zu Therapiemaßnahmen, die das äußere Erscheinungsbild positiv verändern (Rohrich 2000, Emnid 2000/2003, Gacd 2003/2004). Auf Grund der extrem exponierten und multiplen Funktion (Identität, Kommunikation, Psychologie, Sozialkontakt, etc.) haben dabei physiognomische Aspekte des Gesichts eine herausragende Bedeutung (Robin



Abb. 1



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

## \_Historischer Rückblick

Die ersten Versuche von Zahnaufhellung fanden primär im Rahmen der Zahnpflege statt. Mit diesem Ziel sind Waschungen mit Harnstoff bereits im vor-kolumbischen Amerika vorgenommen worden (Gall 1940). In der griechischen Antike hielt es der Philosoph und Aristoteleschüler Theophrast (gest. ca. 287 v. Chr.) schon für zweckmäßig, weiße Zähne zu haben, jedoch erhielt die tägliche Benutzung verschiedener Stoffe zur Zahnreinigung (u.a. Bimsstein, Talkum und Alabaster) erst unter römischer Herrschaft Einzug (Ring 1997). Nach dessen Untergang wurde das Wissen der Antike von der arabischen Kultur bewahrt und durch Neuerungen ergänzt. So beschreibt der persische Arzt Ar Razi (865–925), im Abendland als Rhazes oder Razes bekannt (Strübig 1989), eine Behandlung verfärbter Zähne mit aufhellenden Pulvern, die abrasive (z.B. Muschelashale, Glas und Bims-

stein) und chemisch wirksame (z. B. Natron und Borax) Ingredienzien enthielten (Hoffmann-Axthelm 1985). Im Frankreich des 18. Jahrhunderts verwendete der Zahnarzt des Herzogs von Orléans, Claude Jacquier de Géraudly, noch ein mit Wasser vermischtes Pulver aus Korallen und Perlmutter zum Bleichen von Zähnen (Géraudly 1737). Gegen Ende des 19. Jahrhunderts begann man dann mit Peroxiden in Kombination mit Äther zu experimentieren (Westlake 1895), bis Abbott 1918 eine effektive Methode mit hitze- und lichtaktiviertem Wasserstoffperoxid einführte (Abbott 1918). In der Folgezeit wurden zur Zahnaufhellungstherapie erstmals bestimmte Fragestellungen – u. a. zum Verhalten der Pulpavitalität (Zack und Cohen 1965, Bowles und Thompsan 19869) – wissenschaftlich untersucht. Schließlich inaugurierten Haywood und Heymann Ende der 80er-Jahre nicht nur die Übernacht-Anwendung von Carbamidperoxid mittels Tiefziehschiene (Haywood und Heymann 1989), sondern zahlreiche weitere Publikationen dokumentierten die Zahnaufhellungstherapie generell als etablierte Methode (Darnell und Moore 1990, Yarborough 1991, Haywood 1992).

### Externe Aufhellungstherapie vitaler Zähne

Heute sind drei verschiedene Produktarten für die Bleichbehandlung zu unterscheiden (Pascher 2004):

1. Professionelle Produkte für die Anwendung in der Praxis (In-Office-Bleaching):
  - mit 20–35%igem Wasserstoffperoxid und
  - 35%igem Carbamidperoxid.
2. Professionelle Produkte für die Heimanwendung (Home-Bleaching) mit 3- bis 22%igem Carbamidperoxid.
3. Kosmetische Produkte mit einem Gehalt von maximal 0,1 % Wasserstoffperoxid gemäß den Bestimmungen der EU seit Juli 1993.

Die Wirkungsweise peroxid-basierter Aufheller beruht grundsätzlich auf der Oxidation verfärbter organischer Komponenten in oder auf den Zähnen. Carbamidperoxid ( $\text{CH}_6\text{N}_2\text{O}_3$ ) wird bei Kontakt mit Speichel zu Harnstoff ( $\text{CO}[\text{NH}_2]_2$ ) und aktiven Wasserstoffperoxid ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) abgebaut. Der Harnstoff zerfällt in Ammonium ( $\text{NH}_3$ ) und Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ). Die Dissoziationsprodukte des Wasserstoffperoxids (intermediäre freie Superoxid- und Hydroxylradikale) jedoch penetrieren bei externer Applikation auf Grund ihres geringen Molekulargewichtes Schmelz und Dentin und oxidieren dort die Verfärbungen, was zu einer Aufhellung führt (Goldstein und Kiremidjian-Schumacher 1993, Kielbassa und Wrbas 2000b). Die (posteruptiven, extrinsischen) Verfärbungen stammen u. a. von lichtabsorbierenden Chromogenen in Nahrungs- und Genussmittelkomponenten (besonders Rotwein, Kaffee, Tee und

Nikotin) oder von funktionslosen Chromogenen, die sich mit zunehmendem Lebensalter in der organischen Matrix der Zahnhartsubstanzen gebildet haben (Nathoo et al. 1997, Schroeder 1997, Kielbassa und Wrbas 2000a). Für eine beschleunigte Freisetzung des Sauerstoffs und schnellere Penetration der Zahnhartsubstanzen kommen bei der Aufhellungstherapie verschiedene Akzeleratoren zum Einsatz (Mc Evoy 1989): Plasmalampen (Berger et al. 2003), Laser (Bauer 2002) oder Hitze (Thermokatalyse) (Bowles und Ugwuneri 1987) sind mögliche Energiequellen. Chemisch akzelerierte Systeme werden bei thermisch sensiblen Patienten verwendet (Goldstein 1997). Hauptvorteil der Anwendung in der zahnärztlichen Praxis ist die absolute Kontrolle durch den Behandler und die wesentlich verkürzte Einwirkzeit. Ohne Frage bestätigt die vorhandene Literatur, dass diese Verfahren als klinisch unbedenklich angesehen werden und sich gegenüber den mineralischen Strukturen der Zähne weitgehend passiv verhalten (Murchinson et al. 1992, Crews et al. 1997, Swift 1998, White et al. 2002).

### Das Zahnaufhellungssystem ZOOM2®

Das neue In-Office-System ist für die direkte Anwendung für den Patienten im Behandlungsstuhl bestimmt („Chairside“). Die geübte Mitarbeiterin benötigt für die komplette Behandlung inklusive Vor- und Nachbereitung ca. 60 Minuten, wobei der eigentliche Bleichvorgang lediglich 3 x 15 Minuten umfasst. Dadurch wird auch die Zeitspanne der Dehydrierung herabgesetzt. Die gesamte Zeitersparnis ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass bei dem neuen System weder ein Warm-up- noch ein Cool-down-Zyklus der Lampe erforderlich ist. Außerdem wurde durch das neuartige optische Ausrichtungssystem (Lampenaufsatz – Retraktorflügel) eine Vereinfachung erzielt. Der Wirkstoff ist 25% Wasserstoffperoxid-Gel, was sich wie oben beschrieben seit vielen Jahren bewährt hat. Eine weitere Ergänzung stellt die Veränderung der initialen ZOOM2®-Applikation mittels Aktivator-Stäbchen dar, das die Wirkung des amorphen Kalziumphosphats initiiert. Die Effektivität der ACP-Technologie resultiert in der Beifügung eines amorphen Kalzium-Komplexes zum Bleaching-Gel. Die ersten Resultate zeigen, dass dadurch eine erhebliche Reduktion der Postsensibilität erreicht wird (Giniger et al. 2005). Die Einbindung von amorphem Kalziumphosphat ist eine patentierte Technologie, die in diesem Bereich exklusiv für die Firma „Discus Dental“ von der ADA Foundation lizenziert wurde. Die verwendete ZOOM2®-Lampe emittiert Licht im Bereich von 320–400 nm und erbringt in der Kombination mit dem Gel bessere Ergebnisse als die Verwendung von Bleaching-Gel ohne Lampe (Hein et al. 2003, Tavares et al. 2003).

## Behandlung mit ZOOM2® in der Praxis

Bei allen Patienten müssen die Zähne vorher mit feiner Polierpaste gereinigt werden. Oberflächenverunreinigungen und Plaque reduzieren die Penetration des Wasserstoffperoxids in den Zahn. Initiailläsionen und undichte Restaurationen werden zielgerichtet mit Versiegelungslack „abgedichtet“ (Auftragen und 20 Sekunden Lichthärtung), da dies eine Penetration des Bleaching-Gels durch Undichtigkeiten verhindert und die Effektivität in keiner Weise beeinträchtigt wird (Bette et al. 2005). Nach sorgfältiger Isolation des Zahnfleisches und der Lippen wird die Aktivatorlösung aufgetragen. Trotz Anlieferung des Gels in einer Zweikammer-Spritze mit Mischkanüle vermischen wir dieses zusätzlich in einem Dappenglas, um eine optimale Durchmischung zu erreichen. Danach wird direkt aus dem Dappenglas mit einem Pinsel appliziert. Eine sorgfältige Verteilung des Gels von 1–2 mm Dicke ist unbedingt zu gewährleisten. Der eigentliche Bleaching-Vorgang wird mit der Lampe gestartet. Es erfolgt eine zweimalige Wiederholung, wobei zwischen den einzelnen Sitzungen das verbrauchte Gel komplett entfernt und jeweils frisches aufgetragen wird. Nach gründlicher Abspülung des Gels und Entfernung aller Isolationsmaterialien wird eine abschließende Fluoridierung mit dem mitgelieferten „Satin Finish“ (5 % Kaliumnitrat und 0,22 % Natriumfluorid) für 5 Minuten durchgeführt. Damit ist die Mikrohärtigkeit von Schmelz und Dentin mit den gleichen Werten wie vor Behandlungsbeginn erreicht (Lewinstein et al. 2004). Abschließend wird das „Nachher-Foto“ gemacht und zusammen mit dem „Vorher-Foto“ ausgedruckt, sodass der Patient sein „Erfolgsresultat“ nachvollziehen kann. Der Patient sollte das Endergebnis bei natürlichem Licht betrachten. Direkte Bestrahlung der Zähne mit der OP-Lampe lässt die Zähne nicht nur meist dunkler bzw. gelber erscheinen, sondern verstärkt auch optisch mögliche initiale Kalkflecken. Diese sind innerhalb weniger Tage vollständig verschwunden und der Patient wird nicht unnötig beunruhigt. Ineffiziente Restaurationen können im Abstand von 14 Tagen nach Beendigung der Bleaching-Behandlung erneuert werden (de Freitas et al. 2002, Cavallia et al. 2004).

## Schlussbetrachtung

Bei unseren Patienten erzielen wir mit ZOOM2® im Mittel eine Farbveränderung um acht Farbstufen (vgl. Maggio et al. 2003). Dies ist eine Veränderung, die wir bei anderen Systemen nicht mit dieser Regelmäßigkeit feststellen konnten (vgl. Gallagher et al. 2002). Eine diesbezügliche 1-Jahresstudie werden wir in Kürze publizieren. In der Prognose sind jedenfalls alle A-Farben als extrem positiv einzuordnen. Die besten Resultate erzielt man bei gelb und braun verfärbten Zähnen. B-Farben sind im Ergebnis allerdings etwas weniger

ausgeprägt. Patienten mit Zähnen der Farbgruppen C und D weisen unterschiedliche Endresultate auf. Insbesondere bei diesen Farbgruppen muss der Patient entsprechend vorinformiert werden, um mögliche Enttäuschungen zu vermeiden. Nach unserer Erfahrung sind ca. 3 % der Bleaching-Behandlungen insgesamt ohne sichtbare Veränderung, wobei die exakten Gründe hierfür bisher nicht evaluiert sind. Ganz besondere Bedeutung hat das Situationsfoto vor Behandlungsbeginn, um dem Patienten die tatsächliche Farbveränderung danach demonstrieren zu können. Wir haben dieses Phänomen auch in anderen Bereichen der ästhetischen Zahnheilkunde feststellen können: Manche Patienten verdrängen sehr schnell ihren ursprünglichen Zahnbefund (verfärbte Füllungen oder Verblendungen) bei gleichzeitiger Steigerung der ästhetischen Erwartungshaltung. Als Ergänzung und Optimierung ist bei Patienten mit ausgeprägter Erwartungshaltung ein zusätzliches Home-Bleaching durchaus möglich. Hier bietet sich „Nite White ACP“ (16%) an.

## Zusammenfassung

Das ZOOM2®-System ist unter Berücksichtigung allgemein gültiger Regeln der Bleaching-Behandlung ein verlässliches und einfaches System mit sehr guter Vorhersehbarkeit der zu erzielenden Ergebnisse. In der Kombination Gel und Lampe können im Vergleich zu anderen Techniken bessere Ergebnisse erzielt werden. Die Verbesserungen im Bereich der Anwendungstechnik sind evident und positiv zu bewerten. Die Veränderung in der Zusammensetzung des Bleaching-Gels führte zu einer erheblichen Herabsetzung der Postsensibilitäten – einem Problem bei vielen Bleaching-Techniken und -Materialien. Wenn auch die Anwendung von ZOOM2® hervorragende Ergebnisse ergibt und absolut im Trend der ästhetischen Zahnheilkunde liegt, so ist aus grundsätzlicher Sicht anzumerken, dass noch weitere, wissenschaftlich basierte Studien mit speziellen Fragestellungen erforderlich sind.

*Literaturliste beim Verlag erhältlich.*

## Kontakt

cosmetic  
dentistry

**Dres. med. dent. Winand Olivier  
und Wolfgang Richter**

Zahnklinik DA VINCI® GmbH  
am Knappschafts Krankenhaus Bottrop  
Zentrum für Ästhetik, Implantologie und  
Laserbehandlung  
Osterfelder Str. 157, 46236 Bottrop  
Tel.: 0 20 41/15-23 18, Fax: 0 20 41/15-23 19  
E-Mail: dr.olivier@t-online.de, wrichterdr@aol.com



# Marktinformation

New Image Dental

## Positive Zwischenbilanz in Berlin



Im Juli 2005 hat die NID-Zweigstelle in Berlin ihre Pforten geöffnet. Die ersten sechs Monate sind vergangen und die Zwischenbilanz ist durchaus positiv. Im Zuspruch, den die Berliner Filiale erhält, sieht NID-Gründer und Geschäftsführer Stefan Seidel sein Konzept bestätigt, mit kompetenter Beratung möglichst nah am Kunden zu agieren: „Wir müssen einfach dort sein, wo die Probleme und Herausforderungen liegen. Dies ist nun einmal direkt vor Ort in Kundennähe.“

Wie auch die Zentrale in Alzey und die Filiale in Hamburg überzeugen die Geschäftsräume in Ber-

lin-Friedrichshain durch ein großzügiges Platzangebot, viel Tageslicht, warme, freundliche Farben und eine hochwertige Ausstattung. Diese architektonische Umsetzung spiegelt laut Stefan Seidel

jederzeit eingeschaltet werden. Über die klassische Kundenbetreuung hinaus wurde mit NID Berlin ein weiterer Standort für das Angebot der Beratungs- und Seminarpalette geschaffen. Dane-



ben ist Berlin natürlich ein attraktiver Anknüpfungspunkt für bestehende oder potenzielle Kooperationspartner, die in der Bundeshauptstadt ihren Sitz haben.

Die ersten Kundenveranstaltungen wurden in Berlin erfolgreich durchgeführt, und auch die ersten Kunden werden über NID Berlin aktiv betreut. – Das Feedback: Fachkompetenz und Serviceorientierung wurden besonders gelobt. Und natürlich auch die besondere Atmosphäre, die jeder NID-Filiale eigen ist: Freundlichkeit, Gastfreundschaft und stets ein offenes Ohr für die Belange des Kunden.

### New Image Dental

Tel.: 0 67 31/9 47 00-0

Fax: 0 67 31/9 47 00-33

E-Mail: zentrale@new-image-dental.de

www.new-image-dental.de

Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.

## Vollkeramik auf einen Blick - Leitfaden für Praxis und Labor

Die vollkeramische Restauration erlebt zzt. eine stürmische Entwicklung. Hochleistungskeramiken, CAD/CAM, Befestigungstechniken, klinische Bedingungen – wer bringt dies alles schon unter einen Hut. Die Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. hatte kompetente Autoren verpflichtet, einen Leitfaden zur Indikation, Werkstoffauswahl, Vorbereitung und Eingliederung vollkeramischer Restaurationen zu erarbeiten – mit neuesten Erkenntnissen aus Klinik und Praxis. Nun



liegt die 90-seitige, mit über 100 Abbildungen illustrierte Hardcover-Broschüre im Format 21 x 21 cm vor, verfasst unter dem Titel „Vollkeramik auf einen Blick“ von K. H. Kunzelmann, P. Pospiech, A. Mehl, R. Frankenberger, B. Reiss, K. Wiedhahn und M. Kern. Als „Vademecum in der rehabilitierenden Zahnheilkunde“ erhoben Rezensenten das Werk bereits in die Reihe der wichtigsten Neuerscheinungen.

Der broschürierte Band ist für 29,90 € im Buchhandel unter der ISBN-Nr. 3-00-017195-9 oder über die AG Keramik erhältlich.

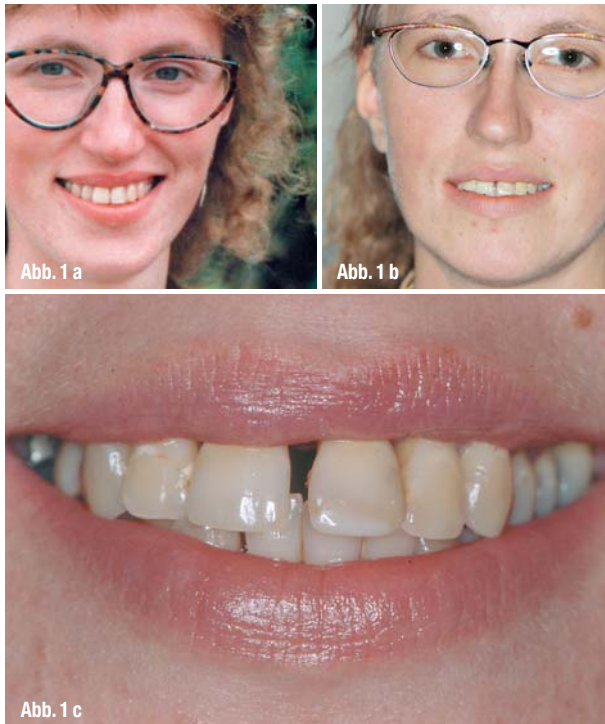
### Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.

Tel.: 07 21/9 45 29 29

Fax: 07 21/9 45 29 30

# Orthodontische Therapie bei Erwachsenen mit parodontalen Destruktionen

**Autoren** \_ Priv.-Doz. Dr. med. dent. Nezar Watted, DMD, DDS, Dr. med. dent. Muha Biadsee



**\_ In aller Regel sieht sich** der Kieferorthopäde nicht nur mit der Problematik eines konservierend und prothetisch versorgten Gebisses, sondern lokalisierten bzw. generalisierten parodontalen Destruktionen und/oder marginalen Parodontitiden konfrontiert. Über die Notwendigkeit eines gesunden Parodontiums als Voraussetzung für orthodontische Zahnbewegungen besteht in der kieferorthopädischen Fachwelt keinerlei Zweifel, so-

da Fehlfunktion (z. B. erschwerter Mundschluss) führen, die die dentale Dysgnathie noch zusätzlich verstärken können (Abb.1 a-c).<sup>12,14</sup>

Die Planung orthodontischer Maßnahmen erfordert entsprechend in der Erwachsenenbehandlung neben den routinemäßig angefertigten Unterlagen sowie einem sowohl klinisch als auch röntgenologisch erhobenen Parodontalstatus auch die Abklärung typischer Fehlfunktionen.

