

**EINS  
ZWEI  
DREI  
VIER  
FÜNF  
SECHS**

# DENTALZEITUNG

Fachhandelsorgan des **BVD**  
Bundesverband Dentalärzte e.V.

**Fissuren-  
versiegelung**



**Zahnfarb-  
bestimmung**



**Direkte  
adhäsive  
Therapie**



**Produkt-  
information**



## Parodontologie und Prophylaxe





Wolfgang Upmeier  
Dentalzeitungs-Beiratsmitglied

### Krise als Bewährungsprobe

Seit einigen Jahren wird ein verstärktes Augenmerk auf die Beziehungen zwischen dem Zahnarzt und seinen Patienten gelegt. Kommen die Patienten wieder? Ist die Palette der angebotenen Privatleistungen ausreichend bekannt? Sind die Patienten bereit, Privatleistungen in Anspruch zu nehmen? Patientenbindung und Privatleistungen als Schlagwörter lassen die bereits vollzogenen und anstehenden Veränderungen im Gesundheitswesen und im Arzt-Patienten-Verhältnis ahnen. Fragen wie „Was macht einen guten Zahnarzt aus?“ oder „Wie erfülle ich die Erwartungen meiner Patienten?“ bekommen existentielle Bedeutung.

Partnerschaftlicher Umgang wird zum zentralen Element, sowohl zwischen Zahnarzt und Patient als auch zwischen Zahnarzt und Handel. Nur wenn wir uns auf unser Netzwerk im Sinne einer Partnerschaft verlassen können, sind wir auch in der Lage zu Bestleistungen, zu Kompetenz und Konstanz im Leistungsangebot.

Wirtschaftlichkeit im Planen und Handeln ist bei all dem unabdingbar. Die Senkung der Lagerhalterkosten, Materiallieferungen „just in time“ und eine punktgenaue Bedarfsplanung sind Themen, die den Zahnarzt als Unternehmer fordern. Die Dentaldepots sind mit ihrer Erfahrung und der erprobten Logistik starke, zuverlässige Partner in allen Bereichen des dentalen Praxisalltags.

Die verschiedenen Stufen und Pakete der Gesundheitsreform schüren die allgemeine Verunsicherung und das Informationsbedürfnis. Beratungs- bzw. Verkaufsgespräche mit den Patienten werden zunehmend wichtiger. In Bezug auf ihre Versorgung sind die Patienten anspruchsvoller geworden. Sie sind und bleiben die besten Werbeträger, wenn sie zufrieden sind. Nicht zuletzt hängt daher der wirtschaftliche Erfolg der Praxis von der Zufriedenheit und von der Überzeugungskraft der vorangegangenen Gespräche ab. Zahnärzte sind sich dieser Möglichkeit sowie der im Bereich der Aufklärung enthaltenen Verantwortung sehr bewusst. Gerade in puncto Informationsangebot ist in den Praxen viel passiert. Das beginnt beispielsweise bei der Prophylaxeberatung und geht bis hin zur digital vernetzten Behandlungseinheit. Das Leistungsangebot von Privatliquidationen ist mit dem ästhetischen Bewusstsein der Patienten gewachsen.

In der Vergangenheit ergriffene Maßnahmen bewähren sich. Wir finden neue Antworten und entdecken weiteren Handlungsbedarf, um das Vertrauen der Patienten zu stärken. Eine Bewährungsprobe bedeutet darüber hinaus auch Mut zu zeigen, Mut zu Veränderungen, zu Investitionen trotz oder gerade wegen der schlechten Zeiten. Investitionen wollen durchkalkuliert sowie Chancen und Risiken abgewogen werden. Auch hier steht Ihnen der Dentalhandel mit seiner Erfahrung zur Seite. Im Planungs- und Einrichtungsbereich steht neben Ergonomie und Funktionalität die Ästhetik im Vordergrund. Bei der wirtschaftlichen Kalkulation ist das immer und vor allem der wirtschaftliche Erfolg der Zahnarztpraxis. Haben Sie Mut! Investieren Sie in sich selbst und in Ihre Zukunft! Verknüpfen Sie auch hier Ihre und unsere Kompetenz in einer leistungsfähigen erfolgversprechenden Partnerschaft.

Eine gute Hand für Ihre Entscheidungen wünscht

Wolfgang Upmeier

>> **PARODONTOLOGIE UND PROPHYLAXE**

- 10 **Fissurenversiegelung zur Kariesverhütung** Kariespräventive Maßnahmen
- 15 **Marktübersicht** Versiegelungsmaterialien
- 22 **Die professionelle Zahnreinigung** Fallbeispiel
- 28 **Pulverstrahlgeräte zur Zahnreinigung** Marktübersicht
- 29 **Marktübersicht** Pulverstrahlgeräte
- 34 **Ein neuer Meilenstein** Zahnreinigung

>> **FORUM KOMMUNIKATION**

- 36 **Möglichkeiten und Grenzen** Kommunikation im Highttech-Zeitalter
- 40 **Farbe richtig erkennen und bewerten** Kommunikation mit computerunterstützter Zahnfarbenbestimmung

>> **FORUM ZAHNTECHNIK**

- 43 **Virtuelle Kommunikation für mehr Präzision** Kommunikation zwischen Labor und Praxis

>> **KONZEPT**

- 45 **In-Office-Bleaching: Ein bewährtes Konzept** Zahnaufhellung
- 50 **Veneer in Harmonie mit Vollkeramik** Ästhetik

>> **TEST**

- 56 **Ästhetik in der direkten adhäsiven Therapie** Restaurative Zahnmedizin

>> **UMSCHAU**

- 60 **Die zwei ersten Sitzungen entscheiden** OHManagement – Die sanfte Zahnheilkunde Teil 2
- 64 **Die Lufthoheit in der Zahnarztpraxis** Druckluft-Kompressoren



- 66 **Neue Erfahrungen in München** Fortbildung
- 72 **Bonding mit therapeutischem Effekt** Interview

>> **LIFESTYLE**

- 76 **Antistress- und Fitnesstipps** Trend

>> **BLICKPUNKT**

- 80 **Blickpunkt Dentalhygiene**
- 84 **Blickpunkt Praxishygiene**
- 85 **Blickpunkt Endodontie/Kons**
- 88 **Blickpunkt Digitale Praxis**
- 89 **Blickpunkt Praxiseinrichtung**
- 90 **Blickpunkt Cosmetic Dentistry**
- 92 **Blickpunkt Zahntechnik**

>> **FACHHANDEL**

- 94 **Partner für Praxis und Labor**  
Bezugsadressen

>> **BAROMETER**

- 98 **„my communications“ gestartet**  
Gesundheitsinformationsportal

06 **AKTUELLES**

71 **IMPRESSUM**

63 **GEWINNSPIEL**





**A** **GEWINNEN SIE EINE VON 10 SENSEO KAFFEEMASCHINEN**

In dieser Ausgabe Ihrer Dentalzeitung haben Sie die Chance auf den Gewinn einer Kaffeemaschine. Nehmen Sie einfach an der Verlosung von KerrHawe teil und senden Sie die Antwortkarte, die Sie auf der Titelseite der Dentalzeitung finden, an die Kerr GmbH zurück. Unter den ersten 100



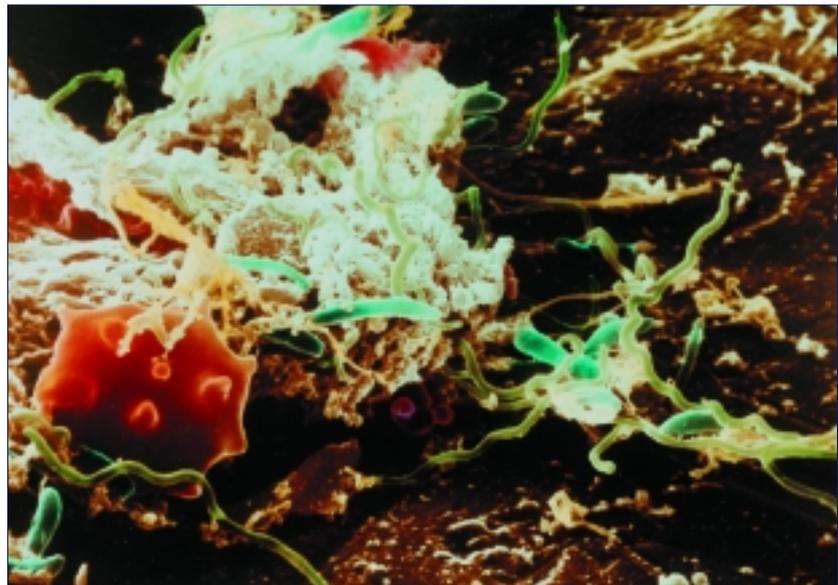
• Senseo verbindet modernes Design und guten Kaffee.

Einsendern werden 10 Senseo Kaffeemaschinen verlost. Die Senseo Kaffeemaschine hat ein revolutionäres neues Kaffeebrühsystem, mit dem Sie jede Tasse ganz frisch zubereiten. Ein oder zwei Tassen perfekter Kaffee Genuss in

kürzester Zeit. Mit dem feinen Kaffeeschaum als Beweis für Geschmack und Qualität. KerrHawe hat 10 Kaffeemaschinen exklusiv für Sie reserviert und freut sich auf Ihre Teilnahme an der Verlosung. Außerdem bietet Ihnen das Unternehmen die Möglichkeit, eine persönliche Produktpräsentation der L.E. Demetron I-Polymerisationslampe zu erleben. Also, Antwortkarte ausfüllen, abschicken und viel Glück!

**A** **EUROPERIO4: STEIGENDE NACHFRAGE NACH ÄSTHETIK**

(dk/dentalzeitung) Mit mehr als 3.000 Teilnehmern fand im Juni in Berlin der größte europäische Parodontologie-Kongress EuroPerio4 statt. Laut Informationen der European Federation of Periodontology, zeigten zahlreiche Studien bei unbehandelter Parodontitis ein zweifach erhöhtes Risiko für Herzinfarkt und Kreislauferkrankungen, ein erhöhtes Vorkommen von Frühgeburten, niedriges Geburtsgewicht bei Babys und Auswirkungen auf Diabetes, Atemwegserkrankungen und cerebrale Infektionen. Ebenfalls konnte ein Zusammenhang zwischen Parodontitis und Arteriosklerose nachgewiesen werden. „Durch eine erfolgreiche Behandlung von Parodontalerkrankungen können die für Arteriosklerose entscheidenden entzündungsfördernden Faktoren reduziert werden“, erklärte der Leiter des wissenschaftlichen Programms Prof. Dr. Maurizio Tonetti, Universität London. Diese Ergebnisse und die zunehmende Bedeutung der Mundgesundheit bzw. der höhere ästhetische Anspruch der Patienten führte zu einem Wandel im Patientenverhalten, zum anderen zu



• Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Plaquebakterien aus einer entzündeten Zahnfleischtasche. Foto: meridol Fotoarchiv

Fortschritten in der Biomedizin und in der Genetik. Moderne Methoden, die den Anforderungen der Patienten gerecht werden sollen, wie zum Beispiel das so genannte „tissue engineering“, kommen immer häufiger

zum Einsatz. Die Veranstaltung bot führenden Parodontologen die Möglichkeit, die medizinisch notwendige Kontrolle parodontaler Erkrankungen mit dem Anspruch der Patienten zu vereinbaren.

**A** **WÖRTERBUCH MEDIZINISCHER FACHAUSDRÜCKE IN SIEBTER AUFLAGE ERSCIENEN**

(bifab/dentalzeitung) „Das Wörterbuch medizinischer Fachausdrücke“ von Duden ist jetzt in siebter Auflage neu erschienen. Bereits seit 35 Jahren wird der Klassiker in Arztpraxen, Labors, Apotheken und von Patienten eingesetzt. Es liefert knappe und verständliche Erklärungen für all diejenigen, die medizinische Fachausdrücke verstehen und richtig gebrauchen

müssen. Über 2.000 neue Begriffe sind in der neuen Version hinzugekommen. Neu ist auch eine hilfreiche Tabelle mit den rund 100 häufigsten medizinischen Laborwerten. Zahlreiche Angaben zu Bedeutung, Aussprache, Herkunft, Rechtschreibung, Silbentrennung



und Synonymen helfen, Fachbegriffe besser zu verstehen und zu benutzen. Das Wörterbuch ist auch als CD-ROM aus der PC-Bibliothek 3.0 für Windows und Mac verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des Dudenverlags unter [www.duden.de](http://www.duden.de).





Kariespräventive Maßnahmen

# Fissurenversiegelung zur Kariesverhütung

**Die Molaren bei Kindern und Jugendlichen sind unmittelbar nach ihrem Durchbruch besonders kariesgefährdet, da zu diesem Zeitpunkt der Zahnschmelz noch nicht ausgereift ist und die Fissuren einen geringeren Fluoridgehalt als die Glattflächen aufweisen. Die sicherste Form der Kariesverhütung ist dann die Fissurenversiegelung.**

Autor: Prof. Dr. Brunhilde Irmisch, Dresden

■ **Die erste kariöse Läsion beim Kind** (mit Ausnahme der Karies bei ECC (frühkindliche Karies), wo der Erstkariesbefall oft die Glattflächen der oberen Schneidezähne betrifft) ist hauptsächlich in den okklusalen Fissuren zu finden. Erst später kommt es zur Approximalkaries. Für eine erfolgreiche Kariesprävention gibt es heute verschiedene Möglichkeiten. Von besonderer Bedeutung ist dabei die lokale Beeinflussung der kariesgefährdeten Fissuren. Dazu gehören eine optimale Mundhygiene unter Anwendung fluoridierter Zahnpasten, lokale Fluoridapplikationen und nötigenfalls eine chemische Plaquehemmung. Die Okklusalfächen durchbrechender Molaren werden jedoch durch Fluoridapplikationen nur ungenügend geschützt. Die geeig-

netste Form zur Verhütung der Fissurenkaries ist daher eine indikationsgerechte Fissurenversiegelung. Durch eine Fissurenversiegelung sollen die gesunden, aber kariesgefährdeten Fissuren, die Kariesprädispositionsstellen im Okklusalbereich darstellen, geschützt werden. Vorteil: der Patient erhält die kariespräventive Maßnahme vom Zahnarzt, ohne dafür selbst täglich etwas tun zu müssen. Der Patient wähnt sich oftmals in der Vorstellung, dass der versiegelte Zahn nun für immer geschützt sei. Dieses wünschenswerte Ziel kann aber nur bei einer intakten Fissurenversiegelung erreicht werden, d.h., wenn zwischen Versieglermaterial und Schmelzrand eine intakte Versieglerhaftung (Retention) besteht.



„Zeigt her Eure Zähne“ – Kariesprävention mithilfe von Fissurenversiegeln.

### 13 Jahre Langzeituntersuchung

Zahlreiche Erfahrungsberichte über Retention und den kariespräventiven Effekt der Fissurenversiegelung liegen hauptsächlich als Langzeitstudien vor. Hier wird die gleiche Personengruppe über Jahre vom gleichen Zahnarzt betreut, kontrolliert, und defekte Fissuren werden nötigenfalls nachversiegelt.

#### Retention

Wendt und Koch (1988) fanden nach acht Jahren noch 80 Prozent intakte Versiegelungen vor. Simonsen (1987) ermittelte nach fünf Jahren 82 Prozent intakte Versiegelungen, die sich nach zehn Jahren jedoch auf 56,7 Prozent verringerten. In einer Langzeitstudie (Irmisch 1992), die in der Abteilung Kinderzahnheilkunde des Universitätsklinikums der TU Dresden im Jahre 1977 begonnen wurde, konnte nach 13 Jahren eine durchschnittliche Retentionsrate von 80 Prozent intakter Versiegelungen an Molaren, Prämolaren und Milchmolaren nachgewiesen werden. Bei den Molaren (Abb. 2) kam es bereits nach einem halben Jahr in 25 Prozent der Versiegelungen zu einem partiellen Versieglerverlust. Nach zwei Jahren waren nur noch 25 Prozent der Versiegelungen vollkommen intakt. Hier erfolgte die erste, nach fünf Jahren die zweite Nachversiegelung.

Nach 13 Jahren wiesen 76 Prozent der Fissuren eine intakte Versieglerhaftung auf. An Prämolaren wurde mit 90 Prozent die höchste intakte Versieglerretention nachgewiesen. Obwohl der prismenfreie Oberflächenschmelz der Milchmolaren ungünstige Voraussetzungen für die Säure-Ätz-Technik bietet, war auch bei Milchmolaren die Versieglerretention mit 87 Prozent intakten Versiegelungen sehr hoch.

#### Kariesreduktion

Die Kariesreduktion betrug nach 13 Jahren für alle Zahnpaare 83 Prozent; für Molaren 79 Prozent, Prämolaren 90 Prozent und für Milchmolaren (nach fünf Jahren) 80 Prozent. Der ausgezeichnete kariespräventive Effekt wurde durch ständige Kontrollen und Nachversiegelungen erreicht. Das ist in einer Langzeitstudie leicht durchführbar, da in einem jährlichen Recall die gleichen Probanden nachuntersucht und die nicht intakten Versiegelungen nötigenfalls sofort nachversiegelt werden können.

#### Querschnittstudie

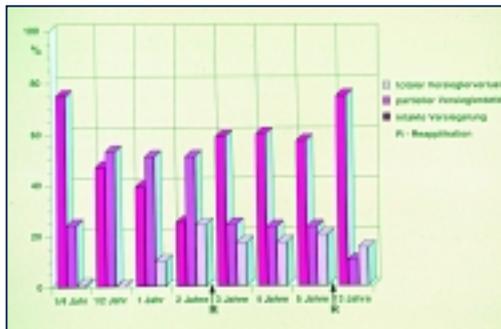
Ganz anders waren die Ergebnisse einer Querschnittstudie bei 700 Dresdner und Radebeuler Schülern an 4.053 ersten/zweiten Molaren (Irmisch et al. 1997). Ziel dieser Studie war es, drei Jahre nach Inkrafttreten der Kostenübernahme der Fissurenversiegelung durch die gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland die Häufigkeit und Qualität (Retention) der Versiegelung der Molaren zu überprüfen. Außerdem sollte festgestellt werden, ob die Zahnärzte durch diese Maßnahme die Fissurenversiegelung, als besondere Form

der Kariesprophylaxe, verstärkt anwenden. Drei Jahre nach Übernahme der Fissurenversiegelungen als Kassenleistung waren 37,5 Prozent aller Molaren versiegelt, davon 39 Prozent erste Molaren und 34,4 Prozent zweite Molaren. Im Oberkiefer wurden weniger Zähne (35,9 Prozent) als im Unterkiefer mit 39,1 Prozent versiegelt. Die Molaren der rechten und linken Kieferhälfte wurden gleich häufig versiegelt (37 Prozent zu 37 Prozent). Die höchste Versieglerate wurde bei Acht- bis Neunjährigen mit 46,8 Prozent, die niedrigste bei 14- bis 18-jährigen mit 33,3 Prozent registriert. Es fiel auf, dass Sechsjährige zu 62 Prozent keine Fissurenversiegelungen aufwiesen. Bei den meisten Schülern waren (in Abhängigkeit vom DMF/T) vier Zähne versiegelt. Im Städtevergleich waren die Dresdner Schüler mit 48 Prozent versiegelten Zähnen den Radebeuler Schülern mit 35 Prozent überlegen. Bei der Überprüfung der Qualität, d.h. der Versieglerhaftung bzw. Retention des Versieglers, wurde in 55 Prozent der Versiegelungen ein partieller Verlust des Versieglers ermittelt. Ein partieller Versieglerverlust liegt dann vor, wenn er bereits sichtbar ist oder wenn die Sonde zwischen Versiegler und Schmelz „hakt“ (Abb. 3).

Im Unterkiefer war die Versieglerretention mit 50 Prozent partiellem Versieglerverlust signifikant geringer als im Oberkiefer mit 60 Prozent. An den ersten Molaren traten in 55,3 Prozent und an den zweiten Molaren in 52,6 Prozent der Versiegelungen Retentionsverluste auf. Zwischen rechter und linker Seite wurde mit 54,9 Prozent und 54 Prozent partieller Versieglerverlust kein Unterschied ermittelt. Im Unterkiefer wiesen erste und zweite Molaren gleich hohe (49 Prozent zu 49 Prozent) intakte Versiegelungen auf, während im Oberkiefer die zweiten Molaren mit 45 Prozent intakter Fissurenversiegelung den ersten Molaren mit nur 37 Prozent überlegen waren.



(Abb. 1)  
Fissurenversiegelung an 46.



(Abb. 2)  
Versieglerretention an den Molaren, 13 Jahre nach Fissurenversiegelung.

<b>Praktische Hinweise und wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Fissurenversiegelung</b>	
<b>Reinigung der Fissuren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Polierpaste mit Bürste oder</li> <li>– Pulverstrahlreinigung mit anschließender Wassersprayreinigung</li> </ul>
<b>trockenes Arbeitsfeld</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wenn möglich – Kofferdam</li> <li>– bei guter Assistenz: Watterollen und Absaugung, relative Trockenlegung ausreichend</li> </ul>
<b>unvollständiger Durchbruch der Molaren oder „Zahnfleischkapuze“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– noch Abwarten mit Versiegelung, da kein trockenes Arbeitsfeld garantiert</li> <li>– vorerst Präventivmaßnahmen (Fluoridierung, Keimzahlverringering durch Chlorhexidinlack)</li> <li>– Zurückdrängen der Gingiva mittels Retraktionsfäden</li> </ul>
<b>Konditionierung des Schmelzes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niedrigviskoses, fließfähiges, eingefärbtes Ätzelgel (35 Prozent Phosphorsäure)</li> <li>– Applikation mit Pinsel – kleine stoßende Bewegungen, um Säure in Fissur „einzumassieren“</li> <li>– Ätzeit 30 s</li> </ul>
<b>Absprayen/ Trocknen</b>	– 30 s
<b>Versieglermaterial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– autopolymerisierend oder Photopolymerisation? Retention: kein Unterschied</li> <li>– transparent oder weiß-opak? Opaker Versiegler ist leichter kontrollierbar. Unter transparentem Versiegler ist die Kariesprogression besser erkennbar</li> <li>– Komposite, Kompomere oder Glasionomere? Zurzeit werden sog. Flowable (niedrigvisköse Komposite mit bis zu 70 Gew.-% Füllkörpern) bevorzugt</li> </ul>
<b>Versieglerapplikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vom Fissurenrand her</li> <li>– verschiedene Applikationsinstrumente: Pinsel, Kanülen, Spezialpinsel mit spiralförmigem Verlauf, spezieller Saug-Druck-Applikator, stumpfe Sonde, Exkavator</li> <li>– sparsame Applikation, nur Fissur ausfüllen, keine Überhänge, sonst Versieglerverlust</li> </ul>
<b>Photopolymerisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– der Versiegler benötigt vor der Bestrahlung etwa 15–20 s Zeit für die Penetration</li> <li>– Lichtquelle muss sauber und sehr nah am Versiegler sein</li> </ul>
<b>Luftblasen in der Versiegelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vor Lichtpolymerisation: Entfernung durch Sondierung</li> <li>– nach Lichtpolymerisation: sofort nachversiegeln</li> </ul>
<b>Kontrolle der Versiegelung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abtragen der nicht erhärteten Sauerstoffinhibitionsschicht</li> <li>– Okklusionskontrolle- Fluoridierung</li> <li>– Fluoridierung</li> </ul>
<b>Versiegelung von kariösen Läsionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmelzläsionen werden inaktiv, Substratzufuhr wird gestoppt</li> <li>– Dentinläsionen bedürfen der erweiterten Fissurenversiegelung nach Kariesentfernung</li> </ul>
<b>Nachversiegelung</b>	– Reinigung, Verschleifen, Ätzen, Nachversiegelung
<b>Nachkontrollen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mit Spiegel, Lupe und Sonde</li> <li>– im ersten Jahr nach der Versiegelung häufige Nachkontrollen (1 bis 3 Monate) notwendig, später halbjährliche Kontrolle. Auf Bissflügelaufnahmen Zahnhartsubstanz unter Versiegelung kritisch beurteilen</li> </ul>

Die distale Fissur der Okklusalfäche der ersten und zweiten unteren Molaren wiesen am häufigsten eine mangelhafte Versieglerhaftung auf, während im Oberkiefer, besonders beim ersten Molaren, noch die palatinale Fissur hinzu kam. Die Zahnärzte bevorzugten zu 86,1 Prozent weiß gefärbtes Versieglermaterial.

**Praktische Hinweise zur Fissurenversiegelung**

Mangelhafte Versieglerretention in Form von partiellem (Abb. 4a u. 4b) oder totalem Versieglerverlust

sind u.a. größtenteils als Verarbeitungsfehler (wie mangelnde Reinigung oder Trockenlegung des Versieglerüberschusses und ungenügende Diagnostik) nicht aber als Materialfehler anzusehen. Erst nach Jahren kommt es zu Materialverschleißerscheinungen. Um eine kariespräventiv erfolgreiche Fissurenversiegelung zu erreichen, müssen neben den Herstellerhinweisen wichtige praktische Voraussetzungen erfüllt werden (Tab. Seite 12).

**Schlussfolgerung**

Die Fissurenversiegelung ist unterdessen, für deutsche Zahnärzte zu einer Routinemaßnahme geworden. Allerdings ist nicht zu verstehen, dass bei dieser, ansonsten sehr positiven Regelung durch die Kassen, für Kinder, deren erste Molaren bereits vor dem sechsten Lebensjahr durchgebrochen sind und bei denen schon zu diesem Zeitpunkt eine Fissurenversiegelung anbracht wäre, noch keine Kostenerstattung erfolgt, da sie erst ab dem sechsten Lebensjahr von den Kassen getragen wird. Da die Fissurenversiegelung für das Kind eine wenig belastende Behandlungsmaßnahme darstellt, ist sie als Erstbehandlung besonders gut geeignet. Ein Problem der Präventionsmaßnahme Fissurenversiegelung besteht darin, dass viele Patienten, besonders die Gruppe der Jugendlichen, nicht in kontinuierlicher Kontrolle bleiben, also an keinem speziellen Recall-System teilnehmen. Dadurch erfolgt keine Langzeitkontrolle der versiegelten Zähne. Bei unkontrollierten Patienten, deren Versiegelungen eine mangelhafte Retention aufweisen, ist das Kariesrisiko oft höher als bei unversiegelten Zähnen. Daher sollten alle Patienten, bzw. deren Eltern, auf die Notwendigkeit regelmäßiger Kontrollen und Nachversiegelungen hingewiesen werden, zumal einige Patienten mit versiegelten Zähnen glauben, nun vor jeglicher Karies geschützt zu sein. Die Patienten sollten genau informiert werden, dass durch eine intakte Fissurenversiegelung nur die Okklusalfächen geschützt werden.

Alle anderen Präventionsmaßnahmen müssen zum Schutz der anderen Zahnflächen zusätzlich durchgeführt werden. Obwohl in der Querschnittstudie (Irmisch et al., 1997) ein hoher Anteil (55 Prozent defekte Versiegelungen) von Versiegelungen mit mangelnder Qualität ermittelt wurde, beweisen die Ergebnisse aus Langzeitstudien, dass bei sorgfältigster zahnärztlicher Verarbeitung, gewissenhafter Indikation, regelmäßiger Nachkontrolle und nötigenfalls einer Nachversiegelung mit einer Fissurenversiegelung ein hoher kariespräventiver Effekt erreicht werden kann. Die Effizienz einer Fissurenversiegelung nimmt mit den Jahren zu. Die Fissurenversiegelung ist eine Präventivmaßnahme mit hohem Nutzen für Kinder mit hohem Kariesrisiko. Ungünstige Kosten Nutzen-Relationen entstehen bei Populationen mit hohem Anteil an primär gesunden Gebissen ◀◀



(Abb. 3) ▶  
Defekte Fissurenversiegelung an 16.



(Abb. 4a) ▶  
Überstehende, defekte Fissurenversiegelung.



(Abb. 4b) ▶  
Karies unter dieser defekten Versiegelung.

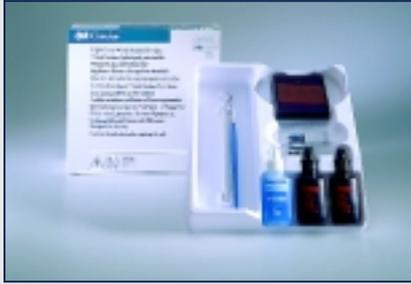
**>> KONTAKT**

Prof. Dr. Brunhilde Irmisch  
Zentrum für ZMK-Heilkunde  
Abt. für Kinderzahnheilkunde  
Fetscherstr. 74  
01307 Dresden



# Versiegelungs- materialien

## 3M ESPE



## DENTSPLY DETREY



1	Hersteller	3M ESPE AG	Dentsply DeTrey GmbH
2	Vertrieb	Fachhandel	Fachhandel
3	Produktname	3M ESPE Concise White Sealant	Dyract Seal
4	Materialklasse	Photopolymerisat	Photopolymerisat, Kompomer
5	Materialeigenschaften	problemlose Applikation	niedrige Viskosität, hydrophil, Total Seal Technik, kontinuierliche u. langfristige Fluoridfreisetzung
6	Füllstoffe	Bis-GMA, TEGM	Strontium-Alumino-Fluoro-Silikat-Glas
7	Fluoridfreisetzung (Menge/Zeitraum)	–	anfangs 2 mg/cm <sup>2</sup> , langfristig 1,4 mg/cm <sup>2</sup> , mindestens 1 Jahr
8	Indikation	Fissurenversiegelung	Versiegelung der Grübchen und Fissuren von Zähnen der ersten und zweiten Dentition
9	Kontraindikationen	eugenolhaltige Präparate	bei bekannter Allergie auf Dimethacrylate; nicht anwendbar bei kariösen Läsionen
10	Vorbereitung (Reinigung etc.)	okklusale Oberflächen mit Bimsstein-Wasser-Suspension und rotierender Bürste	Reinigung mit ölfreier Reinigungspaste, gut spülen mit Wasser
11	Trockenlegung	Kofferdam ergibt die beste Isolierung; Watterollen annehmbar	Isolierung mit Kofferdam oder Watterollen, Trocknen mit ölfreier Druckluft
12	Empfohlene Ätzzeit	Schmelz: 1 Minute; Milchzähne: 2 Minuten	kein Ätzen erforderlich
13	Zusätzliches Haftvermittlersystem	nicht erforderlich	Konditionierung mit NRC
14	Kompatibles Bonding/Füllungsmaterial	3M Scotchbond 1/3M Filtek Flow	Prime & Bond NT
15	Applikationshilfen für den Versiegler	Applikationspinsel	Einmalkanülen
16	Polymerisationszeit in Sekunden	20 Sekunden/Oberfläche	20 Sekunden
17	Polymerisationstiefe in Millimetern	–	5 mm (transparent), 3 mm (opak)
18	Empfohlenes Polymerisationsgerät	Lichtgeräte, z.B. Elipar FreeLight, Trilight, -Classic	Spectrum™ 800
19	Polierbarkeit	ja	ja
20	Transparenz	opak weiß	transparent (2 Varianten), opak weiß
21	Lagerfähigkeit in Monaten	36 Monate	24 Monate
22	Weitere Produktvorteile	schnelle, sichere Kontrolle durch weiße, opake Färbung	Konditionierung ohne Ätzen und Spülen, kein Watterollenwechsel, Total Seal-Randdichtigkeit, langfristige Fluoridfreisetzung
23	Studien	auf Anfrage	Creighton University, Universität Erlangen, Universität Heidelberg, University of Siena, ACTA Amsterdam
24	Datum der Markteinführung	1989	2/1999
25	Preisbeispiel	ca. 11,00 €/ml	11,68 €/ml
26	Sonstige Angaben des Herstellers		
27	Kennziffer	<b>0151</b>	<b>0152</b>

**DENTSPLY DETREY**



**DMG**



**HERAEUS KULZER**



1	Dentsply DeTrey GmbH	DMG Hamburg	Heraeus Kulzer
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	DELTON FS+	Ionosit Seal	Estiseal F (Nachfolger von Estiseal LC)
4	Photopolymerisat, Komposit	Photopolymerisat, Compomer	Photopolymerisat
5	abrasionsfest, optim. Fließfähigk., niedr. Viskosit., lang frist. u. gleichm. Fluoridfreisetzung d. 2 Fluoridquellen	fließfähig, problemlos exakt applizierbar, kont. u. langfr. Fluoridabgabe, hohe Haftung auf geätztem Schmelz	gut fließend, Fluoridabgabe
6	TEGDMA, BisGMA, Barium-Alumino-Flouro-Boro-Silikat-Glas	Ionomerglas, pyrogene Kieselsäure	Ba-Al-B-F-Si-Glas, Siliciumdioxid
7	–	1,1 mg/l, kumulativ/365 Tage	4,7 ppm
8	Versiegelung der Grübchen und Fissuren von Kinderzähnen	Fissurenversiegelung	Fissurenversiegelung, erweiterte Versiegelung in Verbindung mit Flowline
9	bei bekannten Allergien gegen Inhaltsstoffe; nicht anwendbar bei kariösen Läsionen	kariöse Fissuren, Allergie gegen Bestandteile, eugenolhaltige Präparate	gleichzeitige Anwendung von eugenolhaltigen Präparaten
10	Reinigung mit ölfreier Reinigungspaste, mit reichlich Wasser spülen	übliche Zahnreinigung, z.B. fluoridfreie Reinigungspaste	mit fluoridfreier Reinigungspaste
11	Isolierung mit Kofferdam oder Watterollen und mit Luft trockenblasen	Kofferdam empfohlen	Kofferdam empfohlen
12	15–60 Sekunden	1. Dentition: 60 Sek., 2. Dentition: 15–60 Sek.	ca. 30 Sekunden
13	Delton EZ Etch Ätzgel	möglich (lichthärtend), aber nicht zwingend	nicht erforderlich
14		Contax/Solist/Ecusit-Primer Mono/LuxaFlow/EcuSphere	Flowline, Charisma, Solitaire 2, Venus
15	Borstenspitzen-Einmal-Applikator	Ecu-Pen	Sonde (Flasche), direkt mit Kanüle (Spritze)
16	20 Sekunden	40 Sekunden	40 Sekunden
17	3 mm	4 mm: 40 Sek.; 2,9 mm: 20 Sek.	2 mm
18	Spectrum 800	handelsübl. Polymerisationslichtgeräte (400–500 nm)	Halogengeräte, z.B. Translux Energy, Translux CL
19	ja	gut	gut
20	opak weiß	opak weiß	transparent, opak weiß (2 Farben)
21	24 Monate	24 Monate	36 Monate, kühl lagern
22	präzises und anwenderfreundliches Applikationssystem, Zusatzschutz durch zweifachwirkende Fluoridfreisetzung, klinisch erwiesene Vorteile der Delton-Fissurenversiegelung	präzise Applikation durch Einmaltips mit schmaler, biegsamer Kanüle und Ecu-Pen, Langzeitfluoridfreisetzung, gute Abrasionsbeständigkeit	dünnfließend, dadurch blasenfreies Auftragen möglich, Direktapplikation mittels Kanüle
23		Dr. Chan, Univ. San Antonio, Texas/USA; Vulicevic, Beloica, Belgrad; Hicel, München; Noack, Köln	
24	Mai 2001	1995	ab 04/2000 als Nachfolger von Estiseal LC
25	16,23 €/ml	4,19 €/ml	ca. 12,30 €/ml (Spritze)
26	Nachfüllpackg: 4 Delton FS+ Spritzen, 60 Applik.kanülen m. Pinzelspritzen, 25 Dispa-Shield Spritzenhüllen	Kombipackg. mit Ecusit Etch (je 50 Mikro-Tips à 0,1 ml Ionosit-Seal und Ecusit Etch): 34,90 €	Assortment mit FlowLine (A2) erhältlich
27	<b>0161</b>	<b>0162</b>	<b>0163</b>

