

DENTALZEITUNG



Fachhandelsorgan des Bundesverbandes Dentalhandel e.V.

**EINS
ZWEI
DREI
VIER
FÜNF
SECHS**

**Bessere
Behandlungs-
ergebnisse
durch moderne
Technik**



**Zahnersatz
muss passen – ohne
Kompromisse**



**Die IDS 2011
zeigt Innovationen
für Zahnärzte
und Zahntechniker**



Endodontie/Prothetik

Für jeden Anspruch die perfekte Einheit.

Das KaVo Behandlungseinheiten Programm.



Das bietet nur KaVo:
LED Ausstattung für alle Instrumente
und Antriebe als Gratis-Option!



KaVo Primus® 1058

Zuverlässigkeit, die begeistert.

- Hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
- Qualität 25.000-fach bewiesen



KaVo ESTETICA® E50

Die besten Dinge im Leben sind einfach.

- Intuitive Bedienung
- Kompakte Behandlungseinheit in attraktiven Farben



KaVo ESTETICA® E70

Erleben Sie ein völlig neues Komfortgefühl.

- Schwebestuhl
- Automatisierte Hygienefunktionen



KaVo ESTETICA® E80

Überragende Ergonomie in Ihrer schönsten Form.

- Schwebestuhl mit Horizontalverschiebung
- Automatisierte Hygienefunktionen
- Maximum an Integrationsmöglichkeiten



Zertifizierter Partner

Instrumente | Behandlungseinheiten | Röntgen



Beste Qualität beim zertifizierten KaVo-Partner
www.kavo.com/partner



KaVo. Dental Excellence.



▲ Dr. Christoph Zirkel

Die deutsche Endodontie ist vereint!

Die Tatsache, dass in der Vergangenheit die Endodontie in Deutschland durch zwei große Fachgesellschaften repräsentiert wurde, führte zu einer Reihe kontraproduktiver Entwicklungen, wie beispielsweise unnötiger Doppelmitgliedschaften, konkurrierender Veranstaltungen (Fachkongresse, Curricula) und uneinheitlicher Definition, was unter einem Spezialisten für Endodontologie zu verstehen sei – und dies, obwohl die Ziele der Deutschen Gesellschaft für Endodontie (DGEndo), der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und der Arbeitsgruppe für Endodontie und dentale Traumatologie (AGET) in der DGZ nahezu deckungsgleich waren! In diesem Zusammenhang freut es uns, dass die Mitgliederversammlungen der DGEndo und der DGZ die Fusion von DGEndo und der AGET in der DGZ sowie eine entsprechende Satzungsänderung beschlossen haben. Vorbehaltlich der noch ausstehenden Eintragung ins Vereinsregister und der damit verbundenen Prüfung der neuen Satzung durch ein Amtsgericht werden in Kürze die DGEndo und die AGET zur Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) in der DGZ offiziell vereint sein.

Die DGET ist die alleinige Vertretung der Endodontologie und zahnärztlichen Traumatologie innerhalb der DGZ und über letztere somit auch die Vertreterin der Endodontologie innerhalb der DGZMK. Aber auch auf internationaler Ebene wird die deutsche Endodontie nun nur noch mit einer, dafür aber stärkeren Stimme sprechen. Die DGET wird auch in der European Society of Endodontology (ESE) die alleinige Vertreterin der deutschen Endodontologie sein.

Die Fusion wird also Synergien nutzen, um unsere Ziele leichter erreichen zu können. Hierzu zählen die Aufwertung der Endodontie auf nationaler und internationaler Ebene, die Nutzung gemeinsamer Ressourcen und bereits etablierter Strukturen bei Kongressen, Curricula, Spezialisierungsprogrammen, die bessere Vertretung der Endodontologie gegenüber der Standes- und Berufspolitik, die gemeinsame Förderung wissenschaftlicher Projekte und Verfassen von wissenschaftlichen Mitteilungen oder Leitlinien und die intensive und enge Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Praxis.

In der Hoffnung, die Endodontie in Deutschland weiterhin zu fördern und alle Kollegen mit Rat und Tat zu unterstützen, freuen wir uns auf eine gemeinsame Zukunft!

Dr. Christoph Zirkel
Generalsekretär der DGEndo (zukünftig DGET)



>> 008



>> 022



>> 032



>> 034

>> **AKTUELLES**

- 006 Weltweit erster ORTHOPHOS XG 3D an Hamburger Universitätsklinik
- 006 3. Platz für GC Corporation im „Quality Management Ranking“
- 008 Ivoclar Vivadent ernennt neuen Finanzchef
- 008 **Neues Fortbildungskonzept von VITA**
- 008 KaVo startet Zertifizierungsprogramm für den Fachhandel
- 010 Ergebnisse der EMS Online-Umfrage
- 010 Carestream bündelt Dental-Aktivitäten

>> **ENDODONTIE**

- 012 **Moderne Endodontie – Ein Überblick** Aktuelle Entwicklungen
- 018 **Möglichkeiten und Grenzen der Endodontie** Therapieentscheidung
- 022 **Bakterienreduktion im Wurzelkanal** Moderne Endodontie – ein mikrobiell ausgerichtetes Konzept
- 028 **Behandlung eines Dens invaginatus** Fallbericht
- 032 **Praxistest Dentalmikroskop** Anwenderbericht
- 034 **Das Geheimnis des Stopfens** Endodontische Obturatoren
- 038 **Behandeln ohne lästiges Feilen** Einsatz von Endo-Geräten und Laser bei der Wurzelaufrichtung
- 042 **Neuartige Endo-Feile** Einführung eines innovativen Wurzelkanalaufbereitungssystems
- 044 **Mehr Präzision in der Endodontie** Dentalmikroskope
- 046 **Komfort und Sicherheit bei Spezialkanülen für die Wurzelkanalfüllung** Interview

>> **PROTHETIK**

- 048 **Klartext Keramik** Interview
- 052 **IDS-Innovationen für die Vollprothetik** Vorab-Kennenlernen einer neuen Zahnlinie und Aufstellhilfe
- 056 **Die Basis für perfekte Prothetik** Anwenderberichten
- 058 **Digital Abformen mit reproduzierbar hoher Präzision** Anwenderbericht

>> **TEST**

062 **Ein Komposit für Restaurationen aller Ansprüche**

Anwenderinterview

>> **UMSCHAU**

064 **Der sichere Weg in die dritte Dimension** Chancen nutzen mit dem DVT

068 **QM: Fundament einer erfolgreichen Praxis** QM-Serie 2011 – Teil 1

070 **Vom Schwabenlände in die ganze Welt** Dentale Innovationen
„made in Germany“

074 **Die weltgrößte Messe der Dentalbranche** IDS2011

>> **PARTNER FACHHANDEL**

076 **Von A wie Abformung bis Z wie Zahnersatzabrechnung**

Dentale Fortbildung des Fachhandels

>> **BLICKPUNKT**

080 **Blickpunkt Dentalhygiene**

081 **Blickpunkt Praxishygiene**

083 **Blickpunkt Kons/Prothetik**

086 **Blickpunkt Endodontie**

090 **Blickpunkt Digitale Praxis**

091 **Blickpunkt Einrichtung**

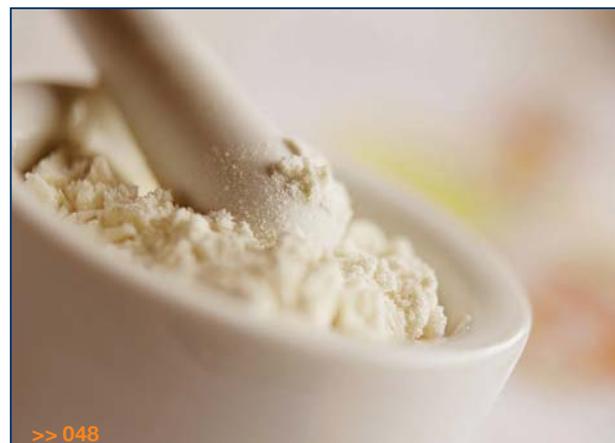
091 **Blickpunkt Zahntechnik**

078 **HUMOR**

092 **IMPRESSUM/
INSERENTENVERZEICHNIS**

094 **FACHHANDEL**

098 **PRODENTE**



>> 048



>> 052



>> 064



>> 074

P WELTWEIT ERSTER ORTHOPHOS XG 3D AN HAMBURGER UNIVERSITÄTSKLINIK

Das neue Röntgengerät ORTHOPHOS XG 3D von Sirona hat seine erste Feuertaufe mit Bravour bestanden. Als erste Anwender weltweit testeten die Wissenschaftler im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf das Panorama-3-D-Gerät. Ihr Fazit nach rund fünf Monaten Einsatz: Die Kombination aus PSA und 3-D-Volumen bietet nahezu alle diagnostischen Möglichkeiten.

Das mit umfassenden 2-D-Programmen ausgestattete Gerät verfügt über modernste 3-D-Röntgentechnologie mit einem Volumen von 8 Zentimetern im Durchmesser und einer einblendbaren Höhe von maximal 8 Zentimetern. Damit kann es mit nur einer Aufnahme den gesamten Kiefer eines Patienten erfassen, sodass auf das strahlungsintensive Zusammensetzen mehrerer Aufnahmen (Stitching) auch bei größeren Indikationen verzichtet werden kann. Die neue 3-D-Funktion mit überzeugender Bildqualität steigert



▲ Der Sensor des ORTHOPHOS XG 3D dreht sich beim Wechsel von 2-D auf 3-D automatisch in die richtige Position.

zudem die diagnostische und forensische Sicherheit und eröffnet dem Anwender in Verbindung mit CEREC neue Möglichkeiten im Bereich der Implantologie.

„Der neue ORTHOPHOS XG 3D schließt eine Lücke bei den Röntgenuntersu-

chungsgeräten – auch in unserer Klinik“, so der Leiter des Funktionsbereiches Zahnärztliches Röntgen Dr. Andreas Fuhrmann, der das Gerät vor allem bei implantologischen, parodontologischen, endodontischen und kieferorthopädischen Fragestellungen einsetzt. Neben einer optimalen Auslastung ist für ihn auch eine einfache Handhabung wichtig: „Bei der Bedienung kann man praktisch nichts falsch machen, denn die Einstellhilfen sind sehr gut und der Sensor muss beim Wechsel von 2-D auf 3-D nicht manuell getauscht werden. Er dreht sich automatisch in die richtige Position.“

Der ORTHOPHOS XG 3D ist am 6. Dezember 2010 auf den deutschen Markt gekommen

und wurde mit den Softwarepaketen SIDE-XIS und GALAXIS sowie während der Markteinführung mit GALILEOS Implant ausgestattet. Mit dem ORTHOPHOS XG 3D ist auch eine integrierte Implantatplanung mit CEREC möglich.

P 3. PLATZ FÜR GC CORPORATION IM „QUALITY MANAGEMENT RANKING“



▲ Die Auszeichnung der Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE).

Der weltweiten Gesundheit verpflichtet, der nachhaltigen Qualität verschrieben – und

das seit nunmehr 90 Jahren: Nach den renommierten Wirtschaftsauszeichnungen „Deming Award for Business Excellence“ und der „Japan Quality Medal“ sind die umfassenden Qualitätsanstrengungen der japanischen GC Corporation (GCC) erneut durch die Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE) bestätigt worden. So gelangte das Dentalunternehmen im diesjährigen „6. Quality Management Ranking“ von 530 japanischen Firmen und Fabrikanten auf den 3. Platz. Es wurde damit höher bewertet als viele weltbekannte Firmen wie Toshiba und Sharp, die die Plätze 4 und 10 belegen.

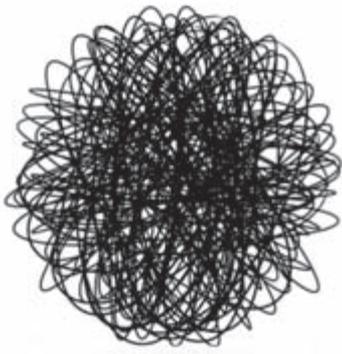
Das „Quality Management Ranking“ wurde von der JUSE in Kooperation mit Japans führender Wirtschaftszeitung NIKKEI (Nihon Keizai Shimbun) erstellt. Die Studie bewertet anhand von sechs Kriterien und 61 Fragestellungen die Einbindung und Etablie-

rung eines Corporate-Quality-Management-Systems, das zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und der Qualität und somit zu einer nachhaltigen Wertsteigerung des Unternehmens beiträgt.

Dentalunternehmen vor Toshiba, Nissan und Sharp

Lag die GC Corporation im vergangenen Jahr bereits auf Platz 12 von 500 japanischen Unternehmen, hat sie sich nun um neun Plätze verbessert und zeigt damit, dass sich die Dentalindustrie nicht hinter den großen Marken der international führenden Konzerne wie Honda, Sony, Nissan und Canon verstecken muss. So erreichte GCC in der Einzelkritik „Produktneuentwicklung“ sogar den 1. Platz und in der Wertung für „Qualitätssicherung/Personalentwicklung“ den 4. Platz.