Zahnbewegungen im parodontal geschädigten Gebiss sind riskant, da die Gefahr eines fortschreitenden Abbaus des Zahnhalteapparates und/oder Wurzelresorptionen drohen.<sup>7,8,11,17</sup>

Geraci et al.<sup>6,7</sup> haben in Untersuchungen, bei denen Zähne in entzündungsfreie Parodontaldefekte hineinbewegt wurden, festgestellt, dass sich sogar neues bindegewebiges Attachment an der Wurzeloberfläche bilden kann.

Untersuchungen von Polsen et al. zeigten, dass die Zahnbewegung in Richtung eines Knochendefektes bzw. durch diesen hindurch zu der erwarteten Verkleinerung des Defektes führt. Durch histologische Untersuchungen konnte aber nachgewiesen werden, dass aus der orthodontischen Zahnbewegung lediglich ein langes epitheliales Attachment resultiert; das Epithel wurde durch die Zahnbewegung in der Knochen tasche komprimiert, sodass eine Schicht zwischen der Wurzeloberfläche und dem Alveolarkno-

**Abb. 1 a-c** \_ Patientin vor und nach der Entstehung der dentalen Dysgnathie auf Grund einer Parodontalerkrankung.

a: Zustand vor der Entstehung der Lücken in der Oberkieferfront.  
b, c: Zustand derselben Patientin nach der eingetretenen Parodontalerkrankung; Extrusion und labiale Kippung der Oberkieferfront mit Bildung eines typischen parodontal-destruktiv bedingtem Diastemamediale.

**Abb. 2** \_ Schematische Darstellung einer Zahnbewegung in einen infraalveolären Defekt; das Epithel wird durch die Zahnbewegung in der Knochen tasche komprimiert, sodass eine Schicht zwischen den Wurzeloberflächen und dem Alveolarknochen entsteht.

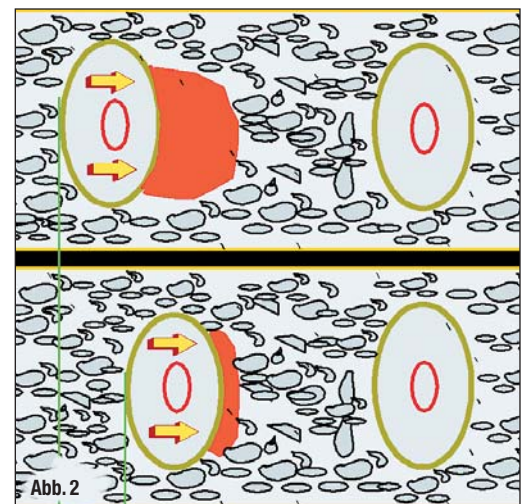
das eine sorgfältige parodontale Diagnose und Vorbehandlung bei entsprechenden Patienten zur „conditio sine qua non“ geworden ist.

Der vorliegende Artikel beschreibt eine kieferorthopädische Behandlung erwachsener Patienten mit parodontalen Destruktionen und den Ablauf der obligatorischen Zusammenarbeit zwischen den beteiligten zahnärztlichen Fachdisziplinen, die nötig ist, um ein möglichst optimales Resultat hinsichtlich Funktion, Stabilität und der zumeist ästhetikkorrelierten Zufriedenheit des Patienten zu erreichen.

## \_ Einleitung

Der Anstieg an Erwachsenenbehandlungen konfrontiert den Kieferorthopäden mit Fragestellungen, die orthodontische Zahnbewegungen in parodontal geschädigte Bereiche betreffen.

Einer der Symptome bei dem parodontal geschädigten Gebiss ist die labiale Kippung der Frontzähne und die Entstehung von Lücken. Diese können zu einer





**Abb. 3 a-g** a-d: Intraorale Aufnahmen vor der Parodontalbehandlung. Klasse-I-Verzahnung rechts und links, Kreuzbiss an den Zähnen 12 und 42. Die marginale Gingiva ist generalisiert gerötet und leicht ödematös. e, f: Oberkieferaufsicht, Zahnfehlstellungen und lückige Front, palatinale Gingivarezessionen an den Zähnen 11 und 21. g: Unterkieferaufsicht, Engstand in der Unterkieferfront.

vergrößerndes Diastema zwischen den Zähnen 11 und 21 mit zusätzlicher Elongation derselben. In der allgemeinen Anamnese bestanden keine Besonderheiten. Die Patientin war Nichtraucherin. Die Patientin stört sich an ihrer Zahnstellung und den Lücken in der Front. Dies stellte für die Patientin neben der funktionellen (Kreuzbiss an den Zähnen 12 und 42) vor allem die ästhetische Beeinträchtigung dar, die das Hauptmotiv zu einer Behandlung war (Abb. 1 a-c). Die extraorale Situation war unauffällig, Muskeln und Kiefergelenke waren ohne Befund und in ihrer Funktionen uneingeschränkt. Ein leicht erschwelter Mundschluss auf Grund der labialen Kippung der Oberkieferfront war zu diagnostizieren. Die intraoralen Aufnahmen vom Zeitpunkt der Erstvorstellung zeigen ein vollständiges Gebiss, eine Klasse-I-Verzahnung rechts und links sowie die lückige Oberkieferfront. Die Zähne 12 und 42 befanden sich im Kreuzbiss. Zwischen den Zähnen 11 und 21 bestand ein Diastema von ca. 2 mm, zwischen den Zähnen 11 und 12 von ca. 1 mm. Zudem waren die Zähne 11 und 21 elongiert und wiesen eine Rezession

auf. Im Unterkieferzahnbogen lag neben den Zahnfehlstellungen ein Engstand vor (Abb. 3 a-g). Die marginale Gingiva war generalisiert gerötet, leicht ödematös und blutete auf Sondierung. Es fanden sich weiche Beläge und nur wenig Zahnstein. Die Wanderung bzw. Fehlstellung der Oberkieferfrontzähne kam vermutlich auf Grund der parodontalen Destruktionen zu Stande. Die klinische Untersuchung ergab vergrößerte Taschensondierungstiefen an allen Zähnen, insbesondere in der Oberkieferfront. Die intraoralen Röntgenaufnahmen zeigten einen generalisierten überwiegend horizontalen Knochenverlust und zusätzlich an verschiedenen Stellen infraalveoläre Knochendefekte. Die Oberkieferfrontzähne sowie die Zähne 14 und 15 waren am stärksten von diesen Knocheneinbrüchen betroffen (Abb. 4). Die

chen entstand, die eine Barriere bei der Herstellung von neuen Parodontalfasern darstellt (Abb. 2).<sup>11, 16, 17, 19</sup> Vanarsdell belegte in einer Vergleichsstudie, dass sogar Attachmentverlust dort auftrat, wo ein Zahn in einen infraalveolären Defekt hineinbewegt wurde.<sup>20</sup> Für bessere Voraussetzungen und zur Beseitigung der infraalveolären Knochendefekte vor einer orthodontischen Therapie kann die gesteuerte Geweberegeneration (Guided Tissue Regeneration = GTR) oder/und gesteuerte Knochenregeneration (Guided Bone Regeneration = GBR) ihre Indikation finden.<sup>5, 13, 14, 15, 21</sup>

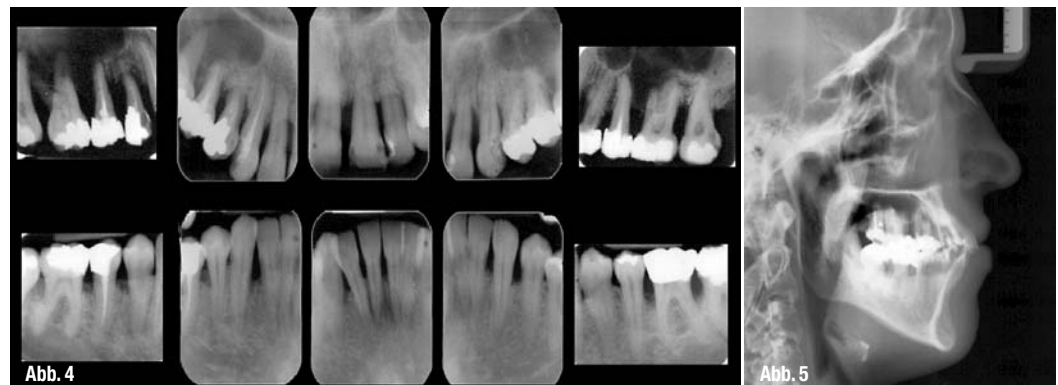
**\_Klinische Falldarstellung**

**Anamnese - Befund - Diagnose**

Bei einer 36-jährigen Patientin entwickelte sich über einen Zeitraum von ca. vier Jahren ein sich langsam

**Abb. 4** Der Röntgenstatus zeigt die Knochenverhältnisse; an den Frontzähnen liegt ein großer Knochendefekt vor.

**Abb. 5** Die Fernröntgenaufnahme zeigt eine labiale Kippung der Frontzähne im Ober- und Unterkiefer.



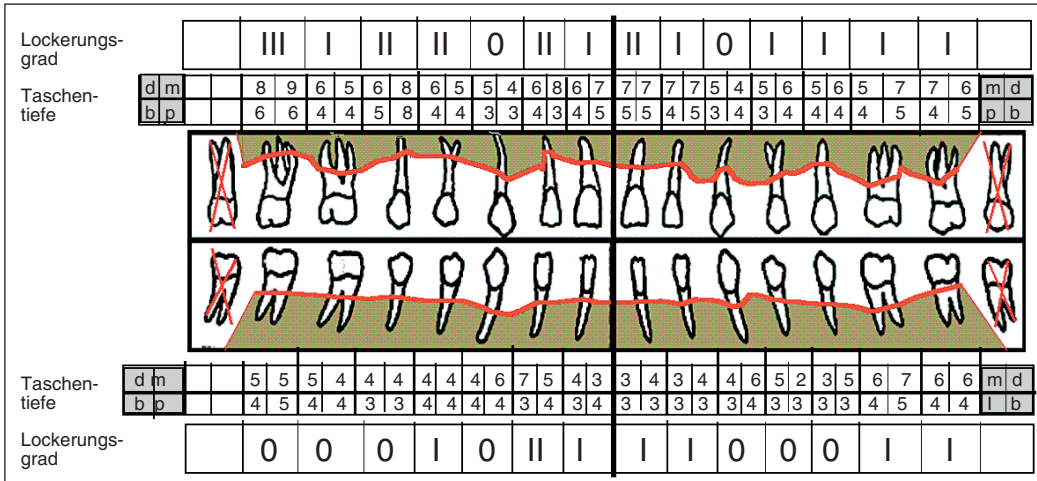


Abb. 6\_ PA-Status.

Fernröntgenaufnahme zeigt noch einmal deutlich die labiale Kippung der Ober- und Unterkieferfrontzähne (Abb. 5).

Die parodontale Diagnose lautete: generalisierte Parodontitis marginalis profunda mit infraalveolären Defekten insbesondere an Zahn 15 und Auffächerung der Oberkieferfront.

In Abbildung 6 sind die Sondierungstiefen, der Knochenverlauf und die Lockerungsgrade dargestellt.

Die Prognose für die Oberkieferfrontzähne sowie die Zähne 14 und 15 war in Zusammenhang mit einer orthodontischen Behandlung als kritisch zu bewerten, auch nach erfolgreich abgeschlossener Parodontaltherapie.

bisses. Diese Maßnahmen versprachen bessere Voraussetzungen für die Parodontalverhältnisse und Funktion. Die Oberkieferfront sollte retrudiert und die Engstände im Unterkieferzahnbogen durch Zahnschmelzreduktion (Strippen) aufgelöst werden. Somit sollte eine weitere Protrusion der Unterkieferfront vermieden werden.

Die Behandlung teilte sich in vier Phasen:

- I) Parodontalbehandlung
- II) Kieferorthopädische Behandlung
- III) Retention
- IV) Konservierende und möglicherweise prothetische Versorgung

### Therapieplanung

Als Therapiekriterien bei der Behandlung von Patienten mit parodontalen Destruktionen sind folgende Aspekte zu bedenken:

- \_ Ästhetische Verbesserung
- \_ Funktionelle Verbesserung
- \_ Stabilität des Resultates
- \_ Parodontalsituation bei Behandlungsende und Langzeitprognose
- \_ Wahrscheinlichkeit apikaler Resorptionen durch Zahnbewegungen
- \_ Einzubeziehende Pfeilerzähne und Ausmaß prothetischer Beschleifmaßnahmen bei reduzierter Bezahnung
- \_ Einzelzahndiagnose/-prognose
- \_ Belastbarkeit und Compliance des Patienten
- \_ Erwartungen des Patienten von der Therapie

Voraussetzung für eine orthodontische Behandlung war, dass alle entzündlichen parodontalen Prozesse abgeheilt waren.

Kieferorthopädisches Behandlungsziel war die Verbesserung der dentalen Ästhetik durch Schließen der Lücken in der Oberkieferfront, Auflösung des Engstandes im Unterkiefer und Überstellung des Kreuz-



Abb. 7 a-d\_ Klinische Situation vier Monate nach Abschluss der parodontologischen Behandlung, entzündungsfreie Gingiva. Zahn 15 wurde extrahiert.

Abb. 8 a, b\_ a: Nance-Apparatur zur Verankerung der ersten Molaren; Teilbebänderung zur sukzessiven Distalisation nach Strippen der Molaren und Prämolaren.

b: Teilbebänderung zur sukzessiven Distalisation nach Strippen der Molaren und Prämolaren; die Frontzähne wurden ausgespart, um eine unnötige Belastung der parodontal geschädigten Zähne zu ersparen.

Abb. 9 a, b\_ Vollständige Behandlung beider Kiefer nach erfolgter Distalisation der Stützzonen; vor dem Einligieren des Bogens wurde gestript (c).



**Abb. 10 a–g**\_ Intraorale Aufnahmen nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung, Eingliederung der Brücke zwischen 14 und 16 sowie Erneuerung der insuffizienten Füllungen.  
 a–d: Klasse-I-Okklusion mit physiologischer Frontzahnstufe.  
 e, f: Harmonische OK- und UK-Zahnbögen.  
 g: Harmonischer Gingivaverlauf an den Frontzähnen, klinisch liegen gute entzündungsfreie Parodontalverhältnisse mit ausreichender befestigter Gingiva vor.

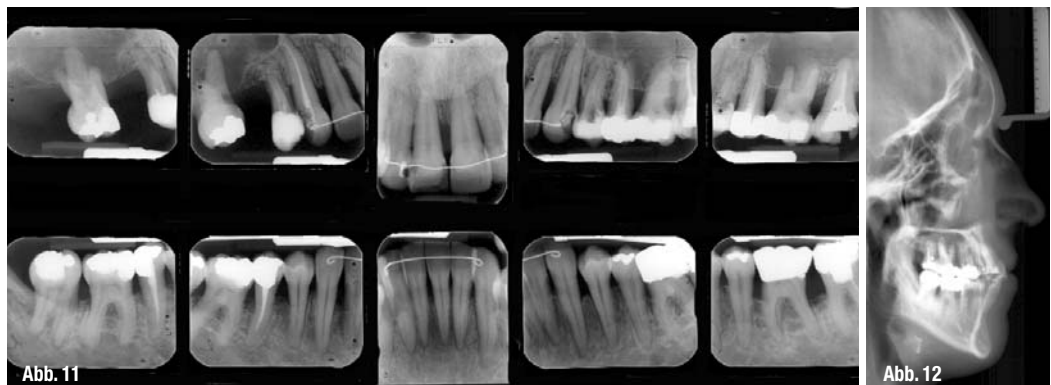
### Therapiedurchführung

Im Rahmen der Parodontalbehandlung musste abgeklärt werden, inwiefern die langfristige Erhaltung bestimmter Zähne zweifelhaft oder problematisch ist. Das Erstellen eines definitiven Behandlungsplanes war so lange nicht möglich, bis die Reevaluation nach erfolgter Initialtherapie zeigte, ob die Oberkieferfront erhalten werden kann oder ob Zähne extrahiert werden mussten. Nach der parodontologischen Behandlung hatte sich der Papillenblutungsindex (PBI) und der Approximalraumplaqueindex (API) bei guter Mitarbeit der Patientin deutlich reduziert. Im Rahmen der parodontalchirurgischen Eingriffe (Lappenoperationen) erfolgte die Extraktion des Zahnes 15 (Abb. 7 a–d).

Mit der kieferorthopädischen Behandlung wurde vier Monate nach der chirurgischen Parodontalbehandlung begonnen. Zur maximalen Verankerung der ersten Oberkiefermolaren wurde eine Nance-Apparatur eingegliedert. Vor dem Zementieren der Bänder wurden die Füllungen an den Zähnen 16, 26 und 46 approximal reduziert, um Platz für die Distalisation der Prämolaren zu schaffen. Es erfolgte eine sukzessive Reduktion (von posterior nach anterior) der Füllungen bzw. Zahnhartsubstanz an den Prämolaren, die sukzessiv distalisiert worden waren. In beiden Kiefern wurden die Eck- und Frontzähne zu Beginn der Behandlung nicht in die Apparatur mit einbezogen, bis der nötige Platz für deren Retraction und Einordnung in den Zahnbogen geschaffen war. Somit wurde eine unnötige Belastung der parodontal geschädigten Zähne vermieden (Abb. 8a, b). Nach abgeschlossener Distalisation in den Seitenzahngewebten wurden die Frontzähne beklebt und unter maximaler Verankerung der posterioren Segmente retrahiert (Abb. 9 a, b).

Zur Verhinderung einer weiteren labialen Kippung der Unterkieferfront wurde die gleiche Vorgehensweise wie im Oberkiefer eingehalten. Nach dem Kleben der Unterkieferfrontzähne und vor dem Einlagieren des Bogens wurden die Frontzähne sowie die Eckzähne mesial und distal gestrippt. Die Entbänderung erfolgte nach Stabilisierung der Seitenzähne und abgeschlossener Retraction der Frontzähne (nach 9 Monaten). Zur Retention des Ergebnisses wurde ein 3-3 Retainer aus Twist-Flex (0.0175) im Ober- und Unterkiefer geklebt. Zusätzlich wurden Hawley-Retainer in beiden Kiefern eingegliedert. Die Retentionsphase bis zur prothetischen und konservierenden Versorgung dauerte 3 Monate. Im Rahmen der konservierenden Versorgung wurden Füllungen erneuert bzw. Teilkronen angefertigt. Der Zahn 15 wurde durch eine kon-

**Abb. 11**\_ Röntgenstatus nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung.  
**Abb. 12**\_ Die Fernröntgenaufnahme zum Behandlungsende.



ventionelle Keramikbrücke ersetzt. Die Patientin wurde in ein Recallprogramm aufgenommen, bei dem sich die Patientin vierteljährlich vorstellte. Die intraoralen Aufnahmen ein Jahr nach Ende der kieferorthopädischen Behandlung und nach erfolgreicher konservierender/prothetischer Versorgung zeigen eine stabile funktionelle Okklusion mit einer physiologischen vertikalen und sagittalen Frontzahnstufe sowie harmonische, lückenlose Ober- und Unterkieferzahnbögen (Abb. 10 a–g). Klinisch lagen dauerhaft entzündungsfreie Parodontalverhältnisse vor.