**HERAEUS KULZER**



**IVOCLAR VIVADENT**



**IVOCLAR VIVADENT**



1	Heraeus Kulzer	Ivoclar Vivadent	Ivoclar Vivadent
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	FLOWline	Helioseal	Helioseal F
4	Photopolymerisat	Photopolymerisat	Photopolymerisat
5	fließfähig, thixotrope Eigenschaften, röntgenopak, hochglanzpolierbar	weiße Pigmentierung, bessere Kontrolle während Applikation und bei Nachkontrolle	weiße Pigmentierung, bessere Kontrolle während Applikation und bei Nachkontrolle
6	Ba-Al-F-Si-Glas, Siliciumdioxid	ungefüllt	Hochdisperses Siliciumdioxid und Fluorsilikatglas
7	fluoridhaltig		50 Tage = 400 ng/cm <sup>2</sup> 180 Tage = über 1.200 ng/cm <sup>2</sup>
8	erweiterte Fissurenversiegelung, minimalinvasive Füllungen	Versiegelung von Fissuren, Grübchen und Foramina caeca	Versiegelung von Fissuren, Grübchen und Foramina caeca
9	Allergien gegen Bestandteile, eugenolhaltige Präparate	wenn Feuchtigkeitskontrolle des Arbeitsgebietes nicht möglich ist	wenn Feuchtigkeitskontrolle des Arbeitsgebietes nicht möglich ist
10	reinigen, ätzen	zu versiegelnde Schmelzfläche gründlich reinigen	zu versiegelnde Schmelzfläche gründlich reinigen
11	Kofferdam empfohlen	Arbeitsfeld möglichst mit Kofferdam trockenlegen	Arbeitsfeld möglichst mit Kofferdam trockenlegen
12	15–30 Sekunden	30–60 Sekunden	30–60 Sekunden
13	Dentin ja, Schmelz nein	nicht notwendig	nicht notwendig
14	z. B. iBond, Gluma Comfort Bond, Estiseal F, Venus, Charisma, Durafill VS, Solitaire 2	kompatibel mit allen Ivoclar Vivadent-Füllungs-materialien	kompatibel mit allen Ivoclar Vivadent-Füllungs-materialien
15	Einmalkanülen	Aufsteckkanüle beiliegend	Applikationskanül. B 0,9 mm, 30° geb. (beilieg.)
16	20 – 40 Sekunden	20 Sekunden	20 Sekunden
17	2 mm	2 mm	3 mm
18	Lichtgeräte, z.B. Translux Energy	Heliolux, Astralis	Heliolux, Astralis
19	hochglanzpolierbar	ja	ja
20	9 Farben verschiedener Transparenz	opak weiß	opak weiß
21	36 Monate	30 Monate	18 Monate
22	leichte Applikation durch thixotropen Effekt	optimales Fließverhalten, sehr gute Retentionsraten	Fluoridfreisetzung, doppelter Schutz durch Stärkung benachbarter Schmelzbereiche
23	Ernst, Mainz / Graf, Köln, / Finger, Köln / Czernier, Erlangen / Weller, Erlangen	A. u. H. Trummler 1989; G. P. De Graene, C. Martens, R. Dermout 1989, etc.	C. Angeletakis 1992; A. Carlsson, M. Petersson, S. Twetmann 1997; G. Ganss, J. Klimek, A. Gleim 1999, etc.
24	1999	vor 1998	
25	ca. 17,60 €/ml (Spritze)	4,25 €/g	8,16 €/g
26	Einzelstutzen, PLTs z. Direktapplik., Sortim. m. Farbleist.		
27	<b>0171</b>	<b>0172</b>	<b>0173</b>

**IVOCLAR VIVADENT**



**KERR**



**KURARAY DENTAL**



1	Ivoclar Vivadent	KerrHawe SA	Kuraray Europe GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Helioseal Clear Chroma	Guardian Seal	TEETHMATE F-1
4	Photopolymerisat	Photopolymerisat	Photopolymerisat
5	transparent, Farbumschlag	Perfekte Kombination aus Fließfähigkeit, Opazität und Widerstandskraft	dünnfließend, überdurchschnittlich hohe Haftwerte durch MDP-Manomer
6	ungefüllt	30% Bariumglas	keine, dadurch optimale Benetzung der Oberfläche
7			ja, durch patentiertes Copolymer
8	Versieg. v. Fissuren, Grübchen, lichthärt., transp. Fissurenversiegler	Versiegelung von Fissuren und Grübchen	Fissurenversiegelungen, erweiterte Versiegelung
9	wenn Feuchtigkeitskontrolle des Arbeitsgebietes nicht möglich ist	nicht auf unkonditionierte Flächen oder Kariesläsuren auftragen	bei bekannten Allergien gegen Inhaltsstoffe
10	zu versiegelnde Schmelzfläche gründlich reinigen	Reinigung mit öl- und fluoridfreier Reinigungspaste, gründlich mit Wasser spülen	fluoridfreie Reinigungspaste
11	Arbeitsfeld möglichst mit Kofferdam trockenlegen	Trockenlegung mit Kofferdam oder Watterollen	Kofferdam empfohlen
12	30–60 Sekunden	15 Sekunden	15–30 s mit H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>
13	nicht notwendig	nicht erforderlich	nicht erforderlich
14	kompatibel mit allen Ivoclar Vivadent-Füllungs-materialien	Kompatibel mit allen KerrHawe Bondings- und Füllungsmaterialien	Clearfil Photo Bond o. SE Bond, Clearfil AP-X
15	Applikationskanül. B 0,4 mm, 30° geb. (beilieg.)	Borstenspitz.-Einmal-Spritzenaufsät. (i. d. Packung enthalt.)	Kugelschreiberform mit biegbaren Applikationsspitzen
16	10 Sekunden mit Astralis 10	30 Sekunden	20 Sekunden
17	3 mm	ca. 4 mm	4 mm
18	Heliolux, Astralis, Astralis 10	Optilux 501, L.E. Demetron I	alle herkömmlichen Polymerisationslampen
19	ja		hochglanzpolierbar
20	transparent	transluzent	3 Farben erhältlich, opak, transparent, rot
21	24 Monate	24 Monate	24 Monate
22	durch Beleuchten mit der Polymerisationslampe reversibler Farbumschlag, dadurch bessere Nachkontrolle, jederzeit wiederholbar	unter der Versiegelung auftretende Karies auf Grund der Transluzenz erkennbar	praktische Dispenserform, Langzeit-Fluoridfreisetzung
23	positive Studien über 1 Jahr liegen vor		Shinji, Garcia-Godoy 1998; Rodríguez 1996; Mizuno 1991; Tarumi 2000
24	April 2001	Juni 01	in Europa April 2002
25	9,76 €/g	4 g empf. VK 51,50€	21,00 €/ml inkl. Zubehör
26			enthält patentiertes MDP-Monomer wie im bekannten PANA VIA Kunststoffzement
27	<b>0181</b>	<b>0182</b>	<b>0183</b>

**KURARAY DENTAL**



**MERZ DENTAL**



**SOUTHERN DENTAL**



1	Kuraray Europe GmbH	Merz Dental GmbH	Southern Dental Industries GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	PROTECT LINER F	Revolcin Flow	Wave
4	Photopolymerisat	Photopolymerisat	Photopolymerisat
5	dünnfließend	fließfähiges, lichthärtbares, röntgenopakes Feinhybridkomposit	Fluoridfreigabe, hohe Druckfestigkeit, hervorragende Ästhetik
6	POF (prepolymerised silica fillers)	basierend auf sehr feinem Bariumglas in einer Matrix aus BIS-GMA	65 Prozent Strontiumglas
7	ja	ja	25,1 mg/cm <sup>2</sup> /259 Tage
8	Einsatz bei sensitiven Zahnhälsen u. Wurzeloberflächen und als Schutzlinermaterial	erweiterte Fissurenversiegelung, auch Füllungen von Milchzahnkavitäten aller Klassen	Versiegelung erweiterter Fissuren
9	bei bekannten Allergien gegen Inhaltsstoffe	bei erwiesener Allergie gegen Bestandteile v. Revolcin Flow, bei direkter Applikation auf pulpanahes Dentin	nicht bekannt
10	fluoridfreie Reinigungspaste	ja, Reinigung mit fluoridfreier Paste	Reinigung, Ätzen, Bonding
11	Kofferdam empfohlen	ja	ja
12	15–30 s mit H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> bzw. keine bei Verw. von SE Bond	entsprechend des eingesetzten Ätzgels	20 Sekunden
13	Clearfil SE Bond, Clearfil Photo Bond	u. U. zur erhöhten Lebensdauer Anwendung von Resulcin Aqua Prime + Mono Bond	nein
14	Clearfil Photo Bond o. SE Bond, Clearfil AP-X	Resulcin Aqua Prime + Mono Bond/Revolcin Fil	kompatibel mit allen lichthärtenden Materialien
15	Pinsel zum Auftragen	Direktapplikationskanülen	feine Applikationstips, B 0,9 mm
16	20 Sekunden	40 Sekunden	20 Sekunden
17	3 mm	2 mm (schichtweise auszuhärten)	2 mm
18	alle auf dem Markt üblichen Geräte	Standard	Standard
19	exzellent, durch spezielle Füllpartikel (POF)	ja	ja
20	zahnfarben	zahnfarben, neu in A3 opak, B2 opak, inzisal	zahnfarben
21	36 Monate	36 Monate	36 Monate
22	Abrasionsresistent wie herkömmliche microgefüllte Komposite, geringe Viskosität, Fluorid freigebend	kontinuierliche Fluoridfreisetzung, mineralisiert den Zahnschmelz	einzigartige Transluzenz, in 12 Schattierungen erhältlich, weitere Anwendungen möglich
23	auf Anfrage		Dental Advisor, Vol. 15, No. 8
24	seit 1992 klinisch bewährt	März 1999	IDS 1997
25	22,75 €/ml (unv. Preisempfehlung)	13,95 €/ml	7,50 €/g (inkl. 5 Einwegstrips)
26		nicht i. Verbind. m. eugenol-/nelkenölhaltig, Werkst. z. verw.	ebenfalls erhältlich in hochviskos und mittelviskos
27	<b>0191</b>	<b>0192</b>	<b>0193</b>

**SOUTHERN DENTAL**



**ULTRADENT PRODUCTS**



**VOCO**



1	Southern Dental Industries GmbH	Ultradent Products Inc., South Jordan, USA	VOCO GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Conseal f	Ultra Seal XT plus	Fissurit F
4	Photopolymerisat	Photopolymerisat	Photopolymerisat
5	Fluoridfreigabe, hohe Abrasionsbeständigkeit, gute Fließfähigkeit	sehr gut fließfähig, Spritzenapplikat., hohe Fluoridabgabe	erhöhter Antikarieseffekt durch hohen Fluoridanteil; hervorragendes Fließverhalten
6	7 Prozent Füllstoffanteil	58 Gew.-% Füller, natürliches Mineral FluorUtite	pyr. SiO <sub>2</sub> , Natriumfluorid
7	1.000 mg/cm <sup>2</sup> /180 Tage	ja, zu Beginn mehr als 8 µg/cm <sup>2</sup> , langfristig (über 2 Jahre) ca. 5 µg/cm <sup>2</sup>	16 mg/l nach 5 Tagen
8	Versiegelung von gesunden, aber anfälligen Fissuren	Fissurenversiegelung, erweiterte Fissurenversiegelung, Mikrorestauration, Kavitätenauskleidung	Versiegelung von Fissuren, Grübchen, kl. Kavitäten, Kunststoff- und Zementfüllungen
9	nicht bekannt	mittlere u. größere, okklusal belastete Füllungen; nicht anwenden bei Allergie auf Inhaltsstoffe	Allergien gegen Bestandteile
10	reinigen, ätzen, trocknen	Fissuren mit Prophy-Paste reinigen	reinigen
11	ja	Kofferdam oder Watterollen	relative Trockenlegung
12	mind. 30 Sek., max. 60 Sek.	15 Sekunden	60–120 Sekunden
13	nein	auf Schmelz empfohlen: PrimaDry (Trocknungsmittel u. Primer); bei exponiertem Dentin: PQ1 bzw. PQ Clear	–
14	kompatibel mit allen lichthärtenden Materialien	kompatibel mit praktisch allen lichthärtenden Bondings und Kompositen	Solobond M
15	extra feine Applikationstips, B 0,41 mm	InSpiral-Bürstenansatz bzw. Black Micro FX-Tip	Pinsel, Sonde
16	20 Sekunden	20 Sekunden	20–30 Sekunden
17	2 mm	mindest. 2 mm (opak weiß)	3 mm (10 Sek.)
18	Standard	handelsübliche Polymerisationsgeräte (400–500 nm)	Polofil Lux
19	ja	sehr gut	hochglanzpolierbar
20	opak weiß für Conseal f/transparent für Conseal clear	opak weiß, transluzent, A1, A2	opak weiß
21	24 Monate	24 Monate	42 Monate
22	optimale Fließfähigkeit, blasenfreie Applikation	Thixotrop; Fließfähigkeit wird durch InSpiral-Bürstenansatz gesteigert, Einbürsten in tiefste Fissuren	Leistungen im Rahmen der IP5 abrechenbar; einfache, zeitsparende Applikation, hohe Stabilität und gute Haftung an Zahnschmelz
23	The retention of Pit & Fissure Sealants, University of Melbourne	ja, auf Anfrage	Bottenberg, Aachen; weitere Studien auf Anfrage
24	IDS 1997	Ultra Seal XT: 1993; Ultra Seal XT plus: 1996	1991
25	ab 9,31 €/g	ca. 19,50/ml	4,60 €/ml
26	ebenfalls erhältlich als Conseal clear	Kit mit UltraSeal XT Plus, PrimaDry, Ultra-Etch; Nachfüllpackung mit Einzelkomponenten	Packungsgrößen: – 2 x 3 ml – 2 x 2 ml Spritzen
27	<b>0201</b>	<b>0202</b>	<b>0203</b>



1	VOCO GmbH	VOCO GmbH	VOCO GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Fissurit FX	Fissurit, weiß und transparent	Admira Seal
4	Photopolymerisat	Photopolymerisat	lichthärtendes Ormocer
5	Biegefestigkeit: über 100 MPa; Partikelgröße: 0,7 µm; Druckfestigkeit: 426 MPa	Einkomponentenmaterial (kein Anmischen nötig), hervorragendes Fließverhalten	sehr fließfähig, thixotrop, biokompatibel, hohe Haftung durch Adhäsiv-Ormocer
6	Silikatglas	pyr. SiO <sub>2</sub>	Silikatglas, Siliciumdioxid
7	–	–	fluoridhaltig
8	Versiegelung von Fissuren, Grübchen, kl. Kavitäten, Schmelzoberfläche, Kunststoff-/Zementfüllungen	Versiegelung v. Fissuren, Grübchen, kleinen Kavitäten, Kunststoff-/Zementfüllungen	Versiegelung von Fissuren, kl. Kavitäten, Schmelzoberflächen, Kunststoff-/Zementfüllungen
9	Allergien gegen Bestandteile	Allergien gegen Bestandteile	Allergien gegen Bestandteile
10	reinigen	reinigen	reinigen
11	relative Trockenlegung	relative Trockenlegung	relativ
12	15–30 Sekunden	60–120 Sekunden	15–30 Sekunden
13	–	–	–
14	Solobond M	Solobond M	Admira Bond
15	Applikationskanüle, Sonde	Pinself, Sonde od. direkt m. Applikationsspritze	Applikationskanüle
16	20–30 Sekunden	20–30 Sekunden	20–30 Sekunden
17	3 mm (10 Sek.)	6 mm (10 Sek.) transparent; 3 mm (10 Sek.) weiß	3 mm (10 Sek.)
18	Polofil Lux	Polofil Lux	Polofil Lux
19	gut polierbar	hochglanzpolierbar	hochglanzpolierbar
20	opak weiß	transparent, opak weiß	opak weiß
21	42 Monate	42 Monate	24 Monate
22	Leistungen im Rahmen der IP5 abrechenbar; optimale Fließigenschaften; geringe Polymerisations-schrumpfung; langlebige Versiegelung durch sehr gute Haftung und hohe Randadaption	Leistungen im Rahmen der IP5 abrechenbar; einfache, zeitsparende Applikation; hohe Stabilität und gute Haftung am Zahnschmelz; genaue Applikationskontrolle durch weißen Farbton (Fissurit weiß)	sehr geringe Schrumpfung, Flow-on-demand-Effekt (fließfähig bei Bedarf)
23	Bottenberg, Aachen; weitere Studien auf Anfrage	Bottenberg, Aachen; weitere Studien auf Anfrage	Bottenberg, Aachen; weitere Studien auf Anfrage
24	1999	1986	2001
25	5,60 €/g	4,60 €/ml	7,20 €/g
26	Packungsgröße: 2 x 2,5 g Spritzen mit 20 Applikationskanülen	Packungen: Set je 3 ml weiß/transparent; Nachfüllpackungen 2 x 3 ml; 2 x 2 ml Spritzen	Packung: 2 x 1,8 g-Spritze, Applikationsspitzen Typ 45
27	<b>0211</b>	<b>0212</b>	<b>0213</b>

Fallbeispiel

# Die professionelle Zahnreinigung

Der folgende Artikel schildert am konkreten Patientenfall Vorbereitung, Durchführung einer professionellen Zahnreinigung (PZR) sowie Desinfektion bzw. Schmelzhärtung und zeigt die Pulverstrahlgerät- und Ultraschallanwendung. Außerdem werden die Erhebung von praxisgerechten Indizes mittels mikrobiologischer und makrobiologischer Darstellung der Plaque wie auch deren Dokumentation und Kontrollmaßnahmen zur Effizienzbestimmung der durchgeführten Behandlung beschrieben. Die PZR führte Viola Klee durch.

Autor: Dr. med. dent. Wolfgang Babin, Berlin

■ **Der Patient, Jahrgang 1925**, befindet sich seit 1984 in meiner Behandlung. Der nach Plaqueansatz und Blutungsneigung nötige zeitliche Abstand der PZR (alle vier Monate) wurde von ihm wegen „Zeitmangel“ nicht immer eingehalten. Deswegen ist das letzte Datum für eine PZR Oktober 1998. In die Anamnese hatte der Patient eingetragen, dass er „teilweise“ unter Zahnfleischbluten leide. Nachdem er im Ruhestand ist, nimmt er sich deutlich mehr Zeit für die von uns in der Vergangenheit des öfteren angemahnte professionelle Zahnreinigung. Auch die häusliche Zahnpflege, die schon von uns mit ihm trainiert worden war, zeigt messbare Erfolge. Der Entzündungszustand ist stark zurückgegangen. Die Taschentiefen befinden sich im Bereich des Tolerablen – nicht über 3 mm – und sind zzt. mit Prophylaxemaßnahmen zu beherrschen.

## Befund

Vorhandener Zahnersatz: Im OK trägt der Patient seit 1994 eine teleskopierende Prothese. Die Doppelkronen befinden sich auf den Zähnen 12, 11, 21, 22, 23. Die Seitenzähne sind durch eine Modellgussprothese ersetzt. Im UK fehlen die Zähne 48, 47, 42, 41, 31, 32, 37, 38. Die Zähne (außer 44) sind überkront, die Zähne 33 und 43 tragen Ankerkronen für eine Brücke zum Ersatz von 32 bis 42.

Der letzte mikrobielle Befund im Juli 1997 bei 1.000-fach vergrößertem Lebendpräparat zeigte eine geringe Belastung mit Kokken, eine erhöhte mit Stäbchen und Spirochäten sowie eine hohe Beweglichkeit (Abb. 1 und 2). Der Parodontalbefund ist unauffällig (s. unter Punkt Fallbeispiel). Den anfänglichen Zustand zeigt die Abb. 3. Nach Auftragen der „Plaque Disclosing! Solution“ Mira-2-Tone (Abb. 4) (Firma Hager & Werken, Duisburg) zeigt sich sowohl an den Kronen wie auch an der

natürlichen Zahnschubstanz deutlich eine Einfärbung (Abb. 5 und 6). Diese Einfärbung unterscheidet lila-blaue alte und rote neue Beläge. Wir sind davon abgekommen, mit Wattestäbchen einzufärben. Vielmehr hat es sich bei uns bewährt, die Einfärbung mittels Eintropfen des Färbemittels in die vestibuläre Umschlagfalte der unteren Frontzähne (Abb. 7) und anschließendem Verteilen mit Spülbewegungen, die der Patient selbst ausführt, problemlos und zeitsparend durchzuführen. Mit dieser Methode können wir auf dem Aufkleber, den wir mit Eintragen des Befundes vorbereitet haben, sowohl die Plaquebelastung als auch Taschentiefen o.Ä. dokumentieren (Abb. 8).

## Reinigung

Sie erfolgt mit dem Pulverstrahlgerät Air-Flow<sup>2</sup>. Der Patient bekommt einen Einmal-Plastikumhang umgebunden sowie eine dunkle Brille zum Schutz der Augen vor Licht und Spraynebel. Die Behandlerin schützt sich mit Schutzbrille, Handschuhen und Mundschutz vor Spraynebel und/oder Verletzungen durch Fremdkörper.

Der Pulverstrahl sollte im Winkel von etwa 45° nach koronal zeigend im Abstand von 6 bis 10 mm auf den Zahn auftreffen (Abb. 9 und 10). Das Eindringen des Strahls nach apikal sollte wegen der Gefahr der Bakteriämie unbedingt vermieden werden. Unser Patient braucht laut Anamnese keinen Antibiotikaschutz, deshalb kann die Behandlung problemlos durchgeführt werden.

Da die Ansätze und der Schlauch gut zu säubern und zu sterilisieren sind, ist ein störungsarmer Betrieb über lange Zeit möglich. Bei uns hat sich zur Wahrung der Betriebssicherheit – zusätzlich zu den Herstellerangaben – folgende Methode der Reinigung bewährt:

(Abb. 1) ▶  
**Lebendpräparat**  
 1.000-fache  
 Vergrößerung.

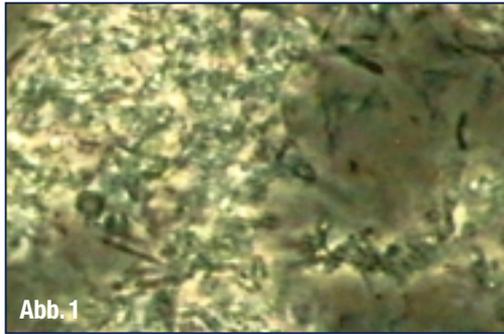


Abb. 1

(Abb. 2) ▶  
**Eintragung des  
 Schätzergebnisses** in  
 das Krankenblatt  
 mittels Stempel.  
 Die linke Rubrik ist für  
 die Eintragung der  
 Karies-Risiko-Diagnostik  
 vorgesehen. Die  
 rechte für die mikro-  
 skopische Untersu-  
 chung.

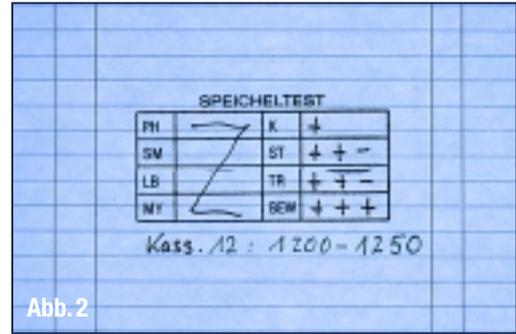


Abb. 2

(Abb. 3) ▶  
**Frontalansicht vor  
 PZR** mit eingesetztem  
 OK-Zahnersatz.



Abb. 3



Abb. 4

(Abb. 4) ▶  
**Von mir bevorzugter  
 2-Phasen-Toner.**



Abb. 5

(Abb. 5) ▶  
**Frontalansicht ohne  
 OK-Zahnersatz.**



Abb. 6

(Abb. 6) ▶  
**Einfärbung**  
 in Vergrößerung.

(Abb. 7) ▶  
**Einbringen des Toners**  
 mit ca. 10 Tropfen in  
 die Umschlagfalte  
 UK-Front.

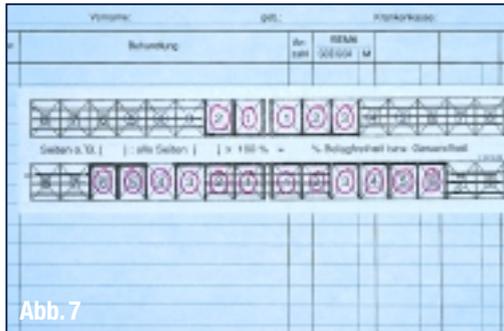


Abb. 7

(Abb. 8) ▶  
**Vorgedruckter Aufkle-  
 ber** im Krankenblatt.



Abb. 8

(Abb. 9) ▶  
**Air-Flow-Ansatz** mit  
 gut sichtbarem Pulver-  
 strahl.



Abb. 9

(Abb. 10) ▶  
**Pulverstrahl am Phan-  
 tom** zur Reinigung der  
 Facetten der OK-Front  
 in situ. Zu beachten sind  
 der Abstand von ca.  
 10 mm und die Rich-  
 tung von ca. 90°, in der  
 der Strahl auftrifft.



Abb. 10

**(Abb. 11) ▶**  
**Entfernen vom Konkrement** am Phantom.  
 Die Reinigung erfolgt mit dem Rücken des Scalers. Die entfernten Konkremente schwimmen auf der Gingiva.



Abb. 11

**(Abb. 12) ▶**  
**Einfüllen eines Chlorhexidin-Gels** im Phantom.

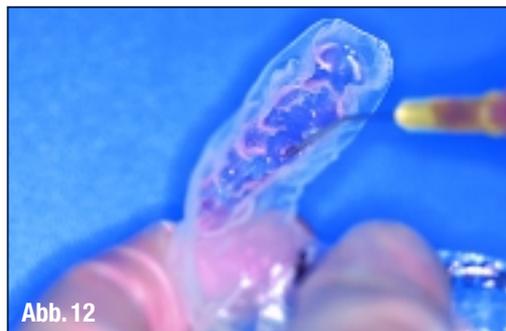


Abb. 12

**(Abb. 13) ▶**  
**Aufsetzen des Medikamententrägers.** Gut zu sehen ist der Überschuss, der nach Einsetzen durch Ausspucken entfernt wird.



Abb. 13

**(Abb. 14) ▶**  
**Die Situation nach PZR.** Auch der herausnehmbare Zahnersatz und die Außenteleskope werden von innen mit dem Pulverstrahlgerät gesäubert.



Abb. 14

**(Abb. 15) ▶**  
**Das „DIAGNOdent“-Gerät** mit eingeschaltetem Display.



Abb. 15

1. Vor Abstellen des Pulverstrahlgeräts Air-Flow den Drehknopf „POWER“ auf Null stellen.
2. Dabei den Luftstrom durch Druck auf den Anlasser noch 15 sec. durchströmen lassen.
3. Das Gerät ausstellen. Die weiterströmende Luft zum Ausschütteln des Handstücks und damit auch des Schlauches ausnutzen.
4. Das Handstück abnehmen und nach Herstelleranweisung säubern und sterilisieren.
5. Bei Verstopfung können Schlauch und Handstück mit Entkalker (z. B. Cillit) durchgespült werden.

Damit eine übersichtliche Systematik eingehalten wird, sollte nach folgender Methode vorgegangen werden:

1. Schritt: Vestibuläre Zahnflächen des ersten und vierten Quadranten,
2. Schritt: Linguale Zahnflächen des zweiten und dritten Quadranten,
3. Schritt: Vestibuläre Zahnflächen des zweiten und dritten Quadranten,
4. Schritt: Linguale Zahnflächen des ersten und zweiten Quadranten,
5. Schritt: Okklusale Zahnflächen OK,
6. Schritt: Okklusale Zahnflächen UK.

Besondere Schwierigkeiten entstehen an den oberen Frontzähnen von palatinal (Abb. 11) und an den Lingualflächen der unteren Molaren (Abb. 12). Diese Schwierigkeiten ergeben sich aus der anatomischen Situation und durch eingeschränkte Sichtverhältnisse durch den Spraynebel.

Die Zwischenräume und die anderen für das Pulverstrahlgerät nicht erreichbaren Beläge sowie Konkremente werden bei uns mit dem Piezongerät der Firma EMS gereinigt. Mit den Ultrashallansätzen „Perio Pro Line PL4 und PL5“ kann man auch schwer zugängliche Stellen gut erreichen. Diese Instrumente sind den Scälern und Küretten in vieler Hinsicht überlegen. Sie reinigen schonend und gründlich mit Ultraschall und beschädigen nicht die Zahnoberfläche durch Abtragung (Abb. 11). Die primäre Reduktion der Keime ist fast bis zu 100 Prozent möglich.

### Fluoridierung

Sie erfolgt in diesem Fall mit einer Schiene für OK und UK. Diese Medikamententräger gehören zur PZR wie auch zur häuslichen Zahnpflege. Der Patient kann wahlweise Fluoridgele oder Chlorhexidin-Gel in diese Schiene einbringen (Abb. 12). Da diese Schienen nur einen kleinen Spalt von ca. 0,1 mm zwischen sich und Zahn aufweisen, kann mit einer geringen Menge Gel ein Maximum an Wirkung erzielt werden. Das Einpassen der Schiene erfolgt in einer der ersten Prophylaxe-sitzungen. Dem Patienten wird die Anwendung gezeigt und anschließend übt er sie mit der Prophylaxeassistentin.

Die Schiene wird gefüllt und nach Aufsetzen im OK und UK für fünf Minuten im Mund belassen (Abb. 13). Danach wird sie unter fließendem Wasserstrahl mit

Zahnbürste und eventuell Seife gereinigt und anschließend ins mitgegebene Etui gelegt. Es empfiehlt sich, dem Patienten zu raten, dieses Etui während der Aufbewahrungszeit nicht ganz zu schließen. Nur wenn man es mit sich führt, z.B. auf Reisen, wird es als Schutz benötigt und ist dann zu schließen.

### Ergebnis

Das Resultat der Zahnreinigung ist gut zu beurteilen (Abb. 14), denn die vorangegangene Anfärbung zeigt uns, ob die Reinigung gründlich genug war. Nach dieser Behandlung ein mikroskopisches Präparat anzufertigen ist sinnlos, denn man findet keine genügend ergiebige Entnahmestelle. Lediglich die mehr oder minder starke Blutung ist ein Hinweis auf den Grad der Keratinisierung der Gingiva und damit auf den Gesundheitszustand. Es hat sich in meiner Praxis bewährt, das „DIAGNOdent“-Gerät (Fa. KaVo) (Abb. 15) zur Beurteilung schwer zugänglicher Stellen zu benutzen. Weiterhin anhaftende feste oder weiche Beläge können mit diesem Gerät aufgespürt werden. Weil das Gerät jede Strukturveränderung der Oberfläche anzeigt, sollte keine Kariesdiagnostik bei plaquebehafteten Zähnen durchgeführt werden. Die Beläge könnten das Ergebnis verfälschen.

### Nächster Termin

Sehr viele Patienten nehmen die Gelegenheit wahr, vor dem Verlassen der Praxis einen neuen Termin zu vereinbaren. Optimal ist dabei, wenn eine prospektive Einschätzung des Karies- und/oder Parodontitisrisikos durch bakteriologische Tests vorliegt. Nur dann ist es möglich, das genaue Recallintervall zu bestimmen. Die meisten unserer Patienten werden so im drei- bis viermonatigen Recall gehalten. Die sofortige Vereinbarung des Termins ist zweckmäßig und schützt vor juristischen Schwierigkeiten, die das Recall aufwerfen kann. Nach deutschem Recht muss für z.B. eine schriftliche oder auch mündliche Benachrichtigung des Patienten für jeden weiteren Termin das Einverständnis des Patienten vorliegen, dass eine solche Maßnahme von ihm erwünscht ist. Andernfalls kann ein Recall als Werbung ausgelegt werden, was zu disziplinarischen Konsequenzen seitens der Kammer führen könnte. ◀◀



### KONTAKT

Dr. med. dent. Wolfgang Babin  
Bayerischer Platz 11  
10779 Berlin  
Tel.: 0 30/2 18 30 45  
Fax: 0 30/2 13 32 06  
E-Mail: drbabin@t-online.de



Powerful Partners®

### NSK-Instrumente und die menschliche Hand

Die meistgenannten Entscheidungskriterien für den Kauf häufig verwendeter Rotationsinstrumente sind Geschwindigkeit und Drehmoment. NSK hat zudem erkannt, dass die gezielte Anwendung der Instrumentenleistung sehr schwierig ist. Daher müssen alle Instrumente bequem in der Hand liegen, um minutiöse und präzise Bewegungen der Hand mitzumachen, was erforderlich ist, um hochpräzise klinische Behandlungen auszuführen. Der Tastsinn ist bei diesen Tätigkeiten besonders wichtig.

Das Design-Konzept aller NSK-Instrumente richtet sich besonders nach der unterschiedlichen Kraft, Größe und Beweglichkeit menschlicher Hände. NSK liefert leistungsstarke Instrumente, die menschliche Hand sorgt für die präzise Anwendung.

NSK-Instrumente und die menschliche Hand – Powerful Partners®

**NSK**



Expect Perfection®





Marktübersicht

# Pulverstrahlgeräte zur Zahnreinigung

Die folgende Übersicht der am Markt befindlichen Pulverstrahlgeräte zur professionellen Zahnreinigung soll es dem Nutzer bzw. dem künftigen Anwender ermöglichen, im Überblick die wesentlichen Angaben als komplexe Entscheidungshilfe zu erhalten. Dabei beruhen die Informationen auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber, sodass für deren Richtigkeit keine Gewähr übernommen werden kann.