+
**WE
KNOW
ENDO.**



Frustriert Sie
die **Komplexität**
mancher Dinge?



Einfachheit ist die wahre Innovation

NEU!



wave • one™

- Zeitsparende und einfach zu erlernende Technik mit nur einer WaveOne-Feile pro Wurzelkanal
- Sicher durch reduziertes Risiko von Einschrauben und Feilenbruch* sowie Einmalgebrauch
- Komplettsystem mit vorprogrammiertem Motor und farbcodierten Papier-/Guttapercha-Spitzen und Obturatoren

For better dentistry

DENTSPLY

MAILLEFER

Nr. 1
in Endodontie

Weitere Informationen: www.dentsply.de oder IDS 2011, Halle 11.2, Stand K-030/L-031 oder DENTSPLY Service-Line 08000-735000 (gebührenfrei).

P **IVOCLAR VIVADENT ERNENNT NEUEN FINANZCHEF**

Jochen Bohner ist der neue Chief Financial Officer (CFO) der Ivoclar Vivadent-Gruppe. Er folgt auf Dr. Erich Viertler, der zum Ende des Jahres 2010 in den Ruhestand getreten ist.



▲ Jochen Bohner übernimmt die Position des CFO bei Ivoclar Vivadent.

Neben Finanzen und IT ist Jochen Bohner seit dem 1. Januar 2011 auch für den Bereich Human Resources verantwortlich. Zudem ist er Mitglied der Geschäftsleitung. „Der Eintritt von Herrn Bohner in unser Unternehmen freut uns sehr. Seine Erfahrung und sein Fachwissen im Finanzbereich

werden dazu beitragen, kontinuierliches Wachstum auch in Zukunft zu generieren“, so Robert Ganley, CEO der Ivoclar Vivadent-Gruppe.

Der 39-jährige Bohner war nach seiner Ausbildung zum Diplomkaufmann in Stuttgart und seinem MBA an der Universität von Kansas (USA) 13 Jahre lang beim Pharmaunternehmen Novartis tätig und kann auf eine sehr erfolgreiche Karriere zurückblicken, sowohl in der Schweiz als auch inter-

national. In den letzten viereinhalb Jahren war er Chief Financial Officer bei Novartis Brasilien.

Dr. Erich Viertler war bis zum 31. Dezember 2010 als CFO verantwortlich. Nach Erreichen der statuarischen Altersgrenze zieht er sich aus der beruflichen Tätigkeit zurück. Erich Viertler kann auf eine lange Erfahrung in der Funktion als CFO zurückblicken. Nach mehreren Jahren bei Ivoclar Vivadent Italien sowie Ivoclar Vivadent Deutschland (2000–2006) war er seit Juni 2006 CFO der gesamten Ivoclar Vivadent-Gruppe und Mitglied der Geschäftsleitung am Hauptsitz in Schaan, Liechtenstein.

P **NEUES FORTBILDUNGSKONZEPT VON VITA**

Erfolg im Wettbewerb bedeutet beweglich zu sein, vorzudenken und der Entwicklung stets voraus zu sein. Das neue Kurskonzept von VITA sieht Maßnahmen auf mehreren Ebenen vor. Um in Zukunft mehr Kunden zu erreichen, wird das Kurssystem flexibilisiert. Anstelle der zentralen Fortbildung in den Leistungszentren Pinneberg, Leipzig und Schwaig tritt ab 1. Juli 2011 ein dichtes Netz an kundennahen Veranstaltungsstätten. Das erspart den Kunden Kosten und Anfahrtswege. Gleichzeitig wird die Themenauswahl ausgeweitet, aufgewertet und auf Kundenwünsche zugeschnitten. Der zentrale Schulungsstandort Langen bei

Frankfurt am Main wird als nationale VITA Akademie zum 1. Juli 2011 eingeführt und bietet ein vielfältiges anspruchsvolles, überregionales Veranstaltungsprogramm mit hochkarätigen Referenten. After-Business-Veranstaltungen, Erlebnis-Events, Zukunftsseminare, aber auch individuelle Trainings und Kurse, werden in der VITA Akademie und in der Region angeboten. Parallel dazu betreuen regionale Kursleiter den Kunden vor Ort, nehmen Kunden-



wünsche zu Kursen und Lehrgängen auf und organisieren in Kundennähe oder auch in den eigenen Räumen des Kunden individuelle Lehrgänge.

Gerade in Zeiten des schnellen technologischen Wandels räumt VITA der Fortbildung einen hohen Stellenwert ein. Mit dem neuen Kurskonzept baut VITA sein vielfältiges und hochwertiges Kursangebot weiter aus und unterstützt mit seinem leistungsfähigen Angebot seine Kunden heute und in der Zukunft.

P **KAVO STARTET ZERTIFIZIERUNGSPROGRAMM FÜR DEN FACHHANDEL**



▲ Im Rahmen der feierlichen Eröffnung des neuen Hauptsitzes von Henry Schein Dental Deutschland und der Europazentrale für Dental und Shared Services am 8. November 2010 wurde Henry Schein als erster Handelspartner von KaVo zertifiziert.

Das intensive Zertifizierungsprogramm, das KaVo für den Fachhandel in den Kategorien KaVo Instrumente, KaVo Behandlungseinheiten und KaVo Röntgen eingeführt hat, gibt den Zahnärzten die Sicherheit, dass sie bei einem zertifizierten Dentalfachhändler die beste Beratung und den besten Service zu den KaVo-Produkten erhalten. Durch diese intensive Partnerschaft mit dem Dentalfachhandel sollen zudem eine maximale Funktionssicherheit und ein geringes Ausfallrisiko erreicht werden.

Als KaVo-zertifizierter Partner muss der Fachhändler strenge Zertifizierungskriterien jährlich aufs Neue erfüllen. Dazu gehört

beispielsweise, dass alle Vertriebsmitarbeiter der zertifizierten Partner in regelmäßigen Abständen an KaVo-Produktschulungen teilnehmen müssen, in denen wichtige Informationen für ihre kompetente Beratung vermittelt werden. Mit vielen weiteren wichtigen Kriterien, die ein KaVo-zertifizierter Partner erfüllen muss, wird sichergestellt, dass Kunden von KaVo vom Fachhandel optimal beraten werden und den bestmöglichen Service für die hochwertigen KaVo-Produkte erhalten.

Unter www.kavo.com/partner findet sich eine Übersicht, welche Dentalfachhändler von KaVo zertifiziert wurden.



Qualität,  die begeistert.

„Mein Geheimnis für präzise Implantat-Abformung ist kein Geheimnis. Sondern Impregum.“

Präzision, die begeistert. Mit Impregum™.

Sie sind ein Perfektionist – jedenfalls wenn es um Abformung geht? Dann greifen Sie zu Impregum, dem Monophasen-Material für die Präzisions-Abformung. Ausgezeichnetes Fließverhalten für maximale Zeichnungsschärfe sowie ideale Festigkeit machen Impregum insbesondere bei Implantat- und Fixationsabformung zum Material der ersten Wahl. Für zufriedene Zahntechniker und glückliche Patienten.

3M ESPE. Qualität, die begeistert.



Besuchen Sie uns vom 22.-26.03.2011 in Halle 4.2 Stand Nr. G90

3M ESPE AG - ESPE Platz - 82229 Seefeld - Freecall: 0800 - 275 37 73 - info@mespe@mm.com - www.3mespe.de
3M, ESPE und Impregum sind Marken von 3M oder 3M ESPE AG. ©3M 2011. Alle Rechte vorbehalten.

www.3MESPE.de/Impregum

Impregum™

Polyether Abformmaterial

3M ESPE

P

ERGEBNISSE DER EMS ONLINE-UMFRAGE

EMS Electro Medical Systems bat Zahnarztpraxen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz von Mai bis September 2010 an einer Online-Aktion teilzunehmen. Mit mehr als 1.000 Teilnehmern war für EMS die Aktion ein voller Erfolg.

Umfrageergebnis bestätigt EMS die Vorteile seines Swiss Instruments PS

93 Prozent der Teilnehmer glauben, dass sie kein Geld sparen, wenn sie preiswertere No-Name-Instrumente verwenden, da diese eine kürzere Lebensdauer haben. 79 Prozent sind der Meinung, dass die Behandlungsergebnisse mit dem Original PS besser sind. Mit 56 Prozent positiven Antworten ist in den befragten Praxen das Instrument PS das meistbenutzte Instrument von EMS (gefolgt von den Instrumenten P und A).

Schmerzen sind in der Praxis ein wichtiges Thema

Beinahe die Hälfte aller Zahnärzte hätten Patienten, die regelmäßig Behandlungen



gen aufschieben oder gar nicht erst kommen, weil sie sich vor einer schmerzhaften Behandlung fürchten. 88 Prozent der Teilnehmer sind davon überzeugt, dass Zahneinertfernung keine Schmerzen verursacht, wenn man die Original Piezon Methode richtig anwenden würde. Die Zufriedenheit und Treue der Patienten könne durch schmerzfreie Behandlungsmethoden erheblich verbessert werden (735 Teilnehmer).

AIR-FLOW® gleich Cash-Flow?

92 Prozent der befragten Zahnmediziner in Deutschland, Österreich und der Schweiz stimmen zu, dass ein effektives Entfernen von Zahnbelag das beste Mittel gegen Zahnfleischentzündung, Parodontose und Karies ist. Das Schlüsselwort lautet deshalb: Vorsorge. Eine stress- und schmerzfreie Behandlung ohne unangenehme Küretten oder Geräusche, wie sie mit der Original AIR-FLOW

Methode möglich sei, wirke sich positiv auf die Anzahl der Patienten aus, die sich für eine Folgebehandlung anmelden (wie von 884 Teilnehmern bestätigt wurde) und trägt zu einem gesünderen Mundraum bei. Und weil 93 Prozent aller Teilnehmer bestätigen, dass die Behandlung parodontaler Erkrankungen zu einer der Hauptaspekte in ihrem Praxisalltag gehört, sind häufige Folgebehandlungen zu einem wichtigen Faktor für wirtschaftlichen Erfolg geworden.

P

CARESTREAM BÜNDELT DENTAL-AKTIVITÄTEN



Mit einer eigenständigen Präsenz im Dentalbereich und neuem Logo positioniert sich Carestream Health für eine erfolgreiche Zukunft. Im neuen Unternehmensbereich Carestream Dental werden jetzt alle dentalen Aktivitäten konzentriert. Mit einem Umsatz von 1,8 Mrd. Euro – davon 350 Millionen Euro im Dentalbereich – zählt die amerikanische Carestream Health Inc. zu den führenden Herstellern medizinischer und zahnmedizinischer Bildverarbeitungssysteme und IT-Lösungen.

Um der wachsenden Bedeutung des Dentalbereichs ausreichend Rechnung zu tragen und den Service weiter zu verbessern, werden die vielseitigen Produktangebote des Unternehmens zukünftig nach Zielgruppen getrennt von den Unternehmensbereichen Carestream Dental bzw. Carestream Medical angeboten. Zu Carestream Dental gehört dabei auch die Trophy Radiologie S.A. in Paris, in deren Labors Forschung und Innovation des Unternehmens beheimatet sind. Hier werden u.a. jährlich 20.000 intraorale

Sensoren, 10.000 intraorale und 3.000 extraorale Röntgengeräte gefertigt. Alle Dentalprodukte werden exklusiv unter der Marke Kodak Dental Systems vertrieben.

Carestream Dental bedient als einziger Komplettanbieter das gesamte Spektrum vom Film bis zum 3-D-Röntgen. Mit dem Kodak 9000 3D System – das in einem Gerät bis zu drei Röntgentechnologien vereint – hat man sich mittlerweile sogar die weltweite Marktführerschaft im fokussierten Röntgenbereich der dentalen Praxis gesichert. Auch mit anderen Produkten ist man fest im Dentalmarkt etabliert. So sind die intraoralen Wi-Fi-Bildgebungssysteme Kodak 1500 Kamera und Kodak RVG 6500 zzt. die einzigen Komponenten im dentalen Imaging-Markt, die nach den Standards der Wi-Fi Alliance entwickelt werden.

Ein Zahnarzt vertraut seinem Zahnarzt. Denn er setzt auf Sirona.



Worauf vertrauen Sie, wenn Sie selbst einmal Patient sind?
Auf eine perfekte Behandlung mit Sirona. Denn Sirona arbeitet
bereits heute an der Zukunft der Zahnheilkunde und versorgt

Sie mit Innovationen, die perfekt in den Praxisalltag passen.
Wie schön, wenn aus Vertrauen ein Stück Zukunft wird.
Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.

www.sirona.de

The Dental Company

sirona.

Aktuelle Entwicklungen

Moderne Endodontie – Ein Überblick

In den letzten 15 Jahren haben optische Vergrößerungssysteme (Lupe, Dentalmikroskop), Geräte zur elektrometrischen Arbeitslängenbestimmung, hochflexible rotierende NiTi-Aufbereitungsinstrumente und moderne Füllverfahren zur Erhöhung von Effektivität und Effizienz der endodontischen Behandlung beigetragen. Die endodontische Therapie unter Einsatz moderner Geräte und Instrumente bringt reproduzierbar bessere Behandlungsergebnisse und kann somit eine wertvolle Entlastung für Patienten, Behandler und das zahnärztliche Team gleichermaßen darstellen.