Die extraoralen Aufnahmen zeigen ein harmonisches Lächeln (Abb. 13).

Röntgenologisch waren die Knochenverhältnisse als gut einzustufen. Eine Verschlechterung an den Frontzähnen war nicht eingetreten, Wurzelresorptionen wurden nicht festgestellt (Abb. 12).

Die Fernröntgenaufnahme (Abb. 11 a, b) lässt die dentalen Veränderungen erkennen; auf Grund der Platzbeschaffung im Unterkiefer durch Zahnhartsubstanzreduktion und schrittweise Distalisation bzw. Retrusion kam es zu einer vergleichsweise geringen Labialkipfung der Frontzähne.

## Diskussion

Polson et al.<sup>17</sup> kamen bei Tierexperimenten an Rhesusaffen zur Schlussfolgerung, dass orthodontische Zahnbewegungen in Parodontaldefekten weder auf der Druck- noch auf der Zugseite zu einer Verschlechterung des bindegewebigen Attachmentniveaus führen.

Wennström et al. konstatierten aber, dass eine orthodontische Zahnbewegung zu einer verstärkten Destruktion des bindegewebigen Attachments an Zähnen mit knöchernen, entzündlich veränderten Defekten führen kann.<sup>22</sup>

Für die klinische Kieferorthopädie ist es wichtig, dass vor Beginn der Behandlung bei Patienten mit Parodontalproblemen in Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung eine Parodontaltherapie durchgeführt und danach eine Wartezeit von ca. drei bis sechs Monaten eingehalten wird.<sup>1, 4, 9, 15</sup> Ericsson et al. berichteten über die Folgen von Zahnbewegungen bei Vorhandensein von Plaque, subgingivale Plaque entstand aus ehemals supragingivaler Plaque.<sup>3, 4</sup> Dies führte zu einem Fortschreiten der parodontalen Destruktion. Deshalb ist das professionelle Scaling besonders während der Intrusion von elongierten Oberkieferschneidezähnen indiziert.

Ramfjord verzichtet auf eine Retention bzw. Schienung der Zähne mit erhöhter Mobilität nach einer parodontologischen Behandlung.<sup>18</sup> Dennoch ist der Einsatz eines Kleberretainers zusätzlich zu einer Platte nach einer parodontologisch-orthodontischen Behandlung von Vorteil.<sup>24, 25, 26</sup> Wird kein Re-



**Abb. 13** \_ Lachaufnahme: ästhetisch gutes Ergebnis.

tainer bzw. nur eine herausnehmbare Platte eingesetzt, besteht das Risiko eines Jiggings.<sup>2</sup>

Der vorgestellte Fall zeigt eine erfolgreiche Therapie eines parodontal geschädigten Gebisses im Rahmen einer interdisziplinären Gesamtbehandlung. Die bei der endgültigen Behandlungsplanung vorgesehene Erneuerung der Füllungen im Seitenzahnggebiet machte das Strippen bzw. die Füllungsreduktion derselben einfacher. Die konservierende und prothetische Versorgung, die zu einer noch besseren Verzahnung beigetragen haben, unterstützen die Stabilität des erreichten Ergebnisses. Zur weiteren Überwachung und Kontrolle der Parodontalverhältnisse wurde die Patientin in ein Recallprogramm aufgenommen.

Bei komplexen Befunden können stabile und ästhetisch akzeptable Erfolge oft nur dann erreicht werden, wenn eine gezielte interdisziplinäre Zusammenarbeit erfolgt. In den seltensten Fällen verfügt ein Behandler auf allen Teilgebieten über ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten. \_

*Literaturliste beim Verlag erhältlich.*

## Kontakt

**cosmetic**  
dentistry

**Priv.-Doz. Dr. med. dent. Nezar Watted**

Wolfgang Str. 12

97980 Bad Mergentheim

E-Mail: nezar.watted@gmx.net



# Blendende Aussichten für neue Technologien

Autoren\_Jochen Kriens M. A., Stefan Lemberg M. A.



Zähne sind auch Statussymbol.

**„Zu Beginn des 21. Jahrhunderts** sind die Möglichkeiten der modernen Zahnmedizin faszinierender als jemals zuvor: Immer neue Behandlungsverfahren ermöglichen heute, wovon noch vor zwei Jahrzehnten nur geträumt werden konnte – seien es Restaurationen, die dem natürlichen Zahn zum Verwechseln ähnlich sehen, implantatgetragener Zahnersatz, der jede konventionelle Versorgung hinsichtlich Funktion, Ästhetik und Tragekomfort bei Weitem in den Schatten stellt, oder auch die sanfte, minimalinvasive Laserbehandlung, die viele unangenehme Begleiter-

scheinungen des Zahnarztbesuchs eliminiert. Wenn diese Verfahren auch außerhalb des Leistungskatalogs der gesetzlichen Krankenkasse rangieren, erfreuen sie sich doch bei einer zunehmenden Zahl von Patienten großer Beliebtheit, und das vor allem deshalb, weil sich die Bedürfnisstruktur des Patienten in den letzten Jahren deutlich gewandelt hat. Ein Grund für diesen Wandel liegt sicherlich im Umbau des Gesundheitssystems, durch den der Patient zunehmend in die finanzielle Verantwortung eingebunden wird, sodass die ehemals weit verbreitete



„Vollkaskomentalität“ einer immer stärkeren kritischen Zuzahlungsbereitschaft Platz macht. Von mindestens ebenso großer Bedeutung sind seitens der Patienten allerdings auch ein höheres Gesundheits- bzw. Zahnbewusstsein: Gestiegene Ansprüche hinsichtlich Ästhetik, Prestige und Service tragen dazu bei, schönen, gepflegten Zähnen mehr und mehr den Rang eines Statussymbols zukommen zu lassen. Angesichts dieser Entwicklung übernimmt der Patient zunehmend die Rolle des selbstbewussten, kritischen Kunden.

## Vielfältige Patientenbedürfnisse

Die Bedürfnisse der Patienten sind mannigfaltig, reichen sie doch von elementaren Bedürfnissen wie z. B. Beschwerdefreiheit, Gesundheit und Sicherheit bis hin zu Prestigebedürfnissen wie z. B. Ästhetik, Schönheit oder Teilhabe an einem gesellschaftlichen Trend. Besonders die Zahnarztpraxis, die innovative Technologien in ihr Behandlungsspektrum integrieren möchte oder bereits integriert hat, sollte sich hinsichtlich ihres Marketingkonzepts auf folgende Bedürfnisse einstellen:

- Zähne als Statussymbol
- Sanfte Behandlung und Verträglichkeit
- „Erlebniswelt Zahnarztpraxis“

### Zähne als Statussymbol

Schöne und gesunde Zähne werden immer wichtiger. Ob privat oder beruflich – ein strahlendes Lächeln macht sympathisch, verleiht Sicherheit und legt oft den Grundstein zum Erfolg. Zahlreiche Studien aus Markt- und Meinungsforschung belegen den Stellenwert eines schönen und gepflegten Gebisses für die Ausstrahlung eines Menschen. Sei es als Karrierefaktor oder bei der Partnersuche – die natürliche rot-weiße Ästhetik wird hier immer begehrt. Vollkeramische Versorgungen, zahnfarbene Füllungen, Veneers oder die kosmetische Zahnaufhellung bieten heute eine große Bandbreite an Möglichkeiten, dem Wunsch nach ästhetischer Perfektion zu entsprechen.

### Wunsch nach sanfter Behandlung und Verträglichkeit

Eine schonende Behandlung und die Verträglichkeit der Versorgung rangieren für viele Patienten ganz oben auf der Liste. Viele Patienten verbinden mit dem Zahnarztbesuch noch immer unangenehme Begleiterscheinungen wie das unangenehme Vibrieren des Bohrers, postoperative Schmerzen nach chirurgischen Eingriffen oder einen langwierigen Therapieverlauf. Andere wiederum leiden an Materialunverträglichkeiten, die sich mitunter zu komplexen Krankheitsbildern ausweiten können. Innovative

Technologien, wie z. B. der Laser oder computergestützte Implantation, kommen dem Patientenwunsch nach einer sanften, schmerzarmen Behandlung entgegen, metallfreie Füllungs- und Zahnersatzmaterialien z. B. aus Keramik erfüllen das Bedürfnis des Patienten nach einer hohen Bioverträglichkeit.

## „Erlebniswelt Zahnarztpraxis“

Immer mehr Patienten wollen sich in „ihrer“ Zahnarztpraxis wohl fühlen, sie suchen das Besondere, das Exklusive, das sie gewissermaßen zu Teilhabern an einer unverwechselbaren „Marke“ macht. Unter den innovativen Behandlungsmethoden leistet dabei z. B. der Laser einen entscheidenden Beitrag: Der Lasereinsatz verleiht der Praxis einen beträchtlichen Imagegewinn, positioniert die Praxis als Vorreiter moderner Behandlungsverfahren und stärkt beim Patienten das Bewusstsein, von einer zahnmedizinischen Versorgung zu profitieren, die dem aktuellsten Stand der Zahnheilkunde entspricht. Bei der Realisierung der „Erlebniswelt Zahnarztpraxis“ spielt freilich sowohl die zahnmedizinische Leistung selbst als auch die „Verpackung“ in eine durchdachte „Corporate Identity“ eine Rolle: Die Ausgestaltung der Praxis, ihre Kommunikation und auch das Verhalten des gesamten Praxispersonals sollte auf die Patientenzielgruppe abgestimmt sein.

## Fazit

Innovative Behandlungsmethoden lohnen sich – besonders für die Praxis, die eine Patientenklintel ansprechen möchte, die einer hochwertigen und ästhetisch ansprechenden Versorgung aufgeschlossen gegenübersteht. Viele dieser hochwertigen Behandlungsmethoden, die auf Grund ihrer Vorzüge langfristig zum Standard in der modernen Zahnmedizin avancieren werden, gelten zurzeit noch als ein Luxus. Es kommt daher für alle Zahnärzte, die sich auf diese Verfahren spezialisieren, darauf an, den Vorsprung, den diese heute noch bieten, intelligent zu nutzen. Checklisten zu den Themen „Patientenorientierung“ und „Corporate Identity“ können gerne angefordert werden unter:

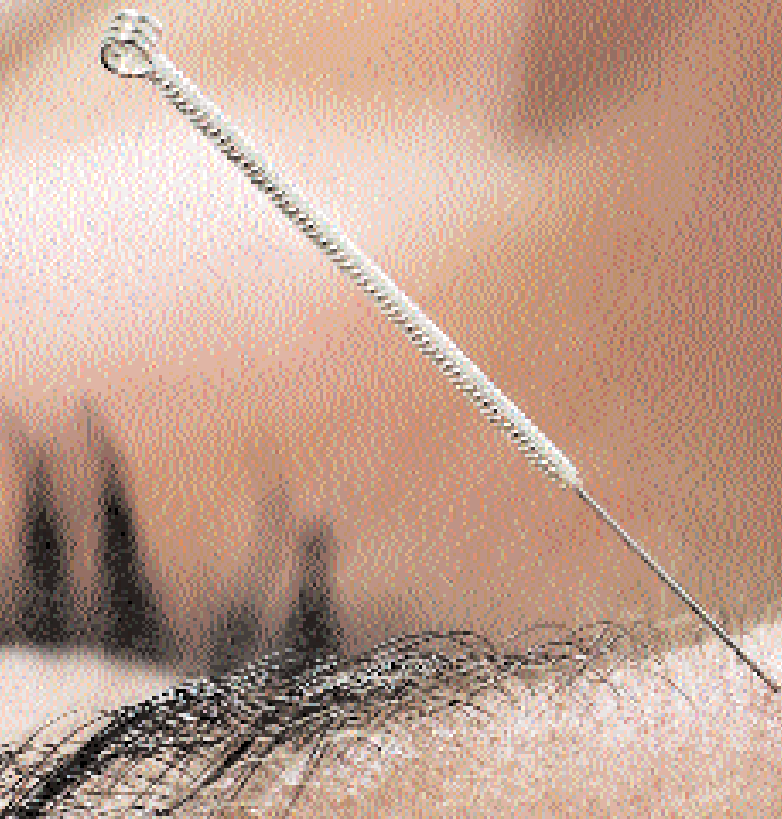
New Image Dental – Agentur für Praxismarketing  
Mainzer Straße 5, 55232 Alzey  
Tel.: 0 67 31/9 47 00-0  
Fax: 0 67 31/9 47 00-33  
E-Mail: zentrale@new-image-dental.de  
www.new-image-dental.de

**„Ob privat oder beruflich – ein strahlendes Lächeln macht sympathisch, verleiht Sicherheit und legt oft den Grundstein zum Erfolg.“**

# Methoden der **Angst-** und **Stressreduktion** in der Zahnarztpraxis

Psychologie der Angst, Teil 3

**Autorin** \_ Lea Höfel



# Angst haben ist das sicherste Mittel, den Zustand herbeizuführen, vor dem man sich fürchtet.

Erich Limpach

## Einleitung

Ängste allgemein und Zahnbehandlungsängste im Besonderen erschweren sowohl dem Patienten als auch dem Zahnarzt eine korrekte und angenehme Durchführung der Behandlung.<sup>1,2</sup> In der dritten Ausgabe zur „Psychologie der Angst“ sollen nun Möglichkeiten und Methoden vorgestellt werden, um die Situation für alle Beteiligten zu erleichtern.

Unterschieden wird hierbei zwischen *primär anxiolytischen* Verfahren, welche medikamentöse (z.B. Sedierung, Analgosedierung) und nicht medikamentöse (z.B. Hypnotherapie, psychotherapeutische Ansätze) Herangehensweisen beinhalten. Zu den *primär schmerzreduzierenden* Verfahren zählen ebenfalls medikamentöse (z.B. Narkose, Lokalanästhesie) und nicht medikamentöse (z.B. Akupunktur) Methoden. Da es sich bei Ängsten und Vermeidungsverhalten um psychische Probleme handelt, werden langfristige Erfolge lediglich mit den nicht medikamentösen, primär anxiolytischen Verfahren erreicht.<sup>3-5</sup> Ziel ist es, die den Ängsten zu Grunde liegenden Erfahrungen zu erkennen und zu therapieren.<sup>6,7</sup> Bewährte und wissenschaftlich kontrollierte Ansätze aus diesem Bereich sollen im Folgenden erläutert werden, in der Hoffnung, das Verständnis für Ängste und die Bereitschaft zu deren Behebung zu erhöhen.

## Methoden

### Kognitive Verhaltenstherapien

Kognitive Verhaltenstherapien bemühen sich, das interne Bewertungs- und Verarbeitungsmuster des ängstlichen Patienten umzustrukturieren mit dem Ziel, das Verhalten zu ändern.<sup>8</sup> Deshalb ist aus psychologischer Sicht die Behandlung unter Hypnose oder Vollnarkose bedenklich. Die Ursachen werden nicht beseitigt und die Auseinandersetzung mit der Angst wird nicht gefördert. Eine langfristige Besserung kann jedoch nur erzielt werden, wenn der Patient die Fortschritte bewusst erarbeitet und miterlebt.

### Modell-Lernen

Die Entstehung von Dentalphobien geschieht nicht selten durch Modell-Lernen. Kinder erleben zum Beispiel an ihren Eltern, dass diese Angst vor dem Zahnarzt haben. Gespräche über unangenehme Behandlungen setzen sich in den Köpfen des Zuhörers fest, als habe er sie selbst erlebt. Günstigerweise kann man mit dieser Methode die Angst nicht nur lernen, sondern auch „verlernen“:<sup>9,10</sup> Beobachtet und erlebt das Kind, dass die Eltern angstfrei zum Zahnarzt gehen, können eigene Ängste verschwinden. Das persönliche Erleben ist dabei hilfreicher als Erzählungen, sodass es sinnvoll ist, das Kind oder auch den ängstlichen Erwachsenen mitzunehmen.<sup>11</sup>

### Systematische Desensibilisierung

Einen Schritt weiter gehen Methoden der Systemati-

schen Desensibilisierung, bei welcher der Patient aktiv an der Verringerung der Angst mitarbeitet. Unterscheiden kann man dabei zwischen der *In Vivo* Konfrontation,<sup>4;12</sup> der *In Sensu* Konfrontation<sup>13</sup> und der *Bildlichen Darstellung*.<sup>14</sup> Das Problem kann somit real (in vivo), gedanklich (in sensu) oder durch bildliche Darstellung, zum Beispiel mittels Videokonfrontation<sup>15;16</sup> angegangen werden. Allen Ansätzen gemein ist, dass sich der Patient der Situation aussetzt, sie kontrollieren und jederzeit stoppen kann. So können Videosequenzen von zahnärztlichen Behandlungssituationen gezeigt werden, welche vom Patienten bei Bedarf mittels Handsignal



„Bei einer **Fantasie**reise kann sich der Betroffene an einen **schönen Ort versetzen**, an ein **schönes Erlebnis denken**.“

unterbrochen werden, um Entspannungspausen einzulegen. Dieselbe Möglichkeit ist dem Patienten auch gegeben, wenn die Situation real oder gedanklich durchgespielt wird. Der Patient wird graduell an angstauslösende Situationen herangeführt, wobei keine wirkliche Behandlung durchgeführt wird. Er lernt, angstauslösende Momente kontrollieren zu können und das Gefühl der Angst zu bewältigen. Hilfreich ist

es hierbei, wenn der Patient eine Angsthierarchie erarbeitet, damit die einzelnen Schritte individuell zugeschnitten werden können. Manche Patienten fürchten schon das Wartezimmer, hingegen ängstigen sich andere Patienten erst vor dem Geräusch des Bohrers. Zudem vermitteln individuelle Pläne dem Betroffenen das Gefühl, verstanden zu werden. Allein dies beinhaltet häufig schon einen großen Trainingserfolg.

Im besten Falle beinhalten kognitive Verfahren mehrere Prozessphasen.<sup>17</sup> Im ersten Schritt sollte der Betroffene beobachten, welche automatischen, negativen Gedanken im Zusammenhang mit dem Zahnarztbesuch stehen. Daraufhin sollte der Patient identifizieren, inwiefern sich diese Gedanken auf sein Selbstbild, auf negative Interpretationen oder auf Zukunftsvisionen beziehen. Daraufhin sollte er überprüfen, ob sich seine hypothetischen Bewertungen und Schlussfolgerungen real bewahrheiten. Dies trifft bei der Zahnbehandlung in den meisten Fällen nicht zu, da Ängste wie „unsagbare Schmerzen“, „Ohnmacht“ oder gar „Tod“ nicht eintreten. Im letzten Schritt werden dann alternative Interpretationen entwickelt und an der realen Situation erprobt. Für den Zahnarzt kann dies bedeuten, dass Vorgespräche geführt werden, um gemeinsam mit dem Patienten Ängste und Behandlungsmöglichkeiten zu besprechen. Fragebögen zur Angst können vorgelegt werden, um das genaue

Ausmaß der Befürchtungen einzuschätzen (z.B. Dental Anxiety Scale, Dental Fear Survey). Aber auch dafür ausgebildetes und sensibilisiertes Personal ist durchaus in der Lage, diese Aufgaben zu übernehmen.