Autor: Redaktion

■ **Pulverstrahlgeräte** zur professionellen Zahnreinigung sind heute in vielen Praxen Standard. Die aktuelle Wellness-Welle hat zu einem gesteigerten Interesse seitens der Patienten geführt. Im Zentrum des Interesses steht das Bedürfnis nach einem strahlenden Lächeln. Neue Pulver wiederum eröffnen weitere Einsatzfelder. Die Entscheidung jedoch, welches Gerät in Frage kommt, ist nach wie vor schwierig. Der Anwender hat die Wahl zwischen turbinenadaptierten Pulverstrahlgeräten (Handies), Tischpulverstrahlgeräten mit Festanschluss oder Kombinationseinheiten Pulverstrahl/Ultraschall – selbstverständlich in mehreren Preiskategorien und mit verschiedenen Funktionsweisen.

Pulverstrahlgeräte arbeiten nach dem Prinzip der kinetischen Energie. Kleine Pulverpartikel werden von einem Luftstrom mitgerissen und beschleunigt. Beim Auftreffen der Pulverpartikel auf eine Oberfläche wird diese Bewegungsenergie auf die entsprechende Oberfläche übertragen und führt hier zu einem Substanzabtrag. Welche und wie viel Substanz abgetragen wird, hängt ganz entscheidend von der Art des Pulvers und der korrespondierenden Oberfläche ab.

Das klassische Pulver für die professionelle Zahnreinigung ist Natriumbikarbonat. Es zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass die Zahnoberfläche bei korrektem Einsatz des Gerätes nicht angegriffen wird. Die Pulver selbst werden meist mit einem Geschmackszusatz versetzt, der den Salzgeschmack überlagert. Neuerdings werden Pulver aus unterschiedlichen Stoffen angeboten, die eine schonendere Entfernung von Verfärbungen ermöglichen sollen. Ein Anbieter erweitert das Einsatzgebiet für die Pulverstrahltechnik mit einem neuen Pulver sogar auf die subgingivale Plaqueentfernung.

Der Gefahr des Verstopfens setzen die Hersteller heute verschiedene Mechanismen entgegen. Mit Kondenswasserabscheidern wird der Druckluft die Restfeuchtigkeit entzogen. Die Luft-/Pulverwege werden automatisch von Pulver und Feuchtigkeit gereinigt. Diese Selbstreinigung setzt z.B. beim Abschalten des Gerätes ein.

Der Arbeitsdruck Luft beeinflusst ganz wesentlich die Abtragsleistung. Bei geringem Druck muss mit mehr Pulver gearbeitet werden, um die gleiche Abtragsleistung zu erreichen als bei höherem Arbeitsdruck Luft. Dieser Effekt hat direkt Einfluss sowohl auf den Pulververbrauch als auch auf die maximal mögliche Behandlungszeit. Abhängig von der Pulverkammergröße ergeben sich hier also sehr unterschiedliche Werte für die maximale Behandlungszeit.

Die Einfachheit der Handhabung wird neben der maximalen Behandlungszeit durch die Ergonomie des Handstückes beeinflusst. Wie liegt das Handstück in der Hand? Diese Frage kann eine Marktübersicht nicht beantworten.

Hier hilft nur, die Gelegenheit zu nutzen und sich die Geräte auf Messen oder in der Praxis live präsentieren zu lassen. Zerlegbare Handstücke lassen sich einfacher reinigen und warten. Abnehmbare Handstückschläuche erleichtern im Bedarfsfall das Austauschen und reduzieren so die sonst notwendigen Reparaturkosten.

Auf die Ultraschall-Einheit bei den Kombinationsgeräten genauer einzugehen würde hier den Rahmen sprengen. Die weiteren Angaben erscheinen uns durchaus selbsterklärend, und weitergehende Fragen können sonst im Einzelfall nur vom jeweiligen Hersteller direkt beantwortet werden. ◀◀

# Pulverstrahl- geräte

## ACTEON



## DENTSPLY DETREY



1 Hersteller	SATELEC by ACTEON (Mérignac, Frankreich)	Dentsply Preventive Care Division
2 Vertrieb	Fachhandel	Fachhandel
3 Modellname/Typ	AIR-MAX (Generation II)	Cavitron PROPHY-JET
4 Geräteart	Tischpulverstrahlgerät	Tischpulverstrahlgerät
5 Anschlussart	Festanschl. (steckbar) zugef. Med.: Luft, Wasser, Strom	Festanschluss
6 Arbeitsdruck	4,5 bar (65 PSI)	4,6–7,0 bar, zugeführte Medien: Luft, Wasser, Strom
7 Kondenswasserabscheider	extern, Anzahl 1	
8 temperiertes Wasser	ja	nein
9 Selbstreinigung	ja	nein
10 Art der Selbstreinigung	beim Unterbrechen der Arbeit, zusätzlich auch auf Knopfdruck	
11 Justierung der Pulvermenge	manuelle Justierung, intern	manuelle Justierung
12 Regelung der Spraymenge	ja, erfolgt über manuellen Sprayregler am Handstückschlauch	ja
13 Regelung der Druckluft	ja, erfolgt über manuelle Justierung	nein
14 Pulverart	Natriumbikarbonat-Pulver, Geschmackszusätze Spearmint oder Zitrone, Hydrophierung	Sodumbikarbonat, SoBiCa, Geschmackszusätze Mint
15 Pulverkammergröße	1 Beutel à 40 g oder 1 Flasche à 250 g	43 g
16 Füllstandsanzeige	optisch über Außen-Pulverbehälter	nein
17 max. mögliche Behandlungsdauer	ca. 30–40 min	
18 Handstück	demontierbar, Sprühkopf und Handstück autoklavierbar	zerlegbar, Airpolishing Sprüheinsatz ist sterilisierbar
19 Handstückschlauch	nicht abnehmbar	nicht abnehmbar
20 Sonderausstattung	Kunststoff-Düsen	Dual Select Spendersystem
21 Zubehör	ProphyPen Polisher-Handstück, 2 Flaschen à 250 g Pulver (Spearmint und Zitrone), wechselbare Titan-Düse, 3 Kunststoffdüsen	Airpolishing Sprüheinsatz, Jetshield
22 Gewicht / Maße (H x B x T)	2,7 kg / 110 mm x 250 mm x 300 mm	5,4 kg / 102 mm x 187 mm x 241 mm
23 Garantiezeit	12 Monate	2 Jahre
24 CE-Kennzeichnung	ja	ja
25 sonstige Angaben des Herstellers	Optionen (Aufpreis): Max-Cart, Anschlussbox, Anbautray	
26 Preis	2.030,00 €	2.060,93 €
27 Kennziffer	<b>0291</b>	<b>0292</b>

**EMS**



**EMS**



**GERU-DENT**



1	EMS S. A., Schweiz	EMS S.A., Schweiz	GERU-DENT Kraus Dentalsysteme GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	AIR FLOW® handy 2	Air Flow® S1	Jetpolisher 2000
4	turbinenadaptiertes Pulverstrahlgerät	Tischpulverstrahlgerät	Tischpulverstrahlgerät
5	Turbinenanschluss	Festanschluss, zugeführte Medien: Luft, Wasser, Strom	Turbinenanschluss
6	2,3–3,2 bar, abhängig von der Dentaleinheit	zwischen 4,5–7,0 bar, abhängig v. d. Kompressorleistung	2,2–3,2 bar
7	nein	intern, Anzahl 3	nicht notwendig
8	indirekt über die Dentaleinheit	ja	abhängig von der Dentaleinheit
9	manuelle Justierung	ja	ja
10		beim Abschalten des Gerätes	permanente Selbstreinigung
11		erfolgt per Drehregler	manuelle Justierung
12	erfolgt über Turbinenkupplung	erfolgt über Drehregler	über Drehregler
13	nein	erfolgt über Drehregler	über Drehregler
14	original Air Flow Prophylaxepulver (NaHCO <sub>3</sub> , Zitrusgeschmack), Clinpro Prophy Powder für das Perio Polishing	original Air Flow Prophylaxepulver (NaHCO <sub>3</sub> , Zitrusgeschmack), Clinpro Prophy Powder für das Perio Polishing	Sodium-Bicarbonat, Geschmackszusätze Spearmint
15	Füllmenge 23 g	max. Füllmenge 40 g	50 g
16	optisch über transparenten Pulverkammerdeckel	optisch über Pulverkammerdeckel	an der Pulverkammer
17	ca. 10 Minuten	ca. 40 min	ca. 30 min
18	zerlegbar, Sprayhandstück sterilisierbar	zerlegbar, vollständig sterilisierbar	zerlegbar, vollständig sterilisierbar
19	abnehmbar	abnehmbar	abnehmbar vom Handstück, nicht vom Gerät
20	adaptierbar auf alle gängigen Turbinenkupplungen (z.B. KaVo, Sirona, W+H, Bien Air und weitere)	schwenkbarer Handstückköcher m. integr. Abschalt. b. Ablegen d. Handstückes, Schnellverschlusskupplungen, Handstück wird in separater Steribox geliefert	2. Handstück zur intensiveren Reinigung bei hartnäckigen Flecken
21	1 Sprayhandstück 120°, sterilisierbar, 2 Reinig.nadeln, 2 Verschlusskuppeln, transpar., Prophylaxe Pulver, 1 Satz O-Ringe, 1 Wartungskit	1 Griffstück, 2 Sprayköpfe, 1 Handstückschlauch, 1 Fußanlasser, 1 Steribox, 2 Reinigungsnadeln, 1 Druckluftschlauch, 1 Wasserschlauch, 1 Netzkabel, 1 Satz O-Ringe	2. Handstück, 1 Dose (250 g) Pulver, 5 Ersatzschläuche für Kopf
22	155 g / nur Handstück nötig	ca. 3,4 kg / 120 mm x 246 mm x 240 mm + Anschluss	2,5 kg / 90 mm x 100 mm x 190 mm
23	12 Monate	12 Monate	6 Monate Voll- und 24 Monate Teilgarantie
24	ja	ja	ja
25	optimal ausbalanciert, mit drehbarem Sprayhandstück werden selbst schwer zugängliche Bereiche erreicht	optional gegen Aufpreis CART AirFlow®, Anschlussbox mit Schnellverschlusskupplung	patentiertes H.S.T. Polishing System, das ein Verstopfen des Spraykopfes verhindert
26	990,00 €	2.050,00 €	ab 1.075,00 € je nach Adaption an den Turbinenschlauch
27	<b>0301</b>	<b>0302</b>	<b>0303</b>

**GERU-DENT**



**HAGER & WERKEN**



**HAGER & WERKEN**



1	GERU-DENT Kraus Dentalsysteme GmbH	Hager & Werken, GmbH & Co. KG, Duisburg	Hager & Werken GmbH & Co. KG, Duisburg
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Jetstream	Clean-Jet	Clean-Jet Plus
4	Tischpulverstrahlgerät	turbinenadaptiertes Tischpulverstrahlgerät	Tischpulverstrahlgerät
5	Festanschluss, zugeführte Medien: Luft, Wasser, Strom	für alle gängigen Turbinensysteme erhältlich	an alle Druckluftleitungen
6	2,0–2,7 bar für schonendste Behandlung	abhäng. v. eingestellt. Turbinendruck, normal 2,3–4 bar	4,5–6 bar
7	intern	intern, Anzahl 1	intern, Anzahl 1
8	ja	abhängig von der in der Einheit eingestellten Temperatur	d. Auffüllen d. Behälters m. Leitungswasser frei wählbar
9	ja	durch Umstellen auf „Cleaning for Unit“	ja
10	permanente Selbstreinigung des Kopfes	„Cleaning for Unit“ = HST-Reinigung ohne Pulverzufuhr	automatisch nach Ausschalten des Gerätes
11	manuelle Justierung	manuell	manuell
12	über Drehregler	individuell am Gerät einstellbar	individuell am Gerät einstellbar
13	über Drehregler	individ. am Gerät regulierbar nach Betätig. d. Fußanlassers	individ. am Gerät regulierbar nach Betätig. d. Fußanlassers
14	Natriumbikarbonat, Geschmackszusätze Spearmint	feinstes hydrophobes Natriumbicarbonat mit Limonengeschmack	feinstes hydrophobes Natriumbicarbonat mit Limonengeschmack
15	50 g	1 Beutel mit 30 g Pulver	1 Beutel mit 30 g Pulver
16	an der Pulverkammer	visuell	visuell
17	ca. 30 min	ca. 20 min bei norm. Zahnbelägen m. 30 g Pulvermenge	ca. 20 min bei norm. Zahnbelägen m. 30 g Pulvermenge
18	zerlegbar, vollständig sterilisierbar	zerlegbar, sterilisierbar	zerlegbar, sterilisierbar
19	abnehmbar vom Handstück, nicht vom Gerät	fest montiert, getrennte Luft-/ Wasserzufuhr	fest montiert, getrennte Luft-/ Wasserzufuhr
20	keine	Pulver in Großpackung zum Sparpreis	Pulver in Großpackung zum Sparpreis
21	1 Dose (250 g) Pulver, Druckluft- und Wasserschlauch	zusätzliche HST können separat gekauft werden	zusätzliche HST können separat gekauft werden
22	2,2 kg / 97 mm x 210 mm x 185 mm	1 kg / 110 mm x 110 mm x 140 mm	ca. 3,5 kg / 200 mm x 230 mm x 230 mm
23	12 Monate	12 Monate	12 Monate
24	ja	ja	ja
25	patentiertes H.S.T. Polishing-System, das ein Verstopfen des Spraykopfes verhindert	seit vielen Jahren auf dem Markt, neues Modell jetzt mit modernem Gehäuse	mit integriertem Wassertank (ca. 750 ml Füllmenge), nur Luftanschluss erforderlich
26	1.950,00 €	865,00 € unverbindl. VK-Preis zzgl. MwSt.	1.376,00 € unverbindl. VK-Preis zzgl. MwSt.
27	<b>0311</b>	<b>0312</b>	<b>0313</b>

**KAVO**



**MECTRON**



**NSK**



1	KaVo Dental GmbH & Co. KG	mectron S.R.L.	NSK Nakanishi INC.
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Prophyflex 3	Turbodont 5	Prophy Mate
4	Pulverstrahlgerät am Turbinenschlauch adaptiert	Tischpulverstrahlgerät	Pulverstrahlgerät
5	Multiflex-Kupplung	Luft, Wasser, Strom	Adaption an Turbinenschlauch
6	Arbeitsdruck der Einheit wird um 20 % erhöht	3,6 bar	zwischen 2,3 und 3,2 bar
7	keiner	ja	nein
8	abhängig von der Einheit	ja	nein
9	nein	ja	nein
10		durch Luftstrom und zusätzliche Clean-Touch	
11	2 verschiedene Mengen einstellbar	ja	über Turbineneinstellung regulierbar
12	erfolgt über Multiflex-Kupplung	ja	über Turbineneinstellung regulierbar
13	über Fußanlasser	ja	manuell über den Fußschalter der Einheit
14	PROPHYpearls: Kugeln aus krist. CaCO <sub>3</sub> - od. NaHCO <sub>3</sub> -Pulver m. Orangengeschmack/geschm.neutr., Hydrophier.	Natriumcarbonat Citrusaroma	Sodiumbikarbonate
15	12 g, ausreichend für 1 Behandlung	80 g (40 g Füllmenge)	maximal 12 g Pulver
16	visuell		optisch leicht einsehbar durch transparenten Deckel
17	8 min/12 min (je nach Pulvermenge)	3–6 Patienten	12 g Pulver, für eine Standardzahnreinigung.
18	Kanüle abnehmbar und 360° drehbar, Kunststoffbehälter abnehmbar, komplett sterilisierbar	zerlegbar, Düse ist sterilisierbar	autoklavierbar, 360° leicht drehbar
19	Turbinenschlauch		
20	keine		NSKs patentierte einzigartige Doppeldüse (in der Pulverkammer)
21	2 Pulverbehältern, Abdeckkappe für Pulverbehälter, 2 Kanülen, Reinigungsnadel und -bohrer, 5 Packg. Reinigungspulver	2 Sprayköpfe, Anschlussleitungen	10 x 12 g Pulver, 3 versch. farbige Deckel, 1 Ersatzkanüle sowie Reinigungsbürste mit Draht
22	135 g / 215 mm x 85 mm x 38 mm	ca. 4,0 kg / 280 mm x 190 mm x 100 mm	132 g
23	12 Monate	24 Monate	12 Monate
24	ja	ja	ja
25	überall leicht und schnell einsetzbar mit der MULTiflex-Kupplung		ergonomisch ausbalanciert, 360° leicht drehbares Handstück, adaptierbar auf KAVO, W&H, Sirona, Bien Air, NSK, Midwest 4-Loch sowie Bordern 2/3-Loch-Anschluss
26	1.030,00 € inkl. Zubehör	1.370,00 €	796,00 € inkl. Zubehör
27	<b>0321</b>	<b>0322</b>	<b>0323</b>

**PLURADENT**



**SIRONA**



**SIRONA**



1	Pluradent	Sirona Dental Systems GmbH	Sirona Dental Systems GmbH
2	Fachhandel	Fachhandel	Fachhandel
3	Plaque Sweep®	ProSmile	ProSmile Handy
4	turbinenadaptiertes Pulverstrahlgerät	integriertes Pulverstrahlgerät	turbinenadaptiertes Pulverstrahlgerät
5	Turbinenanschluss	Festanschluss, zugeführte Medien, Luft, Wasser, Strom	Turbinenanschluss
6	2,0–4,0 bar	1,5–4,5 bar, am Instrument	2,7 bar
7	nein	ja	nein
8	nein	ja	nur indirekt über die Dentaleinheit
9	ja	ja	manuelle Justierung
10	d. Korngröß.vert. Reinigung d. Strahlaustrittskanals	permanente Belüftung	
11	Dosierautomatik	Dosierautomatik	
12	nein, erfolgt über Schnellkupplung am Schlauch	über Drehregler	erfolgt über die Turbinenschnellkupplung
13	nein, erfolgt über Proport.ventil am Turbinenantrieb	über Drehregler	nein
14	Sodiumhydrogenkarbonate, Mint, Lemon, Löslichkeit in Wasser 96 g/ml	Natriumbikarbonat, hydrophiert; Geschmackszusatz: Mint und Zitrone	Sodiumbikarbonat mit Spearmintgeschmack, 250-g-Flasche
15	20 g (Kartusche)	max. Einfüllmenge 40 g	Füllmenge 23 g
16	Sichtkontrolle d. durchsichtige Kartusche	optisch über Pulverkammerdeckel	über transpar. Pulverkammer, Markier. a. d. Pulverflasche
17	3–4 min	ca. 20 min bei norm. Zahnbelägen m. 30 g Pulvermenge	ca. 10 min.
18	zerlegbar, vollständig sterilisierbar	zerlegbar, sterilisierbar	zerlegbar, Spraydüse sterilisierbar
19	abnehmbar	ca. 30–40 min	abnehmbar
20	keine	keine	adaptierbar auf die gängigen Turbinenkupplungen (Sirona, W&H, Bien Air, NSK)
21	3 Kartuschen, 1 Reinigungsnadel, 1 Ersatzdichtung, 1 Korkenzieher, 2 Beutel Pulver à 20 g	5 Beutel Mint, 5 Beutel Zitrone, 2 Spritzen	1 Spraydüse 120° (sterilisierbar), 2 Reinigungsnadeln, 2 Verschlusskuppeln (transparent), 1 Satz O-Ringe, 1 Test Polishing Card, 1 Flasche ProSmile Prophylaxe Pulver
22	100 g / Länge 178 mm, B 26 mm	–	155 g/nur Handstück notwendig
23	12 Monate	12 Monate	12 Monate
24	ja	ja	ja
25	gleichm. Abtragsleistung unabhängig v. Füllstand d. Kolbendruck in Kartusche, weltweit ≥ 25.000 verkauft	–	optimal ausbalanciert, mit drehbarer Spraydüse werden selbst schwer zugängliche Bereiche erreicht
26	867,00 €	1.760,00 €	990,00 €
27	<b>0331</b>	<b>0332</b>	<b>0333</b>

Zahnreinigung

# Plaque und Biofilm aus der Gingiva entfernen

**Der Einsatz von AIR-FLOW® war bisher beschränkt auf die supragingivale Zahnreinigung. Nun hat 3M™ ESPE™ ein neues Pulver vorgestellt, das für den subgingivalen Einsatz geeignet ist. Den Vertrieb für Clinpro™ Prophy Powder übernimmt exklusiv EMS.**

Autor: Redaktion

■ **Prophylaxe ohne Pulverstrahlgeräte** ist heute nicht mehr vorstellbar. Und Natriumbikarbonat ist das Mittel der Wahl, wenn es um die supragingivale Zahnreinigung geht. In jedem Fall ausgeschlossen war bisher aber der Einsatz von Pulver-

strahlgeräten an Wurzelzement oder Dentin. Die Abtragsleistung des verwendeten Prophylaxepulvers ist für diese Oberflächen zu stark.

Die Idee zur Entwicklung eines Pulvers zum PERIO-POLISHING entstand, wie Prof. Flemmig auf dem letzten FDI Kongress in Wien darlegte, durch die Überlegung, dass bei einer parodontalen Recallbehandlung das Entfernen von Plaque und Biofilm im Vordergrund steht, nicht aber die mechanische Instrumentierung der Wurzeloberfläche. Ob Kürette oder Ultraschallinstrument, das Entfernen von Plaque und Biofilm hinterlässt Spuren auf der Wurzeloberfläche. Der Gedanke war also, ein minimalabrasives Medium zu nutzen, um die Plaque und den Biofilm zu entfernen.

Gemeinsam mit 3M™ ESPE™ hat eine Gruppe um Prof. Flemmig und Dr. Petersilka vor mehreren Jahren angefangen, verschiedene Pulverarten für den subgingivalen Einsatz zu erproben. Das Ergebnis, Clinpro™ Prophy Powder für das PERIO-POLISHING, wurde auf der IDS 2003 im März in Köln von EMS präsentiert. Clinpro™ Prophy Powder ist für die Verwendung mit EMS AIR-FLOW® Geräten entwickelt worden und kann nur mit diesen eingesetzt werden.

Clinpro™ Prophy Powder für das EMS PERIO-POLISHING ist ein minimalabrasives Pulver für den subgingivalen Einsatz in Taschen bis zu einer Tiefe von 5 mm. Im Gegensatz zum herkömmlichen AIR-FLOW® Prophylaxepulver wird das Clinpro™ Prophy Powder direkt in die Zahnfleischtasche appliziert. Die Anwendung ist dabei denkbar einfach. Die Düse wird parallel zur Sulcusante geführt und jede Seite des Zahns für ca. 5 Sekunden mit dem Pulver behandelt. Dass durch diese Behandlung die Plaque und damit auch die Bakterien effektiv aus der Zahnfleischtasche entfernt werden, ist das eindeutige Ergebnis der Untersuchungen zu Clinpro™ Prophy Powder



► Für den Zahnarzt ist das PERIO-POLISHING mit einer leichteren Handhabung und mit einer wesentlichen Zeiterparnis verbunden.



► Clinpro™ Prophy Powder ist für die Verwendung mit EMS AIR-FLOW® Geräten entwickelt worden.

\* Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.

(Veröffentlichungen folgen in Kürze). Petersilka et al. (2003) konnten zeigen, dass das Pulver dabei nur minimalabrasiv auf die Wurzeloberfläche wirkt.

PERIO-POLISHING mit Clinpro™ Prophy Powder wird von den Patienten sehr gut akzeptiert. Auf einer 10er Scala beurteilten Patienten das PERIO-POLISHING mit 8,5 im Vergleich zu 4,8 bei einer Handinstrumentierung mit Küretten (Petersilka, 2001). Eine Befragung unter den Patienten der Testpraxen kam zu folgenden Ergebnissen:

- ▶ nur 7 Prozent der Patienten empfanden das PERIO-POLISHING als schmerzhaft;
- ▶ über 76 Prozent der Patienten würden das PERIO-POLISHING mit Clinpro™ Prophy Powder wieder machen lassen.

Für den Zahnarzt ist das PERIO-POLISHING mit einer leichteren Handhabung und mit einer wesentlichen Zeitersparnis verbunden. In den Testpraxen ergab sich ein Zeitvorteil von über 50 Prozent zu den herkömmlichen Methoden. Die Studiengruppe hält es für möglich, eine vollständige subgingivale Plaqueentfernung mit dem PERIO-POLISHING innerhalb von 10 min durchführen zu können.

PERIO-POLISHING mit Clinpro™ Prophy Powder ermöglicht ein schonendes, für den Patienten angenehmes Entfernen von Plaque und Biofilm in parodontalen Taschen. Das Pulver zum PERIO-POLISHING, Clinpro™ Prophy Powder, ist bei EMS erhältlich. ◀◀



#### LITERATUR

Petersilka, G.J., Bell, M., Häberlein, I., Mehl, A., Hickel, R., Flemmig, T.F. (2003)  
In vitro evaluation of novel low abrasive air polishing powders. *Journal of Clinical Periodontology* 30, 9–13.

Petersilka, G.J., Steinmann, D., Häberlein, I., Flemmig, T.F. (2001) Subgingival plaque removal by a novel low abrasive air polishing powder, IADR 2001, Abstr # 0190.



#### KONTAKT

Electro Medical Systems Vertriebs GmbH  
Schatzbogen 86  
81829 München  
Tel.: 0 89/4 27 16 10  
www.ems-dent.de

\* Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.

**KENNZIFFER 0351** ▶



## Für jeden Kopf den selben Knopf ...



...und die Pano-Belichtung stimmt.

# SOREDEX

**CRANEX<sup>®</sup>  
DIGITAL**



So einfach und sicher war Panoramaröntgen noch nie. Nur den Patienten positionieren und einen einzigen Knopf drücken. Automatisch wird die Statur des Patienten erfasst und die Dynamik des Sensors nimmt die exakten Parameter für die Aufnahme.

**Das Ergebnis:**  
Eine optimale Aufnahme mit allen Vorteilen der digitalen CCD-Sensortechnologie neuester Generation

Unser FOKUS liegt auf einer **Exzellenten Dentalen Bildgebung**. Im Rahmen einer ausgeklügelten Prozesskette bieten wir unseren Kunden einen optimalen Service, einzigartige, innovative Technologien und funktionales Design.

ISO 9001:2000
www.soredex.de

SOREDEX: Siemensstraße 12 · 77694 Kehl · Postfach 20 44 · D-77680 Kehl  
Tel: 07851 / 93 29-0 · Fax: 07851 / 93 29-30 · kontakt@soredex.de

Kommunikation im Hightech-Zeitalter

# Möglichkeiten und Grenzen

**Vielfach wird von neuen Technologien eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Praxis und Labor erwartet. Doch auch im Zeitalter von Hightech und CAD/CAM gelten die Regeln der erfolgreichen Kommunikation. Andrea Maria Hirzer, Trainerin und Coach am Institut für angewandte Synergethik, Georgsmarienhütte, erklärt, was trotz präziser Datenübertragung in der Zusammenarbeit zu beachten ist.**

**Autor:** Andrea Maria Hirzer, Georgsmarienhütte

■ **Kavitätenrelief, Farbe, Patientenprofil** – alles wird digital per Knopfdruck am Stuhl aufgezeichnet und als Datenpaket an den Zahntechniker verschickt. Und im Internet ist man verlinkt – ein starkes Team. Eine schöne neue Welt ohne Reklamationen und Nacharbeit.

Doch bei allen Vorzügen neuer Technologien: Daten sind noch keine Informationen, Informationen sind noch kein Wissen, und Wissen bedeutet nicht zwangsläufig Verstehen.

## Drei Bausteine der Kommunikation

Die Kommunikation zwischen Zahnarztpraxis und zahntechnischem Labor setzt sich aus drei Elementen zusammen:

- ▶ Menschen
- ▶ Botschaften
- ▶ Medien

Zunächst sind da die Menschen, die untereinander kommunizieren. Das Ziel von Kommunikation ist der Austausch von Botschaften. Und dann müssen die Grenzen und Entfernungen zwischen den Menschen mittels eines Mediums überbrückt werden. Diese drei Bausteine sind essentiell. Wenn nur einer fehlt, gibt es

keine Kommunikation mehr. Wenn sich einer ändert, verändert sich die Kommunikation.

Medien sind nur in dem Maße hilfreich, in dem sie in der Lage sind, die zahnmedizinischen Botschaften unverfälscht und in einer Weise abzubilden, die den genetischen und kulturellen Kommunikationsmustern der Menschen entsprechen.

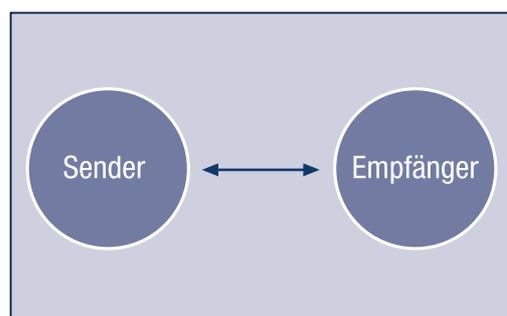
## Die menschliche Komponente

Wenn Menschen miteinander kommunizieren, übernehmen sie wechselseitig die Rollen von Sender und Empfänger.

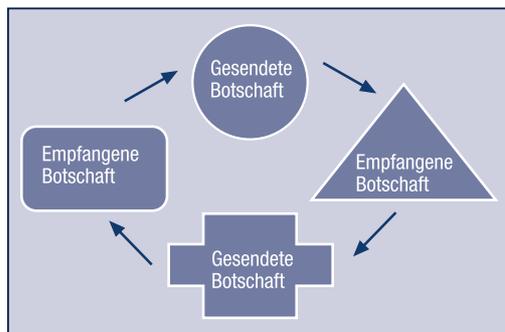
Der Sender beeinflusst durch seine Botschaft den Empfänger. Botschaften beeinflussen stark die Gedanken, den Fokus der Aufmerksamkeit und den emotionalen Zustand eines Menschen. Zahlreiche Menschen ändern auf Grund einer neuen Information ihren Zustand und müssen Anpassungsvorgänge an Sinn und Bedeutung vornehmen. Informationen, die aufgenommen werden, laufen immer durch den Aufmerksamkeitsfilter der jeweiligen Person. Sie müssen erst deren Einstellungen, Erfahrungen und Informationsstand passieren. Die große Kunst des Senders ist es also, die Informationen und Botschaften so zu formulieren, dass sie möglichst „original“ und unverändert diesen Filter durchlaufen. Dies ist die Herausforderung, der wir täglich in der Kommunikation zwischen Zahnarzt, Zahntechniker, Patient und HelferIn begegnen. Doch dieses „Aushandeln“ von Sinn und Bedeutung ist auch die große Chance in der Kommunikation. Denn nur so entsteht eine gemeinsame Wahrnehmung zwischen Menschen.

## Die Botschaft

Kommunizieren Menschen miteinander, übernehmen sie abwechselnd die Rollen des Senders und des Empfängers von Botschaften. Es entsteht eine Rück-



kopplungsschleife, denn die gesendete Botschaft wirkt durch die Reaktion des Empfängers auf den Sender zurück.



Botschaften werden stets von Informationen begleitet, die angeben, wie die Botschaft zu verstehen ist. Welche Teilbotschaft ist besonders bedeutsam? Oder welche Konsequenzen möglicherweise mit dieser Botschaft verbunden sind. Dies sind Metabotschaften, sozusagen Informationen über die Botschaft. Der Fettdruck von Buchstaben kann solche Metabotschaften kennzeichnen und damit anzeigen, dass dieses Wort wichtig ist. In der täglichen Kommunikation übernehmen Körperhaltung, Mimik, Gestik und Tonfall diese Aufgabe. Metabotschaften sind notwendig, damit der Empfänger die Informationen besser einordnen und Bedeutung und Wichtigkeit der Botschaft erkennen kann. Um welche Art von Botschaft handelt es sich? Wie ist sie am besten zu verstehen? Die Worte „Guten Morgen“ haben an sich nicht viel Bedeutung. Aber in der Art, wie Sie dieses „Guten Morgen“ in den Raum sagen am Tagesanfang, können Ihre Mitarbeiter erkennen, wie Sie gerade drauf sind, ob Sie heute verträglich sind oder ob es besser ist, Probleme von Ihnen fern zu halten.

Metabotschaften geben Aufschluss über den Typ der Botschaft: Handelt es sich um eine aufgabenbezogene Information oder über eine Beziehungsbotschaft? Die Betonung kann anzeigen, welcher Teil der Botschaft der wichtige ist oder welchen Status der Sender für sich in Anspruch nimmt. Sie gibt ebenfalls Auskunft darüber, in welchem emotionalen Zustand der Sender sich befindet. Machen Sie es sich doch einfach einmal zur Übung darauf zu achten, was in einer Information noch mitschwingt, ohne gleich zu bewerten.

### Chancen digitaler Medien

Wir haben gesehen, dass menschliche Kommunikation wesentlich von Anpassung, Feedback und Metabotschaften geprägt ist. Hinter der vermeintlichen Ungenauigkeit menschlicher Information steckt in Wirklichkeit ein hohes Maß an Flexibilität.

Nehmen wir ein Beispiel aus der Zahntechnik: den klassischen Abdruck. Das Wichtigste an ihm ist natür-

lich der Umstand, dass er das räumliche Negativ zum dreidimensionalen Positiv der Präparation liefert. Doch darüber hinaus enthält er noch jede Menge anderer Informationen, die der Zahntechniker entschlüsseln kann. Ich wette, wenn man einem erfahrenen Zahntechnikermeister zehn Abdrücke seiner Kunden vorlegt, kann er sagen:

- ▶ aus welcher Praxis jeder Abdruck stammt,
- ▶ welcher der Behandler den Abdruck genommen hat,
- ▶ wer assistiert hat,
- ▶ ob es besondere Vorkommnisse bei der Behandlung gab,
- ▶ ob Zeitdruck geherrscht hat oder nicht.

Die fertigen Meistermodelle zeigen dem Zahntechnikermeister nicht nur die Präparation, sondern auch:

- ▶ die Handschrift des Behandlers,
- ▶ ob es das zeigt, was der Behandler vermutlich tatsächlich gemacht hat,
- ▶ falls es Fehler aufweist, wie diese zu korrigieren sind,
- ▶ ob es an der Zeit ist, den Behandler anzurufen,
- ▶ unter Umständen, wie der Patient heißt.