Dr. Peter Kiefner/Stuttgart

■ **Mikroskopie in der Endodontie** war vor einigen Jahren eine Domäne weniger Enthusiasten, mittlerweile ist die optische Vergrößerung zu einer praxisrelevanten Realität geworden. Bereits in der studentischen Ausbildung werden im Rahmen endodontischer Behandlungen Dentalmikroskope eingesetzt, die Anwendung optischer Vergrößerungssysteme gehört zu einer wichtigen Voraussetzung im Rahmen der Spezialisten- und Postgraduiertenausbildung an den

jeweiligen Ausbildungsstätten und gehört zur Standardausrüstung in den endodontologischen Spezialistenpraxen. Durch Anwendung optischer Vergrößerungssysteme und interferenzfreier Beleuchtung haben die endodontisch tätigen Kolleginnen und Kollegen eine Möglichkeit zur Visualisierung der grazilen anatomischen Strukturen, die Behandlung erfolgt „unter Sicht“ und wird dadurch sicherer und entspannter für Behandler und dessen Team.

Dentalmikroskop verändert Arbeitstechniken

Die Darstellung von extrem feinen Vertikalfrakturlinien, die Lokalisation von obliterierten Wurzelkanälen oder die Darstellung von frakturierten Instrumentenfragmenten im Wurzelkanal stellen nur einige diagnostische Möglichkeiten des Dentalmikroskopes dar (Abb. 1, 2).

Aber auch die Aufbereitungstechnik, die Effektivität der Spülprotokolle, die Qualität der Wurzelkanalfüllung oder anderer restaurativer Verfahren können mithilfe des Dentalmikroskopes kontrolliert werden. Allerdings hat die Anwendung des Mikroskopes in der endodontischen Behandlung den Einsatz spezieller Instrumente notwendig gemacht, welche die Sicht während der Arbeit bei Vergrößerungen bis zum 27-fachen Faktor nicht beeinträchtigen. Die Anwendung solcher Instrumente sowie die Ergonomie der Behandlung unter Einsatz des Dentalmikroskopes stellt das Behandler-Team anfangs vor großen Herausforderungen: neue Arbeitstechniken und Instrumentenhandhabung und das Zusammenspiel von Behandler und Assistenz müssen im Team erlernt werden. Das geschulte Behandler-Team kann dann alle Vorteile des Mikroskopeinsatzes zur Geltung kommen lassen: entspannte Arbeitsposition für Behandler und Assistenz gleichermaßen,



Abb. 1



Abb. 2

▲ **Abb. 1:** Klinische Situation Zahn 36. ▲ **Abb. 2:** Diagnostik der vertikalen Frakturlinie nach Lapenbildung, Anfärben und Betrachtung unter dem Dentalmikroskop.

sichere Arbeitsschritte und vorhersehbare Ergebnisse während den einzelnen Behandlungsetappen.

Rotierende NiTi-Instrumente – Bewährtes und Neues

Die mit Abstand wichtigste Entwicklung der letzten Jahre in der Endodontie wird von der Einführung von Nickel-Titan Instrumenten (NiTi-Instrumente) und der rotierenden Aufbereitungstechnik dargestellt. Die hochflexiblen Instrumente, in einer rotierenden Arbeitsweise angewendet, erlauben es dem Behandler, ermüdungsfrei und mit vorhersehbarer Erfolgsquote zu arbeiten. Das Design der Instrumente, gepaart in der Regel mit der Crown-down-Aufbereitungstechnik, führt zu einer Abnahme der postoperativen Schmerzen. Die Anwendung der maschinellen Aufbereitung hat in der täglichen Sprechstunde die Grenzen der endodontischen Therapie erweitert. Fälle, die bis dato als nicht beherrschbar galten, können mithilfe der modernen Verfahren sicher und mit Erfolg behandelt werden. Durch Anwendung der Hybridtechnik kann unter Einbeziehung verschiedener Instrumentensysteme bis hin zu den Handinstrumenten eine Vielzahl der Problemfälle behandelt werden. Die Aufbereitung der Wurzelkanäle bis zum apikalen Terminus wird dadurch erleichtert.

Die NiTi-Legierung ist flexibler im Vergleich zur herkömmlichen Stahllegierung der Handinstrumente.¹ Durch Eigenschaften wie die Superelastizität und das Formgedächtnis (Memory shape) eignet sich diese Legierung für die Herstellung von Wurzelkanalinstrumenten. NiTi kann zwei unterschiedliche kristalline Gefüge annehmen: in der Ruhephase die austenitische (stabile) Phase, welche bei mechanischer Beanspruchung des Instrumentes in die martensitische (instabile) Phase übergeht. Bei der Bearbeitung von engen oder gekrümmten Wurzelkanälen wechselt das Instrument durch die Rotation im Wurzelkanal wiederholt zwischen diesen zwei Phasen, dadurch kann es nach einer Anzahl von Deformationen zur Instrumentenfraktur kommen. Dieser Mechanismus ist für die sogenannte „Spontanfraktur“ von NiTi-Instrumenten verantwortlich. Diesem Problem kann man insofern entgegenwirken, dass einerseits die Arbeitsweise des jeweiligen Instrumentes und die anatomischen Verhältnisse



Abb. 3



Abb. 4

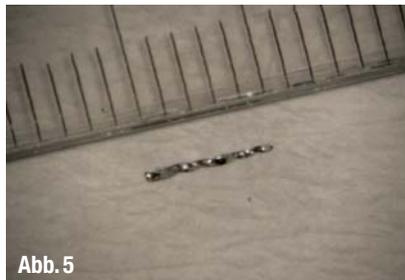


Abb. 5



Abb. 6

▲ **Abb. 3–6:** Fall 1 – Entfernen frakturierter Instrumente/Einsatz des Dentalmikroskopes in der endodontischen Sprechstunde. ▲ **Abb. 3:** Ausgangsbefund – der Patient wurde an die endodontische Praxis mit der Bitte um Fragmententfernung und weiterführende endodontische Behandlung überwiesen. ▲ **Abb. 4:** Intraoperativer Befund – das Instrumentenfragment befindet sich im MB Kanal und kann nach entsprechender Aufbereitung des koronalen Kanalanteiles mithilfe des Dentalmikroskopes visualisiert werden. ▲ **Abb. 5:** Das Entfernen des apikalen Fragmentes erfolgt unter Einsatz spezieller Ultraschallansätze, ohne Wasserkühlung, im VDW-Ultra-Gerät eingespannt, auf mittlerer Energiestufe. ▲ **Abb. 6:** Nach erfolgreicher Fragmententfernung erfolgt nun die abschließende Aufbereitung mit rotierenden NiTi-Instrumenten (Mtwo®, VDW, München), Desinfektion und bakterienrichtige Wurzelkanalfüllung mit thermoplastischer Guttapercha in vertikaler Kondensationstechnik.

verstanden werden. Andererseits kann durch Anwendung eines Endodontiemotors mit konstanter Umdrehungsgeschwindigkeit und definiertem Torque die Frakturgefahr der Instrumente auf ein Mindestmaß reduziert werden. Der Vorteil des Endodontiemotors besteht darin, dass bei starker Beanspruchung des Instrumentes im Wurzelkanal die Autoreverse-Bewegung startet, die Feile dreht sich dann gegen den Uhrzeigersinn und kann somit nicht im Kanal festklemmen. Neben dieser Schutzfunktion werden die endodontischen Motoren der letzten akkugetriebenen Motorengeneration immer kleiner und handlicher, somit können die Motoren flexibel an verschiedenen Arbeitsplätzen eingesetzt werden, ohne die Arbeitsplatzergonomie nachteilig zu beeinflussen.

In den letzten Jahren haben sich zwei rotierende Aufbereitungstechniken – die Crown-down- und die Single-length-Technik – durchgesetzt, welche mit einer systemabhängigen Anzahl von rotierenden NiTi-Instrumenten die mechanische Aufbereitung des Wurzelkanals effektiv durchführen.

Der aktuelle Trend geht eindeutig zur Vereinfachung der Aufbereitungsphase,

die neueste Entwicklung wird von der reziproken Aufbereitungstechnik dargestellt. Statt einer kompletten Rotation wird das Instrument alternierend gegen und im Uhrzeigersinn mit einer definierten Angulation bewegt. Dadurch kann der Behandler mit einem einzigen Instrument die Arbeitslänge erreichen, in vielen Fällen sind nicht einmal eine vorherige Permeabilisierung des Wurzelkanals und die Schaffung eines Gleitpfades notwendig. Durch die reziproke Instrumentenbewegung scheint die Frakturgefahr der Instrumente auf ein Minimum reduziert zu werden, allerdings sind hierzu weitere Studien notwendig, um eine definitive Aussage in dieser Hinsicht machen zu können.²

Das RECIPROC® System (VDW, München) besteht aus drei Instrumenten, ei-



Abb. 7a



Abb. 7b



Abb. 7c

▲ **Abb. 7–c:** RECIPROC® Instrumente ISO 25 (a), ISO 40 (b) und ISO 50 (c).



Abb. 8

▲ Abb. 8: VDW Silver RECIPROC® Motor.

nem geeigneten Motor (VDW Silver® RECIPROC®), welcher die reziproke Instrumentenbewegung steuert, drei RECIPROC® NiTi-Instrumente und darauf abgestimmte Papierspitzen und Guttaperchastifte.

Die drei RECIPROC® Instrumente sind aus der sogenannten M-wire Legierung hergestellt und haben eine S-förmige Querschnittsform. Sie zeigen gegenüber Instrumenten aus herkömmlicher NiTi-



Abb. 9

▲ Abb. 9: IRRI S Ultrashallansätze.

Legierung höhere Flexibilität und bessere Widerstandsfähigkeit bei zyklischer Beanspruchung. Die drei Instrumente haben einen apikalen Durchmesser von ISO 25, 40 und 50 und eine Konizität von 8 % (R25), 6 % (R40) und 5 % (R50) (Abb. 7).

Der Motor wird mit aufladbaren Batterien betrieben und ist auch während der Aufladephase voll einsatzfähig. Die Instrumente werden mit 10 reziproken Zyklen/Sekunde im Kanal bewegt, durch die unterschiedliche Angulation der links- und rechtsdrehenden Bewegung entsteht eine Vorwärtsbewegung des Instrumentes in apikaler Richtung. Kombiniert mit einem sehr leichten Druck in der Instrumentenachse kann das eingesetzte RECIPROC® Instrument sehr leicht das api-

kale Kanaldrittel erreichen, auch ohne eine vorherige Herstellung der Kanalgängigkeit mithilfe von Handinstrumenten. Nach exakter Erfassung der Arbeitslänge kann dann mit dem gleichen Instrument die apikale Aufbereitung erfolgen (Abb. 8).

Bestimmung der Arbeitslänge

Die Festlegung der apikalen Aufbereitungs- und Wurzelkanalfüllungsgrenze (apikaler Terminus) hängt von der klinischen Ausgangssituation und der jeweiligen Behandlungsphilosophie ab. Neben der etablierten, routinemäßigen röntgenologischen Ermittlung der Arbeitslänge – mit den bekannten Limitationen ist das elektrometrische Längenmessgerät in der modernen Endodontie ein unverzichtbarer Assistent in dem praktischen Alltag geworden. Gerade in Fällen, wo eine Strahlenexposition kontraindiziert (Schwangere) oder sehr restriktiv zu handhaben ist (Kinder, Tumorpatienten), wie auch in Fällen, in denen aufgrund anatomisch bedingter Gegebenheiten (Superposition knöcherner Strukturen – z.B. Kieferhöhlenboden und Wurzeln der oberen Molaren) die apikale Wurzelkontur nicht eindeutig dargestellt werden kann, oder durch reflektorische Mundbodenverspannungen und extremen Würger reflexen der notwendige Platz für den Mundfilm fehlt, stellt die elektrometrische Messtechnik eine gleichwertige Alternative zur Röntgendiagnostik dar. Verfahrenstechnisch bedingte Messgenauigkeiten in der konventionellen röntgenologischen Messtechnik können in solchen Fällen beseitigt und somit der Erfolg der endodontischen Behandlung positiv beeinflusst werden. Studien belegen die Messgenauigkeit der elektrometrischen Längenmessgeräte der neuen Generationen, unabhängig von Störfaktoren wie Kanalinhalt, Kanal Anatomie, Wurzelkanalspülung oder Feilengröße.³ Es konnte gezeigt werden, dass die Genauigkeit der elektrometrischen Messung zwischen 94,0 % und 100 % in 1 mm und 1,5 mm Distanz von dem anatomischen Apex variiert.⁴

Das Spülprotokoll

Die Wurzelkanalspülung während und nach der Aufbereitungsphase der Wurzelkanäle unterstützt die Entfernung von infizierten Gewebsresten, nekrotischem

Material oder infiziertem Dentin. Die Effizienz der bakterienreduzierenden Wirkung während der mechanischen Aufbereitung wird durch Anwendung rigoroser ultraschallunterstützter Spülprotokolle gesteigert. Da mit rein mechanischer Aufbereitung nur etwa 65 % des Kanalwand-



Abb. 10

▲ Abb. 10: VDW Ultra Ultraschallquelle.

areals erreicht werden,⁵ ist eine intensive Spülung für die Eliminierung der Bakterien entscheidend. Die Effektivität der Wurzelkanalspülung beruht einerseits auf den gewebsauflösenden Eigenschaften der Irrigantien, andererseits auf der Penetrationskraft dieser Agentien in das gesamte Kanalsystem. Die am meisten verwendete Spüllösung in der Endodontie ist die NaOCl-Lösung in Konzentrationen zwischen 0,5 %–5,25 %. Es konnte gezeigt werden, dass die einfache Spülung mithilfe einer Spritze die geringste Penetrationskraft der Spüllösung zeigt. Die Penetration der Irrigantien kann aber



Abb. 11

▲ Abb. 11: BeeFill 2in1 – Gerät für die Wurzelfülltechnik mit thermoplastifizierter Guttapercha.

mithilfe von Ultraschallschwingungen erheblich gesteigert werden. Die Ultraschallaktivierung durch eine geeignete Ultraschallquelle (VDW Ultra) mit nicht abtragenden Ultraschallansätzen, wie der IRRIS-Ansatz aus geglättetem Draht (VDW, München) führt zu einer sichtbaren Trübung der Spüllösung, die auf eine Auflösung von Geweberesten und Debris beruht (Abb. 9).