## Entspannungsverfahren

Grundidee aller Entspannungsverfahren mit dem Ziel der Angstreduktion ist die Tatsache, dass Angst und Entspannung nicht gleichzeitig möglich sind. Ein entspannter Körper hat alle Körpersignale auf Sicherheit und Sorglosigkeit gestellt. Der Angstkreis von körperlichen Signalen, Gedanken und Verhalten kann somit durchbrochen werden.<sup>1</sup> Das Erlernen einer Entspannungsmethode ist für den ängstlichen Patienten im zahnärztlichen Setting hilfreich. Wenn der Patient in der Lage ist, durch Übung seinen Körper „auf Kommando“ zu entspannen und zu beruhigen, steht der Behandlung nichts mehr im Wege. Relativ schnell zu erlernen sind die Progressive Muskelrelaxation (PMR) und das Autogene Training (AT).

### Progressive Muskelrelaxation

Bei der PMR lernt der Patient durch gezieltes Anspannen und Entspannen einzelner Muskeln, Verkrampfungen zu spüren und loszulassen. Sobald Angst aufkommt, spannt man automatisch Muskeln an. Mithilfe der PMR werden diese sofort wieder gelockert, was dem Gehirn signalisiert, dass keine Gefahr vorhanden ist.

### Autogenes Training

Beim AT stellt sich der Patient vor, wie der Körper von Wärme, Schwere und Ruhe durchströmt wird. Die Konzentration ist nach innen gerichtet, der Herzschlag verlangsamt sich und wiederum kann es nicht zur Angst kommen.

### Fantasiereisen und Meditation

Für Menschen, die weniger über das körperliche Gefühl, sondern über Gedanken ihre Angst kontrollieren möchten, sind Fantasiereisen und Meditation sehr geeignet. Bei einer Fantasiereise kann sich der Betroffene an einen schönen Ort versetzen, an ein schönes Erlebnis denken oder Herkules persönlich sein. In der Meditation ist man vollkommen in sich selbst versunken und bekommt von der Behandlung nicht mehr viel mit. Dennoch ist das Bewusstsein nicht ganz ausgeschaltet, im Gegensatz zur Narkose. Das Unterbewusstsein ist somit in der Lage, die Behandlung und das positive Gefühl miteinander zu verknüpfen. Dies führt in Zukunft von Beginn an zu einem geringeren Angstpegel.

### Angenehme Ablenkung

Alle genannten Entspannungsmethoden bedürfen Zeit zum Erlernen und können in jeder Lebenssituation angewandt werden. Weniger Geduldige kön-

nen Ablenkung und Entspannung auch mithilfe von Musik oder Videobrillen hervorrufen. Solche Methoden wirken jedoch weniger tief und sicher wie die genannten trainierten Verfahren.

### Psychologische Interventionen

Wenn es sich bei der Zahnbehandlungsangst um starke Phobien handelt, sollte der Patient professionelle psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nehmen. Ursachen der Angst müssen dann genauer analysiert und Schritte zur Verhaltensänderung langfristig geplant werden. Eine Zusammenarbeit zwischen Zahnärzten und Psychologen ist hier dringend erforderlich.

#### Gruppentherapie

Gruppentherapien, welche Informationen über Zahnbehandlungsphobien liefern, kognitive Ansätze und Entspannungsverfahren vermitteln, führten in Studien von Moore und Kollegen zu einem langanhaltenden Erfolg.<sup>3,4</sup> Patienten wurden in sieben zweistündigen Sitzungen über die Ängste aufgeklärt. Entspannungsverfahren und systematische Desensibilisierung kamen ebenfalls zum Einsatz.

#### Kurzintervention

Aber auch Kurzinterventionen haben durchaus positive Auswirkungen auf die Behandlung von Dentalphobien.<sup>5, 18</sup> Im Vordergrund sollte dabei die aktive Umstrukturierung der negativen Gedanken sein. Der Patient sollte sich darüber im Klaren sein, vor was er Angst hat und wie sich die Ängste äußern. Die Vermittlung und kurze Übung von Entspannungsverfahren in Verbindung mit positiven Gedanken kann weiterhin in kurzer Zeit vermittelt werden. Als Hausaufgabe sollte der Patient alles noch einmal zusammenfassend üben, um das erlernte Verhalten und neue Denkmuster zu festigen.<sup>19</sup>

Eine neuere Methode zur Behandlung von Zahnbehandlungsängsten stellt die *Psychokinesiologie* dar. Dabei geht man, wie auch in anderen Herangehensweisen, davon aus, dass alle Ängste eine Ursache haben. Ist diese jedoch unbewusst, kann die Suche lange dauern. Mittels Muskelreflexen und Klopfmethoden ist es der Kinesiologie möglich, diesen unbewussten Konflikten auf die Spur zu kommen und sie zu lösen. In der nächsten Ausgabe zur „Psychologie der Angst“ soll auf dieses Verfahren gesondert eingegangen werden. Es ist zur Behandlung von Ängsten sehr Erfolg versprechend und erfordert einen vergleichsweise geringen Zeitaufwand.

### Kommunikation

Bei allen Verfahren sind die Themen „Kommunikation“ und „Gesprächsführung“ gleichzusetzen mit ei-

ner großen Überschrift. Keine Methode funktioniert ohne kommunikative Fähigkeiten und diese sind leider in vielen Praxen spärlich ausgebildet. Es ist verständlich, dass sich das Gespräch beim geöffneten Mund nur verschwindend gering entwickeln kann.<sup>20</sup> Deshalb ist es umso wichtiger für den ängstlichen Patienten, dass die wenigen Worte, die vorher und währenddessen gewechselt werden, richtig gewählt und transparent sind.

#### Positive Formulierungen

Leider ist es so, dass das Unterbewusstsein das Wort „nicht“ nicht kennt. Erwartet man von Ihnen, dass Sie nicht an fliegende Untertassen denken sollen, haben Sie für einen kurzen Moment nichts anderes im Kopf. Verlangt man von Ihnen, sich nicht den Geruch von Rosen vorzustellen, wird er sich Ihnen aufdrängen. Nicht an einen Messerschnitt in den Daumen zu denken ist genauso unmöglich wie nicht an das Wiehern eines Pferdes zu denken. Somit ist der Patient keineswegs dankbar dafür, wenn er hört, dass die Behandlung nicht wehtun wird oder er keine Angst zu haben braucht. Bei ihm kommt erst einmal „weh tun“ und „Angst“ an. Rational weiß er, dass dies verneint wurde. Das Gefühl jedoch ignoriert die Verneinung. Positive Formulierungen zu finden ist manchmal nicht einfach (wenn Sie Ihrem Unterbewusstsein folgen und hier das „nicht“ ignorieren, wird es ganz einfach). Legen Sie sich ein kleines Repertoire an Sätzen zu wie „Ein kurzer Pieks, dann fühlen Sie sich gleich wieder besser“ (versus „Die Spritze tut gar nicht weh“), „20 Zähne sehen sehr gut aus“ (versus „kariös, kariös, kariös, ...“), oder „es ist gleich vorbei“ (versus „es dauert nicht mehr lange“).

#### Nachrichten-Quadrat

Es ist auch durchaus hilfreich, sich der Botschaften bewusst zu sein, die man mit einer einzigen Nachricht übermittelt.<sup>21-23</sup> Ängstliche Patienten reagieren häufig nicht auf den eigentlichen Inhalt der Nachricht, sondern interpretieren etwas hinein, das der Zahnarzt nicht gemeint hat. Dies führt zu einer Reihe von Missverständnissen und letztendlich zum Vertrauensbruch auf Seiten des Patienten und zur Verzweiflung auf Seiten des Zahnarztes. Nehmen wir das Beispiel, dass der Patient drei Sekunden vor Behandlungsende eine Pause möchte. Er signalisiert das dem geschulten Zahnarzt, der auch sofort erkennt, was der Patient möchte. Jedoch ist der Zahnarzt schon fast fertig mit der Behandlung und sagt „Jetzt nicht“. Diese Nachricht beinhaltet aber vier Bedeutungen, die mehr oder



„Verlangt man von Ihnen, sich nicht den Geruch von Rosen vorzustellen, wird er sich Ihnen aufdrängen.“

weniger korrekt beim Patienten ankommen können. Der reine *Sachinhalt* der Nachricht ist: ich mache jetzt keine Pause. Wieso nicht? Weil er sowieso gleich fertig ist. Die restlichen drei Seiten werden jedoch auch empfangen und führen oft zu Kommunikationsproblemen. Als *Selbstkundgabe* sagt der Sender etwas über sich selbst aus. Der Zahnarzt möchte wahrscheinlich lediglich kundgeben, dass er seine Arbeit ordentlich fertig stellen möchte. Oder er gibt kund, dass er den Wunsch des Patienten wahrgenommen hat. Vielleicht auch nur, dass sein Gehör funktioniert. Zugleich sagt eine Nachricht etwas über die *Beziehung* aus, die man zu dem anderen hat. Der Zahnarzt stellt im positiven Falle dar, dass ihm der Patient so viel wert ist, dass er trotz der Arbeit auf ihn achtet und antwortet. Letztendlich beinhaltet die Nachricht einen *Appell*, hier vermutlich, dass der Patient noch kurz warten soll. Nun ist es aber leider so, dass die Aussage des Zahnarztes bei einem ängstlichen Patienten ganz anders ankommt. Ängstliche Patienten haben ein enorm großes *Selbstkundgabe*- und *Beziehungsohr*. Der *Sachinhalt* ist klar: der Zahnarzt macht keine Pause. Doch was beinhaltet das auf der *Selbstkundgabeseite*? Er wird interpretieren, dass der Zahnarzt genervt von ihm ist, ihn für einen Weichling hält. Das führt zur *Beziehungsseite*, dass der Zahnarzt ihn nicht ernst nimmt, sich ihm überlegen fühlt, seine Macht ausüben möchte. Der *Appell* heißt dann: du bleibst hier so lange liegen, wie ich es sage. Die Folgen kann man sich denken. Der Patient gerät in den letzten drei Sekunden in Panik und wird dem Zahnarzt gar nichts mehr glauben. Denn jetzt ist er in einem Zustand des psychischen Nebels<sup>24</sup>, es dringt nichts mehr zu ihm durch weil er zu sehr mit seiner Angst beschäftigt ist. Er sieht sozusagen nicht mehr klar, aber noch weniger hört er jetzt klar. Es wird einige Zeit brauchen, bis der Patient wieder aufnahmefähig ist. Hier wäre es durchaus sinnvoll gewesen, den Satz etwas zu verlängern und zu sagen: „Ich habe gesehen, dass Sie jetzt eine Pause brauchen. Ich bin in drei Sekunden fertig, dann können Sie nach Hause gehen.“ Damit wäre klar, dass der Zahnarzt den Patienten wahrgenommen hat und seine Wünsche respektiert. Besonders sollte man hier auch auf die Körpersignale achten. Bis auf den reinen *Sachinhalt* werden die restlichen Seiten häufig über äußerliche, nonverbale Signale vermittelt und interpretiert. Ängstliche Menschen haben ein besonders feines, übersensibles Gespür für die Körpersprache. Ein kurzes Stirnrunzeln kann dann schnell als Abwertung oder Ungeduld gewertet werden.

#### Tranksaktionsanalyse

Möchte man noch weiter gehen, können weitere Aspekte der Transaktionsanalyse miteinbezogen werden.<sup>25;26</sup> Danach hat jeder die Fähigkeit, im kindlichen Ich, im Eltern-Ich oder im Erwachsenen-Ich zu reden und zu empfangen. Angst ist eine sehr fundamentale,

instinktive Empfindung, die vom kindlichen Ich ausgeht. Möchte der Patient also gerne eine Pause, weil er sich unwohl fühlt, spricht ein kindlicher Urinstinkt. Dieses ängstliche „Kind“ kann man nun am ehesten mit elterlicher Fürsorge wieder beruhigen. Der Zahnarzt sollte demnach Sätze wählen, die den Patienten beruhigen und dabei leicht verständlich sind. Vorhaltungen sind fehl am Platz. Auch komplizierte, analytische Erklärungen des Erwachsenen-Ich kommen nicht an. Den Patienten interessiert es herzlich wenig, welche Füllung aus welchen Gründen wie lange zum Aushärten braucht. Er möchte mit seiner Angst akzeptiert und beruhigt werden. Das Thema „Kommunikation“ mag kompliziert klingen, ist aber in der Wirklichkeit mit Beobachtungsgabe und Einfühlungsvermögen leicht umzusetzen.

Wie in diesem Artikel zusammengefasst wurde, gibt es viele Möglichkeiten und Ideen, dem ängstlichen Patienten und dem behandelnden Zahnarzt die Zusammenarbeit so angenehm wie möglich zu gestalten. Jeder muss für sich selbst entscheiden, mit welcher Methode er am besten zurechtkommt (nähere Informationen können Sie unter der angegebenen Kontaktadresse erfragen). Eine Weiterbildung zum Entspannungstrainer oder der Besuch eines Kommunikationsseminars ist jedem möglich. Dadurch kann nicht nur das Angebot in der Praxis bereichert werden – die eigene Persönlichkeit wird sicherlich profitieren. \_

#### Literaturliste beim Verlag erhältlich

<b>_Autorin</b>		<b>cosmetic</b> dentistry
	<b>Lea Höfel</b>	
	Diplom-Psychologin Studium der Psychologie an der Universität Leipzig, zzt. Promovendin zum Thema „Experimentelle Ästhetik“.	
	Internationale Veröffentlichungen und Tagungsbeiträge zu „kognitiven Grundlagen der Ästhetik“ und „Psychologie in der Zahnmedizin“. Zusätzliche Ausbildungen: Entspannungstrainerin und Journalistin, Heilpädagogisches/Therapeutisches Reiten.	
<b>Kontakt:</b>		
Dipl.-Psych. Lea Höfel		
Tel.: 03 41/9 73 59 75		
<a href="http://www.uni-leipzig.de/~biocog/hoefel">http://www.uni-leipzig.de/~biocog/hoefel</a>		
BioCog – Kognitive & Biologische Psychologie Universität Leipzig, Institut für Psychologie I Seeburgstraße 14–20, 04103 Leipzig		

# Finanzdienstleister in der Cosmetic Dentistry

**Hochwertige zahnärztliche Leistungen** haben ihren Preis. Zum einen für den Patienten, der diese Therapien nicht selten aus dem eigenen Geldbeutel bezahlen muss, zum anderen aber auch für den Zahnarzt, der erstens in die technische Ausstattung und zweitens in ein entsprechendes Praxisambiente investieren möchte. Für beide, Patienten und Zahnarzt, bietet die EOS Health AG Finanzierungslösungen.

Unter dem Eindruck der Umbrüche im Gesundheitssystem sehen sich alle Zahnärzte neuen Anforderungen an das Praxismanagement gegenüber. Die Zahnarztpraxis wird sich zum verstärkt kundenorientierten Dienstleistungsbetrieb entwickeln. Dazu gehört auch die Bereitschaft, mit immer besser informierten Patienten offen über Finanzierungsfragen zu sprechen. Es ist unerlässlich, dass der Behandler seinen Patienten aufzeigt, welche medizinischen Möglichkeiten es jenseits der Kassenleistungen gibt. Ein funktional und ästhetisch besseres Ergebnis ist aber in den meisten Fällen nur mit Mehrkosten zu haben. Wer in solchen Situationen dem Patienten sachlich klar Auskunft gibt, die Kostenfrage erörtert und eventuell Finanzierungswege anbieten kann, wird auf die Dauer erfolgreich bleiben. Um dieser Herausforderung einfach und wirtschaftlich zu begegnen, bietet die EOS Health AG die „Patientenratenzahlung“ an. „Sie gestattet es dem Zahnarzt, auf unsere komfortablen Teilzahlungslösungen aufmerksam zu machen. Damit eröffnen wir seinen Patienten die Möglichkeit, die gewünschte höherwertige Zahnversorgung unbürokratisch zu finanzieren. Mit anderen Worten: Jeder kann die optimale Behandlungsform in Anspruch nehmen, denn die von ihm zu tragenden Kosten muss er nicht auf einen Schlag begleichen“, erläutert Axel Holzwarth, Vorstand der EOS Health AG.

Neben den serviceorientierten Angeboten für Patienten sollte auch die technische Ausstattung sowie das Praxisambiente dem Gesamtkonzept „Cosmetic Dentistry“ Rechnung tragen. Hier sind nicht selten umfangreiche Investitionen zu tätigen, denn nur in einer ansprechenden Umgebung mit modernem Equipment ist hochwertige Zahnmedizin glaubwürdig anzubieten. Die EOS Health AG bietet einen Rundumservice und unterstützt das ambitionierte zahnärztliche Unternehmen auch mit intelligenten „Finanzierungslösungen“ bei der Umsetzung konsequenter Praxis-konzepte.

Praxisliquidität und möglichst unbürokratischer Of-

fice Support (der Zahnarzt sollte sein Geld am Behandlungsstuhl und nicht am Computer verdienen) sind Fundamente einer erfolgreichen Praxis. Geregelte und gesicherte Zahlungseingänge, geringerer Verwaltungsaufwand, mehr Zeit für die medizinischen Kernaufgaben und nicht zuletzt für sich selbst: „Zur Erfüllung dieser Erwartungen bietet EOS Health AG das ‚Modulare Zahnarzt-Factoring‘, ein variables Lösungspaket, das drei kompatible Finanzierungs- bzw. Servicebausteine enthält“, führt Axel Holzwarth aus.

„Unser Einstiegsmodul ‚Patientenbuchhaltung‘ deckt alle Phasen der Leistungsabrechnung ab – Erstellung, Kuvertierung und Versand, bis hin zu individuellen Vereinbarungen mit einzelnen Patienten. Das ergänzende Modul ‚Liquiditätssicherung‘ gestattet dem Arzt die zeitnahe Verfügung über sein Geld – unabhängig vom vereinbarten Zahlungsziel oder vom Zahlungsverhalten seiner Patienten. Mit dem Modul ‚Risikoschutz‘ halten wir unseren Kunden den Rücken frei“, fährt Holzwarth fort. „Es sichert die Zahlungseingänge und sorgt dafür, dass der Zahnarzt voll und ganz mit seinem Honorar planen kann.“ Die einzelnen Module können nach dem tatsächlichen Bedarf des Zahnarztes ausgewählt und kombiniert werden.