Danach folgt in der Regel ein Prozess gegenseitiger Anpassung – einerseits des Zahntechnikers an das jeweilige Modell und andererseits des Modells an den Zahntechniker, ein Prozess, an dessen Ende perfekter Zahnersatz steht.

Kennen Sie die roten Markierungen und Pfeile an den Modellen mit dem fertigen Zahnersatz? Nach Absprache stellen sie ein wichtiges Feedback für die letzten Anpassungsarbeiten im Munde dar.

Nun suchen Sie mal nach einer dieser vielen Informationen bei der Herstellung einer gescannten und anschließend computergesteuert gefrästen Krone!

Tatsächlich entsteht auf dem Wege der Anpassung, des Feedbacks und der Metabotschaften seit Jahrzehnten hochpräzise Zahntechnik. Der Abstimmungsbedarf mag Ihnen vielleicht manchmal als Fluch erscheinen, doch tatsächlich ist er ein Segen. ◀◀



### FAZIT

In dem Maße, in dem die neuen Hightech-Methoden ihre anerkanntermaßen hohe Präzision mit Flexibilität in der Handhabung und der Möglichkeit von Vor- und Nachbearbeitungen verbinden, wird es ihnen gelingen, die Zahnarztpraxen und Labore zu erobern. Immer weitere Bereiche von Forschung, Lehre und Praxis finden im virtuellen Raum statt, in dem Menschen genauso miteinander kommunizieren wie in der physikalischen Welt. Warum sollte das nicht auch in der Zahnheilkunde so sein? Der Schlüssel zum Erfolg sind eine menschliche Kommunikation, gepaart mit der Präzision der Maschinen.





Kommunikation mit computerunterstützter Zahnfarbenbestimmung

# Farbe richtig erkennen und bewerten

**Form, Oberfläche und Zahnfarbe bestimmen entscheidend das natürliche Aussehen einer ästhetischen Restauration. Eine präzise Farbbestimmung ist eine schwierige Aufgabe für den Zahnarzt, die Zahnarzthelferin oder den Zahntechniker, denn bis heute wird dabei die so genannte visuelle Vergleichsmethode angewendet. Hilfe bietet hierbei die computergestützte Zahnfarbenbestimmung zur perfekten Kommunikation zwischen Labor und Praxis.**

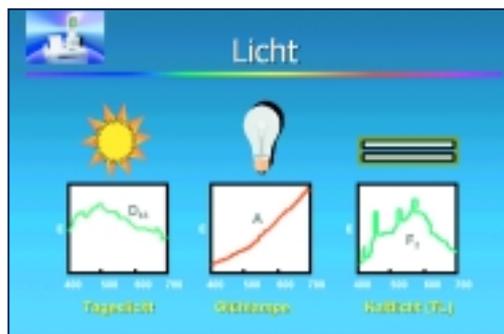
Autor: ZTM Ingo Scholten, Ratingen

(Abb. 1) ▶  
Die wichtigsten Einflussfaktoren der visuellen Farbbestimmung.



■ Die visuell-vergleichende Vorgehensweise hat sich seit Jahrzehnten als Standard etabliert. Allzu viele Parameter manipulieren jedoch diese herkömmliche Festlegung der Zahnfarbe und verhindern eine reibungslose Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass die Bestimmung der Zahnfarbe höchst fehleranfällig ist. Im Durchschnitt sind zwei Drittel aller Farbbestimmungen falsch, weil zu viele Einflussfaktoren eine korrekte Farbbestimmung und somit die Kommunikation mit dem Zahntechniker beeinflussen (Abb. 1).

(Abb. 2) ▶  
Die Lichtquellen der „Tageslichtlampen“ geben häufig nur unzureichend das Spektrum des natürlichen Tageslichts wieder.



## Die Beleuchtung und Beleuchtungsrichtung

Die Lichtquellen in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor sind häufig völlig unterschiedlich und entsprechen nicht dem natürlichen Tageslicht. Die spektrale Zusammensetzung der künstlichen Beleuchtung beinhaltet nicht das breite Farbspektrum des natürlichen Lichtes, sodass die Farben der Zähne und Restaurationen nicht exakt wiedergegeben werden können (Abb. 2).

(Abb. 3) ▶  
Glatte Zahnoberflächen reflektieren das Licht wie eine Glasplatte.



## Die Oberflächenstruktur

Die Oberflächenstruktur beeinflusst entscheidend das Reflexionsverhalten und die damit verbundene Farbwirkung natürlicher Zähne. Bei glatten Oberflächen reflektiert das einfallende Licht im identischen Winkel, sodass die innere Struktur und die transluzenten Details des Zahnes kaum wahrnehmbar sind. Unruhige Oberflächen brechen das einfallende Licht in verschiedenen Winkeln. Neben der gestreuten Re-

flexion kann hier eine ausreichende Lichtmenge in den Zahn eindringen. Anatomische Details sind bei solchen Zähnen viel einfacher auszumachen. (Abb. 3–4).

### Die betrachtende Person – Kommunikation

Farbe ist die Interpretation einer visuellen Empfindung. Bei der Farbestimmung werden eventuell der Zahnarzt, der Zahntechniker und der Patient unterschiedliche Farbauswahlen treffen, weil jede Person eine individuelle Empfindung für Farben entwickelt und eventuell Farbfehlsichtigkeiten aufweist, von denen sie nichts weiß. Drei Menschen – drei unterschiedliche Farbempfindungen. Anhand eines simplen Sehtests kann man zum Beispiel schnell eine rot/grün Sehschwäche herausfinden (Abb. 5).

Erschwerend kommt hinzu, dass Zahnarzt, Patient und Zahntechniker unterschiedliches Wissen um Farbe und deren Reproduktion besitzen. Vergleichen Zahnarzt und Patient ausschließlich visuell zwei Farbmuster, so interpretiert der Zahntechniker gleich den Aufbau der zu reproduzierenden Farbnuancen mit den Möglichkeiten des von ihm verwendeten Keramik- oder Komposit-System.

### Position der Farbmuster

Für den Vergleich eines Farbmusters mit den natürlichen Zähnen gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten. Sie können das Farbmuster angrenzend neben die natürlichen Zähne oder unterhalb der natürlichen Zähne platzieren (Abb. 6). Im Idealfall liegen der natürliche Zahn und das Farbmuster auf der gleichen Ebene, um eine identische Lichtreflexion und Transmission der Farbmuster zu den natürlichen Zähnen zu erreichen. Der Einsatz eines gingivafarbenen Farbmusterhalters (GUMY, Fa. Shofu) reduziert zudem den Kontrasteffekt und schafft angegliche Bewertungs-voraussetzungen.

### Übermittlungsfehler

Der wohl wichtigste Punkt bei der Bestimmung von Zahnfarben. Wie kann eine Person ihre Empfindung formulieren, sodass Fehlinterpretationen oder Kommunikationsfehler ausgeschlossen werden?

Ein klassisches Beispiel hierfür ist die Farbinformation: „VITA A3 – bitte etwas heller“.

Eine solche Farbinformation könnte vom Zahn-techniker folgendermaßen interpretiert und reproduziert werden:

1. Eine Mischung der keramischen Massen von A2 und A3 im Verhältnis 1:1, um den Helligkeitswert anzuheben.

Nachteil: Der Helligkeitswert der Farbe A3 wird zwar angehoben, jedoch erreicht man durch die Zumischung der Masse A2 eine Verschiebung des Farbwertes.



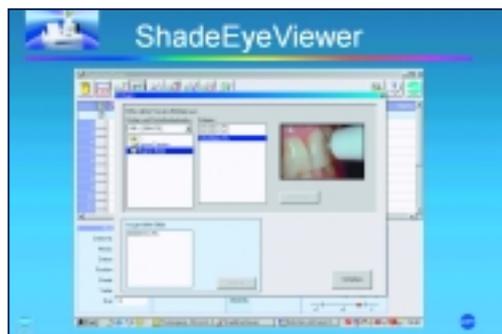
◀ (Abb. 4) Strukturierte Zahnoberflächen streuen das Licht in verschiedene Winkel und erlauben den Einblick in die Tiefe.



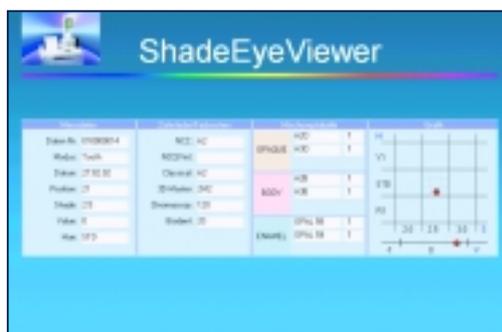
◀ (Abb. 5) Welche zweistellige Zahl erkennen Sie?



◀ (Abb. 6) Ein gingivafarbener Farbmusterhalter schafft angegliche Bewertungsvoraussetzungen.



◀ (Abb. 7) Computerunterstützte Farbmess-Systeme bieten mehr als nur die Bestimmung einer Farbringfarbe.



◀ (Abb. 8) Sekundenschnell werden die Farbmischungen für die „passende“ Farbe einer keramischen oder Kompositrekonstruktion ermittelt.

2. Beimischen eines hellen Opaque Dentins oder einer hellen Effektmasse.

Nachteil: Die Opazität und Intensität der keramischen Massen wird erhöht.

3. Opakerschicht in der Farbe A2, Dentinmasse und restliche Schichtung erfolgt in der Farbe A3.

Nachteil: Der Helligkeitswert der Farbe A3 wird zwar angehoben, jedoch erreicht man durch die Opakerschicht in der Farbe A2 eine Verschiebung des Farbwertes.

Wie auch immer die zahntechnische Lösung aussieht, es erinnert an ein Glücksspiel, wenn die ausgewählte Farbe korrekt und patientenspezifisch getroffen wurde.

**Computerunterstützte Farbmessverfahren als standardisierte Qualitätskontrolle**

Computerunterstützte Farbmessverfahren können diese schwerwiegenden Kommunikationsprobleme eliminieren. In der Industrie nutzt man solche Systeme bereits seit mehr als 15 Jahren, um eine standardisierte Qualitätskontrolle durchzuführen.



(Abb. 9) Die Ausgangssituation.



(Abb. 10) Die Rohbrandeindecke, erstellt nach den Mischungsempfehlungen des ShadeEye NCC.



(Abb. 11) Das Endergebnis nach der ergänzenden Formschichtung (gefertigt von ZTM Michael Kramprich, Düsseldorf).

Nach mehrjähriger Forschungsarbeit unter Einbeziehung von mehr als 3.500 Patientenmessungen ist es der Firma Shofu. Inc., Japan, gelungen, ein computerunterstütztes Farbmessgerät zu entwickeln, das nicht nur einen digitalen Farbring darstellt, sondern unter Berücksichtigung der individuellen Situation im Munde des Patienten die Zahnfarbe analysiert und ein Mischungsrezept für die Reproduktion mit keramischen Massen ausdruckt.

**Das ShadeEye NCC Farbmessgerät**

Dieses Gerät arbeitet unabhängig von den zuvor beschriebenen Einflussfaktoren und liefert per Tastendruck präzise und reproduzierbare Messergebnisse. Etwa eine Sekunde später errechnet und druckt der Computer die detaillierte Farb Rezeptur mit den Mischungsangaben für die keramische Schichtung.

Mit der systemzugehörigen Software ShadeEye-Viewer hat sowohl der Behandler als auch der Zahntechniker die Möglichkeit, alle erforderlichen Patientendaten zu archivieren, digitale Bilddokumentationen oder persönliche Notizen hinzuzufügen (Abb. 7). Ergänzend dazu bietet die Software auch eine Auswahl der empfohlenen Farbsysteme (Abb. 8).

Die nachfolgenden Aufnahmen dokumentieren die einfache Anwendung eines solches Systems und deren Umsetzung und die tägliche Praxis. <<

**>> FAZIT**

Der Einsatz computerunterstützter Farbmessverfahren bietet einen Ausweg aus dem Kommunikationsgewirr. Mit dieser Technik ergeben sich nahezu uneingeschränkte Möglichkeiten zur Optimierung der Farbkommunikation für Zahnarzt und Zahntechniker. Allein die Verbesserung der Farbgenauigkeit von Keramikverblendungen vermeidet Wiederholungen (Kulanzarbeiten!) und verbessert somit das Image der zahnärztlichen Praxis und des Dentallabors beim Patienten.

**>> KONTAKT**

ZTM Ingo Scholten  
 c/o Shofu Dental  
 Am Brüll 17  
 40878 Ratingen  
 Tel: 0 21 02/86 64-25  
 Fax: 0 21 02/86 64-64  
 E-Mail: scholten@shofu.de

Kommunikation zwischen Labor und Praxis

# Virtuelle Kommunikation für mehr Präzision

**Der gezielte Einsatz von Hightech in Labor und Praxis steigert die Wirtschaftlichkeit der täglichen Arbeit. Moderne Messverfahren erfassen, analysieren und dokumentieren wichtige Patienteninformationen. Das neuartige Ultraschallmesssystem ARCUSdigma hat die Kommunikation zwischen Praxis und Labor verändert.**

Autor: Hans Walter Lang, Leutkirch

■ **Hightech in der Kommunikation** hat unser tägliches Leben drastisch verändert. Das Handy steht für ständige Erreichbarkeit, das Maillöste geradezu eine Revolution aus. Der Transport von Texten, Grafiken und Bildern verbindet die Menschen rund um den Erdball in einer bisher nie gekannten Form. Ein modernes Labor profitiert von dem Einsatz moderner Kommunikationsmittel und Hightech-Produkten. Denn sowohl die Kommunikation zwischen Zahnarzt und Patienten als auch zwischen Zahnarzt und Zahntechniker gewinnt zunehmend an Bedeutung. Der moderne Patient erfragt immer mehr Details. Zum Beispiel, welche Werkstoffe bei der prothetischen Arbeit zum Einsatz kommen, welche Wahlmöglichkeiten zwischen den unterschiedlichen Versorgungsformen bestehen und welche Kosten dabei auf ihn zukommen. Benötigt der Patient eine prothetische Arbeit, so suchen Zahnarzt und Patient nach einer für beide Seiten akzeptablen Lösung. Steht für den Patienten in der Regel die Ästhetik im Vordergrund, versucht der Zahnarzt die Wünsche des Patienten mit dem Machbaren zu kombinieren.

## Wirtschaftlich und funktionell

Ästhetischer Zahnersatz, der über viele Jahre zuverlässig arbeiten soll, setzt eine perfekte Funktion voraus. Für den Patienten ist es selbstverständlich, dass der neue Zahnersatz problemlos arbeitet. Für den Zahnarzt und den Zahntechniker ist es oft eine große Herausforderung, dies zu realisieren. Langwierige okklusale Anpassungen im Munde des Patienten sind für den Zahnarzt unwirtschaftlich und für den Zahntechniker frustrierend. Das Problem liegt meist nicht beim Patienten, denn dieser kann dem Zahnarzt seine Unterkieferbewegungen nicht verbal mitteilen.

Der Zahntechniker ist stolz auf seine gnathologisch aufgewachsenen Kauflächen, die er im Artikulator so lange korrigiert, bis sie optimal ihre spätere Funktion übernehmen. Doch leider ist der „Patient“ des Zahn-

technikers nicht der reale Patient, sondern lediglich der Artikulator. Ein moderner, einstellbarer Artikulator ist wie ein komfortabler Wagen. Beherrscht der Fahrer (Zahntechniker) sein Fahrzeug, wird er den größtmöglichen Nutzen daraus ziehen. Gibt der Zahnarzt als Copilot die Richtung vor, kann der Techniker seinen Artikulator perfekt bedienen und einstellen.

## Die Kommunikation macht's

Die Voraussetzungen hierfür sind: ein Gesichtsbogen für die Modelllage, ein Protrusionsregistrar für die Gelenkbahnneigung, zwei Lateralregistrare für die Bennettwinkel, Immediate Side Shift und Shiftwinkel. Liefert der Zahnarzt all diese Informationen, wird der



Der Zahnarzt erklärt dem Patienten alle wichtigen Schritte bis zur Eingliederung des Zahnersatzes.



Der PROTARevo

Artikulator perfekt den Zahntechniker unterstützen. Der dafür benötigte Zeitaufwand für den Zahnarzt ist oft der Grund, dass dieser eine mittelwertige Artikulator-einstellung empfiehlt. Hier bietet die moderne Messtechnik ideale Unterstützung für den Zahnarzt. Die Aufzeichnungen der Unterkieferbewegungen ist ein bekanntes Verfahren für die prothetische Therapie. Mechanische Messsysteme und deren Weiterentwicklungen mit elektronischen Komponenten können zwar die Aufgabe übernehmen, das komplexe Handling steht jedoch im Widerspruch zu deren täglichen Einsatz.

Parameter		KaVo Protar
Articulator position		2
Sag. Condylus Incl.	left	45.0
to CE (Camper's plane)	right	41.5
Retrusion	left	0.6
	right	0.0
ISS	left	0.0
	right	0.0
Bennett Angle	left	13.4
	right	17.9
Shift Angle	left	-20.0
	right	12.7
Sag. Front Table Incl.		63.3
Front Table Incl. Left		53.0
Front Table Incl. Right		56.5

PC-Ausdruck für die Artikulatoreneinstellwerte als Information an das Labor.



Individuelle Messung am Patienten.

>> FAZIT

Okklusale Korrekturen sind für den Zahnarzt unwirtschaftlich, für den Zahntechniker meist frustrierend. Umfangreiche okklusale Korrekturen im Munde des Patienten werden in der Regel dann notwendig, wenn dem Zahntechniker keine Artikulator-Einstellwerte zur Verfügung stehen. Vor allem der Trend zu ästhetischen Werkstoffen wie Keramik, erschwert massiv das Einschleifen von prothetischen Arbeiten. Das einfache und schnelle Handling von ARCUSdigma ist ein Garant für die schnelle Verbreitung dieser neuen Technologie zum Wohle aller Beteiligten.

ARCUSdigma setzt klare Maßstäbe

Das System von KaVo erfasst und berechnet in nur ca. fünf Minuten alle Einstellwerte für den Artikulator. Bereits diese Tatsache hat dazu geführt, dass immer mehr Behandler auf die schnelle und präzise Messwertfassung des ARCUSdigma zurückgreifen. Der supermoderne Ultraschallnavigator erfasst 50-mal pro Sekunde dreidimensional die Bewegung des Unterkiefers. Aus einer protrusiven Bewegung (nach vorne) des Patienten wird die Gelenkbahnneigung des Artikulators und die Frontzahnführung analysiert und berechnet. Aus den Lateralbewegungen (zur Seite) werde der Bennettwinkel, der Immediate Side Shift (seitl. Gelenkspiel) und die Bewegung auf der Arbeitsseite berechnet. Des Weiteren werden die Einstellwerte für den einstellbaren Inzisaltisch aus den beiden Eckzahnführungen berechnet. Sind alle Bewegungen des Patienten unter Zahnführung erfasst, stehen auch die Einstellwerte für den volleinstellbaren Inzisaltisch zur Verfügung. Das vereinfacht und standardisiert die Kommunikation. Folgende Fehlerquellen aus der Vergangenheit können nicht auftreten:

- ▶ Wurde der Gesichtsbogen auf den richtigen anterioren Referenzpunkt ausgerichtet?
- ▶ Wurden zum Einartikulieren die posterioren Referenzstifte für den Gesichtsbogen in die richtige Position gebracht? (Bei zahlreichen Artikulatoren wichtig!)
- ▶ Hat sich die Bissgabel des Gesichtsbogens auf dem Transport von der Praxis ins Labor verschoben?
- ▶ Kann mit den angefertigten Positionsregistraten der Artikulator eindeutig eingestellt werden, oder haben sich die Registerate bereits verzogen?

Die Lösung heißt virtueller Artikulator

Bereits während der Messung am Patienten werden alle Bewegungen auf den Artikulator umgerechnet. Die Software des ARCUSdigma kennt alle Einstellmöglichkeiten des PROTARevo Artikulators und weiß, wo sich dessen Artikulorgelenke und der einstellbare Inzisaltisch befinden. Die Bissgabel für die Montage des Oberkiefermodells ist eine plane Metallplatte ohne jegliche Einstellmechanik. Das schließt ein versehentliches Verstellen auf dem Transport aus. Ein durchdachter Transferstand positioniert die Bissgabel in der Lage, zur der das ARCUSdigma alle Einstellwerte für den PROTAR berechnet. Gleichzeitig übernimmt dieser Transferstand die stabile Unterstützung der Bissgabel und die Ausrichtung des Artikulatorenoberteils.

An Stelle der Positionsregisterate, die am Patienten erstellt werden, tritt eine Tabelle mit den Einstellwerten des Artikulators. Weitere Vorteile sind: kein Verpacken der Registerate, kein Versand und keine manuelle Auswertung im Artikulator. Lediglich eine Tabelle transportiert die wichtigen Informationen ins Labor. ◀◀

Zahnaufhellung

# In-Office-Bleaching: Ein bewährtes Konzept

Ein strahlend weißes Gebiss ist seit Jahrtausenden ein Abbild für Schönheit, Gesundheit und Vitalität. In der heutigen Gesellschaft, wo ein gepflegtes Äußeres zunehmend an Bedeutung gewinnt, verwundert es nicht, dass immer mehr Patienten Interesse an natürlich weißen Zähnen zeigen. In dem folgenden Artikel erläutert der Autor vor dem Hintergrund seiner persönlichen Praxiserfahrung ein In-Office-Aufhellungssystem, dessen Umsetzung in der Praxis Step-by-Step erläutert wird.

**Autor:** Dr. Ludwig Hermeler, Rheine

■ **Die vermehrte Sensibilisierung** der Patienten für die Ästhetik in der Zahnheilkunde eröffnet der prophylaxeorientierten Praxis zusätzliche Möglichkeiten. Der derart motivierte Patient wird schnell begreifen, dass Voraussetzung für natürlich weiße und gesunde Zähne neben der eigentlichen Bleichbehandlung die professionelle Zahnreinigung vor und auch regelmäßig nach dem Bleaching ist. Ideal ist zur Sicherung des Erfolges der Behandlung ein regelmäßiges Prophylaxe-Recall-System mit Mundhygiene-Instruktion und professioneller Entfernung von Belägen und eventuell neu auftretenden Verfärbungen. Die Erweiterung des Praxisange-

botes um die ästhetische Zahnaufhellung verändert das Praxisimage positiv und weckt das Interesse von neuen Patienten.

## Indikation

Seit über zehn Jahren ist das Bleichen verfärbter und dunkler Zähne durch den Zahnarzt ein klinisch erprobtes und sicheres Verfahren. Diese Therapie ist bei folgenden Indikationen angebracht:

- ▶ Bei Zähnen mit relativ gleichmäßiger gelber Zahnfarbe,



◀ **Professionelle Zahnreinigung** als Basis für weiße und gesunde Zähne.



(Abb. 1) ▶  
Wangenhalter in situ.



(Abb. 2) ▶  
Auftragen von Pola  
Office.



(Abb. 3) ▶  
Anwendung der  
Härtelampe.



(Abb. 4) ▶  
Erneute Farb-  
bestimmung nach Pola  
Office-Bleaching.



(Abb. 5) ▶  
Zufriedene Patienten  
haben gut Lachen.

- ▶ bei altersbedingter Dunkelverfärbung von Zähnen,
- ▶ bei endodontisch behandelten, dunkel verfärbten Zähnen,
- ▶ bei Zahnverfärbungen durch Genuss- und Lebensmittel (Nikotin, häufiger Kaffee-, Tee-, Rotweingenuß),
- ▶ bei Zahnverfärbungen durch Einnahme von Medikamenten.

Für den Erfolg der Behandlung ist die Ätiologie der Verfärbung zu beachten. Gleichmäßig gelb verfärbte Zähne (z.B. A 3,5) – genetisch bedingt – und dunkle devitale Zähne ermöglichen in der Regel rasche Erfolge in der Bleachingtherapie. Dagegen können linienartige oder fleckige Verfärbungen, z.B. durch Medikamente, Hindernisse darstellen, die durch Zahnbleichen alleine nicht beseitigt werden können.

### Vor der Behandlung

Vor einer Bleaching-Behandlung werden zunächst die Anamnese und der zahnärztliche Befund erhoben. Kariöse Defekte und Parodontopathien sind vorab zu behandeln. Eine professionelle Zahnreinigung entfernt Ablagerungen auf der Zahnhartsubstanz vor dem eigentlichen Bleichen. Sind die Zahnverfärbungen auslösenden Faktoren abgeklärt, so kann die Frage beantwortet werden, ob eine Bleaching-Therapie indiziert ist und ob die mit der jeweiligen Indikation korrelierende Prognose erstellt werden kann. Schon hier ist eine geschickte Patientenführung wichtig. Überzogene Erwartungen, z.B. bei Patienten mit schon vorhandener C1- oder A1-Farbe, können in der Regel nicht erfüllt werden. Der derart für schöne und gesunde Zähne offene Patient sollte stattdessen für einen Recall mit professioneller Zahnreinigung gewonnen werden.

Die Aufklärung des Patienten umfasst ferner die verschiedenen Arten des Bleichverfahrens.

**In-Office-Behandlungen** werden in der Praxis durch den Zahnarzt durchgeführt. Pola Office als In-Office-Aufhellungssystem wird aus Pulverbestandteilen (73,2 %-Gew. Verdickungsstoffe; 26,2 %-Gew. Katalysatoren; <0,04 % Bleichmittel; 0,5 % Mineralien) mit flüssigen Bestandteilen (35 % Wasserstoffsuperoxid; Stabilisatoren) zusammengemischt und unter bestimmten Schutzmaßnahmen direkt auf die Zähne aufgetragen.

Für das **Home-Bleaching** werden zunächst auf Kiefermodellen Tiefziehschienen mit Platzhalterfunktion im zahnärztlichen Labor angefertigt. In diese Schienen gibt der Patient das Bleichgel vor der Anwendung, sodass die Schiene als Träger des Bleichmittels dient. Home-Bleaching-Präparate wie z.B. Pola Day enthalten Wasserstoffsuperoxid in niedrigen Konzentrationen (3 und 7,5 %); Pola Night beinhaltet Carbamidperoxid in 10, 16 oder 22 %, das infolge des Reaktionsprozesses zu wirksamem Wasserstoffperoxid niedrigerer Konzentration zerfällt. Die Schienen mit dem Aufhellungsgel werden vom Patienten über mehrere Stunden oder über Nacht getragen, über mehrere Tage oder Wochen, je nach gewünschtem Aufhellungsgrad, wobei regelmä-

ßige Kontrollen in der Praxis erfolgen. Bei unsachgemäßer Schienenbehandlung sind Gingivairritationen möglich. Die längere Behandlungsdauer verbunden mit häufigen Praxisbesuchen und der sich langsamer einstellende Effekt der Zahnaufhellung im Vergleich zur In-Office-Behandlung sind weitere Nachteile der häuslichen Anwendung. Möglich ist auch eine Kombination beider Techniken, wobei die In-Office-Behandlung ein schnelles und deutliches Aufhellungsergebnis bewirkt, das durch Home-Bleaching-Maßnahmen auch Jahre später gesichert werden kann.

In meiner Praxis wende ich beide Techniken an, wobei ich bei entsprechender Indikation dem In-Office-Verfahren mit Pola Office den Vorrang gebe, da dieses Zahnaufhellungssystem sanft und rasch überzeugende Resultate für Anwender und Patient liefert bei Minimierung postoperativer Sensibilitäten. Letzteres wird erreicht durch das Zusammenwirken verschiedener Mineralien in Pola Office, u.a. Kaliumnitrat. Nicht zuletzt umfasst das Aufklärungsgespräch die Kosten der Behandlung. Bleaching ist eine sogenannte Verlangensleistung nach §2 Abs.3 GOZ. Die schriftliche Vereinbarung muss deutlich machen, dass keine Übernahme der Kosten durch Kostenerstatter erfolgen wird und wie hoch der vom Patienten zu bezahlende Betrag ist. Der Patient erhält vor der Behandlung eine von ihm und vom Behandler unterschriebene Durchschrift dieses Vertrages.

Zur Berechnung des Preises für die Bleachingtherapie muss der Zahnarzt als Unternehmer seines Betriebes den Mindeststundenumsatz und den erwünschten Gewinn für diese Therapieform kennen. Dies ist in Relation zur benötigten Zeit zu setzen. Auch wenn die eigentliche Pola Office-Behandlung nur ca. 30 bis 35 Minuten in Anspruch nimmt, ist mit den vor- und nachbereitenden Maßnahmen eine Belegung des Behandlungszimmers von ca. 45 bis 50 Minuten einzukalkulieren.

### Das In-Office-Bleaching

Vor jeglicher Zahnaufhellung wird zunächst die vorhandene Zahnfarbe mittels Farbring, gegebenenfalls mit Fotos, dokumentiert. Die eigentliche In-Office-Behandlung beginnt mit den verschiedenen Schutzmaßnahmen. Patient, Assistenz und Behandler tragen eine Schutzbrille. Das Tragen von Handschuhen und Mundschutz beim zahnärztlichen Personal und Behandler versteht sich bei jeder zahnärztlichen Maßnahme von selbst. Ein wasserundurchlässiger Schutzhalm für den Patienten sollte nicht unerwähnt bleiben. Der von uns beim Patienten eingesetzte Wangenhalter erfüllt zwei Funktionen; er hält nicht nur Wangen bzw. Lippen ab, sondern durch den Verbindungsteil der seitlichen Flügel kann der Patient im Seitenzahnbereich auf diesen

ANZEIGE

## Die Spitzenidee für erfolgreiche Endodontie



### roeko Papier-Spitzen

- steril
- maßhaltig nach ISO-Norm
- ISO-Kodierung der Spitzen für schnelle Größenerkennung
- extrem saugfähig, ohne Bindemittel
- hohe Flexibilität bei optimaler Festigkeit

### roeko Calciumhydroxid PLUS Spitzen für die temporäre Einlage

- PLUS  
= erhöhte Freisetzung  
= längere Wirkung
- gebrauchsfertig
  - leichtes Einbringen
  - leichtes Entfernen

### roeko ReokoSeal Wurzelkanalfüllungsmaterial/ Sealer

- hohe Fließfähigkeit
- unlöslich
- schrumpft nicht, sondern expandiert leicht
- röntgensichtbar

### roeko activ point Chlorhexidin Spitzen für die temporäre Einlage

- ISO-genormte Spitzen aus einer Guttapercha-Matrix mit 5% Chlorhexidindiacetat
- röntgensichtbar
- als Schutz vor einer Reinfektion

### roeko Guttapercha-Spitzen

- ISO-Kodierung der Spitzen für schnelle Größenerkennung
- maßhaltig nach ISO-Norm
- stabil und doch flexibel genug, sich den Kanalwänden exakt anzupassen

### Single Dose

- leichte Handhabung der Blisterpackung
- ausreichend für die Abfüllung eines Zahnes
- genaue Dosierung für die perfekte Mischung



### Automix

- 1:1 gebrauchsfertig im Automixsystem

Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG  
Raiffeisenstraße 30  
D-89129 Langenau/Germany  
Tel. +49-(0)7345-805-0  
Fax +49-(0)7345-805-201  
E-mail: productinfo@coltenewhaledent.de  
www.roeko.de

coltène  
whaledent®

1454 D

Bügel beißen. Durch letzteres wird die Zunge zurückgehalten und der Patient wird durch seitlichen Aufbiss auf diesen Verbindungsteil des Wangenhalters in die Lage versetzt, ca. 30 Minuten den Mund geöffnet zu halten.

Anschließend wird der im Pola Office-Kit mitgelieferte Gingivaschutz auf die trockene Gingiva mit einer Kanüle in einer Dicke von ca. 0,5 bis 0,6 mm aufgetragen und für 30 bis 40 Sekunden lichtgehärtet. Die Opazität des weißen Kunststoffes erleichtert die Kontrolle auf die Dichtigkeit des Zahnfleischschutzes, der im Bereich des Zahnes den Zahnschmelz 0,5 mm mit abdecken sollte. Bei Patienten mit freiliegenden Zahnhälsen decke ich diese hiermit ebenfalls ab. Wird die Trocknung von Gingiva und Zahnalsbereich sowie die Vollständigkeit und Dichtigkeit des Gingivaschutzes gewissenhaft beachtet, so können nach meiner Erfahrung postoperative Sensibilitäten ausgeschlossen werden. Zusätzlich schützen wir in meiner Praxis verbleibende Schleimhautbereiche mit Watterollen in der Umschlagfalte und durch dünnes Auftragen von Vaseline.

Das eigentliche Pola Office-Bleachgel entsteht durch Mischen von Pulver und Flüssigkeit, wobei die Flüssigkeit aus einer Spritze heraus in einen Behälter mit Pulver entleert wird. Die Mengen sind genau aufeinander abgestimmt, sodass das Mischungsverhältnis immer korrekt ist. Zudem reicht das so entstandene mittel-

visköse Gel für eine Sitzung mit Bleichen der oberen und unteren sichtbaren Zähne aus. Weißes Pulver und farblose Flüssigkeit ergeben das blaue Pola Office-Bleachgel, das binnen 15 bis 20 Minuten nach dem Mischen benutzt werden sollte, weil es in dieser Zeit seine Wirkung am besten entfaltet. Ein Farbumschlag von blau nach grün zeigt das Wirkungsende an. Sofort nach dem Anmischen trage ich das Gel mit Hilfe der mitgelieferten Applikationstips auf die Zahnoberfläche auf, bis kein Zahnschmelz mehr sichtbar ist. Die blaue Farbe zeigt auf einfache Weise die Vollständigkeit der Abdeckung an. Auf jeden Zahn halte ich für 30 Sekunden eine Härtelampe, wobei die Wärme der Lampe den Bleichvorgang beschleunigt. Das Bleichmittel bleibt mindestens drei Minuten auf den Zähnen, ich bevorzuge fünf Minuten. Nach fünf Minuten wiederhole ich die Anwendung. Das heißt, wir saugen das Gel ab und tragen neues Gel aus der bereits angemischten Masse auf.