Die Ultraschallquelle kann auf einer niedrigen Energiestufe eingestellt werden, um sicherzustellen, dass keine unbeabsichtigte Abtragung von Kanalwandentin erfolgt. Da die Ultraschallschwingung die größte Amplitude an der Instrumentenspitze zeigt, wird ein Spülstrom von apikal nach koronal erzeugt, welcher den Kanalinhalt nach koronal transportiert.

In der endodontischen Behandlung können auch weitere Arbeitsschritte mithilfe der Ultraschalltechnik sicher und erfolgreich durchgeführt werden:

1. Feinpräparation der Zugangskavität, Auffinden von Wurzelkanälen, Entfernen von Kalzifikationen aus dem Pulpenkavum

2. Entfernen von frakturierten Instrumenten, Wurzelstiften oder insuffizienten Wurzelkanalfüllungen

3. Wurzelkanalaufbereitung (Feinpräparation graziler Strukturen wie Isthmen oder Furkationen)

4. Thermomechanische Plastifizierung von Guttapercha mit entsprechender Wurzelfüllungstechnik

5. Kondensation von apikalen MTA®-Füllungen

6. Chirurgische Endodontie – Präparation von retrograden Kavitäten und Kondensierungshilfe für retrogrades Füllungsmaterial (z. B. MTA®)

Die Wurzelkanalfüllung

Die Wurzelkanalfüllung stellt eine wichtige Etappe der endodontischen Therapie dar und hat als Ziel die dreidimensional stabile und bakterien-dichte Versiegelung des zuvor aufbereiteten und desinfizierten Kanalsystemes. Standardmäßig wird die Wurzelkanalfüllungsmethode mit Guttapercha in lateraler Kondensation gelehrt und durchgeführt.

Um die bekannten Nachteile der lateralen Kondensationstechnik zu beseitigen, wurden Geräte und Verfahren entwickelt, welche durch Erwärmung und Thermo-

www.ids-cologne.de



34. Internationale Dental-Schau

LEADING DENTAL BUSINESS WORLD

Köln, 22.–26.3.2011
22. März: Fachhändlertag

ZEIT SPAREN, GELD SPAREN!
Jetzt online registrieren und Karten kaufen.
www.ids-cologne.de

WELTWEIT DIE NUMMER 1 FÜR DAS DENTAL BUSINESS

Besuchen Sie die global führende Leitmesse für zahnmedizinischen und zahntechnischen Fortschritt. Auf der IDS 2011 präsentieren rund 1.900 Aussteller aus über 50 Ländern ihre neuesten Innovationen.

Nutzen Sie die Schubkraft weltweiter Forschung für Praxis und Labor, lassen Sie sich von der Effizienz neuer Verfahren und Produkte begeistern, treffen Sie Ihre Kollegen aus aller Welt. Willkommen in Köln.

- Praxisausrüstung und -ausstattung
- Funktionsmöbel und -systeme
- Instrumente und Werkzeuge
- Spezialgeräte und -werkzeuge
- Implantologie und Pharmazeutika
- KFO- und Rekonstruktionshilfsteile
- Prophylaxe und Zahnästhetik
- CAD/CAM
- und vieles mehr

Koelnmesse GmbH · Messeplatz 1 · 50679 Köln · Germany
Telefon +49 180 577-3577* · ids@visitor.koelnmesse.de
* 0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz, max. 0,42 €/Min. aus dem Mobilfunknetz







▲ **Abb. 13:** Kontrollaufnahme 1999 – die Wurzelkanalfüllung erfolgte mithilfe thermoplastifizierter Guttapercha in vertikaler Kondensationstechnik.
 ▲ **Abb. 14:** Kontrollaufnahme 2000 – die apikale Läsion zeigt eine deutliche Verkleinerung – die Heilungsdynamik der Läsion ist erkennbar, auch wenn apikal ein leicht verbreiteter PA-Spalt erkennbar ist. ▲ **Abb. 15:** Kontrollaufnahme 2003 – die apikale Läsion ist komplett verschwunden, der PA-Spalt erscheint apikal noch leicht erweitert. ▲ **Abb. 16:** Kontrolle 2006 – klinisch unauffälliger Zahn 12, röntgenologisch leicht verbreiteter apikaler PA-Spalt.
 ▲ **Abb. 17:** Kontrollaufnahme 2010 – 11 Jahre post OP – stabile apikale Verhältnisse apikal normal erscheinende Strukturen, PA-Spalt unauffällig, apikale Läsion komplett ausgeheilt.

plastifizierung des Füllmaterials Guttapercha beim Einsetzen einer dichten Wurzelkanalfüllung im präparierten Wurzelkanal helfen. Im Laufe der Jahre haben sich zwei Füllverfahren etabliert – das sogenannte Injektionsverfahren erwärmter Guttapercha und die Insertion thermoplastifizierter Guttapercha mithilfe eines Guttaperchaträgers. Unzählige Studien haben sich seit Einführung dieser Verfahren mit Fragen wie Adaptation, Dichte oder Dimensionsstabilität beschäftigt, wobei nur wenige klinische Langzeitstudien zu diesen Verfahren zur Verfügung stehen.^{6,7} Auch wenn in den letzten Jahren Materialien, z.B. auf Kunststoffbasis, als Alternative zur Guttapercha entwickelt worden sind, wird in erster Linie Guttapercha als Wurzelkanalfüllmaterial diesen Anforderungen gerecht. Ob thermoplastifizierte Guttapercha oder auf Kunststoffen basierende Wurzelfüllmasse, die Wurzelkanalfüllung muss an die innere Geometrie des aufbereiteten Wurzelkanales perfekt adaptiert sein. Dadurch erfüllt sie eine wichtige Barrierefunktion. Der Zutritt von Bakterien und bakteriellen Stoffwechselprodukten von koronal nach apikal (coronal leakage) und die Penetration von Gewebsflüssigkeit von apikal in das endodontische System (apical leakage) wird verhindert. Durch Applikation einer vertikalen Druckkraft auf den im Kanal plastifizierten Guttaperchakonus erhöht man den Adaptationsgrad der Füllmasse an die Kanalwände. Somit können auch Wurzelkanäle mit großem apikalen Lumen mithilfe thermoplastifizierter Guttapercha dicht gefüllt werden.⁸ Die Wurzelkanalfülltechnik in vertikaler Kondensationstechnik mit thermisch plastifizierter Guttapercha wurde erstmalig 1967 von

Herbert Schilder beschrieben und ist unter dem Begriff „Schilder-Technik“ bekannt geworden.⁸ Der passende Guttaperchastift wird bis 1 mm vor Erreichen der Arbeitslänge eingeführt, er hat Kontakt mit der Wurzelkanalwand nur in den apexnahen 3–5 mm („tug back“-Effekt). Der Guttaperchastift wird durch Erwärmung plastifiziert, schrittweise gekürzt und mit passenden Stopfern (Pluggern) nach apikal vertikal kompaktiert. Die thermoplastifizierte Guttapercha füllt dabei den apikalen Kanalanteil und etwaige Ramifikationen, Isthmen oder Lateralkanalchen in der apexnahen Region. Nach dieser apikal gerichteten Füllungsphase (downfill, downpack) werden anschließend Portionen von Guttapercha in den Kanal eingebracht, plastifiziert und mit geeigneten Stopfern vertikal kondensiert, bis der gesamte Wurzelkanal gefüllt ist (backfill, backpack). Die wohl bekannteste Technikvariante zur Wurzelkanalfüllung mit thermoplastifizierter Guttapercha wurde von Buchanan im Sinne der „Continuous Wave-Technik“ beschrieben.¹⁰ Diese Technik erlaubt es in der downpack-Phase mit einem Kombinationsgerät mit Spreader- und Pluggerfunktion, die thermoplastifizierte Guttapercha im apikalen Kanalanteil zu kompaktieren. Der mittlere und koronale Kanalanteil können dann mithilfe der Injektionstechnik mit thermoplastifizierter Guttapercha gefüllt werden. Die „Continuous Wave-Technik“ ist weniger zeintensiv im Vergleich zur „Schilder“-Technik.¹¹ Da die Technik einen hohen apparativen Aufwand verursacht und auch aus ergonomischer Sicht das Behandlungsteam stark beansprucht, wurden in letzter Zeit Kombinationsgeräte entwickelt, mithilfe derer beide Einzelschritte der verti-

kalen Kompaktionstechnik durchgeführt werden können (Abb. 11).

Fazit

Durch den rationellen Einsatz der zur Verfügung stehenden apparativen und instrumentellen Hilfsmittel können Kolleginnen und Kollegen das endodontische Behandlungsspektrum in ihrer täglichen Sprechstunde nicht nur erweitern, sondern auch vorhersagbare Erfolgsergebnisse erzielen.

Der Einsatz dieser Hilfsmittel – von dem Einsatz des Dentalmikroskopes über der rotierenden Aufbereitungstechnik mit NiTi-Instrumenten, dem ultraschallaktivierten Spülprotokoll und der vertikalen Kompaktionstechnik erfordert eine angepasste Arbeitsergonomie des gesamten Behandlungsteams. Der Einsatz dieser Hilfsmittel muss im Team geübt werden. Ist die Einsatztechnik einmal beherrscht, stellen die Verfahren in der modernen Endodontie eine definitive Erleichterung für alle Beteiligten dar. ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“

>>	KONTAKT
<p>Dr. Peter Kiefner Reinsburgstr. 9 70178 Stuttgart Tel.: 07 11/61 33 37 E-Mail: info@dr-kiefner.de www.dr-kiefner.de</p>	

iCare+

AUTOMATISCHES REINIGUNGS-, DESINFEKTIONS-
und PFLEGESYSTEM für dentale Übertragungsinstrumente

REINIGUNG

DESINFEKTION

PFLEGE



n.clean n.cid
REINIGUNGS-/DESINFEKTIONS-
PRODUKTE für iCare+

Im ständigen Bestreben, Produkte zu entwickeln, die den Tagesablauf für Zahnarztpraxen und Krankenhäuser erleichtern und Prozesse verbessern, hat NSK sein Produktprogramm ausgebaut und stellt mit dem **iCare+** ein revolutionäres Gerät zur Wiederaufbereitung von dentalen Übertragungsinstrumenten vor. **iCare+** reinigt und desinfiziert dentale Übertragungsinstrumente innen und außen in aufeinanderfolgenden Aufbereitungszyklen. **Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, vier Instrumente in weniger als 10 Minuten zu reinigen, zu desinfizieren und zu schmieren.**

NSK Europe GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany
Tel.: +49 (0) 61 96/77 606-0, Fax: +49 (0) 61 96/77 606-29
www.nsk-europe.de

NSK
POWERFUL PARTNERS



WENIGER ALS 10 MINUTEN FÜR VIER INSTRUMENTE

Therapieentscheidung

Möglichkeiten und Grenzen der Endodontie

Weltweite Vernetzung und multimediale Informationsmöglichkeiten sorgen für eine zunehmend bessere Aufklärung unserer Patienten. Der Wunsch nach dauerhaftem Erhalt der eigenen Zähne nimmt trotz guter Prognosen und steigender Verkaufszahlen in der Implantologie zu und die Möglichkeiten der Zahnerhaltung sind immer größeren Patientenkreisen bekannt. Technisch anspruchsvolle und kostenträchtige prothetische Sanierungen werden immer weniger erforderlich, wobei der Trend zunehmend zur Einzelzahnrestauration geht. Auch die demografische Entwicklung und der generell verbesserte Medizin/Zahnmedizinstandard sorgen für eine zusätzliche Nachfrage nach zahnerhaltenden Maßnahmen gerade bei Patienten höheren Alters.