Abschließend bemerkt Holzwarth: „Im Mittelpunkt unserer Unternehmensphilosophie stehen der Servicegedanke und die Entwicklung langfristiger Kundenbeziehungen. Der Kunde wird nicht von Mitarbeiter zu Mitarbeiter gereicht, sondern hat feste Ansprechpartner, die seine Situation und seinen Beratungsbedarf kennen, die für ihn da sind und auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten eine Antwort auf seine Fragen finden.“



# Medizinische Hautpflege – Der Hautalterung natürlich begegnen

**Autor** Dr. Karl-Heinz Nietsch



**Abb. 2** Anwendungsgebiete für Viscontour® Serum.

**„Unsere Lebenserwartung nimmt weiter zu und mit ihr der Anspruch, möglichst gesund älter zu werden. Auch der verbreitete Wunsch, im Alter gut auszusehen, ist dank der Entwicklung medizinischer Pflegeprodukte erfüllbar. So kann der Hautalterung erfolgreich u. a. durch frühzeitige Pflege mit reiner Hyaluronsäure begegnet werden. Der körpereigene Stoff glättet auf Grund seiner Fähigkeit zur Rehydratation nicht nur das Hautprofil, sondern**

**bindet zudem hautschädigende freie Radikale und fördert die Wundheilung. Als größtes Organ des menschlichen Körpers hat die Haut vielfältige Aufgaben: Aufgebaut aus den drei Schichten Epidermis, Dermis und Subcutis schützt sie rein mechanisch, verhindert das Eindringen von Krankheitserregern, bewahrt den Körper vor Austrocknung und schirmt gegen Hitze und Kälte ab. Gleichzeitig dient sie als Sinnesorgan zur Wahrnehmung von Schmerz, Berührung, Hitze und Kälte und spielt schließlich eine wichtige Rolle bei der Kommunikation. Auf Grund stetig wachsender Umwelteinflüsse, aber auch im Zuge der Hautalterung nehmen Störungen der Hautfunktion zu. Sie äußern sich unter anderem dadurch, dass die Haut trocken, spröde und rissig wird und empfindlicher auf Reize reagiert.**

## **„Die Haut vergisst nichts**

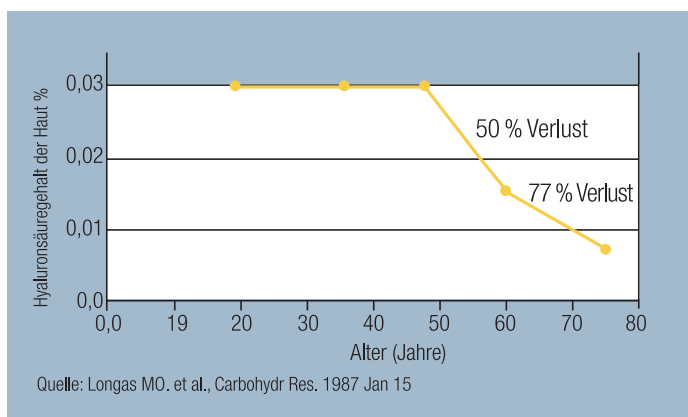
**Indem die Haut altert, ist ihre Beschaffenheit einem stetigen Wandlungsprozess unterworfen. Faktoren, die die Hautalterung beeinflussen, sind zu 60 % durch genetisch bestimmte Altersveränderungen, die „biologische Uhr“, vorgegeben. Die übrigen 40 % sind exogen, vor allem durch chronische Exposition mit ultraviolettem Licht bedingt und somit beeinflussbar. Genetisch bedingt („intrinsic“) nimmt die Dicke aller Hautschichten ab. Intrinsic Hautaltern manifestiert sich an der gesamten Haut gleich. Charakteristisch ist z. B. eine zigarettenpapierartige Atrophie der Haut mit feiner Faltenbildung. Bei palpierbarem Subkutangewebe ist die Haut lax und lässt sich gut abheben. Bei exogen („extrinsic“) gealterter Haut nimmt die Dicke nahezu aller Hautschichten zu. Es fallen vasculäre Veränderungen auf. Typisch sind Teleangiektasien. Die Haut ist lederartig verdickt, die Faltenbildung grob. Die Haut ist trocken, unelastisch und vor allem an Armen und Händen hyperpigmentiert.**

## **„Eine körpereigene Substanz zur Pflege nutzen**

**Abgesehen von Verhalten und Lebensstil kann die Hautalterung durch eine entsprechende**

**der bindet zudem hautschädigende freie Radikale und fördert die Wundheilung. Als größtes Organ des menschlichen Körpers hat die Haut vielfältige Aufgaben: Aufgebaut aus den drei Schichten Epidermis, Dermis und Subcutis schützt sie rein mechanisch, verhindert das Eindringen von Krankheitserregern, bewahrt den Körper vor Austrocknung und schirmt gegen Hitze und**

**Abb. 1** Hyaluronsäuregehalt der Haut im Verlauf des Lebens.





Hautpflege beeinflusst werden. Von Vorteil ist es, dafür eine körpereigene Substanz wie die Hyaluronsäure zu nutzen. Die 1934 von Karl Meyer und John Palmer aus dem Corpus Vitreum des Rinderauges isolierte Hyaluronsäure kommt in den tiefen Schichten der Epidermis (2–4 mg/ml) und in der Dermis (ca. 0,5 mg/ml) vor. Ihr „funktioneller“ Gehalt nimmt allerdings im Verlaufe des Lebens deutlich ab (Abb.1). Das Glukosaminoglykan erfüllt in der Haut somit wichtige strukturelle Aufgaben. Dank seines Einflusses auf mechanische Faktoren sorgt es für einen hohen Kompressionswiderstand. Da es am Zellgerüstaufbau und am Aufbau der extrazellulären Matrix beteiligt ist, schafft es Raum für Diffusionswege u.a. von Wasser, Elektrolyten, Nähr- und Abfallstoffen sowie für die Zellmigration. Schließlich schützt es die Haut dank seines hohen Hydratationsvermögens vor dem Austrocknen. Wurde die Hyaluronsäure bis in die jüngste Vergangenheit ausschließlich als Raumfüllsubstanz mit rein mechanischer Funktion angesehen, so wissen wir heute, dass Hyaluronsäure über endogene Membranrezeptoren auch biologische Prozesse steuert und so auf Vorgänge der Zelldifferenzierung und Zellmobilität Einfluss nimmt. Experimentell konnte durch Zugabe von Hyaluronsäure zu dermalen Fibroblastenkulturen eine um mehr als 20 Prozent verstärkte DNA-Synthese nachgewiesen werden. In den Fibroblasten wird die Neubildung von endogener Hyaluronsäure, Kollagen und Elastin angeregt (Yoneda 1988).

Ebenfalls 1988 zeigte Doillon einen Einfluss von Hyaluronsäure auf die Zellteilung und das Fibroblastenverhalten. 1995 bewies Scott, dass Hyaluronsäure freie Sauerstoffradikale bindet bzw. verbraucht. Darüber hinaus schützt HS in Abhängigkeit von der anwesenden Menge vor Zelldegeneration durch enzymatisch produzierte Hydroxylradikale (Presti und Scott, 1994).

### **Er-fahrungen sprechen für Hyaluronsäure**

Insofern liegt es nahe, die besonderen Eigenschaften dieser körpereigenen Substanz für die Hautpflege zu nutzen. Viscontour® Serum ist ein Hydrogel, das 0,5% reine Hyaluronsäure in einer speziellen Ampulle enthält. Die Substanz wird fermentativ gewonnen. Das Produkt ist frei von Duft- und Konservierungsstoffen. Allergien auf dieses Präparat sind deshalb nicht zu erwarten. Es empfiehlt sich ein- oder bei Bedarf mehrmals am Tag einige Tropfen Hyaluronsäure in die Haut einzumassieren. Verschiedene Studien zeigten, dass Hyaluronsäure nicht nur die Wasserbindungskapazität und Elastizität der Haut verbessert und somit

Fältchen glättet, sondern auch hautschützende Effekte aufweist.

Die bisherigen Erfahrungen mit der Anwendung von Viscontour® Serum sprechen für sich: In einer Marktforschungsstudie eines renommierten Marktforschungsinstituts erzielte die fermentativ erzeugte Hyaluronsäure (Viscontour® Serum) ausgezeichnete Ergebnisse. Es wurden 60 Multiplikatoren (Dermatologen, Apotheker) in einem Telefoninterview nach ihren bisherigen Erfahrungen befragt. Diese Befragung ergab, dass die Kunden das Produkt gerne anwenden, weil es ein körpereigener Stoff nichttierischen Ursprungs ist, der keine Konservierungsstoffe enthält, wirksam und duftneutral ist sowie gefahrlos und einfach, auch im Augenbereich, aufgetragen werden kann. Mit einem Score zwischen 1 = sehr geeignet und 5 = ungeeignet bewerteten sie die Effekte auf verschiedenen Hautbereichen. Im Mittelwert wurde das Serum für den Augenbereich als sehr geeignet (1,2) empfohlen. Für die Bereiche Stirn, Hals, Dekoltee, Wange und Hände lag der Mittelwert bei 1,7. Die schlechteste Empfehlung wurde mit 1,8 für den Mundfaltenbereich ausgesprochen. Nicht zuletzt wird die Möglichkeit geschätzt, eine angebrochene Ampulle mehrere Tage keimfrei aufbewahren zu können. Da Viscontour® Serum die Wirkung des primären Pflegeprodukts subjektiv steigert, empfinden es viele Anwender als ideale Ergänzung zur bevorzugten Pflegeserie. Gerne eingesetzt wird Viscontour® Serum insbesondere, weil es sich gut verteilen lässt, sehr rasch einzieht, sich angenehm anfühlt, aber auch weil die Haut spürbar glatter wird und es als „Primer“ für andere Pflegeprodukte empfunden wird. \_

### **INFO:**

**Viscontour eignet sich in idealer Weise als ergänzendes Vertriebsprodukt für die kosmetisch/ästhetisch orientierte Zahnarztpraxis. Es kann in zwei Verpackungseinheiten (12 oder 24 Stück à 10 x 1 ml) über die Fa. PRIME GmbH, Düsseldorf, bestellt werden. Die Auslieferung und Rechnungsstellung erfolgt direkt über Sanofi-Aventis Deutschland GmbH (weitere Infos siehe Seite 75).**

# „Innovative **Technologien** und **Therapien** in der kosmetisch/ ästhetischen Zahnmedizin“

3. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ)

Vom 10.03. bis zum 11.03.2006 lädt die Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ) ins Hamburger Dorint Sofitel zu ihrer dritten Jahrestagung ein. Nach dem großen Erfolg der letztjährigen Veranstaltung zur „Frontzahnästhetik“ in Düsseldorf – über 250 Teilnehmer nahmen das umfassende Fortbildungsangebot zu allen Bereichen der kosmetisch/ästhetischen Zahnmedizin wahr – werden auch in diesem Jahr wieder hochkarätige Referenten auf dem Podium zu sehen sein. Die 3. Jahrestagung wird sich schwerpunktmäßig dem Thema „Innovative Technologien und Therapien in der kosmetisch/ästhetischen Zahnmedizin“ widmen.



„Noch im Jahr 2003 hatte die DGKZ das Thema „kosmetisch/ästhetische Zahnmedizin“ als den Trend für die Zukunft proklamiert. Heute kann man sagen, die Zukunft hat bereits begonnen. In den Jahren 2004 und 2005 haben unzählige Fachgesellschaften und Verbände im Rahmen ihrer Kongresse und Jahrestagungen genau dieses Thema aufgegriffen und schwerpunktmäßig behandelt. Es gab kaum eine Disziplin, die nicht auch unter kosmetisch/ästhetischen Gesichtspunkten beleuchtet worden wäre, und auch die meisten zahnärztlichen Fachpublikationen widmeten diesem Thema zahlreiche Beiträge.

Hierbei wurde eins immer wieder deutlich – die Qualität der zahnärztlichen Leistung ist entscheidend für den Erfolg. Um den Selbstzahler, der eine vor allem kosmetisch motivierte Behandlung wünscht, zufrieden stellen zu können, bedarf es absoluter Highend-Zahnmedizin. Da in diesem Zusammenhang eine intensive Fortbildung unabdingbar ist, bietet die DGKZ auch in diesem Jahr wieder ein sehr anspruchsvolles Programm.

Im Rahmen der 3. Jahrestagung der DGKZ werden hochkarätige Referenten über innovative Technologien und Therapien in der ästhetischen Zahnmedizin informieren. CAD/CAM, Kompositrestauration, Veneertechnik, Bleaching, Lasereinsatz, Parodontalchirurgie, Kieferorthopädie/Kieferchirurgie, Knochenaufbau, Dokumentation und Praxismanagement – dies sind nur einige der geplanten Themen. Darüber hinaus wird, wie immer bei den Fortbildungen der DGKZ, auch über den Tellerrand hinaus geschaut: psychologische Hintergründe, interdisziplinäre Aspekte, ästhetische Gesichtschirurgie, Ultraschall und Zellenergieanreicherung sind weiterführende Themen, die den rein zahnärztlichen Part innovativ ergänzen.

„Cosmetic Dentistry“ ist also mehr als schöne Veneers und Füllungen – „Cosmetic Dentistry“ ist ein Praxiskonzept, das neben Highend-Zahnmedizin auch die professionelle Falldokumentation, praxisorganisatorische Gesichtspunkte und rechtliche Aspekte umfasst. Der Besuch dieser innovativen Fortbildungsveranstaltung lohnt sich also in jedem Fall.

Hinweis: Mitglieder der DGKZ und der ESED zahlen eine reduzierte Kongressgebühr.

**Infos unter:**

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstr. 29

04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-3 09

Fax: 03 41/4 84 74-2 90

# Unterspritzungstechniken für Zahnärzte – Erste IGÄM-Fortbildungsreihe erfolgreich abgeschlossen



Am Samstag, dem 04. Februar 2006 haben 60 Zahnärzte die 1. Kursreihe der Internationalen Gesellschaft für Ästhetische Medizin (IGÄM) zu Unterspritzungstechniken im Gesicht erfolgreich absolviert. Die anspruchsvollen Prüfungsfragen zu den Themen gebieten: Botulinumtoxin, Hyaluronsäure, Kollagen und Poly-L-Milchsäure waren eine wirkliche Herausforderung für die Teilnehmer, aber dank intensiver Vorbereitung – an der Stelle muss man den Teilnehmern ein Lob aussprechen – haben alle Zahnärzte die Prüfung bestanden.

Voraussetzung für die Prüfungszulassung war die Teilnahme an allen vier Kursen, die von der IGÄM in 2005 zu den Prüfungsthemen angeboten wurden. Jeder Kurs widmete sich einem Themenkomplex und vermittelte am Vormittag theoretische Kenntnisse, die am Nachmittag durch Live-Demonstrationen praktisch umgesetzt wurden. Hier hatten die Teilnehmer zusätzlich die Möglichkeit, an eigenen Probanden mit fachmännischer Unterstützung erste praktische Erfahrungen zu sammeln. Die zu den verschiedenen Kursen ausgegebenen Skripte wurden – angesichts der guten Prüfungsergebnisse – zur Vorbereitung in-

tensiv genutzt, denn Prof. Werner L. Mang, Leiter der Bodenseeklinik, Lindau, beglückwünschte die Zahnärzte ausdrücklich zu den erbrachten Leistungen.

## Neue Kursreihe Unterspritzungstechniken

Nach dem überdurchschnittlichen Erfolg der ersten Kursreihe bietet die IGÄM auch in 2006 wieder eine Fortbildung zu Unterspritzungstechniken im Gesicht für Zahnärzte in Zusammenarbeit mit der Bodenseeklinik Lindau an.

Interessierte Zahnärzte haben auch in diesem Jahr wieder die Möglichkeit, theoretische und praktische Erkenntnisse zur Falten- und Lippenunterspritzung zu erlangen. Live-OPs demonstrieren anschaulich, was vorher in Vorträgen an Theorie vermittelt wurde; bis zu 10 Teilnehmer können auch eigene Probanden mitbringen, um die praktische Anwendung, unter Aufsicht der Referentin Frau Dr. Indra Mertz, zu üben. Drei Themen werden an drei Kurstagen intensiv und abschließend behandelt (11.03.06 Hamburg – Thema: Zyderm, Zyplast; 13.05.06 Bremen – Thema: Botuli-

numtoxin; 18.11.06 Berlin – Thema: Hyaluronsäure, Milchsäureimplantate), sodass, sollte nur für ein Gebiet Interesse bestehen, die Kurse auch einzeln gebucht werden können. Zu der Abschlussprüfung (03.02.07 Lindau), die nach Bestehen mit einem Zertifikat beurkundet wird, kann jedoch nur zugelassen werden, wer an allen drei Kursen der Reihe teilgenommen hat.

Das Interesse der Zahnärzte an Fortbildungen rund um die Unterspritzungstechniken ist nach wie vor ungeboren. Die letzte Kursreihe war innerhalb weniger Wochen komplett ausgebucht. Daher sollten Interessierte mit ihrer Anmeldung nicht zu lange warten, denn die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Weitere Infos unter:  
Oemus Media AG  
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08  
Fax: 03 41/4 84 74-3 90



## Bromelain – das standardisierte Enzym aus dem Ananasstängel

**Enzyme werden zu Recht** als Katalysatoren des Lebens bezeichnet, da sie die wesentlichen Stoffwechselvorgänge im menschlichen Organismus steuern.

In der klinischen Medizin spielen neben den parenteral zu applizierenden Proteasen zur Therapie von Thrombosen oder Embolien die oral angewandten proteolytischen Enzyme aus Ananas (Bromelaine) die wichtigste Rolle, da ihre besonderen pharmakologischen Eigenschaften bei Tieren und Menschen seit über 30 Jahren intensiv untersucht werden und speziell für Bromelain eine sog. Positiv-Monographie durch Experten des BGA 1994 erstellt wurde.

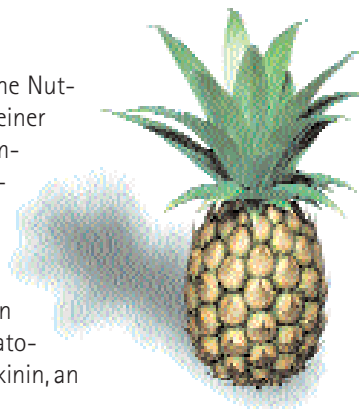
### Entzündlich bedingtes Ödem – das Einsatzgebiet für Bromelain-POS®

Der besondere therapeutische Nutzen von Bromelain liegt in seiner antiödematösen, antiinflammatorischen und analgetischen Wirkung bei akuten oder chronisch verlaufenden Entzündungen.

So werden durch Bromelain sowohl Entzündungsmediatoren wie Histamin oder Bradykinin, an

der Entzündung beteiligte Enzyme, als auch proinflammatorisch wirksame Zytokine beeinflusst. Bromelain unterstützt zusätzlich die Regeneration des geschädigten Gewebes, indem es die bei der Entzündung typische Zellwanderung (Makrophagen, via Einfluss auf Adhäsionsmoleküle) kontrolliert und die für die Narbenbildung notwendige Fibroblastenaktivierung ermöglicht. Das pH-Optimum von Bromelain liegt überdies nahe bei dem im Rahmen einer Entzündung auftretenden pH-Wertabfall, sodass im Gegensatz zu den bei neutralem pH-Wert optimal arbeitenden körpereigenen Enzymen nun dank Bromelain eine hohe enzymatische Aktivität zur Verfügung steht.

Erst durch die Beachtung der molekularen Wirkmechanismen von Bromelain lässt sich begründen, weswegen Bromelain zwar eine ähnliche antiphlogistische Wirkung, aber keine der typischen unerwünschten Arzneiwirkungen von NSAR besitzt. Bromelain (Bromelain-POS®, Apotheke) – das Power- und Regenerationsenzym ist besonders wirksam, wenn es zwei bis drei Tage vor und unmittelbar nach einer OP im Mund-Zahn-Bereich eingenommen wird, um die inflammatorisch/traumatisch bedingten Ödeme zu reduzieren.



# Navigation auf dem 5. Keramiksymposium

Wissenschaft und Praxis – Vollkeramik anders präsentiert

Autor \_ Manfred Kern



Abb. 7

**Abb. 7** \_ 4-gliedrige Brücken mit  $ZrO_2$ -Gerüst (Lava) haben sich seit fünf Jahren bewährt.

Foto: Groten

**\_Wer kennt das nicht?** Auf Kongressen und Symposien ergeben sich viele Themen auf die Zuhörer, oft im 10-Minuten-Takt. Und der niedergelassene Zahnarzt im Auditorium stellt sich die Frage, wo er die neuen Erkenntnisse einsortieren und in welcher Situation er sie anwenden kann. Wie komme ich ans Ziel? Welchen Therapieweg soll ich einschlagen, und welcher Weg ist Erfolg versprechend? Ein Navigator müsste her, wie beim Autofahren, der durch den Dschungel der vielen Möglichkeiten und der therapeutischen Abläufe navigiert und damit Diagnose und Therapieziel durch einen sicheren Pfad verbindet.