Diese Anwendung wiederhole ich in der Regel nochmals, sodass ich dreimal Gel auf die Zähne aufgetragen und wieder abgesaugt habe. Das anfangs angemischte Bleichmittel kann aber auch bis zu viermal auf die Zähne appliziert werden. Die Anzahl der Anwendungen richtet sich hierbei nach dem gewünschten und erreichten Aufhellungseffekt, wobei vier Applikationen pro Sitzung das Maximum darstellen. Nach der letzten Anwendung wird das Bleachgel vorsichtig abgesaugt und abgespült. Der flexible Zahnfleischschutz wird mit Hilfe einer Sonde angehoben und langsam von der Gingiva entfernt. Der gesamte behandelte Bereich wird nochmals gleichzeitig gespült und abgesaugt, Wangenhalter, Watterollen und Vaseline entfernt, der Patient spült gründlich aus. In fast allen Fällen ist der Patient mit dem erreichten Aufhellungseffekt höchst zufrieden bereits nach einer In-Office-Sitzung, die aus maximal 3 Applikationen des Pola Office-Bleachgels bestand. In der Regel wird keine weitere In-Office-Therapie oder nachfolgende Home-Bleaching-Maßnahme geplant, sodass die Zahnhartsubstanz durch ein farbloses Schmelz-Dentin-Bonding-System versiegelt wird, wodurch Sensibilitäten und vorzeitige intrinsische Verfärbungen vermieden werden. Eine dabei oberflächlich entstehende Inhibitionsschicht wird durch Politur entfernt. Alternativ kann auch ein fluoridhaltiges Gel zum Einsatz kommen. Der erreichte Aufhellungseffekt wird anhand der Vita-Farbskala durch Vergleich mit der Ausgangsfarbe bestimmt und dokumentiert. Wir weisen die Patienten an, für 24 Stunden keine extrem kalten oder heißen Getränke zu genießen und für 48 Stunden den Genuss stark färbender Lebensmittel zu vermeiden.

In besonders schwierigen Fällen kann innerhalb von 14 Tagen eine erneute In-Office-Therapie mit Pola Office erfolgen. In diesem Fall sollte nach Abschluss der ersten In-Office-Sitzung auf die Anwendung von Protectliner oder Fluoriden verzichtet werden. Abschließend wird der Patient nochmals auf seine aktive Mitarbeit zum Erhalt schöner und gesunder Zähne im Rahmen der professionellen Zahnreinigung hingewiesen. <<

**>> FAZIT**

Pola Office steht für ein unkompliziertes, anspruchsvolles und effizientes Aufhellungssystem. Es zeichnet sich durch seine einfache Anwendung aus, dessen Umsetzung in der Praxis Spaß macht. Durch das Zusammenwirken verschiedener Mineralien, u.a. Kaliumnitrat, und dem hohen Wasseranteil wird das Auftreten von Sensibilitäten wirksam verhindert. Die Ergebnisse mit Pola Office sind nicht nur für den Patienten, sondern auch für den Behandler oft überraschend deutlich. Ein mit natürlich weißen Zähnen strahlender Patient ist in seinem Gesundheits- und Ästhetikbewusstsein bestärkt, sodass er offen ist für Prophylaxe und weitere hochwertige zahnärztliche Behandlungsmaßnahmen.

**✉ KONTAKT**

SDI  
 Dieselstr. 14  
 50859 Köln  
 free phone: 0800-1 00 57 59  
 E-Mail: [germany@sdi.com.au](mailto:germany@sdi.com.au)  
[www.sdi.com.au](http://www.sdi.com.au)



Ästhetik

# Veneer in Harmonie mit Vollkeramik

Seit über zehn Jahren arbeite ich mit dem IPS Empress-System der Firma Ivoclar Vivadent. Während dieser Zeit gab es immer wieder Neuerungen mit dem Ziel, dem Techniker Materialien an die Hand zu geben, den natürlichen Zahn möglichst naturgetreu zu reproduzieren. Das neue apatithaltige Schichtmaterial Eris für Empress 2 eröffnet dem ambitionierten Techniker Möglichkeiten, die natürliche Helligkeit und optimale Lichtwerte in der Restauration dem natürlichen Vorbild entsprechend nachzuahmen.

Autor: ZT Andreas Schulte, Schwäbisch Gmünd

■ **Bei der Patientin handelt es sich** um eine junge Frau von Mitte zwanzig, die als Teenager einen Unfall erlitt und den Zahn 21 verlor. Die Lücke wurde damals mit einer dreigliedrigen Metallkeramik-Restauration von Zahn 11 bis 22 versorgt. Da Form und Farbe der alten Brücke den Ansprüchen der Patientin nicht mehr genügten, kam sie mit dem Wunsch nach einer ästhetisch unauffälligen Neuanfertigung in die Praxis.

Bei näherer Begutachtung stellte der Behandler fest, dass die bisherige Versorgung funktionell insuffizient und auch aus diesem Grund erneuerungswür-

dig war. Abbildung 2 zeigt die ungenügenden Größenverhältnisse und die fehlende natürliche Farbe.

## Die Planung

Zahn 12 sollte mit einem Veneer aus d.SIGN zum Ausgleich der Größenverhältnisse versorgt werden, Zahn 11 als Krone aus Eris Schichtmaterial auf einem Empress 2 Gerüst. Für die Lücke 21 war ein Implantat mit individuellem Keramikabutment und einer Krone aus Eris auf Empress 2 Gerüst vorgesehen und auf



(Abb. 1) ▶  
**Harmonisches Zusammenspiel** von Veneer 12 und Vollkeramikkrone 11, Zahn 21, Implantatkrone.



Abb. 2



Abb. 3

◀ (Abb. 2)  
**Ausgangssituation**  
mit alter Brückenver-  
sorgung von 11–22.

◀ (Abb. 3)  
**Erste Versorgung**  
mit LVP aus NE mit  
Kunststoffverblendung  
(einfach).

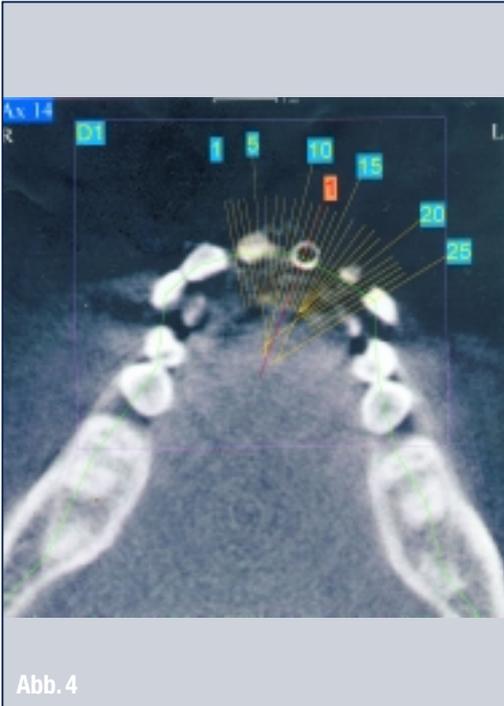


Abb. 4

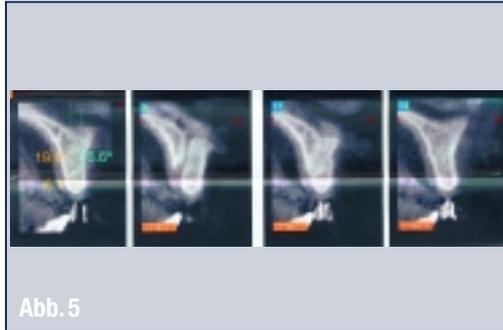


Abb. 5

◀ (Abb. 4)  
**DVT-Schnitt mit**  
**Schnitteinteilung** für  
die Implantation.

◀ (Abb. 5)  
**DVT Einzelschnitte**  
zur Festlegung  
der Implantatachse.



Abb. 6

◀ (Abb. 6)  
**Stumpfsituation** mit  
Keramikabutment nach  
der Einheilung.

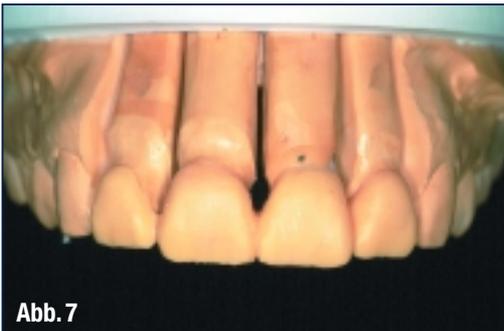


Abb. 7

◀ (Abb. 7)  
**Wax-up.**



Abb. 8

◀ (Abb. 8)  
**Empressgerüste** in  
Wachs mit Vener-  
stumpf.



Abb. 9

◀ (Abb. 9)  
**Empressgerüste** auf  
dem Modell.

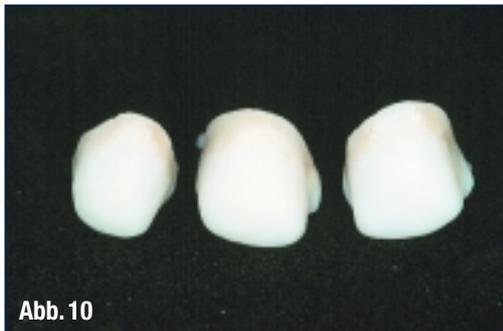
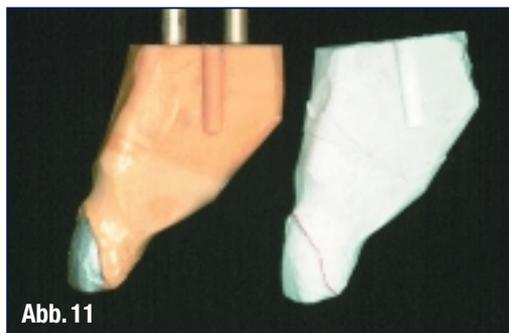


Abb. 10

◀ (Abb. 10)  
**Individueller Farb-  
brand** der Erisgerüste.

(Abb. 11) ▶  
Veneerstumpf Original  
und Dublikat.



(Abb. 12) ▶  
Veneerglanzbrand auf  
dem Einbettmasse-  
stumpf.



(Abb. 13) ▶  
Washbrand Eris.



(Abb. 14) ▶  
Dentinbrand Eris.



(Abb. 15) ▶  
Schneidebrand Eris.



Zahn 22 sollte eine Krone aus Eris Schichtmaterial auf einem Empress 2 Gerüst entstehen. Nach dem Entfernen der alten Restauration wurde zunächst ein Langzeitprovisorium aus Gradia (GC) auf einem NEM-Gerüst (Heraform NF) ohne großen Schichtaufwand angefertigt, welches auch in der Einheilungszeit des Implantats getragen werden konnte. Dabei wurde die Basis des Zwischengliedes so gestaltet, dass kein Druck auf das Implantat in der Einheilungszeit erfolgte (Abb. 3).

Die Implantationsdiagnostik wurde mit einem DVT (Digitaler Volumen Tomograph) NewTom durchgeführt. Dieses System ermöglicht dem Behandler eine optimale Positionierung des Implantats (Abb. 4) DVT Transversalschnitt durch den Oberkiefer mit einer Festlegung von vier Einzelschnitten (Abb. 5).

Der Scann erfolgte mit einer individuellen Bohrschablone, versehen mit einer Titanführungshülse (in Abb. 4 als heller Ring in der Lücke erkennbar). Danach erfolgte die Implantation. Nach der Einheilungszeit wurde ein individuelles Keramikabutment aus Zirkoniumoxid auf einer Regular Platform (RP) angefertigt. Die zu versorgende Restbeziehung wurde nach Herstellerangaben beschliffen und mit einem Silikonmaterial (Affinis) abgeformt. Das Keramikabutment habe ich zuvor dubliert und einen Kunststoffstumpf mit Übertragungskappe angefertigt, um auf dem Modell nicht mit dem original Keramikabutment arbeiten zu müssen. Abbildung 6 zeigt das Keramikabutment und die Stumpfsituation nach dem Beschleifen.

### Die Vorarbeit

Ein den Herstelleranforderungen entsprechendes Empress 2 Gerüst erfordert ein Wax-up. Diese Modellation orientiert sich an Vorgaben, die wir mit dem Langzeitprovisorium sammeln konnten und gibt die Formen der späteren Restauration möglichst detailgetreu wieder. Auf eine Oberflächenstruktur wurde hier bewusst verzichtet, da für diesen Arbeitsschritt keine Notwendigkeit besteht und zu diesem Zeitpunkt erfreut sich lediglich das Auge des Technikers an diesem Detail.

Über Vor- und Rückwälle aus Silikon sollte man sich an eine reduzierte Kronenform für die Empressgerüste herantasten. Ein einfaches Käppchen reicht nicht aus und wäre der Stabilität der Versorgung sehr abträglich. Man sollte sich sehr genau an die Angaben der Firma Ivoclar Vivadent halten, die genaue Empfehlungen für die Gerüstgestaltung vorgibt.

Die Urangst des Technikers, sich mehr Platz für die Verblendung schaffen zu müssen, um ein schlechtes Ergebnis in Farbe und Transparenz zu vermeiden, ist in diesem Fall unbegründet. Das Basematerial fügt sich perfekt in das Gesamtbild ein und ist somit kein Faktor, den wir „verstecken“ müssen. Abbildung 8 zeigt die in Eris for E2 Gerüste in Wachs.

## Die Gerütherstellung

Die Umsetzung der Wachmodellation in Empress 2 Gerüste erfolgt auf dem üblichen Weg. Als Einbettmasse wurde die zum System gehörende Empress 2 Speed verwendet. Bei der Verarbeitung wurden die Herstellerangaben berücksichtigt. Die fertig gepressten und abgesäuerten Gerüste werden nun mit einer Diamant-trennscheibe abgetrennt und auf die Modelle aufgepasst. Bei einer guten Präparation ist dieser Arbeitsschritt schnell erledigt (Abb. 9). Zum Versäubern der Presskanäle wurde ein Supermax Diamant verwendet, da er kaum Abnutzung und eine sehr geringe Wärmeentwicklung hat. Die Gerüste werden beim Bearbeiten immer wieder mit den Vor- und Rückwällen kontrolliert. Nach dem Ausarbeiten werden die Gerüste abgestrahlt und mit Dampf gereinigt. Haltestifte wie bei der Metallkeramik sind auch bei Empress 2 eine große Hilfe und haben keinen Einfluss auf die Stabilität.

## Erst planen, dann schichten

Um im Zervikalbereich ein ausreichendes Chroma auf den noch einfarbigen Basiskäppchen zu erhalten, wird zunächst eine individueller Farbbrand gefahren. Dieser Brand wird mit den Universal-Shades von Empress durchgeführt und darf nicht zusammen mit dem Washbrand erfolgen. Mischt man die Stains und Shades in das Dentin- oder Schneidematerial, sind Probleme vorprogrammiert. Zwischen den einzelnen Bränden ergeben sich aus den Mal- und Charakterisierungsbränden keine Probleme. Mischen sollte man die Pulvermassen mit den Farbpasten jedoch nie (Abb. 10). Schichtet man nun zuerst das Veneer, erleichtert das die weitere Vorgehensweise. Den Veneerstumpf dubliere ich mit Hilfe von Dublierwürfel (Abb. 11). Dies ermöglicht, den Einbettmassestumpf (aus Begoform) perfekt in das Modell zu platzieren (Abb. 8). Hierbei sind die Blockpins im Interdentalraum eine große Hilfe und geben Sicherheit gegen Auslenkung und Rotation.

## Harmonie zwischen Krone und Veneer

Das Schichten des Veneers erfolgt mit der IPS d.SIGN Verblendkeramik von Ivoclar Vivadent, die von den lichteoptischen Eigenschaften perfekt mit Eris for E2 harmoniert. Die Verwendung von IPS d.SIGN für Veneerarbeiten steht in der Verantwortung des Technikers und des Behandlers. Unsere bisherigen Erfahrungen mit dieser Anwendungsweise sind durchweg positiv. Das Schichten des Veneers erfolgt ebenfalls mit Hilfe der Silikonwälle und des Wax-up der restlichen Kronen. Zum Schichten der Eris-Kronen wird das Veneer bis auf den Glanzbrand gefertigt, um evtl. noch Korrekturen an der Form vornehmen zu können (Abb. 13).

Der Eris-Washbrand erfolgt mit den Dentinmassen, die der ausgesuchten Grundfarbe entsprechen. Das Anmischen der Massen kann entweder mit Modellierliquid oder mit Glasurliquid erfolgen. Modellierliquid trocknet schneller und schafft keine Verläufe im zervikalen Bereich. Ist das Chroma nach dem individuellen Farbbrand nicht kräftig genug, können mit dem Washbrand chromatische Massen, wie zum Beispiel OcclusalDentin orange, auf die palatinale oder okklusale Fläche aufgelegt werden. Bei geringen Platzverhältnissen kann der Washbrand auch nur mit den Universal Shades erfolgen. Die Massen sintern sehr glänzend auf das Basematerial und ergeben den perfekten Untergrund für die darauf folgenden Keramikmassen (Abb. 13). Die Schichtung des Dentinkerns erfolgt nach den zuvor am Patienten ermittelten Farbwerten. Der farbgebende Washbrand erlaubt eine dünne Dentinmassenschicht. Mithilfe der Vor- und Rückwälle wird das Dentin aufgebaut und überschüssige Anteile werden zurückgenommen, um eine natürliche Ausdehnung des Kerns zu erzielen. Die Ausprägung der Mamelons erfolgt individuell, dem jeweiligen Patienten entsprechend, jugendlich kräftig oder abrasiver im Alter. Um eine opale Transparenz zu erhalten, wird es zwischen und um die Mamelon geschichtet. Der Rest des Schneideschildes wird mit S3 ergänzt. Auf diese Massenschicht kann man nun die verschiedenen Effektmassen legen. Vor dem Vollen der Modellation mit der Wechselschichtung der ausgesuchten Schneide- und

# FACH DENTAL LEIPZIG 2003



Die Fachmesse für Zahnarztpraxen  
und Dentallabors

19. | 20. September 2003



## Bereit für die Zukunft!

Sie wollen: Arbeiten mit den neuesten Standards, technisch up-to-date und kostenoptimiert.

Die Lösung: Die Fachdental Leipzig – die Informationsplattform für die Dentalbranche in Ostdeutschland! Namhafte Aussteller zeigen im Jahr der IDS ihre Produktneuheiten für die zahntechnischen und zahnmedizinischen Berufe. Sie bieten Beratung in ökonomischen und technischen Fragen.

Von CAD/CAM-Technik über Ästhetik bis hin zu Hygiene und branchenübergreifender Kommunikation. Hier findet der Dialog statt, der Sie fit macht für die Zukunft.

Eine Plattform für Ihr Know-How.  
Besuchen Sie uns!

Leipziger Messe 19. | 20. September 2003

Öffnungszeiten:

Freitag 13 – 19 h | Samstag 9 – 14 h

Veranstalter: Die Dentaldeposits in der Region  
Sachsen, Sachsen-Anhalt Süd, Thüringen-Ost  
[www.fachdental-leipzig.de](http://www.fachdental-leipzig.de)

Transparenzmassen wird die bisherige Schichtung gebrannt. Setzt man die Kronen auf den Brenngutträger, sollte man nur die vom Hersteller empfohlenen Brennstifte verwenden. Diese können in einen Winkel von 45 Grad abgewinkelt werden und somit bereits beim Brennen die natürliche Krümmung des Zahnes nachvollziehen. Sind die Effektmassen oder Mamelons zu stark ausgeprägt, können diese ohne größere Probleme geändert oder gar verstärkt werden. Markante Strukturen können mit Universal-Shades und -Stains geschaffen und mit einem Zwischenbrand fixiert werden. Auch hier ist darauf zu achten, die Pulvermassen nicht mit den Pasten zu mischen, sondern diese getrennt zu brennen (Abb. 14 und 15).

Der bisherige Aufbau wird nun nach vorhergehender Kontrolle und Reinigung mit verschiedenen Schneidmassen und Effektmassen wechselweise fertig geschichtet und gebrannt. Beim Auflegen der Schneidmassen ist auf die höhere Transparenz der Eris gegenüber der d.SIGN nach dem Brand zu beachten. Diese Differenz muss in der Kombination mit d.SIGN ausgeglichen werden. Dafür eignen sich die milchigen Effektmassen E3 und E4 sehr gut.

### Die Einprobe gibt die Richtung vor

Zu diesem Zeitpunkt werden die Arbeiten an dem Veneer beendet, um es zusammen mit den Kronen bei der Rohbrandeinprobe im Mund des Patienten zu begutachten. Zur Rohbrandeinprobe wird die Form der Eris Kronen bearbeitet und mit einem weichen Silikonrad geglättet. Die Oberfläche bleibt matt und die Strukturen werden erst nach der Einprobe angelegt oder verstärkt (Abb. 16). Nach Abschluss der Einprobe werden nun sämtliche Oberflächenstrukturen angelegt. Diese werden mit einer Diamantspitze und feinen Hartmetallfräsen herausgearbeitet. Dabei sollte man darauf achten, zunächst die vertikalen und erst danach die horizontalen Wachstumsrillen anzulegen. Die Oberflächenstruktur ist nach dem Schleifen meist noch zu stark ausgeprägt. Führt man jetzt den Glanzbrand durch, wird die Oberfläche zu unruhig. Die Lichtleisten und alle erhabenen Anteile der Fläche sollten bereits vor dem Glanzbrand glatt und seidenmatt sein. Dünnt man ein Silikonrad am Abziehstein aus, wird es sehr flexibel, legt sich sanft an das Profil der Krone an und glättet die Leisten, ohne die eigentliche Struktur wieder einzuebnen. Wichtig ist, dass die horizontalen Strukturen nicht auf der labialen Fläche enden, sondern immer ohne Überschneidungen um die Krone laufen.

Vor dem Glanzbrand mit Glasurmasse ist es möglich, noch Farbintensivierungen vorzunehmen und zu brennen. Für den Glanzbrand werden jedoch keine Glasurmasse verwendet, da die Oberfläche sehr glatt und glänzend aus dem Ofen kommt. Die Eris-Massen weisen von sich aus bereits eine sehr glatte und homogene Oberfläche auf. Die Politur mit Bimsstein und Filzrad bestimmt den Glanzgrad. Aufgemalte Farben bleiben trotz Politur gut erhalten, da sie leicht in die Oberfläche einsintern. Die Abbildungen 17 und 18 zeigen die fertige Arbeit auf dem Meistermodell. Das Licht- und Farbspiel ist ansprechend und die farbliche Adaption zum Veneer ist gut. Abbildung 1 zeigt die fertige Restauration nach der Eingliederung. ◀◀



(Abb. 16) ▶  
Rohbrand im Mund.



(Abb. 17) ▶  
Fertig auf dem Modell frontal.



(Abb. 18) ▶  
Fertig auf dem Modell von links.

### >> **FAZIT**

Das Verarbeiten von Eris for E2 in Verbindung mit Implantaten steht in der Verantwortung des Behandlers und des Technikers. Unser Team hat mit dieser Anwendung bisher nur gute Erfahrungen gemacht. Hält man sich an die Herstellerangaben und Anforderungen, steht einem Erfolg nichts mehr im Weg. Eris for E2 – Schichtmassen auf Gerüsten aus Empress 2 – erweist sich als leicht zu handhabende Verblendkeramik, die das Kopieren von natürlichen Zähnen wieder ein Stück leichter macht.



Restaurative Zahnmedizin

# Ästhetik in der direkten adhäsiven Therapie

Die steigende Nachfrage der Patienten nach zahnfarbenen Restaurationsmaterialien hat die Entwicklung neuer Materialien in den letzten Jahren vorangetrieben und zu einem immensen Zuwachs an Produktvielfalt geführt. Die Firma Heraeus Kulzer hat mit ihren neuesten Produkten Venus und iBond den Forderungen nach höchster Ästhetik bei gleichzeitig angenehm einfacher Handhabung Rechnung getragen.

Autor: Dr. Michael Leistner, Merzhausen

■ **Ein risikofreies und zugleich ästhetischer Ersatz** für Amalgam mit allen positiven Eigenschaften des Metalls – ein Wunschgedanke? Es sollte ein Material sein, welches im feuchten Mundmilieu zu verarbeiten ist, gut stopfbar, einen dichten Randschluss hat, vielleicht ohne Schrumpf und ohne Bonding anzuwenden und dazu noch leicht handhabbar ist. Angekommen am Ziel ist die Dentalindustrie noch nicht, aber es werden zunehmend Komposits entwickelt, die sich diesem Ideal nähern. Mit ihnen lässt sich eine nahezu naturidentische Imitation und Rekonstruktion verlorener Zahnhartsubstanz durchführen. Sie zeigen neben ihrer Farbvielfalt sowohl gute Abrasionswerte und Kau-druckstabilität im Seitenzahnbereich, gleichzeitig aber auch gute Ästhetik und Hochglanzpolierbarkeit im Frontzahnbereich. Ebenso geben diese Komposite die gewünschte Anwendungssicherheit und Langzeitstabilität.

Venus ist ein Submikrometer-Hybridcomposit, das über ein patentiertes Microglass Füllstoffsystem verfügt. Neben den exzellenten Handhabungseigenschaften ermöglicht das Komposit sehr gutes und schnelles polieren. Es weist ein gutes Maß an Röntgenopazität auf und ist für den Molarenbereich dauerhaft abrasionsstabil – ein wahres Universal-Komposit.

Bei iBond handelt es sich um das erste echte „All-in-One-Bond“: Ätzen, Dentinpriming, Bonding und Desensibilisierung in einem. Die Flüssigkeit kann ohne vorheriges Mischen aufgetragen werden. iBond enthält den Wirkstoff des praxisbewährten Gluma Desensitizer, wodurch postoperative Hypersensibilitäten effektiv und dauerhaft reduziert oder vermieden werden. Das im traditionellen Total-Etch-Verfahren beim Ätzen normalerweise frei gelegte Kollagenfasergeflecht wird konditioniert und mit Adhäsiv infiltriert. Ein sonst drohender Kollagenfaserkollaps durch exzessives Trocknen und ein dadurch reduzierter Haftverbund werden mit iBond ausgeschlossen. Die frei gelegte Kollagenfa-

sern werden vollständig in die Hybridschicht integriert.

## Patientenfälle

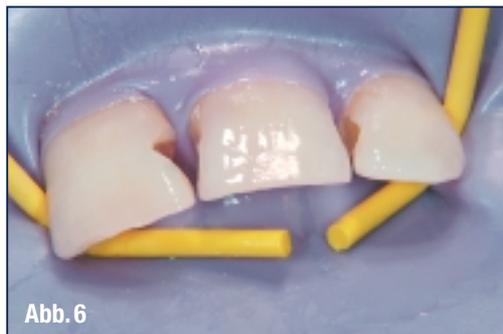
Beim ersten Patienten sollen die alten insuffizienten Frontzahnfüllungen ausgetauscht werden. Abbildungen 1 bis 3 zeigen deutlich die verfärbten und schon leicht kariösen Ränder. Nach dem Entfernen des alten Füllmaterials und Karies ex wird die Zahnfarbe mit dem 2Layer-Farbsystem bestimmt (Abb. 4). Es ist vorteilhaft, die Farbbestimmung vor dem Anlegen des Kofferdams vorzunehmen, da dieser zum einen die Zahnfarbe beeinflusst und zu einer raschen Austrocknung der Zahnhartsubstanz führt, wodurch sich die Zahnfarbe vorübergehend verändert. Das Venus Farbsystem hat den Vorteil eines zweischichtigen Aufbaus, d.h. eine zervikale Dentinfarbe, die von der dazugehörigen Schmelzfarbe überschichtet ist. So wird dem Behandler die ideale Schichtung vorgegeben, von der aus er in alle Richtungen Gestaltungsfreiraum hat. Um unter absoluter Trockenheit zu arbeiten und das bestmögliche Ergebnis sicherzustellen, sollte Kofferdam angelegt werden. Nach dem Anlegen des Kofferdams wird die Zahnoberfläche nochmals gründlich von Speichel- und Blutbestandteilen befreit, bevor auf die fertig präparierte Kavität iBond appliziert wird. Das selbstkonditionierende iBond wird ohne separate Ätzung aufgetragen, da in iBond, wie oben beschrieben, alle für den adhäsiven Verbund benötigten Stoffe enthalten sind. Mit einem Microbrush-Applikator wird iBond in drei Lagen ohne Wartezeit oder Zwischenhärten direkt nacheinander immer vom Schmelzrand beginnend auf Schmelz und Dentin aufgetragen (Abb. 5), nach dreißig Sekunden verblasen und abschließend zwanzig Sekunden mit einer Polymerisationslampe lichtgehärtet (Abb. 6 u. 7). Nun kommt Flowline A2 zum Einsatz, es wird eine hauchdünne Schicht in die Kavität eingelegt



◀ (Abb. 1 bis 3)  
**Verfärbte** und leicht kariöse Ränder stellen die Indikation zur Erneuerung der Füllungen.



◀ (Abb. 4)  
**Farbauswahl** mit dem 2 Layer-Farbsystem.



◀ (Abb. 5)  
**Nach Anlegen** von Kofferdam Auftragen von iBond mit dem Micro-brush Applikator.

◀ (Abb. 6)  
**Nach 30 Sekunden** wird das iBond verblasen.



◀ (Abb. 7)  
**Danach** wird mit der Polymerisationslampe ausgehärtet.

◀ (Abb. 8)  
**Eine hauchdünne** Schicht Flowline wird als Liner aufgetragen.



◀ (Abb. 9)  
**Fertig geschichtete** Füllungen vor dem Ausarbeiten.

◀ (Abb. 10)  
**Fertige** Frontzahnrestauration.

(Abb. 11 und 12) ▶  
**Verschiedene  
 Perspektiven** der  
 fertigen Frontzahn-  
 restaurationen.



Abb. 11



Abb. 12

(Abb. 13) ▶  
**Situation** nach  
 Auftragen von iBond  
 an Zahn 14.



Abb. 13

(Abb. 14) ▶  
**Einlegen** einer dünnen  
 Schicht Flowline.



Abb. 14

(Abb. 15) ▶  
**Fertige Füllungen** an  
 den Zähnen 14, 15.



Abb. 15

(Abb. 8). Es hat den Vorteil, dass es sich durch leichtes Nachhelfen mit einer Sonde fast von alleine fließend auf der Kavitätenoberfläche verteilt, dort aber auch unverändert stehen bleibt, sobald das Instrument entfernt wird. Diese Schicht wird lichtgehärtet. Nun kann die Füllung geschichtet werden. Es besteht die Möglichkeit mit drei verschiedenen Transparenzstufen zu arbeiten: Erste Schicht Dentinfarbe, zweite Schicht Schmelzfarbe, dritte Schicht Inzisalfarbe. Die Schmelzmassen liegen in 17 Farben, die Dentinmassen in sieben und die Inzismassen in drei Farben vor. Auf Abbildung 9 sind die fertiggeschichteten Füllungen zu sehen. Nach der abschließenden Polymerisation und Entnahme des Kofferdams werden mit feinstkörnigen Diamanten die Füllungen ausgearbeitet, die approximalen Bereiche und die Übergänge zum Schmelz mit Sandpapierstreifen und Sandpapierscheiben abnehmender Körnung konturiert und poliert. Nach der Artikulations- und Okklusionskontrolle erfolgt eine abschließende Politur mit Gummipolierern. Die Abbildungen 10, 11 und 12 zeigen die fertigen Frontzahnfüllungen aus den verschiedenen Perspektiven.

Beim zweiten Patientenfall bestand zwischen den Prämolaren 14 und 15 eine ausgeprägte proximale Karies. Nach Karies ex und Farbbestimmung wurde Kofferdam angelegt. Um eine approximal, zervikale Überstopfung der Füllung zu vermeiden, wurde eine Stahlmatrize angelegt. Abbildung 13 zeigt die Situation, nachdem an Zahn 14 iBond aufgetragen und polymerisiert ist. Man erkennt den seidigen Glanz, der gleichmäßig die Oberfläche der Kavität bedeckt und eine Kontrolle für die Vollständigkeit der Bondingschicht darstellt. Hier kommt Flowline A2 als erste, dünne Lage auf das Bonding, und wird ausgehärtet (Abb. 14). In monochromatischer Technik wird mit kleinen Inkrementen die Kavität gefüllt und jeweils polymerisiert. Auf das empfohlene farbliche Schichtkonzept kann verzichtet werden, da trotz Verwendung von nur einer Farbe durch die integrierte „Color Adaptive Matrix“ ästhetisch gute Ergebnisse erreicht werden. Die ausmodellierten Oberflächen werden nach Okklusions- und Artikulationskontrolle mit Brownies und Greenies (Fa. Shofu) auf Hochglanz poliert. ◀◀

>> **FAZIT**

Mit dem neuen Mikrohybridkomposit Venus ist ein Komposit auf den Markt gekommen, welches den aufgestellten Forderungen entspricht. In Verbindung mit iBond lässt es sich unkompliziert und übersichtlich arbeiten. Durch die Vielfalt an Farben und Schichtmöglichkeiten, ebenso durch eine gute Farbadaptation lässt sich auf höchstem ästhetischen Niveau arbeiten. Es kann gut gestopft werden, besitzt durch seine Mikrofülleranteile eine ausgezeichnete Polierbarkeit.



# Die zwei ersten Sitzungen entscheiden

**Professionelle Prävention ist alles andere als „simpel“. Im letzten Teil dieser Serie bin ich bereits hierauf eingegangen, und ich möchte heute den Schwerpunkt auf die Rolle des zahnärztlichen Behandlers als Zahnarzt bzw. Zahnärztin legen.**

**Autor:** Dr. Volker Scholz, Lindau

■ **Wer als zahnärztlicher Unternehmer** professionelle Prävention zum tragenden Baustein seiner Praxis machen will, muss folgende Fakten akzeptieren:

1. Ohne persönlichen Einsatz des Zahnarztes wird auch die bestausgebildete Prophylaxekraft nicht ausreichend Privatzahler akquirieren und halten können.
2. Der Zahnarzt ist für die Prophylaxe zu teuer und kann diese nicht „nebenher“ erledigen.
3. Delegiert werden kann nur an gut ausgebildete und verantwortliche Mitarbeiterinnen in einer hierauf abgestimmten Organisation.
4. Die meisten Patienten sehen die Zahnarztpraxis immer noch als „Reparaturbetrieb“ für die Zähne.