Dr. Torsten Neuber/Münster

■ **In der Literatur** finden sich sehr unterschiedliche Angaben zur Erfolgsprognose endodontischer Behandlungen. Primärbehandlungen ohne periradikuläre Parodontitis, insbesondere Vitalextraktionen, haben mit ca. 90–95 % die besten Prognosen, während Revisionen und Fälle mit bereits bestehender radiologischer Osteolyse mit ca. 70 % eine vergleichsweise schlechtere, aber dennoch beachtliche Erfolgsprognose vorweisen. Üblicherweise wurde der Begriff „Erfolgsprognose“ endodontischer Therapien an sehr anspruchsvolle Bedingungen geknüpft. Hierbei spielt die röntgenologische Beurteilung des Desmodontalspalts im Hinblick auf eine erfolgte Heilung nach einer apikalen Erkrankung bzw. die Verhinderung eben dieser eine entscheidende Rolle.

Der Implantologie wird üblicherweise eine Erfolgsprognose von 90–95 % zugesprochen, wobei die Beurteilungskriterien weniger differenziert sind. So wird schon das „in Funktion sein“ eines Implantates (90–95 % nach zehn Jahren) als Erfolg bewertet. In Analogie dazu beginnt sich auch in der Endodontie der Begriff des „in Funktion Stehens“ zu etablieren mit vergleichbaren Zahlen von 90–95 %.

In diesem Zusammenhang stellt sich also die Frage nach den Grenzen der endodontischen Behandlung und nach ihren Alternativen. Welche ist denn nun die geeignete Therapie? Eine allgemeine Antwort gibt es auf diese Frage nicht, die immer eine individuelle Einzelfallentscheidung ist. Der Patient sollte über die verschiedenen Therapiealternativen mit der entsprechenden Risiko-Nutzen-Relation

bzw. Kosten-Nutzen-Relation aufgeklärt werden. Als mündiger und aufgeklärter Gesprächspartner ist er es letztlich, der die Therapiewahl trifft. So ist es möglich, bei gleichem Befund unterschiedliche Therapieempfehlungen gleichzeitig auszusprechen.

Primärbehandlung, nicht infiziert/infiziert

Bei der irreversiblen Pulpitis ist die Wurzelkanalbehandlung unter Berücksichtigung der komplexen Morphologie (Abb. 1a–d) die Therapie der Wahl, allgemeine Voraussetzungen wie parodontale Integrität, Restaurierbarkeit, Wertigkeit des Zahnes im prothetisch-funktionellen Gesamtkonzept vorausgesetzt. Unter biologischen Gesichtspunkten ist hier das Hauptziel die Infektionskontrolle. Bei nicht infizierten Fällen (irreversible Pulpitis, sterile Nekrose, Zustand nach Trauma etc.) soll eine bakterielle Infektion im Sinne einer periradikulären Parodontitis verhindert werden. Daher sind aseptische Kautelen fundamental für die Erfolgsprognose endodontischer Maßnahmen. Hierzu gehören:

- ▶ Desinfektion des Arbeitsfeldes vor Behandlungsbeginn (Chlorhexidin-Mundspüllösung, Polierbürstchen und Polierpaste)



▲ **Abb. 1a–d:** Zähne mit komplexer Morphologie. 34 mit 2 WK (a), 15 mit 3 WK (b), 16 mit 4 WK (c), 32 und 42 mit jeweils 2 WK (d).

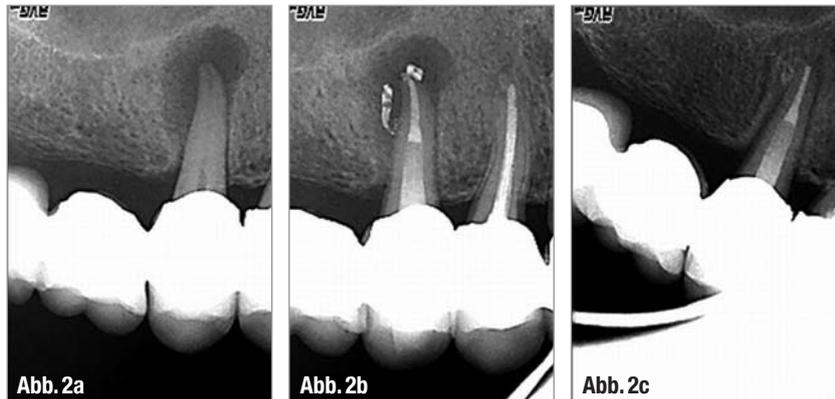
- ▶ Objektivierbare vollständige Kariesentfernung durch Farbindikatoren (z.B. Kariesdetektor)
- ▶ Adhäsiver, präendodontischer Aufbau
- ▶ Kofferdam (als absolutes Muss!)
- ▶ Bakteriendichter provisorischer Verschluss zwischen den Behandlungen (Schaumstoffpellets in die Orifizien, dünne Schicht Cavit und z.B. Tetric Flow ohne Konditionierung)
- ▶ Postendodontische Versorgung im Sinne eines dichten koronalen Verschlusses zur Vermeidung einer Leckage und somit Reinfektion

Diese Maßnahmen sind unabhängig von der technischen Ausstattung in jeder Zahnarztpraxis realisierbar.

Darüber hinaus ist die optische Kontrolle sehr wichtig. Ein erschwingliches Muss für den endodontisch versierten Kollegen ist eine Lupenbrille (3- bis 5-fache Vergrößerung) mit integrierter Beleuchtung, um grazile Strukturen und z.B. verkalkte Kanäleingänge zu lokalisieren und erfolgreich zu behandeln. Hierbei hat sich die Kombination von Vergrößerung mit der Anwendung von Ultraschallinstrumenten bewährt.

Für die erfolgreiche Behandlung nicht infizierter Fälle lässt sich die Empfehlung ableiten, durch systematische und routinemäßige Befundung möglichst frühzeitig die sichere Diagnose „irreversible Pulpitis“ oder „Nekrose“ zu stellen und unter aseptischen Bedingungen eine Wurzelkanalbehandlung durchzuführen.

Bei Zähnen mit infizierter Nekrose und/oder röntgenologischen Anzeichen im Sinne einer periradikulären Parodontitis ist die Erfolgsprognose wie oben erwähnt schlechter als bei der irreversiblen Pulpitis. Dennoch ist auch hier unter den



▲ Abb. 2a–c: Röntgenausgangsbefund an 15 mit größerer abgegrenzter periradikulärer Parodontitis (a), WF Kontrolle mit gefüllten Seitenkanälen (b) und vollständige Ausheilung der Läsion nach 19 Monaten (c).

Voraussetzungen der parodontalen Integrität, Restaurierbarkeit, Wertigkeit des Zahnes im prothetisch/funktionellen Gesamtkonzept die Wurzelkanalbehandlung die erste Therapieempfehlung. Neben den aseptischen Kautelen kommen nun den antiseptischen Bedingungen eine entscheidende Rolle zu. Hierbei steht zusätzlich zur gewebeauflösenden Eigenschaft der Spüllösung die Bakterientoxizität im Fokus. Ausreichende Volumina (30–50 ml pro Kanal), eine adäquate Kontaktzeit zum Wurzelkanalsystem (60 Minuten) und Ultraschallaktivierung sind hierbei entscheidend. Die Größe der Läsion spielt eine untergeordnete Rolle und sollte kein Entscheidungsgrund für oder gegen die Zahnerhaltung sein. Auch wenn der Röntgenbefund einer größeren abgegrenzten apikalen Läsion häufig zur Diagnose „radikuläre Zyste“ führt, ist die primäre Therapie nicht die chirurgische Intervention. Aus histologischen Studien ist bekannt, dass lediglich in 15 % aller periapikalen

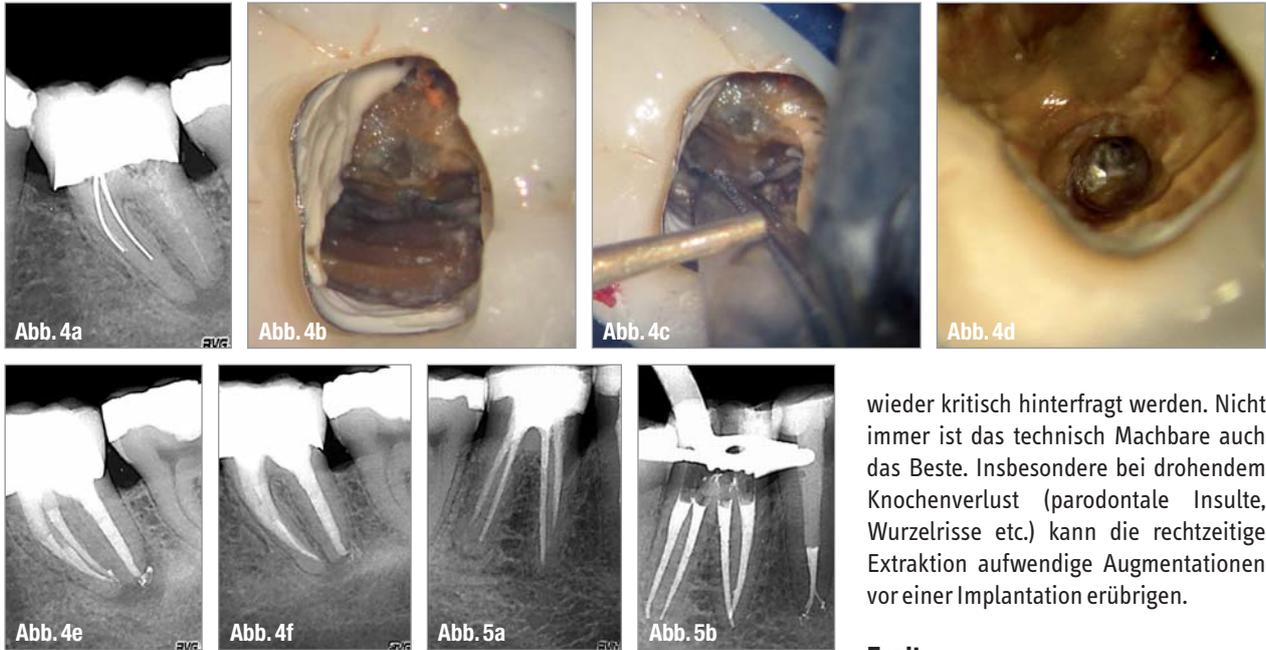
Veränderungen radikuläre Zysten nachgewiesen werden konnten. Während periapikale Taschenzysten (6 %) nach konventioneller endodontischer Therapie ausheilen können, erscheint lediglich bei den periapikalen wahren Zysten (9 %) eine alleinige orthograde Therapie als nicht erfolgreich. Vor diesem Hintergrund ist daher immer zunächst die Wurzelkanalbehandlung indiziert, in deren Folge es sehr häufig zu einer Ausheilung der röntgenologisch sichtbaren Läsion kommt (Abb. 2a–c). Hierbei ist entscheidend, ob es wie oben beschrieben gelingt, eine adäquate Desinfektion des Endodonts zu gewährleisten.

Revision/Wurzelspitzenresektion

Noch bis vor wenigen Jahren galten Zähne mit radiologisch vollständiger Obliteration (Abb. 3a–e), bereits bestehenden Wurzelfüllungen/Silberstiften (Abb. 4a–f), Stiftaufbauten, frakturierten Instrumenten sowie periradikulären Osteolysengrößen



▲ Abb. 3a: Extrem obliterierter Zahn 23. Apikal der Zugangskavität des Überweisers ist röntgenologisch keine Pulpakammer zu erkennen. Rosenbohrer mit Handstück würden die Sicht versperren. ▲ Abb. 3b: Röntgenologische Kontrolle der Achsrichtung. ▲ Abb. 3c: Messaufnahme: die erste Sondierung mit einer 10er-Feile gelang erst ca. 3–4 mm vor Apex. ▲ Abb. 3d: Röntgenkontrolle Downpack. ▲ Abb. 3e: Abschlusskontrolle mit adhäsivem Stift, DT Light Post (VDW).



▲ **Abb. 4a–f:** Ausgangssituation bei Zahn 36 in distalexzentrischer Projektion mit periradikulärer Parodontitis und Silberstiften mesial und Zeichen eines frakturierten Instrumentes mesiobukkal (a), freigelegte Silberstifte mesiobukkal und mesiolingual (b), indirekte Ultrasonallapplikation am mit der Stieglitz-Zange erfassten Silberstift (c), freigelegtes frakturiertes Instrument (d), WF Kontrolle (e) und Kontrolle nach 20 Monaten mit Ausheilung der Läsion (f). ▲ **Abb. 5a–b:** Zahn 46 mit Zustand vor ZE Neuversorgung mit insuffizienter WF, vier eigenständigen Wurzelkanälen und verbreitertem Pa-Spalt distal. Eine iatrogene Schädigung der apikalen Morphologie scheint nicht stattgefunden zu haben (a). WF Kontrolle – Zahn 45 wurde auch inzwischen revidiert (b).