Damit Praktiker für die vollkeramische Restauration eine klare Wegbeschreibung erhalten, hatte sich die Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. entschlossen, auf dem 5. Keramik-Symposium in Berlin – das gleichzeitig die Auftaktveranstaltung der DGZMK-Jahrestagung war – mit einer „Navigation in der Praxis“ zu arbeiten. Moderator Dr. Bernd Reiss, Vorsitzender der AG Keramik und der DGCZ (Dt. Ges. für computergestützte ZHK) stellte eine typische Situation in der Praxis vor, die mit einem laborgestützten CAD/CAM-System arbeitet.

Eine andere Praxis, vertreten von Dr. Klaus Wiedhahn, niedergelassener Zahnarzt, referierte über die CAD/CAM-Fertigung von vollkeramischen Restaurationen direkt an der Behandlungseinheit. Die Navigation bot in jeder Phase eine Entscheidungshilfe, um pragmatisch den optimalen Behandlungsweg zu finden. An den Schnittstellen – also überall dort, wo spezielles Wissen für weitere Entscheidungen gefragt war – schalteten sich Experten aus Klinik und Praxis in die Navigation ein und übernahmen zeitweilig den „Fall“.

Die Einführung in das zahnärztliche Navigationssystem übernahm Prof. Michael Heners, Akademie Zahnärztliche Fortbildung, Karlsruhe, das sich wesentlich komplexer darstellt als eine Wegweisung im Straßenbild. In der Medizin noch im Anfangsstadium, initiiert die Navigation eine strukturierte Entscheidungshilfe – wie beim automobilen Bordcomputer (Abb. 1). In der Zahnmedizin bietet der Pfad zwischen Diagnose und Therapie das Aufzeigen von Risiken und Komplikationen bzw. das Einhalten von Behandlungsabläufen. Die komplexeste Anwendung ist allerdings die Therapieplanung, da hier eine Vielzahl von Behandlungsoptionen genutzt werden

können. Außerdem können Komplikationen, Fehleinschätzungen die Route dynamisch beeinflussen. Die Planung fördert mit der Abwägung von Befunden und Behandlungswegen ein vorausschauendes Durchdenken von Verhaltensweisen, Zielen und Handlungsalternativen; sie führt aber auch zur bestmöglichen Auswahl und zum Festlegen von Anweisungen zur rationellen Verwirklichung. Bewährt hat sich das heuristische Modell der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung, das Aufzeichnungen zu Diagnosen in der Zahnerhaltung, Befunddaten, Therapien, Überlebensraten verarbeitet und für die Navigation bereithält. Damit kann in vielen Fällen die Eintrittswahrscheinlichkeit des erhofften Therapieerfolges prognostiziert werden.

### \_Gerüttelt – nicht kopiert

Eine konkrete Navigation zur Versorgung mit vollkeramischen Restaurationen bietet das CAD/CAM-unterstützte Behandlungssystem im Chairside-Verfahren. Unter dem Titel „Computergestützt – die schnellste Route“ demonstrierte Dr. Klaus Wiedhahn, Buchholz, virtuell die Konstruktionen von Inlays, Onlays, Teilkronen und Kronen aus Silikatkeramik. Die Software navigiert zu allen wichtigen Parametern wie Präparationsgrenze, Kontaktpunkte approximal und okkusal, Kauflächengestaltung, Zementspalt, Artikulation der Kaufläche, ermöglicht eine individuelle Justierung und sichert dadurch

eine hohe Passgenauigkeit. Als Meilenstein in der Praxis bewährte sich die okkusaladaptive, gerüstfreie Vollkrone aus Feldspat- oder Leuzitkeramik. Die Software übernimmt das Kauflächen-Replikat vom Antagonisten, vom Quetschbiss oder wählt eine Krone aus der Zahndatenbank aus. Bei der virtuellen Passung der Krone wird die Kaufläche in den Antagonisten „gerüttelt, nicht kopiert“ (Abb. 2). Die Höcker werden einzeln bewegt, um weitere mögliche Kontaktpunkte zu erzeugen und einzustellen. Diese biomimetische Anpassung, entwickelt mit Prof. Kordaß, Greifswald, ist erheblich schneller als das Aufwachsen einer Kaufläche. Dadurch kann eine Krone in einer Sitzung hergestellt und dem Patienten eingegliedert werden. Die Entwicklung in der CAD/CAM-Technik und in der Werkstoffforschung geht schnell voran; so zählen inzwischen auch Primärstrukturen für teleskopierende Doppelkronen (Abb. 3) und Implantataufbauten aus Zirkonoxidkeramik zum Repertoire der computergestützten Zahnheilkunde. Seinen niedergelassenen Kollegen gab Wiedhahn den Rat, mit einfachen Versorgungen wie Keramik-Inlays und -Teilkronen anzufangen, um Erfahrungen mit der Vollkeramik und CAD/CAM zu



Abb. 1

**Abb. 1** \_ Navigation als sicherer Pfad. Allerdings sind Therapieoptionen komplexer als das Straßenbild.  
Foto: Kern



Abb. 2

**Abb. 2** \_ Cerec-Krone in einer Sitzung: Frühkontakte und die Durchdringung des Antagonisten werden beim Konstruieren sichtbar.  
Foto: Sirona

**Abb. 3** Die mit CAD/CAM (Cerec) hergestellten Primärteleskope aus Zirkonoxidkeramik und die fertige Überkonstruktion aus Galvanokäppchen, im Munde verklebt mit der Modellguss-Tertiärstruktur, sind bereit zum Einzementieren.

Foto: Wiedhahn



Abb. 3

sammeln, die sich universitär und in der Praxis längst bewährt haben und in ihren Indikationsbereichen hohe Erfolgsquoten über eine Dekade ausweisen.

### Battle of Bottles?

Die hohe Überlebensrate zieht die vollkeramische Restauration aus der adhäsiven Befestigung am Zahn, besonders wenn die Versorgung aus Silikatkeramik gefertigt wurde. Dieses Thema navigierte Prof. Jean-François Roulet, Charité Berlin und Leiter F&E in Schaan, mit seinen „Routekriterien für Perfektion auf sicherem Weg“. Entscheidend für das Gelingen einer dauerhaften Adhäsivverbindung ist, dass die Klebeflächen und das Umfeld sicher trockengelegt werden können. Der Erfolg der Adhäsion liegt darin begründet, dass die Keramik durch einen kraftschlüssigen und dauerhaften Verbund an der Zahnhartsubstanz verankert wird. Dadurch können an der Restaurationsinnenseite keine rissauslösenden

Zugspannungen mehr wirksam werden. Dies führt zu einer erheblichen Erhöhung der Belastbarkeit. Allein das Anätzen des Schmelzes zur Gewinnung von Mikroretentionen sichert eine Haftkraft von 30 MPa. Zur Konditionierung des hydrophilen Dentins können mehrere Wege beschritten werden; so haben sich selbststützende Adhäsive

inzwischen bewährt. Dentinadhäsive sind bei freiliegendem Dentin für den Verschluss der Dentinwunde notwendig, um postoperative Beschwerden zu verhindern. Sie tragen darüber hinaus auch zur Gesamtstabilität des Fügeverbundes bei. Im „Battle of Bottles“ zwischen den klassischen Mehrflaschensystemen und One-Bottles können die Drei-Schritt-Systeme mit selektiver Ätztechnik und Totalätztechnik immer noch dominieren (Abb. 4); sie bieten nach wie vor die besseren Haftmechanismen. Zur finalen Befestigung empfehlen sich besonders dualhärtende Komposite; die lichtinitiierte Aushärtung wird durch die zusätzliche Autopolymerisation unterstützt und führt zu einer dauerhaften Vernetzung des Monomers. Voraussetzung für den Gesamtverbund ist auch die Konditionierung der keramischen Fügefläche. Glasbasierte Keramiken werden mit Flußsäure (HF) geätzt und dann silanisiert. Bei Aluminiumoxid- und Zirkonoxidkeramik ist die HF-Ätzung nutzlos, weil hier keine Glasmatrix anzutreffen ist. Für  $Al_2O_3$  ist das Aufrauen der Oberfläche mit Sandstrahlen und Silikatisieren geeignet. Bei  $ZrO_2$  hat sich das Ankoppeln mit Phosphorsäureacrylat (Metal Zirconia Primer) bewährt. Beide Methoden bewirken, dass die Mikroretention in der Keramikoberfläche für die Haftmedien gesteigert wird.

### Pressgesinterte Kronen und Brücken

Seine Erfahrungen mit Vollkeramikronen trug Dr. Harry Fritz, niedergelassener Zahnarzt in Lübeck, vor. Vor zehn Jahren hatte er seine letzte Vollgusskrone

**Abb. 4** Drei-Schritt-Adhäsivtechnik dominiert One-Bottles. Foto: AG Keramik



Abb. 4



eingegliedert und arbeitet seitdem mit Kronenkappen aus pressgesintertem Aluminiumoxid oder Zirkonoxid für Brückengerüste. Der Kronenstumpf auf dem Sägemodell wird im Labor taktil gescannt (Abb. 5), der Datensatz über das ISDN-Netz an ein zentrales Fertigungszentrum (Procera) gesandt. Zurück kommt nach zwei Tagen das Gerüst für die Einzelzahnkrone oder das Brückengerüst, aber auch Veneers (Laminates) oder Primärteile für Teleskope sind möglich geworden, jeweils mit exakter Passung. Brückengerüste aus  $ZrO_2$  sind vom Hersteller bis zu vier Gliedern freigegeben worden. Die taktile Datenerfassung gewährleistet eine hohe Präzision; so sind Zementspalten von 50  $\mu m$  möglich. Als Präparation hat sich eine leichte Hohlkehle am Kronenrand bewährt. Die Erfolgsquote der Seitenzahnkronen aus  $Al_2O_3$  ist beeindruckend; in universitären Studien waren nach fünf Jahren noch 97,8 Prozent, nach zehn Jahren 92,5 Prozent klinisch perfekt. Damit liegt die Überlebensrate auf dem „Goldstandard“ und entspricht jener von metallgestützten Kronen. Bei Frakturen waren in 64 Prozent aller Fälle Parafunktionen bei Patienten die Auslöser.

### „Ästhetik braucht „natürliche Disharmonien“

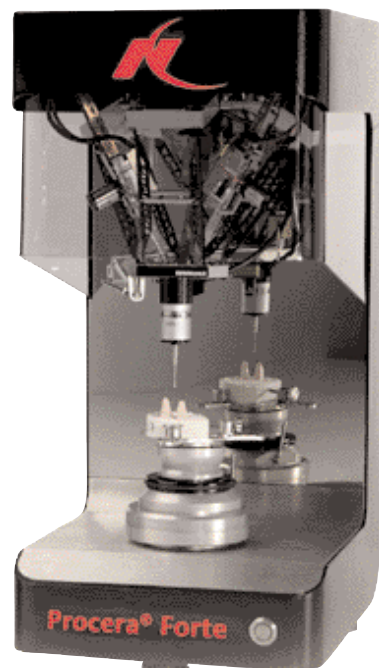
„Meister bestechen den Betrachter durch die Umsetzung ihrer Arbeit in schlichte Ästhetik“ – mit diesen Worten eröffnete ZTM Ernst A. Hegenbarth, Bruchköbel, seinen Symposiumsbeitrag zum „Ziel der Ästhetik mit Konzepten zur kreativen Gestaltung“. Der Publizist und Referent auf vielen internationalen Fachtagungen konzentrierte sich auf Konzepte, um im Zusammenwirken von Vollkeramikgerüsten und Verblendungen eine perfekte Natürlichkeit auf Kronen und Brücken zu erzielen. Schlüssel hierfür ist die bewusst gestaltete Asymmetrie und Imperfektionen, die kaum sichtbar sind. Symmetrische Anordnungen von Zähnen können sehr wohl harmonisch sein, aber die kleine, diskrete Disharmonie steigert die Harmonie zur Vollkommenheit. Hierfür sind Vollkeramiken und darauf abgestimmte Verblendwerkstoffe die idealen Partner. Im Frontzahngelände hat sich Aluminiumoxidkeramik als Gerüstwerkstoff für Kronen und Brücken bewährt; sie verfügt über gute lichttransmittierende Eigenschaften. Im Molarenbereich ist trotz verminderter Lichtrefraktion aus Gründen der höheren Belastbarkeit Zirkonoxid angezeigt. Hierbei spielt die Einfärbung des  $ZrO_2$ -Gerüsts eine wichtige Rolle, denn damit kann der Helligkeitswert abgesenkt und die Dentinfarbe unterstützt werden. Das Auftragen eines leicht fluoreszierenden Base-Liners erhöht die Benetzbarkeit der Zirkonoxid-Oberfläche und fördert die Semi-Transluzenz der anschließenden Dentin-Verblendmassen. Um eine hohe Ästhetik

mit treffsicheren Dentin- und Schmelzfarben zu erreichen, eignen sich Originalmuster der Dentingrund- und Schmelzmasse zur Abstimmung am Patienten (Abb. 6) und zur Kontrolle nach der Verblendung. Konfektionierte Farbringe mit Kunststoffzähnen können nur Annäherungswerte bieten.

### „Ist das Ziel erreicht?“

Wenn im vergangenen Jahr in Deutschland über 700.000 Vollkeramikrestorationen mit CAD/CAM-Unterstützung hergestellt worden sind, belegt dies, dass Fertigungstechnik und Keramikwerkstoffe einen hohen Stand erreicht haben. Diese Ausgangslage veranlasste Prof. Peter Pospiech, Universität des Saarlandes, zu der Aussage „Das Ziel ist erreicht, aber...“. Dahinter verbirgt sich, dass Kronen aus Vollkeramik eine Überlebensrate erreicht haben, die jener von metallgestützten Rekonstruktionen entspricht. Auch mehrgliedrige Brücken mit  $ZrO_2$ -Gerüsten blieben in den universitären Beobachtungen über fünf bis sechs Jahre frakturfrei. Aufgetreten sind gelegentlich Abplatzungen von Verblendungen, weil zwischenzeitlich entdeckte WAK-Unterschiede zwischen Gerüst und Verblendung zu Spannungen geführt hatten. Bei Frontzahnkronen mit  $ZrO_2$ -Gerüsten konnte die Wandstärke auf 0,4 mm abgesenkt werden. Dies ermöglicht eine minimalinvasive Präparation des Kronenstumpfes oder gibt der Zahntechnik mehr Raum für mehrere Verblendschichten zu Gunsten einer erhöhten Ästhetik. Die Spannweiten von  $ZrO_2$ -Seitenzahnbrücken dehnten sich auf vier und mehr Glieder aus (Abb. 7). Hierbei hat die Konnektorgestaltung hohen Einfluss auf die Statik. Verbindungsquerschnitte bei zwei Zwischengliedern von 9-16-9  $mm^2$  haben sich bewährt, wobei ovale Konnektoren in vertikaler Ausrichtung mehr Last tragen können. Somit kann resümiert werden, dass sich Brücken aus Vollkeramik im Front- und Seitenzahn bis zu vier Gliedern mittelfristig bewährt haben; dies belegen

Abb. 5\_ Hohe Präzision für Kronenkappen mittels taktile Abtastung. Abb. Procera



**Abb. 6** \_ Keramikmuster erleichtern die Farbbestimmung und Kommunikation zwischen Praxis und Labor. Dentin-Grundfarbe, Charakteristika, Schmelz- und Opalmassen lassen sich bestimmen.  
Foto: Hegenbarth



Studien, die an vielen Universitäten betrieben werden. Extensionsbrücken mit mehr Gliedern und Freiid-Lösungen werden erst seit wenigen Jahren erprobt; sie sind noch als experimentiell einzustufen. Auch Inlaybrücken, die den Charme der Substanzschonung haben, müssen sich noch beweisen. Dies gilt auch für weitspannige Implantatbrücken. Grundsätzlich ist aber festzustellen, dass die „Ampeln auf Grün“ stehen, um Zähne mit dem Werkstoff zu rekonstruieren, der ihrer Natur am nächsten kommt: Der Vollkeramik. Das Ziel ist erreicht, aber – so Pospiech – es liegt nun an der niedergelassenen Praxis, die Möglichkeiten zu nutzen, um den Patienten mit ästhetischem, biologisch sehr verträglichem Zahnersatz zu versorgen.

### **\_Forschungspreis geht nach Berlin**

Mit der Überzeugung, dass Forschung, Klinik und Praxis eng aufeinander angewiesen sind, tritt die AG Keramik alljährlich mit der Ausschreibung des „Forschungspreises Vollkeramik“ an die Fachwelt heran. Der Preis soll Zahnärzte, Wissenschaftler, Werkstoffkundler, Zahntechniker und insbesondere interdisziplinäre Arbeitsgruppen motivieren, Arbeiten zum Werkstoff Keramik und zu vollkeramischen Restaurationen einzureichen. Der Forschungspreis wurde im vergangenen Jahr zum fünften Mal verliehen. Auf Grund des durchgängig hohen Niveaus der eingereichten Arbeiten war es für die Jury nicht leicht, sich für einen Preisträger zu entscheiden. Deshalb wurden neben dem so ge-

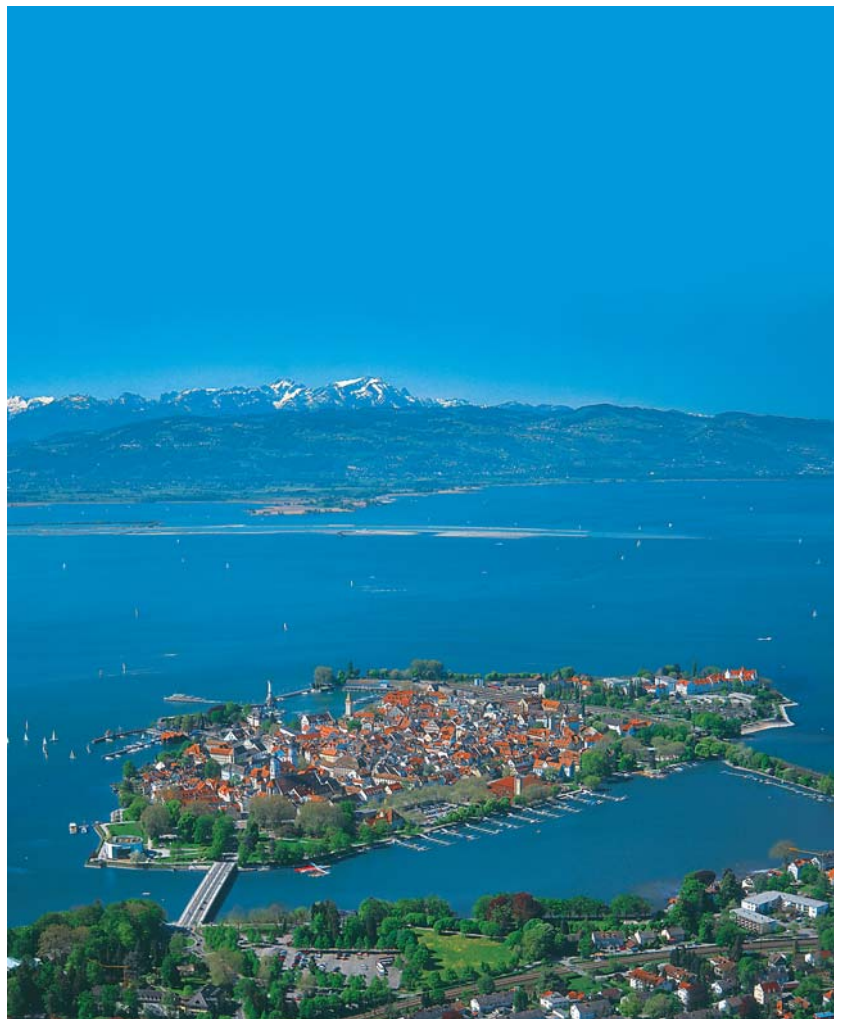
nannten ersten Preis zwei weitere Arbeiten mit einer Anerkennung ausgezeichnet.