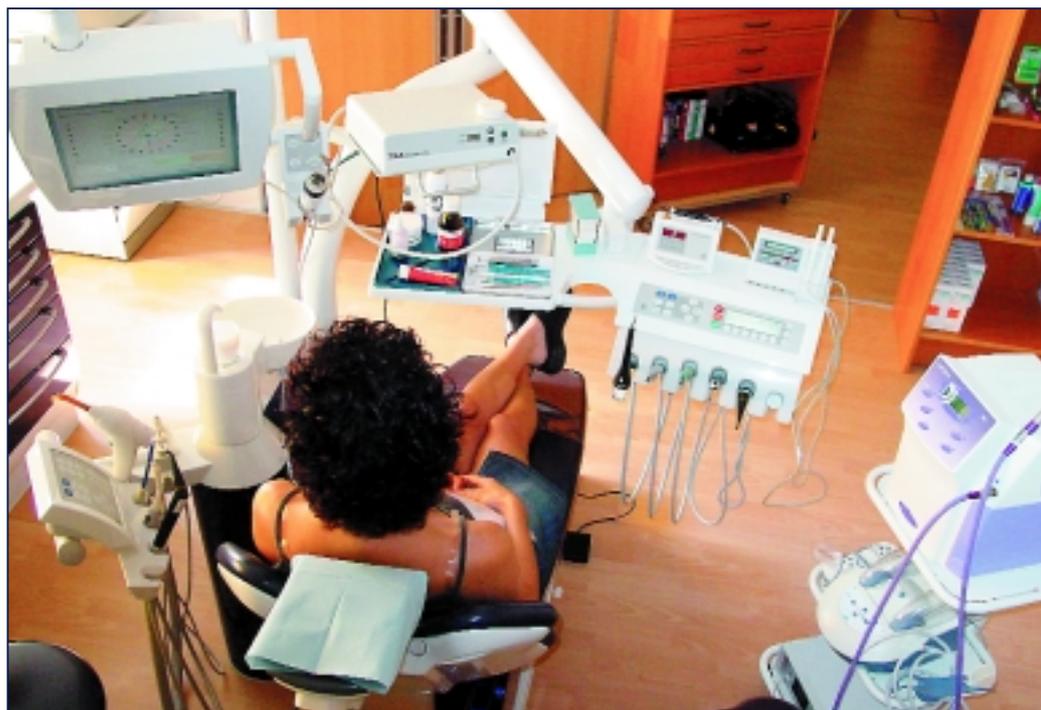
Hieraus ergeben sich grundsätzliche Anforderun-

gen an den nachhaltigen Aufbau einer Prophylaxeabteilung:

1. Der Zahnarzt muss den Patienten aktiv für die professionelle Prävention gewinnen.
2. Dabei muss er Geld verdienen.
3. Dabei darf demzufolge nicht zu viel Zeit investiert werden.
4. Der „Aha-Effekt“ für den Patienten muss ein Lernergebnis festigen.

Wir haben aus den vielen Jahren der Erfahrung in der Kassenpraxis und jetzt in der „Selbstzahlerpraxis“ ein Konzept entwickelt, das zum Umbau einer Kassenpraxis wesentlich beitragen kann.

Wegen der Nachhaltigkeit sollten dem Patienten



► **Mein Arbeitsplatz**, bei dem „sicht“- und „greifbar“ alle Geräte und Instrumente installiert sind: DIAGNOdent, DMA Dental Metallionen Aktivitätsmesser, Prophylflex, PRIMUS CPE, Sonicflex, Healozone und Vector auf Beistellwagen.

grundsätzlich nur Angebote gemacht werden, die der Behandler medizinisch fachlich begründen kann. Hier sind unterschiedliche Ansätze möglich, für die sich der jeweilige Behandler besonders qualifiziert sieht. Dieses Mehr an Kompetenz ist der entscheidende Vertrauensvermittler zum Patienten. Es ist eine wichtige Aufgabe der Praxisleitung, hierüber Klarheit zu schaffen.

Meine Kompetenz liegt im Besonderen darin, mikroinvasiv zu behandeln, wobei die Zielsetzung die kausale präventive Karies- und Parodontitistherapie ist. Deshalb möchte ich bei jedem Patienten möglichst in zwei Sitzungen stabile orale Verhältnisse schaffen, auf denen eine langfristige Therapie aufgebaut werden kann. Ausgangspunkt ist der schmerzfreie Patient, ohne extraktionswürdige Zähne. Alle devitalen Zähne sind symptomfrei endodontisch behandelt. Dies ist der typische „01“ Patient.

Der Patient hat im Behandlungsstuhl Platz genommen. Ab jetzt läuft die „Uhr“. Stuhlzeit muss Umsatz bringen und der Patient soll möglichst gleichzeitig durch individuelle Beratung zu einer positiven Entscheidung für ein Gesunderhaltungsprogramm in der Prophylaxeabteilung gewonnen werden. Jetzt gilt es den Neupatienten davon zu überzeugen, dass er die richtige Wahl mit dieser Praxis getroffen hat. Für uns heißt das, wir müssen jetzt in die zukünftige Zusammenarbeit mit diesem Patienten investieren.

Unsere erste Investition ist, dass wir für jeden neuen Patienten eine Stunde einplanen. Um hier keine Risiken einzugehen, werden bei Terminvergabe Name, Adresse, Telefonnummer notiert, um den Patienten vorab einen Brief und Praxisunterlagen zusenden zu können. Wir teilen ihm auch mit, dass wir diese Stunde in Rechnung stellen, falls er den Termin nicht rechtzeitig ändert.

Die zweite Investition beinhaltet eine umfassende

Diagnose. Das heißt, wir erheben nicht nur den „01“ Befund, sondern den für die jeweilige Altersgruppe sinnvollen OHManagement Befund, inklusive Mutans Streptokokken Bestimmung. Gleichzeitig zeigen wir dem Patienten mit der intraoralen Kamera alles was uns in der Mundhöhle auffällt, nachdem die Zähne angefärbt wurden, einschließlich der BOP Stellen. Wir messen auffällige Metallversorgungen auf Ionenfreisetzung durch. Bis hierhin ist die Behandlung eigentlich in vielen Praxen Standard, obwohl dies weit über die „01“ hinausgeht. Jetzt kommt die Kür. Für mein Behandlungskonzept ist es wichtig, die Mundhöhle in zwei Sitzungen zu stabilisieren und dabei den Prinzipien der „full mouth desinfection“ zu folgen. Das bedeutet: In allen vier Quadranten sofort behandeln zu können, schließt Lokalanästhesie aus.

Folgendes wird durchgeführt:

- ▶ Alle imperfekten Restaurationsränder und kariösen Läsionen werden versorgt und polierfähig hinterlassen.
- ▶ Alle Zähne werden supra- und subgingival gereinigt und poliert.
- ▶ Alle Zahnflächen und die Zunge werden desinfiziert. Bei uns hat sich hierzu folgende Grundausrüstung bewährt:

**Für die konservierende Behandlung:**

- ▶ Kinetische Kavitätenpräparation (z.B. PRIMUS CPE wegen der Wasserbindung des Pulverstrahls) zur Öffnung der imperfekten Ränder oder Zugang zu Dentinkaries.
- ▶ Sonicflex cariex zur Entfernung der Dentinkaries in Verbindung mit Carisolv oder seit neuestem Healozone.
- ▶ GC Fuji 7 für die restaurative Versorgung kariöser Defekte im Sinne einer therapeutischen Füllung oder fließfähige Komposite mit Adhäsivtechnik.

**Für die parodontale Stabilisierung:**

- ▶ Prophyflex zur Vorreinigung der supragingivalen Zahnflächen.
- ▶ Sonicflex paro und VECTOR zur möglichst schmerzfreien Glättung der supra- und subgingivalen Zahnoberflächen und Entfernung des bakteriellen Biofilms.
- ▶ Sonicflex clean mit Polierpaste plus Chlorhexamed Gel 1 Prozent vermischt zur antibakteriellen Reinigung von Fissuren, Zwischenräumen und Zungenrücken.
- ▶ Winkelstück mit Gummipoliernapf zur Endpolitur. Mit dieser Ausrüstung gelingt es, die Mundhöhle des Patienten schnell in einen positiven Zustand zu versetzen. Während der Maßnahmen ist es ein Leichtes, den Patienten über die Möglichkeiten der professionellen Prävention und die besonderen Leistungen der Praxis zu informieren. Hier hilft ein stuhlseitig montierter Bildschirm mit intraoraler Kamera.

Für die Praxis ist wichtig, dass in dieser ersten Sitzung Leistungen erbracht werden, die direkt abrechenbar sind, damit das Investment in einem vertretbaren Rahmen bleibt. ◀◀

>> **FAZIT**

Entscheidend ist, dass der Patient aus dieser ersten Behandlungsphase mit dem positiven Gefühl glatter Zähne, die weißer geworden sind und dem Wissen um die Gesunderhaltung und einem festen nächsten Termin geht. Auch wenn dem Behandler klar ist, dass dieser Patient einer gründlichen Sanierung bedarf, ist jetzt noch nicht die Zeit hierfür gekommen. Medizinisch nicht, da sich die Mundhöhle zunächst erholen und ein entsprechendes mikrobielles Gleichgewicht einstellen soll. Wirtschaftlich auch nicht, da der Patient erst noch das positive Lernerlebnis, die richtige Praxis gefunden zu haben, verinnerlichen soll und dabei automatisch den Wunsch nach „mehr“ entwickelt. Wie man diesen Wunsch fördert und den Patient langfristig bindet, beschreibe ich in der nächsten Folge.





Unter den Einsendern verlosen wir zwei x zwei Exemplare des Wörterbuchs medizinischer Fachausdrücke als Buch sowie als CD-ROM, denn mit Netzwerkklizenzen ist es möglich, das Medizin-Wörterbuch gleichzeitig an verschiedenen Arbeitsplätzen zu nutzen.

## Gewinnspiel

### 3 Fragen rund ums Zahnfleisch

► Was ist die häufigste Ursache für Zahnfleischerkrankungen?

- Bakterien  
 Viren

► Sind Zahnfleischerkrankungen ansteckend?

- ja  
 nein

► Wie sieht gesundes Zahnfleisch aus?

- es liegt an den Zähnen an; dunkelrot  
 es liegt an den Zähnen an; hellrosa und blutet nicht

**Faxen Sie an:**  
03 41/4 84 74-190, z.H. Frau Strankmüller

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Praxis/Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Die Gewinner werden unter Ausschluss des Rechtsweges ausgelost und in der nächsten Ausgabe der DENTALZEITUNG (5/2003) veröffentlicht.

**Viel Glück!**

**KENNZIFFER 0631** ►

# Ti-Max

VOLLTITAN

## Zahnärztliche Turbinen

Der höchste Leistungsstandard von Turbinen ist jetzt erreicht: Nach ausgedehnten internen Forschungen, Experimenten und Tests wurde Titan als perfekt geeignetes Material für die neue NSK-Ti-Max-Turbinenserie ausgewählt. Titan ist leicht, langlebig und korrosionsbeständig. Diese materialspezifischen Eigenschaften machen Titan zum idealen Material für die Raumfahrttechnik, für Kernkraftwerke und für den Einsatz in vielen anderen Industriezweigen, bei denen die Metallkomponenten unter extremen Bedingungen Bestleistung erbringen müssen.



**Mit Licht** AL Serie für NSK-FlexiQuik-Kupplung

A500L : Mini-Kopf  
A600L : Standard-Kopf  
A700L : Torque-Kopf



- Zellglasoptik
- Keramik-Kugellager
- Massiver Titankörper\*
- Clean-Head-System
- Ultra-Push-Selbstspannfutter
- Dreifach-Wasserstrahl
- Kartuschenaustausch während der Behandlung möglich

\* Nur das Äußere des Griffes ist aus Titan.

An alle Schnellverschlusskupplungen anschließbar



\*KaVo® und MULTiflex® sind eingetragene Markenzeichen der Firma Kaltenbach & Voigt GmbH & Co., Deutschland. W&H® und Roto Quick® sind eingetragene Markenzeichen der Firma W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH, Österreich. Sirona® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Firma Sirona Dental Systems GmbH, Deutschland.

## NSK Europe

NSK EUROPE GmbH  
Westerbachstraße 58  
D-60489 Frankfurt, Germany  
TEL: +49 (0)69 74 22 99 0  
FAX: +49 (0)69 74 22 99 29  
Email: info@nsk-europe.de  
www.nsk-europe.de



Powerful Partners®

Ganzheitliches Prophylaxe-Konzept

# Ein profitables Geschäftsfeld

**Gerade in schwierigen wirtschaftlichen und gesundheitspolitischen Zeiten sollten Zahnärzte die Philosophie der eigenen Praxis überdenken. Eine Neupositionierung der Praxis kann der entscheidende Schritt sein, deren Wirtschaftlichkeit entscheidend zu verbessern und sie für die Zukunft optimal aufzustellen. Vielversprechend in dieser Hinsicht ist der Wachstumsmarkt Prophylaxe. Eine zukunftsfähige Strategie und die richtigen dentalen Ausrüstungsgüter vorausgesetzt, kann sie für jede Praxis zum Erfolg versprechenden Geschäftsfeld werden.**

**Autor:** Alexander Vogler, Heidelberg

■ **Was in Fachkreisen** schon lange beobachtet wird, ist nun auch empirisch bestätigt: Prophylaxe-Behandlungen werden von Patientenseite deutlicher als in der Vergangenheit nachgefragt. Eine aktuelle Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach kommt zu dem Ergebnis, dass fast 80 Prozent der Zahnärzte eine steigende Nachfrage nach Prophylaxe verzeichnen. Die Motive hierfür liegen auf der Hand: Die ästhetischen Ansprüche und das Gesundheitsbewusstsein der Menschen sind ständig im Wachsen begriffen. Der boomende Markt der kosmetischen Verschönerungen, bei-

spielsweise durch Bleaching, unterstreicht diesen Trend. Für Zahnärzte bietet sich die Chance, zu den Nutznießern dieser Entwicklung zu werden. Eine Möglichkeit dazu stellt die Anpassung des Praxisangebots an die veränderten Bedürfnisse dar: „Der Trend zur Prophylaxe ist stark. Die wirtschaftliche Situation lässt immer mehr Zahnärzte über die Integration von Prophylaxe in ihre Praxisstruktur nachdenken, der Wille zur Differenzierung und zum aktiven Praxismarketing wächst“, weiß Karl-Heinz Lehmann, Prophylaxe-Experte bei Sirona.

▶  
**Prophylaxe-Sitzung**  
bei Dr. Wolfgang Maddy, Zahnarzt aus Viernheim (Hessen). Mittels des großen, schwenkbaren Flachbild-Monitors können die Patienten über die einzelnen Behandlungsschritte optimal aufgeklärt werden.



\* Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.

## Prophylaxe als Geschäftsfeld

Um das volle Potenzial der Prophylaxe auszuschöpfen, ist es sinnvoll, Strategie und Struktur der Praxis neu auszurichten. Die Prophylaxe muss als Geschäftsfeld akzeptiert und erkannt werden. Das setzt eine ganzheitliche Lösung voraus, die nicht nur die Einrichtung eines eigenen Prophylaxe-Zimmers umfasst, sondern das gesamte Praxismarketing sowie die Patientenkommunikation einschließt. Sirona, Anbieter kompletter Prophylaxe-Konzepte, bietet solch eine Pakettlösung an. Die Prophylaxe-Angebotspalette des südhessischen Unternehmens umfasst verschiedene Bausteine: die Behandlungseinheit ProFeel, die ProFeel Akademie, das ProFeel Marketingset sowie eine eigene Internethomepage.

Die Behandlungseinheit ProFeel ist ein vollständiges und profitables Prophylaxe-Studio. Die Einheit ist so konzipiert, dass Beratung, Behandlung und Instruktion an einem Arbeitsplatz durchgeführt werden können, ohne den Patienten umzulagern. Alle Bedienelemente befinden sich in idealer Reichweite, wie zum Beispiel das Pulverstrahlgerät ProSmile und die integrierbare Intraoralkamera Sirocam C. Mit der Kamera und dem großen, schwenkbaren Flachbild-Monitor können die Prophylaxe-Helferinnen den Patienten individuell informieren und zur aktiven Mitwirkung motivieren. „Bei der Produktentwicklung sind wir konsequent von den Anforderungen der Patienten und des Behandlungspersonals ausgegangen. Unser Stuhlkonzept setzt auf Durchgängigkeit von Beratung und Behandlung“, so Lehmann.

Die ProFeel Akademie bereitet das Praxispersonal optimal auf die Einbindung der Prophylaxeeinheit in die Praxis vor. Im Rahmen eines zweitägigen Seminars bei Sirona in Bensheim werden den Zahnarzthelferinnen Kenntnisse über Praxismarketing, betriebswirtschaftliche Abrechnungskonzepte und patientenorientierte Kommunikation vermittelt. Abgerundet wird das Sirona-Prophylaxe-Konzept durch das Internetportal [www.profeelakademie.de](http://www.profeelakademie.de) mit News für die Praxis, Informationen aus dem Prophylaxe-Markt, Anregungen zum „Look and Feel“ bei der Praxisgestaltung und ein 24-Stunden-E-Mail-Service.

## Überschaubares Investitionsvolumen

Zahnärzte, die das Geschäftsfeld Prophylaxe als ein zusätzliches oder ausbaufähiges Standbein ihrer Praxis erkennen, sollten die kaufmännische Seite genauestens prüfen. Wichtige Anhaltspunkte gibt hierbei die Modellrechnung des Prophylaxe-Coach, herausgegeben vom Heidelberger Praxisdienste Verlag:

- ▶ Investitionssumme ca. 25.000 Euro für ein komplett ausgestattetes Prophylaxe-Behandlungszimmer
- ▶ vollfinanziert bei einem Zinssatz von 8,5 Prozent, bei fünf Jahren (60 Raten) Darlehenslaufzeit
- ▶ monatliche Finanzierungskosten von rund 500 Euro.

\* Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.

- ▶ Break-Even-Erlös je Prophylaxe-Sitzung von ca. 77 Euro – bei Mindestzahl von 60 Sitzungen pro Monat erreichbar.
- ▶ Die in der Modellrechnung berücksichtigten Fixkosten (Gehalt Prophylaxe-Helferin, anteilige Raummiete, etc.) wie auch die variablen Kosten (Verbrauchsmaterial) orientieren sich dabei am oberen Praxisdurchschnitt.

## Mit Prophylaxe erfolgreich in die Zukunft

Für Dr. Wolfgang Maddy, Zahnarzt aus Viernheim, ist die Investition in das ProFeel-Konzept ein voller Erfolg: „Vor eineinhalb Jahren haben wir in eine ProFeel-Einheit investiert und ein Praxiszimmer entsprechend umgestaltet. Unsere Patienten haben sehr positiv auf das Angebot reagiert. 20 Prozent von ihnen machen zweimal jährlich vom Prophylaxe-Service Gebrauch. Die 50 Euro pro Behandlungs-Sitzung werden dabei vom Patienten, unabhängig von seinen Einkommensverhältnissen, akzeptiert.“

Karl-Heinz Lehmann, der an der Entwicklung des ProFeel-Konzepts maßgeblich beteiligt war, weiß aus vielen Gesprächen mit Zahnärzten, wie diese das Potenzial des Wachstumsmarktes Prophylaxe einschätzen: „Manche unserer Anwender sehen bis zu 70 Prozent ihrer Patienten als mögliche Prophylaxe-Kunden. Sie wissen, dass dies eine Klientel ist, die sich vielleicht über die Notwendigkeit der Zuzahlung auch in anderen Bereichen überzeugen lässt. Prophylaxe kann somit auch den Einstieg in die ästhetische Zahnmedizin bedeuten.“ ◀◀



Die formschönen und funktionellen Schrankelemente der ProFeel-Einheit bringen Farbe in das Prophylaxe-Studio und unterstreichen den Wellness-Charakter der Prophylaxe-Behandlung.

## >> FAZIT

Der Trend zur Prophylaxe ist eindeutig. Die Chancen, die Zukunftsfähigkeit der Praxis mit Prophylaxe entscheidend zu verbessern, liegen auf der Hand. Prophylaxe passt zu jeder Zahnarztpraxis – und das im wahrsten Sinne des Wortes: die ProFeel-Einheit benötigt nur eine Grundfläche von 6 m<sup>2</sup>.

Fortbildung

# Neue Erfahrungen in München

**Das Keramik-Symposium 2003, das dieses Jahr als Auftaktveranstaltung zur internationalen ConsEuro der European Federation of Conservative Dentistry in München stattfand, bewährte sich erneut als Forum zum Erfahrungsaustausch mit vollkeramischen Restaurationen zwischen Klinikern, Werkstoffspezialisten, niedergelassenen Zahnärzten und Dentallaborleitern.**

**Autor:** Manfred Kern, Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.

■ **Eröffnet und moderiert** durch Prof. Dr. K. H. Kunzelmann (Universität München), schloss das Symposium der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. den Kreis zwischen dem Anspruch der klinischen Forschung nach evidenz-basierten Daten, dem Bedarf nach einem vorhersagbaren Behandlungserfolg und dem Informationsbedürfnis der Praxen nach Kriterien, die in der Lage sind, klinische Misserfolge zu verhindern.

## Dreistufig immer noch besser

Prof. Dr. Bart van Meerbeek, Universität Leuven (Belgien), sprach über „Adhäsive vs non-adhäsive Befesti-

gung vollkeramischer Restaurationen“ und stellte die Wirkungsmechanismen dar, die zu einem Verbund der völlig unterschiedlichen Adhäsionssubstrate Schmelz und Dentin einerseits und Keramik andererseits führen. Auf der Zahnseite werden moderne Adhäsiv-Prozeduren benötigt, um das Befestigungsmaterial dauerhaft mit der Zahnschmelz zu verbinden. Hierbei stehen als Konzepte „etch & rinse“ und „self etch“ mit verschiedenen Verarbeitungsstufen oder alternativ Glasionomerzemente zur Wahl. Auf der Keramikseite gewährleisten Ätzen mit Fluorwasserstoffsäure und Silanisieren einen mikromechanischen und chemischen Verbund. Die teilweise kontrovers diskutierten Auffassungen, ob so genannte 1-Schritt-Systeme bessere oder gleiche



**Keramik-Symposium 2003** als Auftakt zur ConsEuro. Die Referenten (v.l.n.r.): Prof. Dr. Kappert, Prof. Dr. Kunzelmann (Moderation), Prof. Dr. Meerbeek, Dr. Reiss, Dr. Leistner, Laborleiter F. J. Noll. Foto: AG Keramik



Der Forschungspreis der AG Keramik ging nach Köln und Aachen. Die Gewinner sind Dr. Anja Posselt, ZMK Köln (oben) und Privatdozent Dr. Joachim Tinschert, RWTH Aachen (unten).



Haftwerte erzielen als die älteren 3-Schritt-Adhäsive, wurden vom Referenten konkret beantwortet: Mit One-Bottles werden Verbundhaftwerte im Schmelz und Dentin zwischen 16–39 MPa (MegaPascal) erzielt, die 3-Flaschen-Systeme erfordern im Schmelz Abzugskräfte von 42 MPa und im Dentin bis zu 54 MPa, besonders im Zusammenhang mit der „etch & rinse“-Methode. Generell gilt, dass Werkstoffe mit Biegefestigkeiten bis 200 MPa (Silikatkeramik) – wie sie für Inlays, Onlays, Veneers und Teilkronen zum Einsatz kommen – adhäsiv befestigt werden müssen. Obwohl Glasinonomerzement nur eine Haftkraft von 25 MPa im Dentin erreicht, können gesinterte Gerüstkeramiken mit mehr als 200 MPa Biegefestigkeit für Kronen und Brücken auf Grund der hohen Eigenstabilität des Werkstoffs konventionell zementiert werden. Ätzung und Silanisierung dieser Hartkeramiken erhöht zusätzlich den Verbund zum Restzahn.

### Gesamtfestigkeit entscheidet über Lebensdauer

Prof. Dr. Heinrich Kappert, international anerkannter Werkstoffwissenschaftler, wies bei der „Bedeutung verschiedener Materialparameter für den klinischen Erfolg“ darauf hin, dass für das klinische Überleben der Restauration nicht allein die Festigkeit des Keramikwerkstoffs entscheidend sei. Natürlich haben Werkstoffspezialisten in der jüngsten Zeit die Eigenschaften wie Biegefestigkeit, Elastizitätsmodul, Bruchzähigkeit und Abrasionsfestigkeit auf erstaunliche Werte gesteigert. Von wesentlich höherer Bedeutung ist jedoch die Gesamtfestigkeit der Restauration in situ, die sich ergibt aus der präparierten Form des Restzahns, aus der Konstruktion und Dimensionierung der Restauration sowie aus der Art der Befestigung am Zahn.

Keramiken mit Biegefestigkeiten bis zu 200 MPa sind hinsichtlich ihrer Festigkeit und Indikation vergleichbar mit Dentallegierungen vom Typ 1 oder 2, d.h. sie sind für kleinere Restaurationen wie Inlays und Einzelzahnkronen geeignet. Mit einer guten adhäsiven Befestigung besitzen sie eine vergleichbare Qualität wie natürliche Zähne. Die Mundhöhle liefert uns allerdings kein Vorbild für die Überbrückung von Zahnlücken. Hier müssen Hochleistungskeramiken eingesetzt werden. Keramiken mit Biegefestigkeiten von 300 bis 400 MPa, z.B. In-Ceram oder Empress 2, können wie Dentallegierungen vom Typ 3 für kleine Brücken verwendet werden. Zirkoniumoxid ist mit einem Elastizitätsmodul von 210 GPa (GigaPascal) und einer Biegefestigkeit von 1.000 MPa (entspricht einer Belastbarkeit von 10 Tonnen pro cm<sup>2</sup>) vergleichbar mit CoCr-Legierungen. Diese Analogiebetrachtungen erlauben, die Erfahrungen mit Dentallegierungen auf die Verwendung von Dentalkeramiken zu übertragen und können hilfreich für die Dimensionierung von Wandstärken, Verbindern und Brückenlängen sein.

Natürliche Zahnschmelz hat weit geringere Festigkeiten. So besitzt Schmelz zwar eine hohe Oberflä-

chenhärte und Abriebfestigkeit, liegt aber mit der Biegefestigkeit von 20 MPa deutlich unter dem Wert für das Dentin, das 80 MPa erreicht. Das System „Zahn“ ist nur deshalb so belastbar, weil Dentin und Schmelz ein ausgezeichnetes Verbundsystem darstellen.

Keramiken mit Biegefestigkeiten unter 200 MPa brauchen den adhäsiven Verbund mit dem tragenden Restzahn. Auf Grund des dadurch erzielten Kraftschlusses bietet die Restaurationsinnenseite keine mechanische Grenzfläche, an der rissauslösende Zugspannungen wirksam werden können. Prinzipiell sinkt mit zunehmender Biegefestigkeit der Keramik das Risiko des Bruchversagens.

Keramik soll bei der Verarbeitung keine Mikrorisse durch unsachgemäßes, trockenes Beschleifen beim Aufpassen auf das Modell zugefügt werden. Moderne Zirkonoxidkeramiken erschweren zwar das Rissfortschreiten; zusammen mit kontraindizierten Zugspannungen, z.B. bei Verbindern, besteht jedoch das Risiko von Spätfrakturen. Die geringe Reklamationsquote zeigt jedoch, dass sich viele Zahnärzte mit dem Präparationsdesign und Labors mit der sorgfältigen Bearbeitung der Keramik auseinander gesetzt haben.

### Gewährleistung auf Keramik ist eine „sichere Bank“

Mit eindrucksvollen Darstellungen belegte Zahntechnik-Laborleiter Franz J. Noll, Koblenz, seine langjährigen Erfahrungen mit vollkeramischen Füllungen, Kronen und Brücken. Begonnen hatte der Referent seine Erfahrungen mit Cerestore und Dicor und stieg, weil er höhere Ansprüche erfüllen wollte, auf das In-Ceram System um – zuerst mit der Schlickertechnik, dann mit Aluminiumoxidkeramik im CAD/CAM-Verfahren, und nun mit Zirkonoxidkeramik. Durch den Einsatz der Oxidkeramiken erhalten die Praxen eine erweiterte Gewährleistung, die heute bis zu fünf Jahre reicht. Kronenkappen aus Aluminiumoxid lässt er extern herstellen und erzielt damit eine hohe Passgenauigkeit. Um Kronen- und Brückengerüste im Eigenlabor zu fertigen, installierte er Cerec in Lab. Damit konnten auch die Fertigungskosten gesenkt werden.

Die Weiterentwicklung der Zirkonoxidkeramiken führte zur Anschaffung eines CAM-Gerätes, besonders für mehrgliedrige Brücken mit extrakoronale Verbindern, die mit 1.000 MPa Biegefestigkeit nach der Ofensinterung hohen Belastungen standhalten. Eine vergleichbare ZrO-Keramik wird mittlerweile auch mit Cerec in Lab verarbeitet. Größere Brückenspannen mit 14 Gliedern, unterteilt in 3 bis 4 Segmente, stellt Franz-Josef Noll mit einer Multiprozess-CAD/CAM-Anlage her. Auch Primärteile und Sekundärteile aus Zirkonoxid für Teleskop-Arbeiten und extrakoronale Brückenverbinder haben sich bewährt. „Kein System kann alles“, berichtete Laborleiter Noll und sagte damit, dass alle Keramik- und Fertigungssysteme ihre Schwerpunkte und Grenzen haben und differenziert eingesetzt werden – auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen. Das Tro-



**Dr. Bernd Reiss, Malsch,** berichtete über gute Ergebnisse aus dem Qualitätssicherungsprojekt mit 2.982 Nachuntersuchungsbefunden über fünf Jahre aus niedergelassenen Praxen.  
Foto: AG Keramik



**Prof. Dr. Bart van Meerbeek** (Univ. Leuven, Belgien), internationaler Experte für die adhäsive Befestigungstechnik, bevorzugt 3-Schritt-Systeme.  
Foto: AG Keramik

ckenbeschleifen von gesinterten Vollkeramikgerüsten mit Steinen ist kontraindiziert; beim Ausarbeiten darf nur mit hochtourig laufenden Feinkorndiamanten (Turbine) unter Spraykühlung gearbeitet werden, damit unsichtbare Mikrorisse verhindert werden. Auch die Herstellerindikationen dürfen nicht überschritten werden, um Risiken fernzuhalten, auch wenn zahn-technische „Tüftler“ gerne neue Anwendungen erproben.

F.J. Noll belegte anhand einer mit der AG Keramik initiierten Qualitätsstatistik für vollkeramische Restaurationen, dass die Reklamationsquote unter einem Prozent liegt. Die Datenbank erfasst neben Praxis und Patient die Präparationsunterlagen, Art und Struktur der Versorgung, Werkstoff, Verarbeitungsdaten, Verblendung, und im Gewährleistungsfall die Fakten des Defekts, um den Grund bei einem Misserfolg zu erfassen. Die Daten zeigen, dass die Reklamationsquote für Vollkeramik nicht von jenen Arbeiten abweicht, die metallgestützt sind. Damit kann das Labor jederzeit seinen Qualitätsstandard belegen und dies in seine Gewährleistung projizieren. Laborleiter Noll lud andere Labors dazu ein, die gesammelten Erfahrungen zu diskutieren und das System der Qualitätskontrolle zu nutzen.

### 98 Prozent Überlebensrate in elf Jahren

Seine langjährigen Erfahrungen mit Presskeramik-Restaurationen stellte Dr. Michael Leistner, niedergelassener Zahnarzt und Fortbildungsreferent, unter dem Thema „Keramikversorgungen in der täglichen Praxis“ zur Diskussion und legte besonders die Risiken und Misserfolge offen. In den vergangenen elf Jahren fertigte der Referent ca. 4.500 Empress-Restaurationen im Eigenlabor, darunter auch keramische Stiftaufbauten und Brückenspannen für Molaren. In dieser Zeit kam es zu 87 Misserfolgen. Die geringe Zahl, meist Frakturen, führte Dr. Leistner auf den konsequenten Einsatz der Adhäsivtechnik unter Kofferdam zurück. Durch die Klebetechnik ist es möglich, minimalinvasiv und substanzschonend zu präparieren. Defekte traten auch mit Überpresskeramik als Verblendwerkstoff auf, die nicht mit der Gerüstkeramik kompatibel war. Dieser Mangel verschwand nach Umstellung auf Eris-Schichtmassen. Die klinische Nachkontrolle der Empress-Restaurationen nach elf Jahren war vielversprechend; die Versorgungen haben das Potenzial für eine weitere Dekade. Bei abrasiven Gebissen ist ein gleichmäßiger Abbau an der Keramik sowie an der Zahnhartsubstanz zu beobachten.

### Qualitätshinweise aus der Praxis – für die Praxis

Dr. Bernd Reiss, Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Keramik und niedergelassener Zahnarzt, gab Informationen zum „Aktuellen Stand des Qualitätssicherungsprojekts Ceramic Success Analysis“. Seit mehreren Jahren geben ca. 200 Praxen in festen Intervallen

ihre Einsatzprotokolle und Nachuntersuchungsbefunde ihrer selbst eingegliederten vollkeramischen Restaurationen an die AG Keramik zur anonymen Auswertung. Insgesamt bilden 2.982 Einsatzbefunde die Grundlage für die Analyse. Die klinischen Vorgehensweisen werden differenziert untersucht und Materialkombinationen werden ausgewertet.

Zwischenzeitlich liegen Daten über fünf Jahre klinisches Langzeitverhalten vor. Generell sind bis heute die Ergebnisse der Teilnehmerpraxen ausgezeichnet. Komplikationen und Misserfolge sind nur selten aufgetreten. Dr. Reiss stellte jedoch eine Häufung von Problemen bei einzelnen Ausgangsbefunden fest, die jedoch mit speziellen klinischen Vorgehensweisen in Zusammenhang gebracht werden konnten.

Für jeden Studienteilnehmer wird mit Hilfe einfacher Einsatzprotokolle ein individuelles Behandlungsprofil erstellt. Der kollektive Vergleich mit anderen teilnehmenden Praxen ermöglicht eine kritische Hinterfragung eigener Vorgehensweisen sowie einen anonymisierten Vergleich mit dem Procedere anderer Studienteilnehmer. Neben den klinischen Ausgangsbefunden wie Zahnvitalität, Papillenblutungsindex, Restauraionsgröße, Lage und Zahntyp werden unterschiedliche klinische Vorgehensweisen, Materialien sowie Verarbeitungstechniken berücksichtigt. In einer zweiten Phase werden die behandelten Zähne nachuntersucht. Untersuchungsparameter sind Parodontalzustand, Vitalität, Restauraions- und Randqualität sowie Komplikationen und Therapiebedarf.

Die angelaufene dritte Phase befasst sich mit der Remotivation der Praxen sowie mit der Umsetzung: Die gewonnenen Ergebnisse fließen in die tagtägliche Arbeit der Praxen ein; individuelle Risikogruppen werden bezüglich der Indikationsstellung identifiziert; die Materialauswahl wird bei Bedarf optimiert.

### Ein Hauch von Ästhetik

„Ästhetische Teilkronen im Frontzahnbereich“ war das Thema von Dr. Klaus Wiedhahn, Präsident der DGCZ (Deutsche Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde) und niedergelassener Zahnarzt. Mit seiner annähernd 15-jährigen Erfahrung mit Veneers unter Einsatz von konventioneller und CAD/CAM-Technik führte er die Zuhörer in einen Bereich ein, der unbestritten ein hohes Einfühlungsvermögen in die Ästhetik des Frontzahns erfordert. Ein harmonisches, ansprechendes Lächeln zu gestalten, gehört zu den interessantesten und anspruchsvollsten Herausforderungen in der Zahnmedizin.