ßeren Umfanges als nicht revisionsfähig. Gleiches galt für bereits resezierte Zähne. Hieraus resultierte entweder die Diagnose „nicht erhaltungsfähig“ oder die Indikation zur Wurzelspitzenresektion ohne Berücksichtigung der biologischen Situation. Die oben beschriebenen Probleme gehören heute zur Routine der endodontischen Revision, sind aber wegen der Anforderungen an die Behandlerkompetenz und technische Ausstattung eher ein Betätigungsfeld für den spezialisierten Kollegen. Das Dentalmikroskop (DM) hat hierbei die Endodontie revolutioniert und gehört zur Grundausstattung des Spezialisten. Mit zunehmender Vergrößerung und Ausleuchtung des Operationsfeldes ging die Entwicklung von speziellem Mikroinstrumentarium einher wie z.B. Mikroskalpel, Microopener, Mikrorosenbohrer, Mikrospiegel etc. und ist ebenso integraler Bestandteil des endodontischen Arbeitsplatzes. Des Weiteren hat wie bereits oben erwähnt die Entwicklung von Ultrasonallinstrumenten als Präparationsinstrument in Ergänzung und/oder als Ersatz zu konventionellen „Bohrern“ den Zugang zu bisher schwer oder gar nicht erreichbaren Strukturen stark verbessert.

Einen maßgeblichen Einfluss auf die Prognose bei Revisionen und somit auf die Entscheidung Revision oder WSR hat die Integrität der apikalen Strukturen. Nach Gorni und Gagliani sind nicht chirurgisch gut zu lösende Probleme orthograde Revisionen bei nicht iatrogen veränderter Wurzelkanalmorphologie mit einer Heilungsrate von 81,4 %, während die Heilungsrate bei Revisionen mit veränderter Kanalmorphologie lediglich mit 32,9 % angegeben wurde. Da die Einschätzung der Unversehrtheit bzw. iatrogenen Schädigung der apikalen Wurzelkanalmorphologie anhand der Ausgangsröntgenbilder oft nur unzureichend möglich ist, sollte zuerst orthograd revidiert werden (Abb. 5a–b). Stellt sich hierbei heraus, dass eine Verletzung der Apikalregion vorliegt (Verblockung, Stufe, Transportation, Perforation), sollte in Kombination eine WSR zusätzlich erfolgen. Hierbei sind die Retropräparation mit Ultrasonall und die retrograde Füllung mit MTA Standard.

Auch wenn die technischen Möglichkeiten der modernen Endodontie rasant zugenommen haben, sollte gerade bei Zähnen mit komplexen/multiplen Problemen die Indikation zur Zahnerhaltung immer

wieder kritisch hinterfragt werden. Nicht immer ist das technisch Machbare auch das Beste. Insbesondere bei drohendem Knochenverlust (parodontale Insulte, Wurzelrisse etc.) kann die rechtzeitige Extraktion aufwendige Augmentationen vor einer Implantation erübrigen.

Fazit

Die Endodontie stellt heute das Rückgrat der Zahnerhaltung dar und kann bei kritischer Indikationsstellung in jedem individuellen Einzelfall mit ausgezeichneten Erfolgsprognosen aufwarten. Mit einem strukturierten Behandlungsprotokoll unter der Maßgabe der Infektionskontrolle lassen sich heute auch ohne Hightech sehr gute und vorhersagbare Ergebnisse durch den Generalisten erzielen. Bei einer nicht geringen Anzahl von Zähnen mit vorhersehbaren morphologischen Besonderheiten oder anderen Komplikationen sollte allerdings rechtzeitig an die Überweisung an einen Spezialisten gedacht werden. ◀◀

>> KONTAKT

Dr. Torsten Neuber
 Bischopinkstr. 24/26
 48151 Münster
 Tel.: 02 51/79 10 07
 Fax: 02 51/79 10 08
 E-Mail: info@zahnarzt-neuber.de

Probleme mit der Endo? Warum nicht einfach überweisen!

Kompetenzteam

1 + 1 = 3

DER NEUE AIR-FLOW MASTER PIEZON – AIR-POLISHING SUB- UND SUPRAGINGIVAL PLUS SCALING VON DER PROPHYLAXE N° 1

Air-Polishing sub- und supra-gingival wie mit dem Air-Flow Master, Scaling wie mit dem Piezon Master 700 – macht drei Anwendungen mit dem neuen Air-Flow Master Piezon, der jüngsten Entwicklung des Erfinders der Original Methoden.

PIEZON NO PAIN

Praktisch keine Schmerzen für den Patienten und maximale Schonung des oralen Epitheliums – grösster Patientenkomfort ist das überzeugende Plus der Original Methode Piezon, neuester Stand. Zudem punktet sie mit einzigartig glatten Zahnoberflächen. Alles zusammen ist das Ergebnis von linearen, parallel zum Zahn verlaufenden Schwingungen der Original EMS Swiss Instruments in harmonischer Abstimmung mit dem neuen Original Piezon Handstück LED.



> Original Piezon Handstück LED mit EMS Swiss Instrument PS

Sprichwörtliche Schweizer Präzision und intelligente i.Piezon Technologie bringt's!

AIR-FLOW KILLS BIOFILM

Weg mit dem bösen Biofilm bis zum Taschenboden – mit diesem Argu-



ment punktet die Original Methode Air-Flow Perio. Subgingivales Reduzieren von Bakterien wirkt Zahnausfall (Parodontitis!) oder dem Verlust des Implantats (Periimplantitis!) entgegen. Gleichmässiges Verwirbeln des Pulver-Luft-Gemischs und des Wassers vermeidet Emphyseme – auch beim Überschreiten alter Grenzen in der Prophylaxe. Die Perio-Flow Düse kann's!

Und wenn es um das klassische supra-gingivale Air-Polishing geht,



> Original Handstücke Air-Flow und Perio-Flow

zählt nach wie vor die unschlagbare Effektivität der Original Methode Air-Flow: Erfolgreiches und dabei schnelles, zuverlässiges sowie stress-freies Behandeln ohne Verletzung des Bindegewebes, keine Kratzer am Zahn. Sanftes Applizieren bio-kinetischer Energie macht's!

Mit dem Air-Flow Master Piezon geht die Rechnung auf – von der Diagnose über die Initialbehandlung bis zum Recall. Prophylaxepro-fis überzeugen sich am besten selbst.



Mehr Prophylaxe >
www.ems-swissquality.com

Moderne Endodontie – ein mikrobiell ausgerichtetes Konzept

Bakterienreduktion im Wurzelkanal

Aufgrund der Pathogenese endodontischer Beschwerdebilder und Problematiken und dem in diesem Zusammenhang nachgewiesenen bakteriellen Ursprung ist es sinnvoll, das Behandlungsprozedere entsprechend anzupassen. Werden alle heutigen Maßnahmen konsequent angewendet, können Erfolgsquoten bis zu 95% erreicht werden.

ZA Leander Zutz, Dr. Christoph Zirkel/Köln

■ **Bereits 1965** wiesen Kakehashi et al.¹ nach, dass eine bakterielle Infektion des Pulpagewebes den entscheidenden ätiologischen Faktor in der Pathogenese der apikalen Parodontitis darstellt. Weitere Untersuchungen von Sundqvist und Moller et al. bestätigten dies.^{2,3} Die Hauptinfektionswege stellen kariöse Läsionen der Zahnhartsubstanz dar. Aber auch Mikrorisse, Zahnfrakturen/-traumen, Erosionen und iatrogene Pulpenschädigungen können langfristig zur Infektion des Endodonts führen.

Grundsätzlich handelt es sich hierbei um eine Mischinfektion von grampositiven und gramnegativen Bakterien. Dabei kann zwischen der Quantität, der Qualität und Aggregation der Bakterien unterschieden werden. Eine primäre Infektion setzt sich aus ca. 10 bis 30 Spezies zusammen.⁴ Diese können sowohl als planktonische Form auftreten (frei in Flüssigkeit schwimmend), welche recht einfach zu entfernen ist, als auch in Form eines Biofilms. Der Biofilm stellt eine besondere

Herausforderung dar, da sich hier verschiedene Bakterienarten in einem Konglomerat innerhalb einer extrazellulären Polysaccharidmatrix befinden. Dadurch ändert sich der Metabolismus und die Mikroorganismen sind bis zu 1.000-fach resistenter gegenüber Agentien (also auch gegenüber endodontischen Spüllösungen).⁵ Qualitativ finden sich grampositive und gramnegative Spezies, die in einem primär infizierten, unbehandelten Endodont von obligat anaeroben Organismen dominiert werden.⁶ In persistierenden endodontischen Läsionen dominieren demgegenüber fakultativ anaerobe, grampositive Spezies.⁷

Aber auch innerhalb des Wurzelkanals liegen unterschiedliche Infektionsbedingungen vor, die einen Einfluss auf die endodontische Behandlung haben. Love et al. konnten zeigen, dass das koronale Wurzelkanaldrittel quantitativ stärker infiziert war als das mittlere Wurzelkanaldrittel. Auch war die Eindringtiefe in die Dentintubuli in dieser Studie im korona-

len Kanaldrittel deutlich tiefer (200 µm) als im apikalen Kanaldrittel (60 µm).⁸

Das Konzept

Um den oben genannten, nachgewiesenen Umständen Rechnung zu tragen, ist es erforderlich Mittel zu wählen, die eine hohe Sicherheit bieten, diese bakteriellen Gegebenheiten zu beseitigen. Von gleich hoher Bedeutung sind jedoch auch diejenigen Maßnahmen, die eine bakterielle Ursache für eine verbleibende Inokulation der dentalen Hohlräume während der Behandlung und eine Reinfektion nach der endodontischen Maßnahme vermeiden.

Die präoperativen Möglichkeiten

Präendodontischer Aufbau

Bevor ein Eingang in das Wurzelkanalsystem gesucht wird, müssen kariöse Läsionen vollständig beseitigt werden (Abb. 1). Hierbei zählen auch insuffi-



Abb. 1a

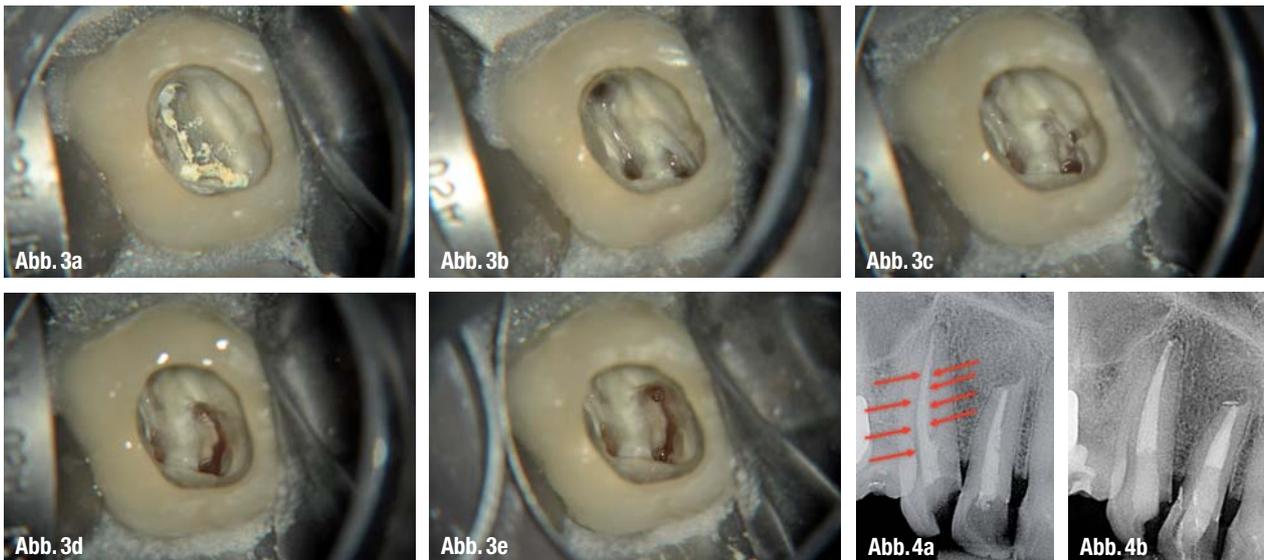


Abb. 1b



Abb. 2

▲ **Abb. 1a und b:** Als extrem wichtiger Schritt ist eine vollständige Kariesexkavation vor der Wurzelkanalbehandlung zu beachten. ▲ **Abb. 2:** Der Kofferdam ermöglicht neben einem aseptischen Arbeiten auch eine bessere Fokussierung auf das Arbeitsfeld.