Der Preisträger des Forschungspreises ist Zahnarzt Thomas Wagner vom Charité Campus Virchow-Klinikum, Zentrum für Zahnmedizin, Abteilung für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin, Berlin (Leitung Prof. Roulet), für das Thema „In-vitro-Untersuchung über die Bruchfestigkeit post-endodontischer Rekonstruktionen“. Die Laudatio hielt Prof. Matthias Kern, Universität Kiel. Die Veröffentlichung in einem englischsprachigen Fachjournal wird von der AG Keramik unterstützt. Eine Anerkennung der Jury erhielt Zahnarzt Gergo Mitov, Universitätskliniken des Saarlandes, Zentrum ZHK, für die Arbeit „Untersuchungen des unterkritischen Risswachstums am vollkeramischen System Empress 2“. Eine weitere Anerkennung sprach die Jury aus für Dr. Andreas Baltzer, Rheinfelden (Schweiz), und ZTM Vanik Kaufmann-Jinoian, Liestal (Schweiz), für die Arbeit „Spektrofotometrische Vermessung der farbgebenden Komponenten eines Keramikverbundes VITA In-Ceram Alumina – VITA VM7. Ein Beitrag zur Farbgebung einer keramischen Krone in Begleitung digitaler Farbmessgeräte“.

<b>_Kontakt</b>	<b>cosmetic</b> dentistry
<p><b>Manfred Kern</b> Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. E-Mail: info@ag-keramik.de</p>	

# IGÄM und DGKZ veranstalten interdisziplinären Kongress für „Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin“

Vom 8. bis 10. Juni 2006 findet in Lindau/Bodensee der 1. Weltkongress für „Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin“ statt. Veranstalter ist die Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin und der Bodenseeklinik/Lindau. Die wissenschaftliche Leitung liegt in den Händen von Prof. Dr. med. habil. Werner Mang. Mit dieser Plattform für Dermatologen, HNO-Ärzte, plastische, MKG- und Oralchirurgen sowie für Zahnärzte sollen die medizinischen Aspekte des gesellschaftlichen Trends in Richtung Jugend und Schönheit erstmals fachübergreifend diskutiert werden. Insbesondere die Einbeziehung von Zahnärzten und Oralchirurgen ist Kennzeichen für eine neue Herangehensweise. Extra für den Kongress wurde ein wissenschaftlicher Beirat aus national und international anerkannten Spezialisten auf den Gebieten der ästhetischen Chirurgie und kosmetischen Zahnmedizin gebildet. In gemeinsamen Podien werden ästhetische Chirurgen und Zahnärzte interdisziplinäre Behandlungsansätze mit dem Ziel diskutieren, das Verständnis für die jeweils andere Disziplin zu vertiefen und qualitativ neue interdisziplinäre Behandlungskonzepte für die Mund-/Gesichtsregion zu erschließen. Darüber hinaus können sich die Teilnehmer beider Fachdisziplinen auch in getrennten, fachspezifischen Podien über alle relevanten Themen zur kosmetischen Zahnmedizin oder der ästhetischen Chirurgie informieren. Zum Fachprogramm gehören neben hochkarätigen Vorträgen auch Live- und Videodemonstrationen.



**Faxantwort an  
03 41/4 84 74-2 90**

Bitte senden Sie mir das  
vorläufige Programm der  
Beauty WM 2006 in Lindau

Praxisstempel

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-2 00  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90



# Die Dokumentationspflicht des Zahnarztes

**Autorin\_** Dr. Maike Erbsen

\_Recht



**\_Der Zahnarzt ist bekanntlich** zur ordnungsgemäßen Behandlungsdokumentation verpflichtet. Die Dokumentation ist dabei kein Selbstzweck und dient auch nicht – wie viele meinen – der bloßen Beweissicherung für eine spätere gerichtliche Auseinandersetzung.

Die zahnärztliche Pflicht zur Dokumentation beruht auf verschiedenen Rechtsgrundlagen. Sie wird als Nebenpflicht aus dem zwischen Zahnarzt und Patienten geschlossenen Behandlungsvertrag angesehen, sie ist als Berufspflicht des Zahnarztes in § 6 der Musterberufsordnung für Zahnärzte verankert und ergibt sich u. a. aus vertragszahnrechtlichen (Bundesmantelverträge) und gebührenrechtlichen (GOZ, GOÄ, BEMA) sowie spezialgesetzlichen (Strahlenschutz- und Röntgenverordnung) Vorschriften. Art, Inhalt und Umfang der zahnärztlichen Dokumentationspflicht bestimmen sich nach dem Zweck der Dokumentation. Die Pflicht zur Dokumentation des Behandlungsgeschehens dient in erster Linie der Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Behandlung bzw. Behandlungsführung. Sie bezweckt, die Behandler und das Assistenzpersonal über den Verlauf einer Erkrankung und die bisherige Behandlung zu informieren. Anhand der Dokumentation soll ein mit dem Fall zwar nicht vertrauter, aber im Beruf erfahrener Behandler ohne Weiteres die Behandlung des Patienten fortführen können. Inhalt und Umfang der Dokumentationspflicht werden durch das

zahnmedizinisch Notwendige bestimmt. Zu dokumentieren sind nach der Rechtsprechung die wichtigsten anamnestischen Erhebungen und Befunde sowie alle wesentlichen diagnostischen und therapeutischen Gegebenheiten und Maßnahmen einschließlich der wesentlichen Verlaufsdaten. Reine Routinemaßnahmen müssen nicht dokumentiert werden. Je komplizierter der Eingriff und die Behandlung, desto höher sind die von der Rechtsprechung gestellten Anforderungen an Umfang und Genauigkeit der Aufzeichnungen. Die wesentlichen zahnmedizinischen Fakten sind in einer für den Fachmann – nicht unbedingt den Patienten – hinreichend klaren Form darzustellen. Dies kann auch durch Kürzel und Symbole erfolgen. Zu dokumentieren sind insbesondere:

- \_ Anamnese
- \_ klinischer Befund
- \_ diagnostische Maßnahmen
- \_ Diagnose



- \_ Funktionsbefund
- \_ Röntgenbefund
- \_ Erklärungen des Patienten (z.B. zu seinen Habits)
- \_ Erklärungen des Zahnarztes (z.B. zur Mundhygiene)
- \_ Art und Dosierung einer Medikation
- \_ zahnärztliche Anweisungen zur Zahnpflege und zum Patientenverhalten
- \_ Abweichungen von Standardbehandlungen
- \_ die wesentlichen Hinweise im Rahmen der therapeutischen Aufklärung, der Risikoaufklärung und der Aufklärung über Behandlungsalternativen, Sicherungsaufklärung und ggf. wirtschaftliche Beratung
- \_ Patientenwünsche
- \_ Weigerungen des Patienten, z.B. eine Untersuchung oder indizierte Behandlung vornehmen zu lassen
- \_ unerwartete Zwischenfälle.

Fehler in der Dokumentation können unter Umständen erhebliche Folgen haben. Dokumentationsmängel führen zwar nur dann unmittelbar zu einer Haftung, wenn als Folge der fehlerhaften Dokumentation eine falsche Therapie, z.B. eine Über- oder Untertherapie durch den Nachbehandler, veranlasst wird. Dokumentationsmängel haben aber erhebliche beweisrechtliche Konsequenzen. Wurde eine aufzeichnungspflichtige Maßnahme nicht dokumentiert, kann von den Gerichten unterstellt werden, dass diese Maßnahme tatsächlich nicht durchgeführt worden ist. Vor allem in den Fällen, in denen sich auf Grund der lückenhaften Dokumentation der Behandlungsverlauf im Nachhinein nicht rekonstruieren lässt, können zu Gunsten des Patienten Beweiserleichterungen bis hin zur Beweislastumkehr greifen. Als Ergebnis einer fehlerhaften Dokumentation muss also der Zahnarzt beweisen, dass er keinen Behandlungsfehler begangen hat. Das spielt gerade bei ästhetisch und erst recht bei kosmetisch motivierten Eingriffen eine herausragende Rolle.

Die Dokumentation sollte zeitnah in unmittelbarem Zusammenhang mit der Behandlung erstellt werden. Eine Dokumentation kann zwar auch nachgeholt werden. Das muss aber vom Zahnarzt kenntlich gemacht werden, weil sonst eine strafrechtlich relevante Urkundenfälschung vorliegen kann, die im günstigsten Fall „nur“ dazu führt, dass der betreffende Text beweismäßig wertlos wird. Im schlimmsten Fall kann die nachträgliche Veränderung der Dokumentation ein Strafverfahren nach sich ziehen.

Bei EDV-gestützter Dokumentation schreibt das zahnärztliche Berufsrecht anders als das ärztliche bislang noch keine speziellen Sicherungs- und Schutzmaßnahmen vor, die nachträgliche Veränderungen der Aufzeichnungen verhindern.

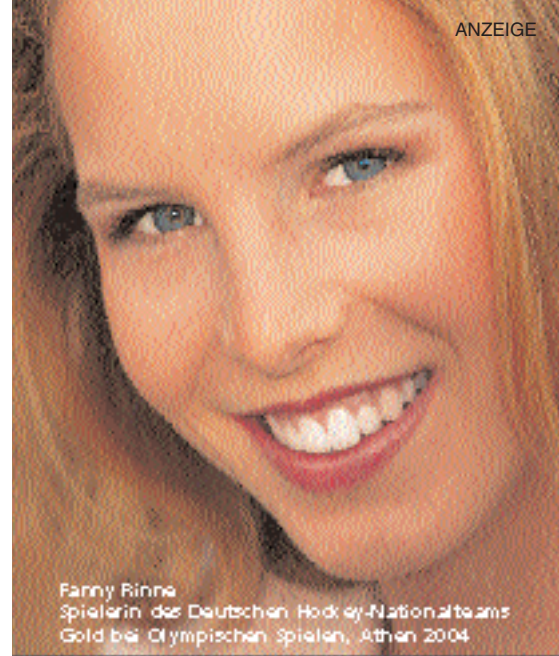
Von der Dokumentation der Behandlung ist die Dokumentation des Aufklärungsinhalts und der Einwilligung des Patienten in die Behandlung zu unterscheiden. Diese ist nicht rechtlich verpflichtend, aus forensischen Gründen jedoch dringend zu empfehlen, da im Streitfall der Zahnarzt beweisen muss, dass und mit welchem Inhalt das Aufklärungsgespräch erfolgt ist und der Patient in die Behandlung eingewilligt hat. Auch hier zeigen sich bei ästhetisch wie kosmetisch motivierten Behandlungen oftmals erstaunliche Erinnerungslücken der Patienten. Ist die Dokumentation des Aufklärungsgesprächs lückenhaft oder fehlt die Dokumentation ganz, kann dies im Ergebnis zur Haftung des Zahnarztes führen, auch wenn weder ein Behandlungsfehler noch überhaupt ein körperlicher Schaden des Patienten vorliegt!\_

## \_Autorin

**cosmetic**  
dentistry

### Rechtsanwältin Dr. Maike Erbsen

Kanzlei Ratajczak Wellmann & Partner  
Berlin – Sindelfingen – Köln  
Wegener Str. 5  
71063 Sindelfingen



Fanny Röhne  
Spielerin des Deutschen Hockey-Nationalteams  
Gold bei Olympischen Spielen, Athen 2004

# BioStyle®

Das neue Ästhetik-Komposit  
mit System.

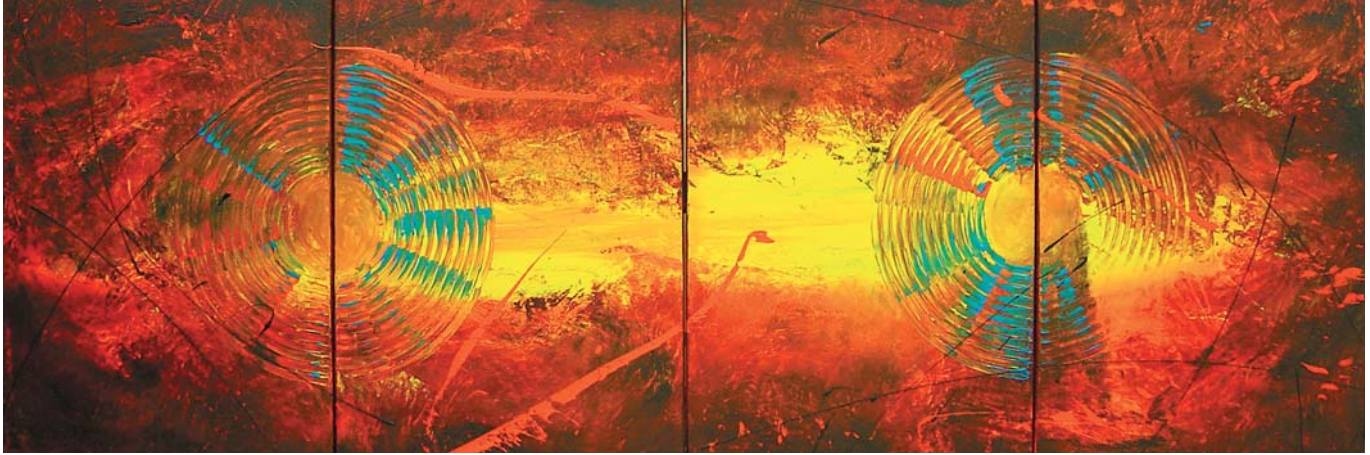


- Premium Qualität
- Dentinmassen in abgestufter Intensität
- Opakdentinmassen
- Flowable Schmelzmassen

Dreve Dentamid GmbH  
Max-Planck-Str. 31 · 59423 Unna/Germ. any  
Tel. +49 2303 6607-0 · Fax +49 2303 6607-55  
Email info@dreve.de · www.dreve.com



Offizieller Ausrichter der  
Deutschen Hockey-Nationalmannschaften



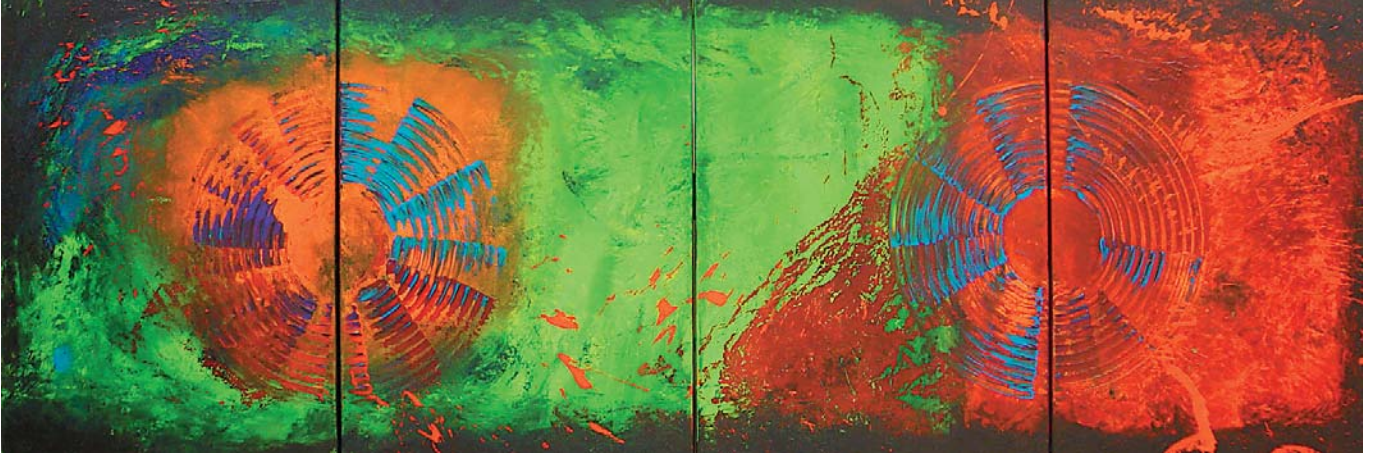
# sinusArt – Kunst via Internet

**Autorin\_** Heike Geibel

**\_ Das Internet hat** in vielen Bereichen Einzug gehalten, Märkte verändert, Abläufe vereinfacht und bietet Informationsmöglichkeiten, die nahezu grenzenlos sind. So kann auch Kunst heute nicht mehr nur in Galerien zu exorbitanten Preisen erworben werden. Seit dem Jahr 2000 widmet sich die Firma sinusArt der internetgestützten Vermarktung moderner Kunst. Der Vorteil: Jeder kann zu jeder Zeit in Ruhe am Rechner zu Hause oder im Büro die Werke anschauen und auswählen. Darüber hinaus bietet sinusArt einen weiteren Ser-

vice: die Bilder können auch auf individuelle Kundenwünsche in Bezug auf Motiv, Farbe oder auch Größe angefertigt werden. Dies gilt für den privaten Bereich, vor allem aber für die Einrichtung von Objekten wie z.B. Banken, Hotels, Büros, Foyers und natürlich Praxisräumen. sinusArt bietet individuelle Beratung auch vor Ort. Das individuelle Umfeld wird analysiert, Aufgabenstellungen erarbeitet und entsprechende Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt. „Ein Symbol, ein Wort oder eine Idee wird so zum pulsierenden Herzen der Gestaltung“, sagt Paul Sinus,





Firmengründer, der selber seit vielen Jahren als freischaffender Künstler professionell tätig ist. Mit Kontakten zu internationalen Kunstmärkten und mehr als 1.000 Werken im Bestand ist für jedes Objekt eine individuelle Lösung möglich, und das zu Preisen, die sich wirklich jeder leisten kann. Wenn Sie einen Blick in den Online-Shop werfen ([www.sinus-art.de](http://www.sinus-art.de)), können Sie bereits eine große Auswahl dieser Werke mit Preisangabe anschauen. Zahlreiche Gemälde der sinusArt-Galerie befinden sich inzwischen in nationalem und internationalem Firmen- oder Privatbesitz.

**Weitere Infos unter:**  
[www.sinus-art.de](http://www.sinus-art.de)  
 sinusArt Galerie und Studio  
 Quergasse 6  
 07743 Jena









# NEUES PATIENTENMAGAZIN für Ihre Praxis

INFORMATION  
AUFKLÄRUNG  
UNTERHALTUNG



Neben spannenden Beiträgen zu nicht-dentischen Themen, wie man sie auch in allgemeinen Publikumsmedien findet, werden die verschiedenen Therapiemöglichkeiten der Zahnmedizin in speziellen Themenheften für Patienten verständlich erklärt und bebildert. So wird dem Behandler der Einstieg in mögliche Beratungsgespräche erleichtert.