Keramik-Veneers sind Verblendschalen, die mittels Adhäsivtechnik an der Zahnhartsubstanz befestigt werden. Sie können hauchdünn hergestellt werden und bieten optimale Eigenschaften für Lichtbrechung und farbliche Individualisierung. Die Restauration ermöglicht Therapielösungen bei Stellungsanomalien, Zahnfrakturen, Formkorrekturen, Diastema, multiplen Füllungen, Verfärbungen. Der Substanzverlust ist um

Was heute in der Zahnheilkunde möglich und machbar ist

# „PraxisLive“ – jetzt vor Ort in allen Regionen

Eine hohe Resonanz hat PraxisLive® am Stand von DeguDent auf der diesjährigen IDS gefunden. Vollkeramische Veneers, Kronen und Brücken, adhäsive und konventionelle Befestigung, Implantologie – dies alles präsentierte Dr. Sven Rinke und sein Team in Echtzeit, wobei die Situation in der Mundhöhle vergrößert auf eine Leinwand geworfen wurde. Nun ist PraxisLive in allen Regionen zu erleben. Gegenüber den vor-Ort-Veranstaltungen des letzten Jahres hat sich die Vielfalt der mit einbezogenen Indikationen nochmals erweitert.

Autor: Redaktion

■ **Über Nacht verwandelte sich der IDS-Stand** von DeguDent in eine Zahnarztpraxis – eine logistische Glanzleistung und eine der Attraktionen der diesjährigen Messe. Kein Wunder, dass sich die Besucher in Köln um die „Behandlung hinter Glas“ drängten.



Der Stand von DeguDent auf der IDS 2003: Tägliche Live-Vorführungen fanden eine große Resonanz beim Fachpublikum.

Unter dem Titel „PraxisLive“ hat sich das Konzept in den vergangenen beiden Jahren einen Namen gemacht. Schon über 2.000 Zahnärzte und Zahntechniker haben teilgenommen. Hier sieht man mit eigenen Augen, was heute in der Zahnheilkunde zwar nicht alltäglich, aber problemlos möglich ist. Auch 2003 kommt das Team um Dr. Rinke wieder in alle Regionen. Wie auf der IDS präsentiert, gehören in diesem Jahr Möglichkeiten moderner Vollkeramik – erweitert um die Implantatprothetik und unterstützende parodontologische Behandlungsmethoden – zum Umfang der Therapiekonzepte. Diese werden an den Beispielen GoldenGate System und Cercon smart ceramics demonstriert.

Ein Tag ist für das eingespielte Team gerade die richtige Zeitspanne, um alle Einzelschritte zu zeigen – und das ohne Wartezeiten für die Zuschauer. Den Zeitraffereffekt erreicht Dr. Rinke zum Beispiel so: Er bestellt einen Patienten zur Abdrucknahme als Vorbereitung für eine Zirkonoxid-Brücke und gliedert anschließend bei einem zweiten, vorbehandelten Patienten eine bereits fertiggestellte Zirkonoxid-Brücke ein.

Neben mehreren eintägigen Vorführungen steht eine zweitägige PraxisLive-Veranstaltung auf dem Programm, bei der umfassend dargestellt wird, was die ästhetische Zahnheilkunde heute zu leisten vermag. Dabei ist insbesondere auch ZTM Michael Linne mit Cercon-Gerüstkonstruktionen und hochästhetischen Keramiksichtungen eingebunden. Er hat bereits auf der IDS im Zwiegespräch mit Dr. Rinke den zahntechnischen Part übernommen.

Weitere Informationen zu den einzelnen Veranstaltungen in Dortmund, Leipzig, Aufkirchen bei Erding, Mainz, Hannover und Berlin sowie zu den Kosten erfragen Sie bitte bei der Firma DeguDent. ◀◀

>>	<b>KONTAKT</b>
DeguDent GmbH Andreas Maier Postfach 1364 63403 Hanau Tel.: 0 61 81/59-57 03 Fax: 0 61 81/59-57 50 E-Mail: andreas.maier@degudent.de	

\* Der Beitrag basiert auf den Angaben des Herstellers.

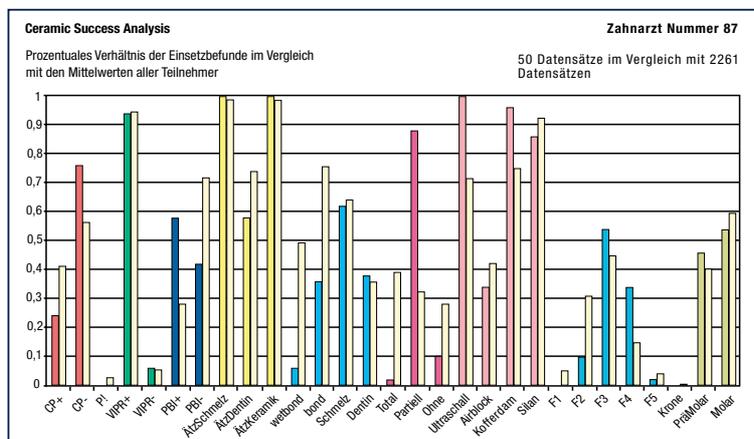
ein vielfaches geringer als für eine VMK-Krone und ist damit für den Patienten auch aus dem präventiven Blickwinkel attraktiv.

Veneer-Präparationen sollten zirkulär schmelzbegrenzt sein. Um eine bestmögliche mikromechanische Retention mit Hilfe der Adhäsivtechnik zu erzielen und um eine Irritation der Pulpa zu vermeiden, soll bei der meist unvermeidbaren Freilegung von Dentin auf die Verwendung eines sicheren Dentinadhäsiv Wert gelegt werden. Ist ein Veneer oder eine Frontzahnsteilkronen indiziert, so ist dies einer Keramikvollkrone vorzuziehen. Die Behandlung mit Veneer oder Teilkronen ist minimalinvasiv, farblich brillanter und kann parodontal atraumatischer erfolgen. Mittlerweile werden Veneers in allen Nachuntersuchungen beste Langzeitresultate und eine gute Stabilität bescheinigt. Die klinischen Bewertungen veranlasste die DGZMK, Veneers als wissenschaftlich anerkannte Therapieform zu bezeichnen. Werden defektbezogen die Schneidekante und/oder die Approximalbereiche ganz oder teilweise in die Präparation einbezogen, handelt es sich nach Auffassung der DGZMK um eine Teilkronen.

Mit dem Auftreten der chairsidegestützten CAD/CAM-Verfahren (Cerec) verließ Dr. Wiedhahn die labortechnisch hergestellten Veneers. Mit den aus Feldspatkeramik-Blocks gefrästen Veneers konnte die Versorgung in einer Sitzung präpariert, ausgeschliffen und eingegliedert werden. Mit der neuesten CAD/CAM-Generation (Cerec 3D) lassen sich Veneer-Restaurationen auf dem Bildschirm von allen Seiten dreidimensional auf einem „virtuellen Gipsmodell“ überprüfen, bevor der Schleifbefehl ausgelöst wird. Die dünne Keramikschale wird farblich individualisiert, indem Malfarben auf Kompositbasis auf der Rückseite aufgebracht werden – denn die ultimative Zahnfarbe kommt von innen. Die Eingliederung erfolgt stets adhäsiv. Die klinischen Erfahrungen mit CAD/CAM-gefertigten Veneers sind überzeugend; die Überlebensrate sank auch nach neun Jahren in situ nicht unter 94 Prozent (nach Kaplan-Meier).

## Forschungspreise gehen nach Köln und Aachen

Der alljährlich ausgeschriebene Forschungspreis der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. wurde in diesem Jahr geteilt. Die Jury – bestehend aus Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats der Arbeitsgemeinschaft Keramik – hatte Mühe, unter vielen guten Arbeiten die richtige Wahl zu treffen und entschied letztendlich, dass zwei Preisträger ernannt werden. Die Gewinner sind Frau Dr. Anja Posselt, ZMK-Klinik Köln, für die Arbeit „Langzeitverhalten von 2.328 at chairside hergestellten Cerec-Inlays und -Onlays“ – ebenso Privatdozent Dr. Joachim Tinschert, Universitätsklinikum Aachen, für die Arbeit „In-vitro-Untersuchungen zur Dauerfestigkeit glasinfiltrierter Aluminiumoxid- und neuer Zirkonoxid-Keramiken für Kronen- und Brückengerüste“. <<



Das Qualitätssicherungsprojekt der AG Keramik ermöglicht dem Zahnarzt die kritische Hinterfragung der eigenen Vorgehensweise durch einen anonymen Vergleich der Befund-Parameter mit den Daten anderer Studienteilnehmer. Quelle: Dr. Reiss

## IMPRESSUM

### Verlag

**Verlagsitz**  
Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-0  
Fax: 03 41/4 84 74-290  
E-Mail: kontakt@oemus-media.de

**Verlagsleitung**  
Torsten R. Oemus  
Ingolf Döbbecke  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
03 41/4 84 74-0  
oemus@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-0  
doebbecke@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-0  
isbaner@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-0  
hiller@oemus-media.de

**Anzeigenleitung**  
Stefan Thieme (verantwortlich)  
Stefan Reichardt  
Bernd Ellermann  
03 41/4 84 74-22 4  
s.thieme@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-2 22  
reichardt@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-2 25  
ellermann@oemus-media.de

**Anzeigendisposition**  
Lysann Pohmann  
03 41/4 84 74-2 08  
pohmann@oemus-media.de

**Vertrieb/Abonnement**  
Andreas Grasse  
03 41/4 84 74-2 00  
grasse@oemus-media.de

**Creative Director**  
Ingolf Döbbecke  
03 41/4 84 74-0  
doebbecke@oemus-media.de

**Art Director**  
Dipl.-Des. Jasmin Hilmer  
03 41/4 84 74-1 18  
hilmer@oemus-media.de

### Herausgeber/Redaktion

**Herausgeber**  
Bundes-Verband Dentalhandel e.V.  
Saliering 44, 50677 Köln  
Tel.: 02 21/2 40 93 42  
Fax: 02 21/2 40 86 70

**Erscheinungsweise**  
Die DENTALZEITUNG erscheint 2003 mit 6 Ausgaben.  
Es gilt die Preissliste Nr. 4 vom 1. 1. 2003.

**Beirat**  
Stefan Dreher  
Franz-Gerd Kühn  
Rüdiger Obst  
Wolfgang Upmeyer  
Wolfgang van Hall (kooperatives Mitglied)

**Chefredaktion**  
Dr. Torsten Hartmann  
(V. i. S. d. P.)  
02 11/9 89 42 34  
hartmann@dentalnet.de

**Redaktion**  
Natascha Brand  
Yvonne Strankmueller  
Susann Luthardt  
0 62 62/91 78 62  
brand@dentalnet.de  
03 41/4 84 74-1 13  
y.strankmueller@oemus-media.de  
03 41/4 84 74-1 12  
s.luthardt@oemus-media.de

**Redaktionsanschrift**  
siehe Verlagsitz  
**Korrektorat**  
Ingrid Motschmann  
E. Hans Motschmann  
Bärbel Reinhardt-Köthling  
03 41/4 84 74-1 25/-1 26  
motschmann@oemus-media.de



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.

**Bezugspreis:**  
Einzelheft 5,00 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 22,50 € 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.

**Allgemeine Geschäftsbedingungen:**  
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. Für unverlangt eingegangene Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktions-eigenen Signa oder mit Verfasser-namen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Kennzeichnete Sonderteile 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. Es gelten die AGB, Gerichtsstand ist Leipzig.

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.





Interview

# Bonding mit therapeutischem Effekt

**Dr. Satoshi Imazato ist außerordentlicher Professor der Abteilung für Restaurative Zahnheilkunde und Endodontie am Institut für Medizin und Zahnmedizin der Universität Osaka. Er entwickelte in Zusammenarbeit mit der Firma Kuraray Dental ein bio-funktionelles Monomer. Auf dem IADR-Kongress 2003 in Göteborg hatte Robin Goodman, Redakteurin der Oemus Media AG, die Gelegenheit, mit Prof. Imazato über seine Innovation zu sprechen.**



Prof. Dr. Satoshi Imazato, Professor der Universität Osaka

**Was haben Sie sich von Ihrer Teilnahme am IADR-Kongress versprochen, und wurden Ihre Erwartungen erfüllt?**

Ich kam hierher, um verschiedene Arbeiten vorzustellen, an denen einige meiner Doktoranden arbeiten. Es ist wichtig, unsere Ergebnisse der internationalen Zahnärzteschaft zu zeigen. Dies hier ist der größte Kongress im Bereich der zahnmedizinischen Forschung und damit eine ausgezeichnete Gelegenheit, unsere wissenschaftlichen Resultate mitzuteilen.

**Sie haben MDPB, ein funktionelles, antibakterielles Monomer, erfunden. Es wird augenblicklich in einem neuen Adhäsiv-System der Fa. Kuraray Dental weltweit getestet. Wie ordnen Sie diese Entwicklung ein?**

In der Zahnheilkunde nehmen wir die kariessinfizierte Zahnschicht weg. Es müssen einige Kriterien erfüllt werden, um die vollständige Entfernung der Karies sicherzustellen. Dann wird die präparierte Kavität gefüllt. Manchmal misslingen einige restaurative Behandlungen nach sehr kurzer Zeit oder nach ein paar Jahren. Einer der möglichen Gründe dafür ist, dass wir nicht garantieren können, die bakterielle Infektion im Zahn vollständig entfernt zu haben. Hier setzt die Wir-

kung des bio-funktionellen Monomers MDPB ein. Darüber hinaus besteht ein Trend zu minimalinvasiver Zahnheilkunde. Der Zahn sollte so substanzschonend wie möglich präpariert werden, was für die Patienten von dauerhaftem Vorteil ist. Wir müssen uns auf das Wohl des Patienten konzentrieren, indem wir weniger Zahnschicht entfernen, bevor wir eine Füllung legen. Speziell in diesem Fall besteht die Möglichkeit, dass zurückgebliebene Bakterien in der Kavität eine Sekundärkaries verursachen. In einigen Fällen, bei denen viele Bakterien in der Kavität zurückbleiben, entsteht eine Entzündung der Pulpa. Meine Absicht bestand darin, unsere bisherige Füllungstherapie auf viel zuverlässigere Weise zu ermöglichen. Auf Grund der Weiterentwicklung der Materialien wurden in der Vergangenheit sehr gute mechanische und Verarbeitungseigenschaften erreicht, aber keine irgendwie geartete therapeutische Wirkung. Ich wollte diesen Materialien einen therapeutischen Effekt geben. Dann können wir eher für eine Behandlung mit geringeren Präparationsmaßnahmen garantieren. Das also ist der Nutzen der Erfindung des antibakteriellen Bondings.

**Was führte zu dieser neuen Entdeckung?**

Ich schloss mein Zahnmedizinstudium 1986 ab und arbeitete dann als Forscher in der Abteilung Konservierende Zahnheilkunde. Ein Teil der Entwicklungsarbeit für antibakterielle Füllungsmaterialien wurde von einigen wenigen Leuten geleistet. Es war nicht besonders populär, aber ein paar Leute arbeiteten an dieser Idee. Es mögen wohl einige Versuchsergebnisse vorliegen, aber soweit ich weiß, gab es keine aktive Forschung zur Entwicklung eines solchen Materials.

Zu dieser Zeit versuchten viele Forscher, insbesondere in Japan, ein Dentin-Bondingmittel zu entwickeln, da man 1980 glaubte, dass das Bonding an Schmelz in Ordnung war, das Bonding an Dentin jedoch zu schwach sei. Viele versuchten, neue Materia-



Forschungs- und Entwicklungsgebäude von Kuraray Dental in Kurashiki, Japan.

lien zu entwickeln, die am Dentin haften. Und viele Kollegen in der konservierenden Zahnheilkunde interessierten sich für diese Art von Bonding-Forschung. Ich selbst wollte jedoch etwas anderes machen. Einer meiner Vorgesetzten schlug vor, dass ich die biologischen Aspekte zahnärztlicher Materialien erforschen sollte, und ich war einverstanden. Dieser Ansatz unterschied sich ganz erheblich vom Trend der damaligen Zeit. Ich begann also, an der Entwicklung antibakterieller Füllungsmaterialien zu arbeiten, und ich probierte viele Dinge aus. Nach sechs Jahren schloss ich meine Doktorarbeit als Resultat dieser Forschungen ab. Anschließend ging ich an die Universität Newcastle in Großbritannien, und mein Chef war Professor Roy Russell in der Abteilung Oralbiologie. Er ist ein sehr berühmter Mikrobiologe. Ich arbeitete auch mit Professor John Cabe zusammen, einem bekannten Wissenschaftler im Bereich zahnärztlicher Materialien und Werkstoffe. Sie haben beide den Distinguished Scientist Award der IADR erhalten. Zu dieser Zeit wurde ich sehr stark dazu ermutigt, diesen Weg der Forschung weiterzugehen und ihn zusammen mit dem ersten Hersteller von Bondingsystemen zu vermarkten.

**Wann wird das Material erhältlich sein?**

Nach meinen Informationen wird die Fa. Kuraray Dental es in der ersten Hälfte des nächsten Jahres in Europa und den Vereinigten Staaten auf den Markt bringen.

**Glauben Sie, dass die Zahnärzte zwischen all den verschiedenen Bondingmaterialien unterscheiden können und wissen, wie sie diese korrekt anwenden?**

Ich denke, dass es unter den Allgemeinzahnärzten viele gibt, die nicht genügend über Bondingsysteme wissen. Ich kann nur empfehlen, dass sie das Material entsprechend der Gebrauchsanweisung verwenden. Eines der Probleme ist, dass sie den wissenschaftlichen Hintergrund der Dentinbondings nicht ausreichend kennen. Sie wissen nur, dass das Material stark

oder schwach haftet, und wenn es in Ordnung ist, verwenden sie es und glauben, es gibt kein Problem damit. Deshalb rate ich allen Praktikern, die Gebrauchsinformationen zu befolgen und auch regelmäßig professionelle Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen.

**Wohin werden Ihrer Meinung nach die neuen Entwicklungen beim Bonding in Zukunft gehen?**

Die Bondingmittel wurden in vielen Bereichen weiterentwickelt. Dazu gehören Haftkraft, mechanische Eigenschaften, Verarbeitungseigenschaften und Biokompatibilität. Sie sind heute allgemein klinisch anerkannt und akzeptiert. Wir wissen, dass bereits viele Materialien eine sehr gute klinische Performance besitzen, wenn sie korrekt verwendet werden. Tatsächlich gibt es viele Forschungsarbeiten, die die langfristige Haltbarkeit der Bondingmaterialien und die erfolgreichen Langzeitergebnisse von Bondingsystemen beschreiben. Der nächste Schritt der Innovation wird so aussehen, dass es eine biofunktionelle oder bioaktive Eigenschaft besitzt. Das ist vorteilhafter für den Patienten sowie ein vernünftiges Ziel für die Weiterentwicklung der Materialien. Wenn ein Material zusätzliche Eigenschaften besitzt, die spezifischen Nutzen für die menschliche Gesundheit bringen, kann es manchmal auch als „smartes“ oder „intelligentes“ Material bezeichnet werden. Das ist eine gute Sache. Das Material sollte biofunktionell sein.

*„Wir müssen uns auf das Wohl des Patienten konzentrieren, indem wir weniger Zahnschubstanz entfernen, bevor wir eine Füllung legen.“*

tionelle oder bioaktive Eigenschaft besitzt. Das ist vorteilhafter für den Patienten sowie ein vernünftiges Ziel für die Weiterentwicklung der Materialien. Wenn ein Material zusätzliche Eigenschaften besitzt, die spezifischen Nutzen für die menschliche Gesundheit bringen, kann es manchmal auch als „smartes“ oder „intelligentes“ Material bezeichnet werden. Das ist eine gute Sache. Das Material sollte biofunktionell sein.

**Sie begannen Ihre Arbeit 1986, also vor 17 Jahren. Was für ein Gefühl ist es, jetzt an diesem Punkt zu stehen?**

Ich habe damit nicht schon 1986 angefangen. Ich verbrachte einige Jahre mit verschiedenen Arbeiten in den Bereichen Zahnärztliche Werkstoffkunde und Konservierende Zahnheilkunde. Ich bin außerdem Praktiker, der klinisch arbeitet und in der Lehre tätig. Ich weiß nicht mehr, wann genau ich anfang, aber es dürfte so um den Beginn des Jahres 1990 gewesen sein. Es dauerte über zehn Jahre, einige vielversprechende Materialien zu synthetisieren. Etwa Mitte 1990 hatte ich ein vielversprechendes antibakterielles Monomer, verfügbar. So versuchte ich dann, es in verschiedene Materialien einzubringen – darunter Komposit und andere Systeme. Zu gegebener Zeit hatte ich das Gefühl, dass die Integration in ein Dentinbondingsystem den größten Nutzen bringt, da es einen kavitätendesinfizierenden Effekt besitzt. Manchmal dauerte es seine Zeit, Dinge zu machen, die nicht dem Forschungstrend entsprachen. Im Moment ist Regeneration das Schlüsselwort, ein Trend. Aber wenn wir etwas



Clearfil Protect Bond von Kuraray Dental wird in Deutschland ab dem 2. Quartal 2004 erhältlich sein.

# ENDO-MATE TC

## Schnurlose Handstücke für vielseitigen Einsatz

Dank Mikrochip-Technologie ist es NSK möglich, diesen schnurlosen Mikromotor zu präsentieren, mit dem 5 Drehmomentstufen zwischen fein für den Einsatz in der Endodontie bis zu kräftig für allgemeine Anwendungen einschließlich Prophylaxe eingestellt werden können. Der Behandler kann die für die jeweilige Behandlung erforderliche Geschwindigkeit aus 9 werkseitig einprogrammierten Drehzahlbereichen einstellen.

anderes machen möchten, brauchen wir Kraft, um gegen den aktuellen Forschungstrend anzugehen. Ich glaube auch, dass die Weiterentwicklung von Materialien hinsichtlich biofunktioneller oder anderer Eigenschaften einiges an Zeit benötigt. Es ist viel einfacher, das Material stärker zu machen als therapeutische Effekte zu liefern. Um für eine antibakterielle Aktivität zu sorgen, musste ich vieles über Bakteriologie und noch mehr über zahnärztliche Werkstoffkunde und antimikrobielle Wirkstoffe lernen. Das sind die Therapeutika. Ich las eine Unmenge Bücher, Artikel und andere Literatur, um alle diese in meine Forschungsprojekte integrieren zu können. Ich glaube, man sollte nicht daran denken, wie viel Zeit nötig ist. Man muss warten, bis ein neuer Horizont erscheint und sich neue Perspektiven ergeben, wenn man große Schritte machen und die hohen Mauern überwinden will, die eine Weiterentwicklung verhindern.

### Gibt es noch etwas, das Sie uns gerne mitteilen möchten?

Etwas sehr Wichtiges, von dem ich profitiert habe, ist Freundschaft, und das schließt wissenschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Leuten ein. Wenn ich beispielsweise die einzige Person wäre, die dieses Material für gut hält, hätte es keine großen Fortschritte gemacht. Es ist wichtig, lange Zeit zu forschen, aber wenn die Forschung erfolgreich sein soll, brauchen wir die Unterstützung aller unserer Kollegen und Freunde. Glücklicherweise habe ich viele Freunde in Großbritannien, Europa und den Vereinigten Staaten. Ich bin ein sehr „verwestlichter“ Japaner, da ich sehr gerne von Menschen aus anderen Ländern umgeben bin und auch gerne Englisch spreche. Ich glaube, dass eine Sozialisierung in der wissenschaftlichen Forschung sehr wichtig ist.

Der IADR-Kongress in Göteborg ist eine wichtige Gelegenheit, eine solche Situation zu finden. Ich habe eine Menge Hilfe von meinen Vorgesetzten, Freunden und Mitarbeitern erfahren. Eine einzigartige Erfahrung während meiner Arbeit war die Unterstützung durch Professor Ebisu. Er arbeitete an der Erforschung von Biofilmen und Plaque und war der Nachfolger von Professor Tsuchitani, mit dem ich meine Arbeit ursprünglich begonnen hatte. Professor Tsuchitani war derjenige, der mich mit dieser besonderen Forschungsarbeit beginnen ließ, und Professor Ebisu ermutigte mich, damit weiterzumachen. Das ist wirklich einzigartig, da japanische Professoren für gewöhnlich eine andere Forschungsrichtung verlangen, wenn sie die Studenten eines anderen Professors unter ihre Fittiche nehmen, nachdem dieser in den Ruhestand gegangen ist. Deshalb war Professor Ebisu einzigartig, da er mich ermutigte, in dem Gebiet weiterzuarbeiten, in dem ich mit Professor Tsuchitani begonnen hatte. Das ist nur ein Beispiel dafür, wie wichtig die richtige Unterstützung für den Erfolg der Arbeit jedes Einzelnen ist. ◀◀

KENNZIFFER 0751 ▶



## NSK Europe

NSK EUROPE GmbH  
Westerbachstraße 58  
D-60489 Frankfurt, Germany  
TEL: +49 (0)69 74 22 99 0  
FAX: +49 (0)69 74 22 99 29  
Email: info@nsk-europe.de  
www.nsk-europe.de



Powerful Partners®







































**PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN IHRER DENTALDEPOTS**

**01000**

**demedis dental depot GmbH**  
01099 Dresden  
Tel. 03 51/49 28 60  
Fax 03 51/4 92 86 17  
E-Mail: info.dresden@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**NWD Ost**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
01129 Dresden  
Tel. 03 51/8 53 70-0  
Fax 03 51/8 53 70-22  
E-Mail: alpha.dresden@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**DENTOFLEX GERL GMBH**  
01277 Dresden  
Tel. 03 51/31 97 80  
Fax 03 51/3 19 78 16  
E-Mail: dentoflex\_gerl@t-online.de  
Internet: www.dentoflexgerl.de

**DENTALFACHHANDEL ZILL GmbH**  
01796 Pirna-Mockethal  
Tel. 0 35 01/52 32 08  
Fax 0 35 01/52 75 60

**02000**

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Görlitz**  
02828 Görlitz  
Tel. 0 35 81/40 54 54  
Fax 0 35 81/40 94 36  
E-Mail: goerlitz@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**NWD Ost**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
02977 Hoyerswerda  
Tel. 0 35 71/42 59-0  
Fax 0 35 71/42 59-22  
E-Mail: alpha.hoyerswerda@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**03000**

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Cottbus**  
03044 Cottbus  
Tel. 03 55/3 83 36 24  
Fax 03 55/3 83 36 25  
E-Mail: cottbus@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
03050 Cottbus  
Tel. 03 55/53 61 80  
Fax 03 55/79 01 24  
E-Mail: info.cottbus@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**04000**

**NWD Ost**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
04103 Leipzig  
Tel. 03 41/7 02 14-0  
Fax 03 41/7 02 14-22  
E-Mail: nwd.leipzig@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**demedis dental depot GmbH**  
04109 Leipzig  
Tel. 03 41/2 15 99 23  
Fax 03 41/2 15 99 35  
E-Mail: info.leipzig@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**DENTAL 2000 Full-Service-Center**  
**GMH & CO. KG**  
04129 Leipzig  
Tel. 03 41/9 04 06-0  
Fax 03 41/9 04 06 19  
E-Mail: dental2000@t-online.de

**DOBERSCHÜTZ DENTAL GMBH**  
04159 Leipzig  
Tel. 03 41/9 11 90 61  
Fax 03 41/9 12 64 46  
E-Mail: Post@doberschuetz-leipzig.de

**HAGER DENTAL GMBH Leipzig**  
04416 Markkleeberg  
Tel. 03 41/3 56 39-0  
Fax 03 41/3 56 39 19  
E-Mail: vertrieb.leipzig@hager-dental.de  
Internet: www.hager-dental.de

**HAUSCHILD & CO. GMBH**  
04720 Döbeln  
Tel. 0 34 31/7 13 10  
Fax 0 34 31/71 31 20  
E-Mail: info@hauschild-dental.de  
Internet: www.hauschild-dental.de

**06000**

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Halle**  
06108 Halle  
Tel. 03 45/2 98 41-3  
Fax 03 45/2 98 41-40  
E-Mail: halle@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**Garlichs & Sporreiter Dental GmbH**  
06449 Aschersleben  
Tel. 0 34 73/91 18 18  
Fax 0 34 73/91 18 17

**GARLICH & DENTEG GMBH**  
06618 Naumburg  
Tel. 0 34 45/70 49 00  
Fax 0 34 45/75 00 88

**07000**

**DENTAL MEDIZIN SCHWARZ KG**  
07381 Pößneck  
Tel. 0 36 47/41 27 12  
Fax 0 36 47/41 90 28  
E-Mail: info@dentalmedizin-schwarz.de  
Internet: www.dental-union.de

**JENA DENTAL GMBH**  
07743 Jena  
Tel. 0 36 41/4 58 40  
Fax 0 36 41/4 58 45  
E-Mail: jenedental@gmx.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Jena**  
07743 Jena  
Tel. 0 36 41/82 96 48  
Fax 0 36 41/82 96 49  
E-Mail: jena@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
07745 Jena  
Tel. 0 36 41/2 94 20  
Fax 0 36 41/29 42 55  
E-Mail: info.jena@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**08000**

**Altmann Dental GmbH & Co. KG**  
08525 Plauen  
Tel. 0 37 41/52 55 03  
Fax 0 37 41/52 49 52  
E-Mail: info@altmann-dental.de  
Internet: www.altmann-dental.de

**BERNHARD BÖNIG GMBH**  
08525 Plauen  
Tel. 0 37 41/52 05 55  
Fax 0 37 41/52 06 66  
E-Mail: boenig-dental@t-online.de

**09000**

**AD. & WCH. WAGNER GMBH & CO. KG**  
09111 Chemnitz  
Tel. 03 71/56 36-1 66  
Fax 03 71/56 36-1 77  
E-Mail: infoCHM@wagner-dental.de  
Internet: www.wagner-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
09130 Chemnitz  
Tel. 03 71/51 06-66  
Fax 03 71/51 06-71  
E-Mail: info.chemnitz@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**MeDent GMBH SACHSEN**  
**DENTALFACHHANDEL**  
09116 Chemnitz  
Tel. 03 71/35 03 86  
Fax 03 71/35 03 88  
E-Mail: medent-sachsen@t-online.de  
Internet: www.medent-sachsen.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Chemnitz**  
09247 Chemnitz  
Tel. 0 37 22/51 74-0  
Fax 0 37 22/51 74-10  
E-Mail: chemnitz@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**10000**

**MULTIDENT für praxis + labor**  
10589 Berlin  
Tel. 0 30/2 82 92 97  
Fax 0 30/2 82 91 82  
E-Mail: berlin@multident.de

**WOLF + HANSEN DENTAL DEPOT**  
**DENTALMEDIZINISCHE**  
**GROSSHANDLUNG GMBH**  
10119 Berlin  
Tel. 0 30/4 40 40 30  
Fax 0 30/44 04 03 55  
E-Mail: wolf-hansen@t-online.de

**DIC Dentales Informations Center**  
**demedis dental depot GmbH**  
10589 Berlin  
Tel. 0 30/3 46 77-0  
Fax 0 30/3 46 77-1 74  
E-Mail: info.berlin@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**ERICH WILHELM GMBH**  
10783 Berlin  
Tel. 0 30/23 63 65-0  
Fax 0 30/23 63 65-12  
E-Mail: berlin@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**NWD Berlin**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
12099 Berlin  
Tel. 0 30/21 73 41-0  
Fax 0 30/21 73 41-22  
E-Mail: nwd.berlin@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**DENTAL 2000**  
**Full-Service-Center GMBH & CO. KG**  
12529 Berlin-Schönefeld  
Tel. 0 30/6 43 49 97 78  
Fax 03 41/9 04 06 19  
E-Mail: dental2000@t-online.de

**GARLICH & PARTNER**  
**DENTAL GMBH & CO. KG**  
13086 Berlin  
Tel. 0 30/92 79 94 23  
Fax 0 30/92 79 94 24

**GOTTSCHALK DENTAL – DENTAL DEPOT**  
13156 Berlin  
Tel. 0 30/47 75 24-0  
Fax 0 30/47 75 24 26  
E-Mail: Gottschalk\_Dental\_GmbH@t-online.de

**SINDBERG DENTAL GmbH**  
13357 Berlin  
Tel. 0 30/4 61 70 55  
Fax 0 30/46 60 03 11

E-Mail: sindberg-dental@gmx.de  
Internet: www.sindberg.de

**LIPSKÉ DENTAL GMBH**  
13409 Berlin  
Tel. 0 30/4 91 80 48  
Fax 0 30/4 92 64 70  
E-Mail: team@lipske-dental.de  
Internet: www.lipske-dental.de

**NWD Berlin**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
15234 Frankfurt/Oder  
Tel. 03 35/6 06 71-0  
Fax 03 35/6 06 71-22  
E-Mail: frisch.frankfurt@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**GEO POULSON (GMBH & CO.)**  
**Dental-Mediz. Großhandlung**  
17033 Neubrandenburg  
Tel. 03 95/5 82 00 35  
Fax 03 95/5 82 00 37  
E-Mail: info@geopoulson.de  
Internet: www.geopoulson.de

**SCHUMANN DENTAL FACHHANDEL**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
17192 Waren-Müritz  
Tel. 0 39 91/6 43 80  
Fax 0 39 91/64 38 25  
E-Mail: waren@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**WILKE DENTAL DEPOT**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
17489 Greifswald  
Tel. 0 38 34/79 89 00  
Fax 0 38 34/79 89 03  
E-Mail: greifswald@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**WILKE DENTAL DEPOT**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
18055 Rostock  
Tel. 03 81/49 11-40  
Fax 03 81/49 11-4 30  
E-Mail: rostock@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**GARLICH & PARTNER**  
**DENTAL GMBH**  
19002 Schwerin  
Tel. 04 41/9 55 95-0  
Fax 04 41/50 87 47

**demedis dental depot GmbH**  
19055 Schwerin  
Tel. 0 38 5/5 92 30-3  
Fax 0 38 5/5 92 30-99  
E-Mail: info.schwerin@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**MULTIDENT für praxis + labor**  
19063 Schwerin  
Tel. 03 85/66 20 22 od. 23  
Fax 03 85/66 20 25

**20000**

**GEO POULSON (GMBH & CO.)**  
Dental-Mediz. Großhandlung  
21335 Lüneburg  
Tel. 0 41 31/4 37 74  
Fax 0 41 31/4 71 22  
E-Mail: info@geopoulson.de  
Internet: www.geopoulson.de