▲ **Abb. 3a–e:** Anhand des Zahnes 16 sind die Schwierigkeiten bei der Suche nach den Eingängen zu dem Wurzelkanalsystem erkennbar. Ohne optische Vergrößerung wäre der mbll nicht gefunden worden. ▲ **Abb. 4a:** OK 2er/3er: Vor der Revision sind deutlich unterpäparierte Bereiche erkennbar, hier verbleibt infiziertes Dentin. ▲ **Abb. 4b:** Nach durchgeführter Revision.

zierte Versorgungen als nicht adäquat für eine endodontische Therapie. Aus Sicht der Autoren ist gerade bei intraoraler Inspektion und röntgenologisch suffizient erscheinenden Restaurationen nach der Trepanation besonderer Augenmerk auf möglich infizierte Dentinareale in der Tiefe zu richten. Das in der Endodontie gültige antibakterielle Konzept „von koronal nach apikal“ kann auch so schon in den vorbereitenden Maßnahmen umgesetzt werden.

Gelegentlich ist der Destruktionsgrad des Zahnes so hoch, dass eine chirurgische Kronenverlängerung vor dentinadhäsivem Aufbau erfolgen muss.

Kofferdam

Die Anwendung von Kofferdam wird kontrovers diskutiert und evidenzbasierte Beweise für einen unbedingten Gebrauch sind schwer zu finden. Aus Sicht der Autoren ist der Kofferdam jedoch ein unverzichtbares Werkzeug innerhalb moderner Endodontie (Abb. 2). Zum einen ist die Forderung eines weitgehend keimreduzierten Arbeitsumfelds nur so möglich. Weiterhin bietet eine Isolierung des Arbeitsfeldes mittels Kofferdam eine erhöhte Sicherheit vor Aspiration von Instrumenten, Spüllösungen und Medikamenten und sorgt für eine Übersichtlichkeit des Arbeitsfeldes. Zudem bietet ein gut angelegter Kofferdam im Sinne der Ergonomie die Möglichkeit, dass sich Behandler wie Assistenz ausschließlich der endodontischen Therapie

widmen können. Dies erleichtert der Assistenz die Hilfestellungen ungemein. Resultat ist nicht nur eine ruhige und konzentrierte Behandlung, sondern auch ein erheblicher Zeitgewinn während der Behandlung.

Die operativen Möglichkeiten

Wurzelkanalaufbereitung

Sowohl die Aufbereitung des Wurzelkanals mit Stahlfeilen als auch NiTi-Instrumenten reduziert auch ohne die Anwendung von Spülflüssigkeiten die bakterielle Kontamination des Wurzelkanals signifikant.⁹

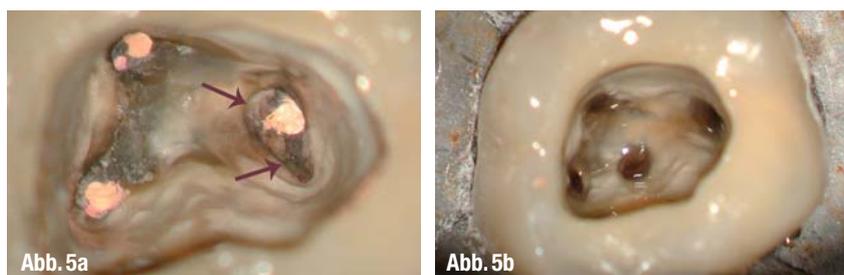
Dennoch konnte gezeigt werden, dass sowohl Handinstrumente als auch rotierende NiTi-Instrumente maximal 61% der Wurzelkanaloberfläche erreichen. Aus der Kenntnis der in der Endodontie vorliegenden Biofilm-Infektion ist es jedoch erforderlich, diesen Biofilm nach Möglichkeit flächendeckend zu durchbrechen oder/und in Kombination mit

chemischen Mitteln, hier den endodontischen Spülmedien, anzugreifen. In Verbindung mit Natriumhypochlorid kann die Kontamination um das 100- bis 1.000-Fache reduziert werden.¹⁰

Im Voraus ist es allerdings zwingend notwendig, alle Eingänge zu den jeweiligen Wurzelkanalsystemen zu erschließen. Dies ist meist ohne eine Form der optischen Vergrößerung nicht möglich. Lupe Brillen mit Lichtleiter (4- bis 5-fache Vergrößerung) oder auch ein Operationsmikroskop erleichtern dem Behandler das Auffinden der Kanaleingänge maßgeblich (Abb. 3) und sind die Grundlage der modernen Endodontie.

Da eine vollständige Sterilität des Wurzelkanals mit heutigen Mitteln nicht zu erreichen ist, ist eine möglichst hohe Bakterienreduktion das Ziel endodontischer Therapie.

Wie vorher schon dargelegt, ist es daher wichtig, möglichst alle Wände des Wurzelkanals mechanisch im Tiefenbereich von 300 µm zu bearbeiten. Besonders bei



▲ **Abb. 5a:** Vor der Revision sind deutlich die nicht gereinigten Bereiche erkennbar. ▲ **Abb. 5b:** Nach koronaler Reinigung mittels Gates-Bohrern.



Abb. 6a

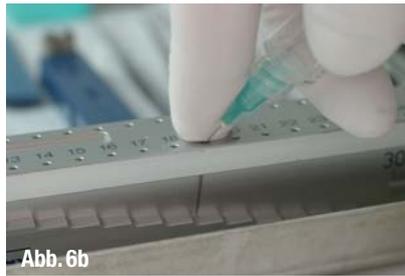


Abb. 6b



Abb. 6c



Abb. 6d

▲ Abb. 6a–d: Abgewinkelte Spülkanüle zur Längenkontrolle.

Revisionen beobachtet man, dass vor allem das koronale Wurzelkanaldr Drittel unzureichend bearbeitet ist (Abb. 4, 5). Hier verbleibende bakterielle Kontamination kann zu einer erneuten Reinfektion des gesamten Kanalsystems und somit zum Misserfolg führen. Gerade bei weitulmigen Kanälen wie z. B. zentralen Inzisiven ist dies (wie auch manchmal starken Krümmungen des apikalen Kanalanteils) ein vermutlich häufiger Grund für nachfolgende Resektionen.

Um eine ausreichende mechanische Reinigung des Kanalsystems zu erreichen, sollte ein koronales Preflaring und ein geradliniger Zugang zum Kanalsystem angestrebt werden. Hierbei können Gates-Glidden-Bohrer wertvolle Dienste leisten. Weiterhin führt ein solches Vorgehen sowohl zu einem adäquaten Substanzabtrag im koronalen Kanaldr Drittel und somit zu einer deutlichen Bakterienreduktion als auch zu einem geradlinigen Zugang zu weiterapikal gelegenen Kanalabschnitten und dadurch wiederum zur Spannungsreduktion der Instrumente in diesem Kanalanteil.

Erst nach diesen Schritten sollte auch die Längenbestimmung des Kanals erfolgen, die i. d. R. elektrometrisch erfolgt und

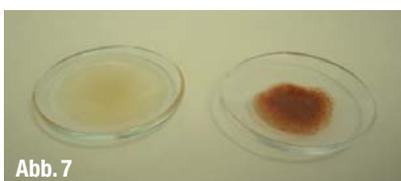


Abb. 7

▲ Abb. 7: Links: NaOCl, rechts: Präzipitat aus der Mischung 2 % CHX/3 % NaOCl.

zusätzlich röntgenologisch verifiziert werden kann. Innerhalb eines solchen Vorgehens ändert sich nach oben beschriebenen Vorgehen die bestimmte Länge nicht mehr maßgeblich. Somit erfolgt eine suffiziente Bakterienreduktion vor Erreichen der Arbeitslänge und eine Minimierung der Gefahr der Keimverschleppung von koronal nach apikal. Zudem kann durch dieses Vorgehen eine frühzeitig suffiziente Spülung auch tiefliegender Kanalabschnitte erfolgen.

Für ein solches Vorgehen stehen diverse Aufbereitungssysteme zur Verfügung, welche alle unterschiedliche Vor- und Nachteile aufweisen. Ein perfektes System für alle Situationen ist hierbei jedoch nur schwer vorstellbar.

Während einige Systeme die verschiedenen Instrumente in unterschiedlicher Kanaltiefe einsetzen (klassische Crown-down-Technik), existieren mittlerweile Systeme, welche grundsätzlich auf voller Arbeitslänge eingesetzt werden (Single-length-Technik), die jedoch aufgrund des Instrumentendesigns eine Bearbeitung des Wurzelkanals im Sinne der Crown-down-Technik gewährleisten.

Weiterhin ist es das Bestreben neuerer Instrumentensysteme, den Wurzelkanal nach initialer Katheterisierung mittels Handinstrumenten kleiner ISO-Größen mit nur einem Instrument auf kompletter Arbeitslänge in adäquater ISO-Größe und hohem Taper zu erreichen. Eine reziproke Rotation (abwechselnde Rotation im und gegen den Uhrzeigersinn) vermindert hier das Frakturrisiko erheblich und ermöglicht so die Bearbeitung mit nur einer Feile.

Einen völlig anderen Ansatz bietet ein Feilensystem, welches als extrem flexible Netz- oder Gitterstruktur mit kanalwandständigen Rauigkeiten einen gleichmäßigen Abtrag während kontinuierlicher Spülung ermöglicht, der gerade bei irregulären und weiten Kanallumina Vorteile bietet und somit einen höheren Prozentsatz an Kanalwandaufbereitung ermöglicht.¹¹ Aber auch hier existieren Grenzen, sodass auch dieses System eher als zusätzliches Instrument anzusehen ist.

Weiterhin ist auch der apikale Durchmesser der Kanalpräparation ein immer wieder diskutiertes Thema. Grundsätzlich sollte der Endpunkt der Aufbereitung so klein wie möglich gehalten werden, dennoch sollte die Aufbereitungsgröße so gestaltet sein, dass eine ausreichende Spülung des apikalen Kanalanteils möglich wird. Da die Anatomie jedoch sehr unterschiedlich ausfällt, kann keine allgemeingültige Aussage bzgl. des apikalen Aufbereitungs diameters gemacht werden. Neben der Ausgangslage (Vitalkestirpation vs. infizierte Nekrose) spielen auch Kanalkrümmung und Kanalform eine wichtige Rolle. Wichtig ist hier, dass die Aufbereitungsgröße und Länge nach abgeschlossener Aufbereitung erneut kontrolliert werden sollte, um Unterpräparationen auszuschließen.

Am Ende sollte noch erwähnt sein, dass die Durchgängigkeit des Kanalsystems (Patency) jederzeit sichergestellt werden sollte. Dies erfolgt mittels Handfeilen geringer ISO-Größe (ISO 8 oder 10), die zwischen den Aufbereitungsschritten im Sinne eine Rekapitulation bis zum Foramen physiologicum geführt werden. Dies führt ebenfalls zu einer suffizienten Reinigung der apikalen Region.¹²

Spülflüssigkeiten

Wie bereits ausgeführt, ist die chemische Reinigung das wichtigste Mittel, um eine adäquate Desinfektion durchzuführen.¹³ Aber auch die Auflösung organischer sowie anorganischer Bestandteile innerhalb des Wurzelkanals, die Inaktivierung bakterieller Lipopolysaccharide und dem Abtransport von Debris sowie die Entfernung des Smearlayers zählen zu den Aufgaben der Spüllösungen.

Hierfür eignen sich Natriumhypochlorid (NaOCl), Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Alkohol und Chlorhexidin (CHX).

ENDO REVOLUTION!

Revo-S™ revolutioniert die Endodontie mit nur **3 NiTi-Instrumenten!**

TESTEN SIE
REVO-S™
GRATIS!



Nur 3 Instrumente

- Mehr Geschwindigkeit.
- Wurzelkanalreinigung, Aufbereitung und abschließende Wurzelkanalgestaltung.

REVOS

www.revo-s.com

Asymmetrischer Querschnitt

- Optimaler Abtransport von Dentinspänen.
- Perfekte Säuberung.



Schnelle, schlangenartige Bewegung im Wurzelkanal

- Verminderte Belastung des Instrumentes: Erhöhte Bruchstabilität.

GRATIS!

FORDERN SIE JETZT KOSTENLOS
IHRE PLAKETTE REVO-S™ AN.*

GANZ EINFACH PER INTERNET
UNTER www.micro-mega.com

* - Eine Plakette Revo-S™, 3 Instrumente sortiert SC1 - SC2 - SU Classics.
- Angebot ausschließlich gültig für Deutschland und Österreich bis zum 30.06.2011.
- Eine Plakette pro Zahnarzt.

FORTSETZUNG FOLGT...

MICRO-MEGA®
Tel.: +49 (0)7561 98 343 623
info.de@micro-mega.com
www.micro-mega.com



Abb. 8



Abb. 9

▲ **Abb. 8:** Schwingendes US-Instrument in Flüssigkeit. ▲ **Abb. 9:** Dünflüssiges Ca(OH)₂, welches gut mittels Kanüle in den Kanal applizierbar ist (Ultracal XS; Ultradent).