„my“ magazin auch für Labore!  
Viele Labore nutzen bereits das „my“ magazin als Marketingtool für ihre Kunden. Dieses Give-away ist eine neue Dimension in der Kundenpflege und der Akquisition neuer Kunden. Sie unterstützen damit den Zahnarzt aktiv in seiner Patientenkommunikation und zeigen Mitverantwortung bei der Patientengewinnung.

Bezahlung nur per Bankeinzug oder Verrechnungsscheck möglich!

Bitte senden Sie mir folgende Exemplare des „my“magazins zu

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> „cosmetic dentistry“                | <input type="checkbox"/> „Zähne 50+“       |
| <input type="checkbox"/> 10 Stück 30,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 10 Stück 30,00 €* |
| <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00 €* |
| <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00 €* |
| <input type="checkbox"/> „Zahnpflege + gesundes Zahnfleisch“ | <input type="checkbox"/> „Zahnimplantate“  |
| <input type="checkbox"/> 10 Stück 30,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 10 Stück 30,00 €* |
| <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00 €* |
| <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00 €*                   | <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00 €* |

\* Preis zzgl. Versandkosten je Ausgabe der Versandart

Hiermit ermächtigen Sie das Oemus Media AG, den Rechnungsbetrag für die Bestellung von „my“ magazine innerhalb 14 Tagen nach Erteilung zu Lasten meines Kontos

Konto-Nr.: \_\_\_\_\_ BLZ: \_\_\_\_\_

Kreditinstitut: \_\_\_\_\_

durch Löschung dieses Käufers. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht keine der Kontoführerinnen/Kontoführer keine Verpflichtung zur Erlösung

Ort, Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

Adresse bitte in Druckbuchstaben ausfüllen

Praxis: \_\_\_\_\_

Straße, Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 00  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

**oemus**

00106

## cosmetic dentistry \_ beauty & science

Impressum



Heike Geibel

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V.  
V. i. S. d. P. Dr. Josef Schmidseider

**Verlagsleitung:**

Inglfö Döbbecke · Tel.: 03 41/4 84 74-0  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel.: 03 41/4 84 74-0  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel.: 03 41/4 84 74-0

**Redaktioneller Beirat:**

Prof. Dr. Dr. Peter Diedrich, Aachen  
Prof. Dr. Dr. Werner L. Mang, Lindau  
Prof. Dr. Bernd Michael Kleber, Berlin  
Prof. Dr. Andrej M. Kielbassa, Berlin  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Josip Bill, Würzburg  
Priv.-Doz. Dr. Nezar Wattet, Würzburg  
Dr. Georg Bach, Freiburg  
Dr. Fred Bergmann, Viernheim  
Dr. Hans-Dieter John, Düsseldorf  
Dr. Horst Mayer, Frankfurt am Main  
Dr. Thomas Ratajczak, Sindelfingen  
Dr. Wolfgang Richter, Düsseldorf  
Dr. Martin Jörgens, Düsseldorf  
Dr. Jürgen Wahlmann, Edewecht

**Produktmanagement/Redaktionsleitung:**

Heike Geibel  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 21  
E-Mail: h.geibel@oemus-media.de

**Korrekturat:**

Ingrid Motschmann · Tel.: 03 41/4 84 74-1 25  
Helga Friedrich · Tel.: 03 41/4 84 74-1 26  
Hans Motschmann · Tel.: 03 41/4 84 74-1 26

**Herstellung:**

Dipl.-Des. Jasmin Hilmer  
Tel.: 03 41/4 84 74-1 18

**Abo-Service:**

Andreas Grasse  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 01

**Verleger:**

Torsten R. Oemus

**Verlag:**

Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-0  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: kontakt@oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig  
BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

**oemus**

**Erscheinungsweise/Bezugspreis**

cosmetic dentistry – Info der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V. erscheint 4 x jährlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGKZ abgegolten. Einzelheft 10 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 35 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnement-Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Absenden der Bestellung schriftlich bei der Abonnementverwaltung widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs (Datum des Poststempels). Das Abonnement verlängert sich zu den jeweils gültigen Bestimmungen um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes gekündigt wurde.

**Verlags- und Urheberrecht:**

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Firmennamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen und Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten seien und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Gerichtsstand ist Leipzig.



# Irland – the green side of life

**Autorin** Kristin Pakura

Denkt man an Irland schweifen die Gedanken zu nassen Regentagen, zarten Nebelschwaden, die sich zwischen sanften Hügeln schlängeln, grünen Wiesen und Weiden und geduldigen Schafen. Doch die kleine Insel hat neben Sonnentagen noch weit mehr zu bieten.





**\_Wer nach Irland reist**, kommt vor allem wegen der Schönheit der Landschaft. Und in diesem Punkt wird die kleine Insel am Rande des Atlantik ihrem Ruf vollkommen gerecht. An der wundervoll zerklüfteten Küstenlandschaft, den grünen Hügeln und den liebevoll efeuberankten Ruinen kann man sich nicht satt sehen. Der Beiname Emerald Island (Grüne Insel) entspricht nur der halben Wahrheit, denn Grün ist nicht nur die einzige Farbe. In allen erdenklichen Schattierungen beherrscht eine ganze Farbwelt das Land – Wiesen, Weiden und Sträucher, so weit das Auge reicht, dazwischen weiße Tupfen sich tummelnder Schafe und graue Bröckchen einsamer Häuschen, Schlösser und Ruinen.

**“When god made time, he made plenty of it.”**  
**„Als Gott die Zeit machte, schuf er genug davon.“**

... aber nur eine Insel wie diese. Egal zu welcher Jahreszeit, die Insel präsentiert sich immer in saftigem Grün. Ein weites, ruhiges Land, dessen Hügel und die unendliche Weite des Ozeans eine angenehme Einsamkeit und einen tiefen Frieden ausstrahlen. Eile und Hektik sind hier Fremdworte. In Irland scheint die Zeit stillzustehen. Dieser Zustand schlägt sich auch auf das Gemüt der Iren nieder. Nichts kann einen Iren aus der Ruhe bringen und gute Laune bekommt man allein schon beim Anblick der bunten und liebevoll bemalten kleinen Häuser.

**“It is no use carrying an umbrella if your shoes are leaking.”**  
**„Ein Regenschirm nützt wenig, wenn die Schuhe nicht dicht halten.“**

Es stimmt, in Irland regnet es häufig, aber entgegen aller Klischees nicht ununterbrochen. Der Einfluss des Golfstroms führt dazu, dass zwischen kühlen Sommern und milden Wintern kein allzu großer Unterschied liegt. Es heißt, dass in Irland jeder Tag alle vier Jahreszeiten enthält. Regen und Sonne

wechseln sich stündlich ab. Nach einem kräftigen Schauer, der ebenso schnell geht wie er gekommen ist, klart der Himmel wieder auf und die milde irische Sonne bricht durch. Oft sind kräftig schillernde Regenbogen zu sehen. Trotz der Wechselhaftigkeit ist das Wetter erstaunlich mild und einladend. Selbst im Winter blüht allerorts Stechginster, dessen auffallend gelbe Blüten nach süßer Kokosnuss riechen.

**“A stranger is a friend you haven’t met yet.”**  
**„Fremde sind Freunde, denen man noch nicht begegnet ist.“**

In manchen Gegenden hat man das Gefühl, dass es in Irland mehr Schafe als Einwohner gibt. Die Insel ist eines der am schwächsten besiedelten Gebiete Europas, und da fast jeder dritte Ire in Dublin lebt, erscheinen weite Landstriche fast menschenleer. Die auf dem Land lebenden Iren sind einfach und geduldig, aber unglaublich fröhlich. Die Mentalität der Iren insgesamt ist sehr entgegenkommend und gastfreundlich. Schnell wird man mit einem Lächeln begrüßt und in ein nettes Gespräch verwickelt. Als Reisender ist die Unterkunft in privaten „Hostels“ oder „B&B“ (Bed & Breakfast) am schönsten. Sie verbreiten regelrecht eine angenehme familiäre Atmosphäre und beim Tee werden kleine Geschichten ausgetauscht.

**“If you don’t know where you are going, any road will get you there.”**  
**„Wenn du nicht weißt wohin du willst, wird dich jede Straße dahin führen.“**

In Irland reihen sich die Sehenswürdigkeiten dicht aneinander. Oft findet man ruhige kleine Straßen, die sich entlang der Küste winden und nur mäßig befahren sind, auf denen sich die verschiedenen Szenerien ungestört genießen lassen. Für eine Entdeckungstour ist besonders die Westküste Irlands geeignet. Im schroff-kargen Nordwesten, in der nördlichsten Grafschaft Irlands, Donegal, leben die meisten Gälisch/Irisch-sprechenden Iren. Hier beeindruckt felsenhohe Klippen wie Slieve League und traumhaft



einsame Sandstrände. An der zerklüfteten Westküste schnitt das Meer tiefe Fjorde in die Insel. Vielerorts wechseln sich Steilküsten mit sandigen Buchten ab. Zu den eindrucksvollsten Küstensenarien zählt beispielsweise Achill Island, die Insel, die durch Heinrich Bölls „Irisches Tagebuch“ Ruhm erlangte. Sie ist die größte Insel vor Irlands Küste. Lohnenswert ist die Besteigung des Slievemore, eine großartige Klippenlandschaft, die mit 670 Meter die höchsten Klippen Europas bildet.

Die schönsten Orte und Aussichtspunkte der bergigen Insel lernt man kennen, wenn man der Panoramastraße des Atlantik Drive folgt.

Im saftig grünen Südwesten Irlands ragen mehrere Landarme weit ins Meer. Die drei Halbinseln Beara, Kerry und Dingle bieten auf Ringstraßen entlang der wilden Küste durchgängig spektakuläre Aussichten. Steil aus dem Meer aufragende Felsspitzen und die kleinen vorgelagerten Inseln, die dem irischen Wetter am Atlantik trotzen. Es ist schön, sich einfach treiben zu lassen und man gelangt immer zu einer interessanten Stätte.

**“It takes time to build castles.”  
„Ein Schloss zu errichten braucht seine Zeit.“**

Neben der beeindruckenden Natur hat die grüne Insel vor allem auch Kultur zu bieten. Fast überall trifft man auf Zeugen der keltischen und christlichen Vorzeit, wie Hochkreuze, Steinkreise und zahlreiche Schlossruinen. Aber auch unzählige intakte Klöster und Burgen gehören zu den Höhepunkten einer Irlandreise. Eine sehr beeindruckende Anlage ist Adare Manor, im Dorf Adare in der Nähe von Limerick. Das neogotische Herrenhaus ist seit einigen Jahren ein luxuriöses Schlosshotel, mit einem ausgedehnten Park, der größtenteils als Golfplatz genutzt wird. Mit etwas Glück kann man sich dennoch Zutritt verschaffen und den romantischen Anblick einer Klosterruine bewundern. Eine riesige Eibe wächst im Zentrum des Kreuzgangs und die Mauern werden von Efeuranken umschlossen. Einen wahren Bilderbuchblick bietet auch Kylemore Abbey. Das ehemalige Kloster liegt an einen der zahlreichen Seen im Gebiet Connemara. Nur wenige Räume sind öffentlich zu besuchen, das restliche Gebäude dient als Mädcheninternat. Blarney ist

eines der beliebtesten Touristenziele Irlands. Blarney Castle ist eine gigantische Burganlage aus dem 15. Jahrhundert, die inmitten einer ausgedehnten Parkanlage zwischen riesigen Bäumen und Felsblöcken thront. Mit ihren fünfeinhalb Meter dicken Mauern war sie die am stärksten befestigte Burg in der Provinz. Hier befindet sich der berühmte Blarney Stone, der, wenn man sich traut ihn unter Verrenkungen zu küssen, Beredsamkeit verleihen soll. Ebenso interessant wie dieses Spektakel ist die Aussicht von dem mit Zinnen bekronten 25 Meter hohen Turm.

**“Time is a great story teller.”  
„Die Zeit ist ein hervorragender Geschichtenerzähler.“**

An Irland beeindruckt, wie die Zeit eine unvergleichliche Landschaft geschaffen hat. An jeder Küste spürt man die rauen Naturgewalten, wenn die Wellen sich brausend am Felsen brechen und die Gischt einen salzigen Geschmack hinterlässt. Imposant sind beispielsweise die Burren, eine Karstlandschaft an der Südküste der Galway Bay. Schon der irische Name „Boireann“ bedeutet „Steiniges Land“. Die bizarren recht unwirtlichen Formen dieser einsamen Landschaft strahlen eine spröde Schönheit aus und der eigentliche Reiz liegt gerade in der Kargheit. Die Region ist geprägt von Bergkuppeln aus porösem grauem Gestein und kahlen Terrassen. Eine karge Vegetation bedeckt den Boden, der unterirdisch mit vielen Höhlen durchzogen ist. An die Burren schließen sich die Cliffs of Moher an. Sie gehören zu den spektakulärsten Sehenswürdigkeiten des Landes. Auf acht Kilometern erstreckt sich eine grandiose Steilküste und bietet an klaren Tagen einen Ausblick bis auf die Aran Islands. Die Klippen sind bei jedem Wetter überwältigend, selbst nebelverhangen oder sturmgepeitscht. Die schönsten Blicke hat man vom O'Briens Tower im Norden. Hier brechen die Felsen atemberaubende 200 Meter steil in den offenen Atlantik ab und die Brandung donnert weit unten gegen das Felsmassiv. Von hier lohnt sich die Wanderung zum Wachturm am Hag's Head am südlichen Ende der Klippen. Ein schmaler Pfad verläuft nahe dem Klippenrand. Auch wer schon viel gesehen hat, blickt hier mit Ehrfurcht auf die Natur.

**“It doesn't rain in the pub.”  
„Im Pub regnet es nicht.“**

All die verschiedenen Eindrücke lassen sich am besten bei einem gemütlichen Gespräch in einem der zahlreichen Pubs verarbeiten. Die Iren trotzen auf diese Weise allabendlich dem Wetter und treffen sich auf ein Glas stärkendes Guinness. Dieser Geschmack lässt sich sogar mitnehmen.



## DGKZ bietet ab März 2006 kostenlose, individualisierte Mitglieder-Homepage



tenlos die Möglichkeit gegeben, sich einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren.

### Die Idee

Die DGKZ möchte möglichst allen niedergelassenen Mitgliedern ermöglichen, über eine eigene Homepage zu verfügen. Mit dem Portal wird es möglich, die immer größer werdende Nachfrage von Patienten zu steuern und das Corporate Branding der DGKZ weiter auszubauen. Die einzelnen Homepages sind nicht individuell gestaltet, sondern strukturierte und personalisierte Informationen über Mitglieder der DGKZ im Layout der Fachgesellschaft. Jedes aktive Mitglied erhält im Rahmen dieser Struktur somit seine eigene personalisierte Homepage.



### Mitmachen ist ganz einfach

Vorausgesetzt man ist bereits aktives Mitglied der DGKZ, reicht es, den standardisierten Fragebogen auszufüllen und unterschrieben an das DGKZ-Büro zurückzusenden (die DGKZ-Mitglieder erhalten die Unterlagen auf dem Postweg). Abgefragt werden das Leistungsspektrum der Praxis und die Adressdaten. Der Zeitaufwand beträgt ca. 5 Minuten – einfacher und kostengünstiger ist eine Internetpräsenz nicht zu haben. Nichtmitglieder müssen zunächst den Mitgliedsantrag stellen und erhalten dann mit der Bestätigung der Mitgliedschaft die Unterlagen. Nutzen Sie die Vorteile der Mitgliedschaft in der DGKZ und treten Sie jetzt dieser starken Gemeinschaft bei!

Sie können einen Mitgliedsantrag unter [www.dgkz.com](http://www.dgkz.com) im Internet herunterladen.

### Weiter Infos:

Deutsche Gesellschaft für  
Kosmetische Zahnmedizin e.V.  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 02  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
[info@dgkz.info](mailto:info@dgkz.info) / [www.dgkz.com](http://www.dgkz.com)

Die Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V. (DGKZ) ist eine starke Gemeinschaft, die ihre Mitglieder in vielen Bereichen aktiv unterstützt. Neben der qualitativ außergewöhnlichen Mitgliederzeitschrift „cosmetic dentistry“, attraktiven Fortbildungsangeboten (die 3. Jahrestagung wird am 10./11. März 2006 in Hamburg stattfinden) und der im Mitgliedsbeitrag enthaltenen Doppelmemberschaft sowohl in der DGKZ als auch bei der ESED (European Society of Esthetic Dentistry) ist die Patientenkommunikation ein besonderer Schwerpunkt der Aktivitäten der Fachgesellschaft.

Bisher gab die DGKZ ihren Mitgliedern mit den Patienten-Newslettern und dem „my“ Patientenmagazin sowie der DGKZ-Homepage ([www.dgkz.com](http://www.dgkz.com)) bereits attraktive Tools für das

Praxismarketing und Patientenkommunikation an die Hand.

### Jetzt lohnt sich die Mitgliedschaft besonders!

Ab März 2006 wird das Angebot jetzt noch attraktiver. Als eine der ersten Fachgesellschaften wird die DGKZ dann mit einer speziellen Internet-Plattform für Patienten ans Netz gehen, die neben Information für Patienten auch über eine Suchfunktion verfügt, über die der interessierte Patient problemlos per Link die individuellen Mitglieder-Homepages aufrufen und den gewünschten Zahnarzt leicht finden und kontaktieren kann. Mit dieser Internetplattform wird allen aktiven Mitgliedern der DGKZ erstmalig und kos-



# MITGLIEDSANTRAG

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der  
Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V.  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Tel.: 03 41/4 84 74-2 02, Fax: 03 41/4 84 74-290



**Präsident:** Dr. Josef Schmidseher, München  
**Vize Präsident:** Jürgen Isbaner, Leipzig  
**Generalsekretär:** Jörg Warschat, Markkleeberg

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_ PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ Geburtsdatum \_\_\_\_\_

E-Mail Adresse \_\_\_\_\_

Kammer/KZV-Bereich \_\_\_\_\_

Besondere Fachgebiete oder Qualifikationen \_\_\_\_\_

Sprachkenntnisse in Wort und Schrift \_\_\_\_\_

Dieser Antrag wird durch oben genanntes DGKZ-Mitglied unterstützt

Hiermit beantrage ich die

**Einfache/bzw. passive Mitgliedschaft** Jahresbeitrag 200,00 €   
Leistungen wie beschrieben

**Aktive Mitgliedschaft** Jahresbeitrag 300,00 €   
Leistungen wie beschrieben  
zusätzlich:  
1. personalisierte Mitglieder-Homepage ab 2006  
2. Stimmrecht

**Fördernde Mitgliedschaft** Jahresbeitrag 500,00 €   
Assistenten mit Nachweis erhalten 50 % Nachlass auf den Mitgliedsbeitrag

Einzugsermächtigung (gilt nur innerhalb Deutschlands)

Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V. widerruflich, die von mir zu entrichtenden Jahresbeiträge bei Fälligkeit zu Lasten meines Kontos

Konto-Nr. \_\_\_\_\_ BLZ \_\_\_\_\_

Kreditinstitut \_\_\_\_\_

durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstitutes keine Verpflichtung zur Einlösung.

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_ Stempel \_\_\_\_\_