**DENTAL 2000 GMBH & CO. KG**  
22049 Hamburg  
Tel. 0 40/68 94 84-0  
Fax 0 40/68 94 84 74  
E-Mail: dental2000hh@t-online.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
22083 Hamburg  
Tel. 0 40/32 90 80-0  
Fax 0 40/32 90 80-10  
E-Mail: hamburg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**DIC Dentales Informations Center**  
**demedis dental depot GmbH**  
22419 Hamburg

**PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN IHRER DENTALDEPOTS**

Tel. 0 40/61 18 40-1  
 Fax 0 40/61 18 40-17  
 E-Mail: info.hamburg@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**GEO POULSON (GMBH & CO.)**  
**Dental-Mediz. Großhandlung**  
 22453 Hamburg  
 Tel. 0 40/5 14 50-0  
 Fax 0 40/5 14 50-1 11  
 E-Mail: info@geopoulson.de  
 Internet: www.geopoulson.de

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 22453 Hamburg  
 Tel. 0 40/51 40 04-0  
 Fax 0 40/51 84 36

**THIEL KG (GMBH & CO.)**  
 22525 Hamburg  
 Tel. 0 40/85 33 31-0  
 Fax 0 40/85 33 31 44  
 E-Mail: info@thiel-hamburg.com

**WILKE DENTAL DEPOT**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 23556 Lübeck  
 Tel. 04 51/87 99 50  
 Fax 04 51/87 99-5 40  
 E-Mail: luebeck@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**SCHUMANN DENTAL-FACHHANDEL**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 24103 Kiel  
 Tel. 04 31/3 39 30-0  
 Fax 04 31/3 39 30-16  
 E-Mail: kiel@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
 24103 Kiel  
 Tel. 04 31/6 79 18-0  
 Fax 04 31/6 79 18-10  
 E-Mail: info.kiel@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 24105 Kiel  
 Tel. 04 31/5 70 89 20  
 Fax 04 31/5 70 85 61

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 24536 Neumünster  
 Tel. 0 43 21/56 97-3  
 Fax 0 43 21/56 97-56

**SCHUMANN DENTAL-FACHHANDEL**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 24941 Flensburg  
 Tel. 04 61/90 33 40  
 Fax 04 61/9 81 65  
 E-Mail: flensburg@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**Henry Schein Dentconcept GmbH**  
 24147 Klausdorf  
 Tel. 04 31/79 96 70  
 Fax 04 31/79 96 67 27  
 E-Mail: dentconcept@t-online.de  
 Internet: www.henryschein.de

**ADOLF GARLICHS KG**  
**DENTAL DEPOT**  
 26019 Oldenburg  
 Tel. 04 41/95 59 50  
 Fax 04 41/9 55 95 99  
 E-Mail: info@garlichs-dental.de

**NWD Nord**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
 26123 Oldenburg  
 Tel. 04 41/9 33 98-0  
 Fax 04 41/9 33 98-33  
 E-Mail: nwd.oldenburg@nwdent.de  
 Internet: www.nwdent.de

**WOLF+HANSEN DENTAL DEPOT**  
 26123 Oldenburg  
 Tel. 04 41/9 80 81 20  
 Fax 04 41/98 08 12 55

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 26125 Oldenburg

Tel. 04 41/9 30 80  
 Fax 04 41/9 30 81 99  
 E-Mail: oldenburg@multident.de

**DENTAL BAUER GMBH & CO. KG**  
 26135 Oldenburg  
 Tel. 04 41/2 04 90-0  
 Fax 04 41/2 04 90-99  
 E-Mail: oldenburg@dentalbauer.de  
 Internet: www.dentalbauer.de

**Wegesend Dental Depot GmbH**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 26789 Leer  
 Tel. 04 91/92 99 80  
 Fax 04 91/92 99-8 50  
 E-Mail: leer@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**ABODENT GMBH**  
 27432 Bremervörde  
 Tel. 0 47 61/50 61  
 Fax 0 47 61/50 62  
 E-Mail: contact@abodent.de  
 Internet: www.abodent.de

**SUTTER & CO. DENTAL**  
 27753 Delmenhorst  
 Tel. 0 42 21/1 34 37  
 Fax 0 42 21/80 19 90

**Wegesend Dental Depot GmbH**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 28219 Bremen  
 Tel. 04 21/3 86 33-0  
 Fax 04 21/3 86 33-33  
 E-Mail: bremen@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**LEICHT & PARTNER DENTAL GMBH**  
 28237 Bremen  
 Tel. 04 21/61 20 95  
 Fax: 04 21/6 16 34 47  
 E-Mail: leichtHB@aol.com

**demedis dental depot GmbH**  
 28359 Bremen  
 Tel. 04 21/2 01 10 18  
 Fax 04 21/2 01 10 11  
 E-Mail: info.bremen@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**MSL-Dental-Handels GmbH**  
 29356 Bröckel bei Celle  
 Tel. 0 51 44/49 04 00  
 Fax 0 51 44/49 04 11  
 E-Mail: team@msl-dental.de  
 Internet: www.msl-dental.de

**30000**

**DEPPE DENTAL GMBH**  
 30559 Hannover  
 Tel. 05 11/9 59 97-0  
 Fax 05 11/59 97-44  
 E-Mail: info@deppe-dental.de  
 Internet: www.deppe-dental.de

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 30559 Hannover  
 Tel. 05 11/5 30 05-0  
 Fax 05 11/5 30 05 69  
 E-Mail: info@multident.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
 30625 Hannover  
 Tel. 05 11/5 44 44-6  
 Fax 05 11/5 44 44-7 00  
 E-Mail: hannover@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
 30659 Hannover  
 Tel. 05 11/61 52 10  
 Fax 05 11/6 15 21 15  
 E-Mail: info.hannover@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**van der Ven-Dental & Co. KG**  
 32049 Herford  
 Tel. 0 52 21/7 63 66-60  
 Fax 0 52 21/7 63 66-69

E-Mail: owl@vandervende.de  
 Internet: www.vandervende.de

**DENTAL-DEPOT**  
**R. Mitzscherlich GmbH & Co. KG**  
 32051 Herford  
 Tel. 0 52 21/30 91  
 Fax 0 52 21/3 12 08

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 33100 Paderborn  
 Tel. 0 52 51/16 32-0  
 Fax 0 52 51/6 50 43  
 E-Mail: paderborn@multident.de

**HAGER DENTAL**  
**GMBH & CO. KG**  
 33335 Gütersloh  
 Tel. 0 52 41/9 70 00  
 Fax 0 52 41/97 00 17  
 E-Mail: vertrieb.guetersloh@hager-dental.de  
 Internet: www.hager-dental.de

**CARL HUXOL DENTAL**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 33605 Bielefeld  
 Tel. 05 21/9 22 98-0  
 Fax 05 21/9 22 98 22  
 E-Mail: bieiefeld@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**NWD Nordwest**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
 33602 Bielefeld  
 Tel. 05 21/9 64 52-0  
 Fax 05 21/9 64 52-22  
 E-Mail: nwd.bielefeld@nwdent.de  
 Internet: www.nwdent.de

**demedis dental depot GmbH**  
 34117 Kassel  
 Tel. 05 61/81 04 60  
 Fax 05 61/8 10 46 22  
 E-Mail: info.kassel@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Kassel**  
 34123 Kassel  
 Tel. 05 61/58 97-0  
 Fax 05 61/58 97-1 11  
 E-Mail: kassel@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**ehemals Bruno Schiesser**  
 35039 Marburg  
 Tel. 06 42 1/6 10 06  
 Fax 06 42 1/6 69 08  
 E-Mail: marburg@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**SEITZ & HAAG GMBH**  
 35440 Linden  
 Tel. 0 64 03/7 85 20  
 Fax 0 64 03/53 68  
 E-Mail: seitzhaag@seitzhaag.de  
 Internet: www.seitzhaag.de

**KÖHLER DENTAL DEPOT GMBH**  
 36043 Fulda  
 Tel. 06 61/4 40 48  
 Fax 06 61/4 55 47  
 E-Mail: info@koehler-dental.de  
 Internet: www.kern-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
 37075 Göttingen  
 Tel. 05 51/3 07 97 94  
 Fax 05 51/3 07 97 95  
 E-Mail: info.goettingen@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 37081 Göttingen  
 Tel. 05 51/6 93 36 30  
 Fax 05 51/6 84 96  
 E-Mail: goettingen@multident.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Braunschweig**  
 38100 Braunschweig

Tel. 05 31/24 23 80  
 Fax 05 31/4 66 02  
 E-Mail: braunschweig@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Magdeburg**  
 39112 Magdeburg  
 Tel. 03 91/7 31 12 35 od. 36  
 Fax 03 91/7 31 12 39  
 E-Mail: magdeburg@pluradent.de  
 Internet: www.pluradent.de

**NWD Ost**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
 39112 Magdeburg  
 Tel. 03 91/6 62 53-0  
 Fax 03 91/6 62 53-22  
 E-Mail: alpha.magdeburg@nwdent.de  
 Internet: www.nwdent.de

**MULTIDENT für praxis + labor**  
 39110 Magdeburg  
 Tel. 03 91/6 25 53-0  
 Fax 03 91/6 25 53 22  
 E-Mail: info@multident.de

**DEPPE DENTAL GMBH**  
 39576 Stendal  
 Tel. 0 39 31/21 71 81  
 Fax 0 39 31/79 64 82  
 E-Mail: info.sd@deppe-dental.de  
 Internet: www.deppe-dental.de

**GARLICHS & FROMMHAGEN**  
**DENTAL GMBH**  
 39619 Arendsee  
 Tel. 03 93 84/2 72 91  
 Fax 03 93 84/2 75 10

**40000**

**DIC Dentales Informations Center**  
**demedis dental depot GmbH**  
 40547 Düsseldorf  
 Tel. 02 11/5 28 10  
 Fax 02 11/5 28 11 22  
 E-Mail: info.duesseldorf@demedis.com  
 Internet: www.demedis.com

**van der Ven-Dental & Co. KG**  
 40591 Düsseldorf  
 Tel. 02 11/49 88 81  
 Fax 02 03/7 68 08-11  
 E-Mail: duesseldorf@vandervende.de  
 Internet: www.vandervende.de

**DENTAL-DEPOT DELBECK**  
 40670 Meerbusch bei Krefeld  
 Tel. 0 21 59/6 94 90  
 Fax 0 21 59/69 49 50  
 E-Mail: DentalDepotDelbeck@t-online.de

**NWD Alpha**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
 41179 Mönchengladbach-Holt/Nordpark  
 Tel. 0 21 61/5 73 17-0  
 Fax 0 21 61/5 73 17 22  
 E-Mail: alpha.moenchengladbach@nwdent.de  
 Internet: www.nwdent.de

**NWD Reihn-Ruhr**  
**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
 42275 Wuppertal-Barmen  
 Tel. 02 02/2 66 73-0  
 Fax 02 02/2 66 73-22  
 E-Mail: nwd.wuppertal@nwdent.de  
 Internet: www.nwdent.de

**HAGER DENTAL u. NUSSBAUM GMBH**  
 44149 Dortmund  
 Tel. 02 31/91 72 20-0  
 Fax 02 31/9 91 72 20-39  
 E-Mail: vertrieb.dortmund@hager-dental.de  
 Internet: www.hager-dental.de

**CARL HUXOL DENTAL**  
**NL der Pluradent AG & Co KG**  
 44263 Dortmund  
 Tel. 02 31/9 41 04 70  
 Fax 02 31/43 39 22

**PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN IHRER DENTALDEPOTS**

E-Mail: dortmund@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
44309 Dortmund  
Tel. 02 31/56 22 78-11  
Fax 02 31/56 22 78-24  
E-Mail: info.dortmund@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**NWD Rhein-Ruhr  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
44803 Bochum  
Tel. 02 34/9 37 13-0  
Fax 02 34/9 37 13-22  
E-Mail: nwd.bochum@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**NDW Alpha  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
45127 Essen  
Tel. 02 01/8 21 92-0  
Fax 02 01/8 21 92-22  
E-Mail: alpha.essen@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**HAGER DENTAL VERTRIEB GMBH**  
45127 Essen  
Tel. 02 01/24 74 60  
Fax 02 01/22 23 38  
E-Mail: vertrieb.essen@hager-dental.de  
Internet: www.hager-dental.de

**HAUSCHILD & CO. GMBH  
DENTAL DEPOT**  
45136 Essen  
Tel. 02 01/89 64 00  
Fax 02 03/68 08-11  
E-Mail: hauschild-essen@t-online.de  
Internet: www.hauschild-dental.de

**van der Ven-Dental & Co. KG**  
45169 Essen  
Tel. 02 01/2 47 62-0  
Fax 02 03/7 68 08-11  
E-Mail: essen@vandervn.de  
Internet: www.vandervn.de

**NWD Rhein-Ruhr  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
45219 Essen-Kettwig  
Tel. 0 20 54/95 28-0  
Fax 0 20 54/8 27 61  
E-Mail: nwd.essen@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**HAGER DENTAL VERTRIEB GMBH**  
47051 Duisburg  
Tel. 02 03/28 64-0  
Fax 02 03/28 64-2 00  
E-Mail: vertrieb.duisburg@hager-dental.de  
Internet: www.hager-dental.de

**van der Ven-Dental & Co. KG**  
47269 Duisburg  
Tel. 02 03/76 80 80  
Fax 02 03/7 68 08 11  
E-Mail: info@vandervn.de  
Internet: www.vandervn.de

**demedis dental depot GmbH**  
48149 Münster  
Tel. 02 51/8 26 54  
E-Mail: info.muenster@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**NWD Nordwest  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG  
(Wilh. Bulk)**  
48149 Münster  
Tel. 02 51/9 81 51-0  
Fax 02 51/9 81 51-22  
E-Mail: bulk.muenster@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**NWD Nordwest  
Nordwest Dental GmbH &  
Co. KG**  
48153 Münster  
Tel. 02 51/76 07-0  
Fax 02 51/7 80 75 17  
E-Mail: ccc@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**KOHLSCHEIN DENTAL TEAM  
MÜNSTERLAND (KDM)**  
48341 Altenberge  
Tel. 0 25 05/9 32 50  
Fax 0 25 05/93 25 55  
E-Mail: info@kdm-online.de  
Internet: www.kdm-online.de

**NWD Nordwest  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
49074 Osnabrück  
Tel. 05 41/3 50 52-0  
Fax 05 41/3 50 52-22  
E-Mail: nwd.osnabrueck@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**CARL HUXHOL DENTAL  
NL der Pluradent AG & Co KG**  
49084 Osnabrück  
Tel. 05 41/9 57 40-0  
Fax 05 41/9 57 40-80  
E-Mail: osnabrueck@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**50000**

**MPS Dental**  
50858 Köln  
Tel. 0 22 34/95 89-0  
Fax 0 22 34/95 89-1 54  
E-Mail: mps.koeln@nwdent.de  
Internet: www.mps-dental.de

**DENTIMED  
KERZ + BAUER DENTAL GMBH**  
50935 Köln  
Tel. 02 21/4 30 10 71  
Fax 02 21/43 32 11  
E-Mail: dentimed@netcologne.de

**GERL GMBH  
DENTALFACHHANDEL**  
50996 Köln  
Tel. 02 21/54 69 10  
Fax 02 21/5 46 91 15  
E-Mail: info@gerl-dental.de  
Internet: www.gerl-dental.de

**NWD Alpha  
Nordwest Dental GmbH &  
Co. KG**  
52068 Aachen  
Tel. 02 41/9 60 47-0  
Fax 02 41/9 60 47-22  
E-Mail: alpha.aachen@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**MPS Dental**  
53111 Bonn  
Tel. 02 28/9 85 42-0  
Fax 02 28/9 85 42-22  
E-Mail: mps.bonn@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**PETER KLEIN DENTALFACHHANDEL  
NL der Pluradent AG &  
Co KG**  
53111 Bonn  
Tel. 02 28/72 63 50  
Fax 02 28/72 63-5 55  
E-Mail: bonn@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**HESS & SCHMITT**  
54290 Trier  
Tel. 06 51/4 56 66  
Fax 06 51/7 63 62

**demedis dental depot GmbH**  
55116 Mainz  
Tel. 0 61 31/2 75 53-0  
Fax 0 61 31/2 75 53-11  
E-Mail: info.mainz@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**ALTSCHUL DENTAL GMBH**  
55120 Mainz  
Tel. 0 61 31/6 20 20  
Fax 0 61 31/62 02 41  
E-Mail: info@altschul.de  
Internet: www.altschul.de

**ECKERT-DENTAL  
HANDELSGES. MBH**  
55122 Mainz  
Tel. 0 61 31/37 57 00  
Fax 0 61 31/3 75 70 41  
E-Mail: info@eckert-dental.de

**Pluradent AG & Co KG  
Niederlassung Mainz**  
55131 Mainz  
Tel. 0 61 31/57 17 34  
Fax 0 61 31/57 33 41  
E-Mail: mainz@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**BRUNS + KLEIN  
DENTALFACHHANDEL GMBH**  
56072 Koblenz  
Tel. 02 61/92 75 00  
Fax 02 61/9 27 50 40  
E-Mail: webmaster@BK-Dental.de  
Internet: www.BK-Dental.de

**NWD Rhein-Ruhr  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
57078 Siegen  
Tel. 02 71/8 90 64-0  
Fax 02 71/8 90 64-33  
E-Mail: nwd.siegen@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**ADOLF NOHL-DENTAL GMBH HGENER  
ZAHNWAREN GROSSHANDLUNG**  
58097 Hagen  
Tel. 0 23 31/8 50 63  
Fax 0 23 31/88 01 14

**HAUSCHILD & CO. GMBH  
DENTAL DEPOT**  
59075 Hamm  
Tel. 0 23 81/79 97-0  
Fax 0 23 81/79 97 99  
E-Mail: becker@hauschild-dental.de  
Internet: www.hauschild-dental.de

**60000**

**DENTAL BAUER GMBH & CO. KG**  
60388 Frankfurt/Main  
Tel. 0 61 09/50 88-0  
Fax 0 61 09/50 88 77  
E-Mail: frankfurt@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**Grill & Grill Dental  
ZNL der Altschul-Dental GmbH**  
60388 Frankfurt/Main  
Tel. 0 69/9 42 07 30  
Fax 0 69/94 20 73 19  
E-Mail: info@grillugrill.de  
Internet: www.grillugrill.de

**CARL KLÖSS DENTAL  
DENTAL-MED.  
GROSSHANDLUNG**  
61118 Bad Vilbel-Dortelweil  
Tel. 0 61 01/70 01  
Fax 0 61 01/6 46 46  
E-Mail: Kloess@aol.com

**PLURADENT AG & CO. KG  
Niederlassung Offenbach**  
63067 Offenbach  
Tel. 0 69/82 98 30  
Fax 0 69/82 98 32 71  
E-Mail: offenbach@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
63225 Langen  
Tel. 0 61 03/9 09 70  
Fax 0 61 03/90 97 50  
E-Mail: info.langen@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**ANTON KERN GMBH  
NL ASCHAFFENBURG**  
63739 Aschaffenburg  
Tel. 0 60 21/2 38 35  
Fax 0 60 21/2 53 97  
E-Mail: aschaffenburg@kern-dental.de  
Internet: www.kern-dental.de

**PLURADENT AG & CO. KG  
Niederlassung Wiesbaden**  
65189 Wiesbaden  
Tel. 06 11/3 61 70  
Fax 06 11/36 17 46  
E-Mail: wiesbaden@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**PLURADENT AG & CO. KG  
Niederlassung Limburg**  
65549 Limburg  
Tel. 0 64 31/4 59 71  
Fax 0 64 31/4 48 61  
E-Mail: limburg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**ALTSCHUL DENTAL GMBH**  
66111 Saarbrücken  
Tel. 06 81/6 85 02 24  
Fax 06 81/6 85 01 42  
E-Mail: info@altschul.de  
Internet: www.altschul.de

**SAAR-DENTAL-DEPOT  
DREHER NACHF. GMBH**  
66130 Saarbrücken  
Tel. 06 81/9 88 31-0  
Fax 06 81/9 88 31 36  
E-Mail: info@saar-dental.de  
Internet: www.saar-dental.de

**PLURADENT AG & CO. KG  
Niederlassung Homburg**  
66424 Homburg  
Tel. 0 68 41/6 70-51  
Fax 0 68 41/6 70-53  
E-Mail: homburg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**DENTAL BAUER  
GMBH & CO. KG**  
66538 Neunkirchen  
Tel. 0 68 21/9 06 60  
Fax 0 68 21/90 66 30  
E-Mail: neunkirchen@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**HANS HALBGEWACHS  
DENTAL-MEDIZINISCHE  
GROSSHANDLUNG E. K.**  
67434 Neustadt/ Weinstr.  
Tel. 0 63 21/3 94 00  
Fax 0 63 21/39 40 91  
E-Mail: info@dentaldepot-halbgewachs.de  
Internet: www.dentaldepot-halbgewachs.de

**PLURADENT AG &  
CO. KG  
Niederlassung Mannheim**  
68219 Mannheim  
Tel. 06 21/8 79 23-0  
Fax 06 21/8 79 23-29  
E-Mail: manheim@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**DENTAL BAUER GMBH & CO. KG**  
69126 Heidelberg  
Tel. 0 62 21/31 69 20  
Fax 0 62 21/3 16 92 20  
E-Mail: heidelberg@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**FUNCK DENTAL-  
MEDIZIN KG**  
69121 Heidelberg  
Tel. 0 62 21/47 92-0  
Fax 0 62 21/47 92 60  
E-Mail: info@funckdental.de  
Internet: www.funckdental.de

**demedis dental depot GmbH**  
69126 Heidelberg  
Tel. 0 62 21/30 00 96  
Fax 0 62 21/30 00 98  
E-Mail: info.heidelberg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**70000**

**AD. & HCH. WAGNER GMBH & CO. KG**  
70178 Stuttgart  
Tel. 07 11/61 55 37-3  
Fax 07 11/61 55 37-4 29

**PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN IHRER DENTALDEPOTS**

E-Mail: infoSTR@wagner-dental.de  
Internet: www.wagner-dental.de

**NWD Südwest  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
70499 Stuttgart  
Tel. 07 11/9 89 77-0  
Fax 07 11/9 89 77-2 22  
E-Mail: swd.stuttgart@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**DIC Dentales Informations Center  
demedis dental depot GmbH**  
70567 Stuttgart  
Tel. 07 11/7 15 09-0  
Fax 07 11/7 15 09-52  
E-Mail: info.stuttgart@demedis.de  
Internet: www.demedis.com

**DENTAL BAUER GMBH  
& CO. KG NL STUTTGART**  
70597 Stuttgart  
Tel. 0 7 11/76 72 45  
Fax 0 7 11/76 72 46-0  
E-Mail: stuttgart@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**DENTAL BAUER GMBH  
& CO. KG**  
72072 Tübingen  
Tel. 0 70 71/97 77-0  
Fax 0 70 71/97 77 50  
E-Mail: info@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**demedis dental depot GmbH**  
73037 Göppingen  
Tel. 0 71 61/6 71 70  
Fax 0 71 61/6 71 71 53  
E-Mail: info.goeppingen@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG  
& CO. KG**  
**Niederlassung Heilbronn**  
74080 Heilbronn  
Tel. 0 71 31/47 97 00-0  
Fax 0 71 31/47 97 00 33  
E-Mail: heilbronn@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Karlsruhe**  
76135 Karlsruhe  
Tel. 07 21/86 05-0  
Fax 07 21/86 52 63  
E-Mail: karlsruhe@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**PLURADENT AG  
& CO. KG**  
**Niederlassung Konstanz**  
78467 Konstanz  
Tel. 0 75 31/98 11-0  
Fax 0 75 31/98 11-33  
E-Mail: konstanz@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**BDS FREIBURGER  
DENTAL DEPOT GMBH**  
78467 Konstanz  
Tel. 0 75 31/9 42 36- 0  
Fax 0 75 31/9 42 36 20  
E-Mail: konstanz@bds-dental.de

**HUBERT EGGERT DENTAL DEPOT**  
78628 Rottweil/Neckar  
Tel. 07 41/17 40 00  
Fax 07 41/1 74 00 50  
E-Mail: info@dental-eggert.de  
Internet: www.dental-eggert.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Freiburg**  
79115 Freiburg  
Tel. 07 61/4 00 09-0  
Fax 07 61/4 00 09-33  
E-Mail: freiburg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**KURZE DENTALFACHHANDEL GmbH**  
79108 Freiburg  
Tel. 07 61/15 25 20  
Fax 07 61/1 52 52 27

E-Mail: info@kurze-dental.de  
Internet: www.kurze-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
79110 Freiburg  
Tel. 07 61/89 11 75  
Fax 07 61/80 61 34  
E-Mail: info.freiburg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**BDS  
FREIBURGER DENTAL DEPOT GMBH**  
79111 Freiburg  
Tel. 07 61/45 26 50  
Fax 07 61/4 52 65 65  
E-Mail: info@bds-dental.de

**80000**

**AD. & HCH. WAGNER GMBH & CO. KG**  
80992 München  
Tel. 0 89/14 88 33 30  
Fax 0 89/14 88 33 25  
E-Mail: infoMUE@wagner-dental.de  
Internet: www.wagner-dental.de

**BAUER & REIF DENTAL GMBH  
DENTALHANDEL UND -SERVICE**  
80336 München  
Tel. 0 89/76 70 83-0  
Fax 0 89/76 70 83-26  
E-Mail: INFO@bauer-reif-dental.de  
Internet: www.bauer-reif-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
80337 München  
Tel. 0 89/54 41 02-11  
Fax 0 89/54 41 02-41  
E-Mail: info.muenchen@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**mdf  
MEIER KUNZE DENTAL FACHHANDEL  
GMBH**  
81369 München  
Tel. 0 89/74 28 01 10  
Fax 0 89/74 28 01 30  
E-Mail: muenchen@mdf-im.net  
Internet: www.mdf-im.net

**NWD Bayern  
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**  
81549 München  
Tel. 0 89/68 08 42-0  
Fax 0 89/68 08 42-66  
E-Mail: nwd.bayern@nwdent.de  
Internet: www.nwdent.de

**HAGER DENTAL VERTRIEB GMBH**  
82110 Germering  
Tel. 0 89/89 45 77 30  
Fax 0 89/89 45 77 40  
E-Mail: vertrieb.muenchen@hager-dental.de  
Internet: www.hager-dental.de

**GEBR. GENAL GMBH**  
82319 Starnberg  
Tel. 0 81 51/30 05  
Fax 0 81 51/30 06  
E-Mail: dentalfachhandel-gebr.genal@t-online.de

**mdf  
MEIER DENTAL FACHHANDEL GMBH**  
83101 Rohrdorf  
Tel. 0 80 31/72 28-0  
Fax 0 80 31/72 28-1 00  
E-Mail: rosenheim@mdf-im.net  
Internet: www.mdf-im.net

**HAGER DENTAL VERTRIEB GMBH**  
84030 Landshut-Ergolding  
Tel. 08 71/1 43 39 58  
Fax 08 71/1 43 39 59  
E-Mail: vertrieb.landshut@hager-dental.de  
Internet: www.hager-dental.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Augsburg**  
86156 Augsburg  
Tel. 08 21/4 44 99 90  
Fax 08 21/4 44 99 99

E-Mail: augsburg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**DENTAL-MEDIZIN SCHWARZ KG**  
86152 Augsburg  
Tel. 08 21/50 90 30  
Fax 08 21/50 90 31  
E-Mail: info@dentalmedizinschwarz.de  
Internet: www.dental-union.de

**demedis dental depot GmbH**  
86152 Augsburg  
Tel. 08 21/3 44 94-0  
Fax 08 21/3 44 94 25  
E-Mail: info.augsburg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Kempten**  
87439 Kempten  
Tel. 08 31/5 23 55-0  
Fax 08 31/5 23 55-49  
E-Mail: kempten@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
88214 Ravensburg  
Tel. 07 51/36 21 00  
Fax 07 51/3 62 10 10  
E-Mail: info.ravensburg@demedis.de  
Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Weingarten**  
88250 Weingarten  
Tel. 07 51/5 61 83-0  
Fax 07 51/5 61 83-22  
E-Mail: weingarten@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**demedis dental depot GmbH**  
89073 Ulm  
Tel. 07 31/92 02 00  
Fax 07 31/9 20 20 20  
E-Mail: info.ulm@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Neu-Ulm**  
89231 Neu-Ulm  
Tel. 07 31/9 74 13-0  
Fax 07 31/9 74 13 80  
E-Mail: neu-ulm@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**DENTAL BAUER GMBH + CO. KG**  
**NL JÄRI-DENT WEISSENHORN**  
89264 Weißenhorn  
Tel. 07 30 9/50 62  
Fax 07 30 9/64 88  
E-Mail: jaerident@dentalbauer.de  
Internet: www.dentalbauer.de

**90000**

**AD. & HCH. WAGNER GMBH & CO. KG**  
90411 Nürnberg  
Tel. 09 11/5 98 33-0  
Fax 09 11/5 98 33-2 22  
E-Mail: infoNBG@wagner-dental.de  
Internet: www.wagner-dental.de

**DIC Dentales Informations Center  
demedis dental depot GmbH**  
90411 Nürnberg  
Tel. 09 11/52 14 30  
Fax 09 11/5 21 43 10  
E-Mail: info.nuernberg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Nürnberg**  
90482 Nürnberg  
Tel. 09 11/95 47 50  
Fax 09 11/9 54 75 23  
E-Mail: nuernberg@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

**Sico Dental - Depot GmbH**  
91056 Erlangen  
Tel. 0 91 31/99 10 66  
Fax 0 91 31/99 09 17  
E-Mail: sico-dentaldepot@t-online.de

**demedis dental depot GmbH**  
93051 Regensburg  
Tel. 09 41/9 45 53 08  
Fax 09 41/9 45 53 38  
E-Mail: info.regensburg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**AD. & HCH. WAGNER GMBH & Co. KG**  
93055 Regensburg  
Tel. 09 41/78 53 33  
Fax 09 41/78 53 35-5  
E-Mail: infoRGB@wagner-dental.de  
Internet: www.wagner-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
94032 Passau  
Tel. 08 51/9 59 72-0  
Fax 08 51/9 59 72 19  
E-Mail: info.passau@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**AMERTSMANN DENTAL GMBH**  
94036 Passau  
Tel. 08 51/8 86 68 70  
Fax 08 51/8 94 11  
E-Mail: info@amertsmann.de  
Internet: www.amertsmann.de

**demedis dental depot GmbH**  
95028 Hof  
Tel. 0 92 81/17 31  
Fax 0 92 81/1 65 99  
E-Mail: info.hof@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**Altmann Dental GmbH & Co. KG**  
96047 Bamberg  
Tel. 09 51/9 80 13-0  
Fax 09 51/20 33 40  
E-Mail: info@altmann-dental.de  
Internet: www.altmann-dental.de

**Dental-Depot Bernhard Böinig GmbH**  
96050 Bamberg  
Tel. 09 51/9 80 64-0  
Fax 09 51/2 26 18  
E-Mail: info@Boenig-Dental.de  
Internet: www.Boenig-Dental.de

**ADOLF HAUPT & CO. GMBH**  
97076 Würzburg  
Tel. 09 31/3 55 01-0  
Fax 09 31/3 55 01-13  
E-Mail: hauptdental@t-online.de  
Internet: www.hauptdental.de

**ANTON KERN GMBH  
DENTAL-MED. GROSSHANDEL**  
97080 Würzburg  
Tel. 09 31/90 88-0  
Fax 09 31/90 88 57  
E-Mail: info@kern-dental.de  
Internet: www.kern-dental.de

**demedis dental depot GmbH**  
97082 Würzburg  
Tel. 09 31/35 90 10  
Fax 09 31/3 59 01 11  
E-Mail: info.wuerzburg@demedis.com  
Internet: www.demedis.com

**KERN DENTAL-DEPOT GMBH**  
98527 Suhl  
Tel. 0 36 81/30 90 61  
Fax 0 36 81/30 90 64  
E-Mail: suhl@kern-dental.de  
Internet: www.kern-dental.de

**ALTSCHUL DENTAL GMBH**  
99097 Erfurt  
Tel. 03 61/4 21 04 43  
Fax 03 61/5 50 87 71  
E-Mail: info@altschul.de  
Internet: www.altschul.de

**PLURADENT AG & CO. KG**  
**Niederlassung Erfurt-Kerspleben**  
99198 Erfurt-Kerspleben  
Tel. 03 62 03/6 17-0  
Fax 03 62 03/6 17-13  
E-Mail: erfurt@pluradent.de  
Internet: www.pluradent.de

Gesundheitsinformationsportal

# „my communications“ gestartet

**Der Spezialist für Kommunikationslösungen im Gesundheitsmarkt, my communications, meldet sich zurück. Auf Initiative der in der Veranstaltergemeinschaft organisierten Dentaldepots aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen werden Patienten und Verbraucher in verschiedenen Medien informiert. Das Pilotprojekt wird von der Landes Zahnärztekammer Sachsen, der Zahntechniker-Innung Dresden und Leipzig, der MVZI sowie der Oemus Media AG getragen.**

Autor: Redaktion

■ „my communications“ bietet Gesundheitsinformationen für alle Altersgruppen für verschiedene Medien an. Die Bandbreite reicht vom Fernsehen und Radio über das Internet bis hin zu Print. Die Inhalte werden aktuell von einer medizinisch-wissenschaftlichen Redaktion erarbeitet und von Publikumsjournalisten verbraucherfreundlich und verständlich für den Laien aufbereitet.

Das Medienunternehmen ist ein spezialisierter Komplettanbieter von integrierten Kommunikationslösungen im internationalen Gesundheitsmarkt und Berater von Fach- und Publikumsmedien. Das Leistungsspektrum reicht von der Entwicklung und Produktion von medizinischen Fach- und Laiencontents in allen Medienformaten über die PR- und Öffentlich-

keitsarbeit bis zur Produktion eigener medizinischer Fach- und Patientenmedien. Ein weiterer Schwerpunkt der my communications GmbH ist die redaktionelle Aufbereitung von medizinischen Themen und Indikationen in passenden redaktionellen Umfeldern in der deutschen TV-Landschaft.

my communications verfügt über ein eigenes Contentarchiv aus ca. 80 Millionen Zeichen Textcontent für Patienten-, Verbraucher- und Fachärztezielgruppen sowie ca. 400 Stunden TV- und Radiomaterial für Patienten- und Verbraucherzielgruppen zu allen relevanten Gesundheitsthemen.

Referenzen und Arbeitsbeispiele können kostenlos unter [www.mycommunications.de](http://www.mycommunications.de) eingesehen werden. ◀◀



► **Patienten sollen  
für das Thema**

Zahngesundheit sensibilisiert und fachgerecht informiert werden.