Diese werden mittels Spülkanülen verschiedener Geometrie in die Kanäle eingebracht. Speziell für die Endodontie hergestellte Spülkanülen haben abgerundete Kanülenenden, die ein Verkleben der Kanülen innerhalb des Wurzelkanals vermeiden. In Kombination mit seitlichen Austrittsfenstern anstatt kopfseitige am Kanülenende befindlichen Öffnungen minimieren sie so das Risiko einer Überpresung der Spüllösung über den Apex hinaus, was gerade bei weitulmigen Apices ein hohes Komplikationsrisiko darstellen kann (Emphysembildung). Passive Spülung mit geringem Pressdruck und die Markierung der Spültiefe (Arbeitslänge minus 1 mm) minimiert das Risiko weiterhin (Abb. 6).

Gerade in gekrümmten Kanälen sollten biegsame NiTi-Kanülen verwendet werden, um das jeweilige Spülmedium auch in tiefliegende Kanalabschnitte befördern zu können.

Natriumhypochlorid (NaOCl)

Natriumhypochlorid (NaOCl) ist eines der ältesten und bewährtesten Mittel in der Endodontie mit einer hervorragenden Wirkung auf die Mehrzahl endodontisch relevanter Mikroorganismen.¹⁴ Es besitzt zudem exzellente Fähigkeiten, nekrotisches Gewebematerial aufzulösen und ist in dieser Eigenschaft bereits in geringer Konzentration vielen anderen Spüllösungen überlegen.¹⁵

Unterschiedlich diskutiert wird die anzuwendende Konzentration, die mit Werten von 0,5–5,25% angegeben wird. Viel wichtiger scheint hier der Volumenumsatz während der Behandlung sowie die Einwirkzeit des NaOCl zu sein, die eine schnelle Chlorzehrung und somit eine gute Wirkung erzielt. Als Anhaltspunkt sollte jeder Kanal mit mindestens 10 ml NaOCl¹⁶ über einen Zeitraum von 30 Minuten gespült werden. Da durch die Reaktion von NaOCl mit Debris dessen Wirkung herabgesetzt wird, sollte die Spülung kontinuierlich erfolgen.

Die Aktivität wird über eine Erwärmung der Spüllösung auf 40–60°C weiterhin signifikant erhöht und kann so optimiert werden.¹⁷

Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA)

EDTA stellt einen Chelator dar, der aufgrund der Bindung von Kalziumionen aus dem Dentin den Smearlayer entfernt und zu einer Erweichung des Dentins führt. Als 15–17%ige Lösung erweist es sich als optimal für die Entfernung des Smearlayers, wobei die Einwirkzeit nicht länger als eine Minute betragen sollte, da es sonst zur Gefahr von Erosionen im Wurzelkambium kommen kann.¹⁸ Da EDTA die Wirkung von NaOCl inhibiert, sollte während der Aufbereitung möglichst kein EDTA-Gel an den Instrumenten verwendet werden. Im Rahmen der Spülung ist die abwechselnde Benutzung unproblematisch, da das eine Spülmedium das andere zügig ersetzt.

Durch die Freilegung der Dentintubuli und von schmalen Isthmen und Seitenkanälen durch EDTA wird eine tiefere Penetration von NaOCl ermöglicht.

Chlorhexidin (CHX)

Die Wirkung von CHX beruht auf seiner hohen Substantivität, also der Eigenschaft, über einen längeren Zeitraum am Wirkort verfügbar zu sein. Sein gewebsauflösendes Potenzial ist jedoch sehr gering und kann somit nicht allgemein als alleiniges Spülmittel empfohlen werden.

Die Wirkung auf den besonderen Problemkeim Enterococcus faecalis, welcher sich häufig in persistierenden apikalen Parodontitiden findet, ist jedoch nachgewiesen. So konnte sowohl in 0,2%iger, 1%iger und 2%iger Konzen-



▲ Abb. 10a: Klinische Situation nach Wurzelfüllung. Zu beachten ist, dass keine Sealer-Rückstände in der Pulpakammer verblieben sind. ▲ Abb. 10b: Zustand nach warmer Wurzelkanalfüllung. ▲ Abb. 11a: Situation vor der Revision. ▲ Abb. 11b: Zustand nach Revision, die Pfeile markieren den Punkt, bis wohin der Kompositaufbau in die Kanäle reicht.

tration eine vollständige Elimination von *Enterococcus faecalis* innerhalb einer Minute erreicht werden.¹⁹ Daher kann CHX als Zwischenspülung oder besser als Abschluss-Spülung verwendet werden. Besonders wichtig ist hier, dass in Verbindung mit NaOCl ein braun-rötlicher Niederschlag entsteht (Abb. 7), welcher chemisch das potenziell kanzerogene p-Chloranilin darstellt.²⁰ Zur Vermeidung einer solchen Reaktion sollte bei Anwendung von NaOCl und Chlorhexidin immer eine gründliche Zwischenspülung mit Alkohol erfolgen. Am sinnvollsten ist jedoch, CHX als Schluss-Spülung zu verwenden.

Alkohol

Wie bereits ausgeführt, kann hochkonzentrierter Alkohol als Zwischenspülung dienen. Als Abschluss-Spülung könnte dieser die Trocknung des Wurzelkanals erleichtern.²¹

Ultraschallaktivierung

Der passiven Aktivierung von Spülungen mittels Ultraschall (PUI – Passive Ultrasonic Irrigation) kommt eine wichtige Rolle in der chemisch-mechanischen Reinigung des Wurzelkanals zu, da eine signifikante Reduzierung der Keimzahl ermöglicht wird,²² und die Reinigung der Kanalwände im Vergleich mit rein passiver Spülung überlegen ist.²³

Hierbei wird die Spüllösung passiv in den Wurzelkanal eingebracht, anschließend mit vorzugsweise Piezo-Ultraschallgeräten und speziellen K-Feilen-Ansätzen der ISO-Größen 15–20 so aktiviert, dass die K-Feile möglichst ohne Wandkontakt frei innerhalb der Spüllösung schwingen kann (Abb. 8). Häufig ist es erforderlich, die Feilen entsprechend der Kanalkrümmungen vorzubiegen. Die gute Reinigungswirkung beruht dabei

vorwiegend auf akustischen Strömungsphänomenen, die Rolle des Kavitationseffektes ist nicht vollständig geklärt.

Eine Aktivationszeit von 20 Sekunden scheint hier einen guten Effekt zu bieten, anschließend wird die Spüllösung erneuert und wiederum aktiviert. Mit drei solchen Aktivationszyklen ist das Prozedere i. d. R. ausreichend und damit abgeschlossen.

Medikamentöse Einlage

Wird die Behandlung in mehreren Sitzungen geplant, kommt frisch angemischtes Kalziumhydroxid $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zur Anwendung bzw. sehr dünnflüssiges fertig angemischtes $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (Abb. 9), da die wässrige Suspension wichtig für die Wirkung ist (freie Hydroxylionen).

Dies sollte möglichst wandständig appliziert werden und kann mittels spezieller Kanülen oder mit gegen den Uhrzeigersinn rotierenden NiTi-Feilen eingebracht werden.

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ wirkt mit einem stark basischen pH-Wert antimikrobiell, hemmt möglicherweise die Proliferation überlebender Bakterien und verhindert effektiv eine Reinfektion. Byström et al. fanden nach Applikation von Kalziumhydroxid-Einlage in 97 % bakterienfreie Kanäle, wohingegen phenolhaltige Zwischeneinlagen lediglich 66 % bakterienfreie Kanäle aufwiesen.²⁴

Temporärer Verschluss

Ein bakteriendichter Verschluss für die Zeit einer medikamentösen Einlage ist vonnöten, um eine Reinfektion des Kanalsystems zu vermeiden. Koagel et al. konnten in einer Studie mit vier populären, temporären Verschlussmaterialien nachweisen, dass keines der getesteten Materialien bakteriendicht war.²⁵ Aber nur ein absolut bakteriendichter koronaler Verschluss kann den erzielten Er-

folg der Bakterienreduktion und die Wirksamkeit der medikamentösen Einlage zwischen den Behandlungssitzungen sicherstellen. Deshalb sollte in einem antibakteriellen Aufbereitungskonzept jeder Zahn zwischen einzelnen Behandlungssitzungen durch einen dichten dentinadhäsiven Verschluss mit Composite gegen eine bakterielle Rekontamination aus der Mundhöhle gesichert werden. Auch wird durch dieses Vorgehen die Frakturgefahr reduziert.

Wurzelfüllung

Ist die bestmögliche Reinigung und Ausformung der Kanäle erfolgt, müssen diese möglichst vollständig gefüllt und verschlossen werden, um eine erneute Perkolation sowie eine erneute Substratzufuhr zu eventuell verbliebenen Bakterien zu verhindern.

Die verschiedenen Techniken sind anderweitig umfassend beschrieben und da eine Überlegenheit einer einzelnen Technik im Sinne eines antimikrobiellen Vorgehens bislang nicht vollständig geklärt ist, verzichten wir an dieser Stelle auf weitere Ausführungen. Die Autoren präferieren jedoch eine warme Fülltechnik, um möglichst viele Hohlräume zu obturieren und die auftretenden Kräfte während der Wurzelkanalfüllung möglichst gering zu halten (Gefahr der vertikalen Fraktur; Abb. 10a und b).

Postendodontische Versorgung

Mit der Wurzelfüllung ist die endodontische Versorgung nicht abgeschlossen. Erst die postendodontische Versorgung (direkt nach der Wurzelfüllung innerhalb eines Termins) stellt sicher, dass eine Reinfektion des Wurzelkanalsystems vermieden wird.

Economides et al. zeigten, dass Bakterien bzw. deren Endotoxine in der Lage sind, eine bestehende Wurzelfül-

lung in 7–24 Tagen vollständig zu penetrieren.²⁶

Auch Trope et al. wiesen nach, dass die Erfolgsquote bei Zähnen mit guter Wurzelkanalbehandlung aber undichtigem koronalen Verschluss von über 90 % (mit dichtem koronalen Verschluss) auf 44 % sank.²⁷ Demzufolge kommt für einen langfristigen Erfolg einem dichten, dentinadhäsiven Verschluss ein ähnlich hoher Stellenwert zu wie einer qualitativ hochwertigen endodontischen Behandlung (Abb. 11 a und b).

Nach vorliegendem Substanzverlust und der betroffenen Zahnregion orientiert sich auch die folgende Versorgung. Im Molarenbereich sollten bei größeren Defekten (mod und/oder fehlende(r) Höcker) höckerfassende Restaurationen bevorzugt werden. Kleinere Defekte, vor allem auch im Prämolaren- und Frontzahnbereich, können unter Anwendung dentinadhäsiver Schichttechniken restauriert werden. Anzustreben ist in jedem Fall zunächst ein sogenannter „gepinnter-Aufbau“. Dieser zeichnet sich durch Kompositzapfen aus, die mehrere Millimeter in den Wurzelkanal reichen, um die Retention des Aufbaues zu erhöhen. Außerdem muss das Dentin zwingend vor dem Kompositaufbau „angefrischt“ werden, da es durch das NaOCl zu Veränderungen im Kollagengerüst des Dentins kommt. Hierdurch würde es zu einem verminderten Verbund zwischen Dentinadhäsiv und Dentin kommen (ungenügende Hybridschicht).

Stiftversorgungen sollten in der gleichen Sitzung wie die Wurzelfüllung gefertigt werden, um eine Rekontamination des Kanalsystems während provisorischer Phase oder durch Wiedereröffnung des Zahnes zu vermeiden (Abb. 12). Hierzu eignen sich vor allem Quarzfaserstifte, da diese ein E-Modul in einem ähnlichen Bereich wie Dentin aufweisen. Dies reduziert vermutlich langfristig die Gefahr der Vertikalfraktur. Da die Revision dieser Stiftsysteme meist nur durch ein aktives Ausbohren möglich ist, erleichtern neue farbwechselnde Stifte (DT ILLUSION XRO SL; VDW) das sichere Lokalisieren im Kanal während der Revision.

Fazit

Ein modernes antimikrobielles Konzept der Wurzelkanalbehandlung stellt



Abb. 12a

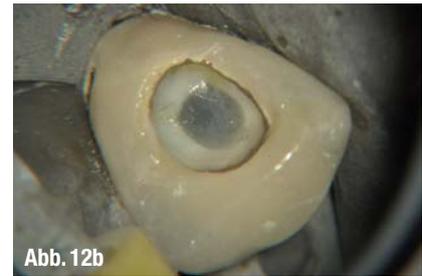


Abb. 12b

▲ Abb. 12a: Stift bei Körpertemperatur. ▲ Abb. 12b: Stift nach Temperaturreduktion durch den Luftbläser.

eine hervorragende Möglichkeit dar, Zähne mit gut vorhersehbaren Ergebnissen zu erhalten. Die Kenntnis der bakteriellen Ätiologie und daraus resultierend die strikte Einhaltung eines antibakteriellen Behandlungskonzepts sind aber die grundlegende Voraussetzung für die Erzielung der in der Literatur beschriebenen hohen Erfolgsquoten. ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“

>> KONTAKT

ZA Leander Zutz
Dr. Christoph Zirkel
 Dres. Hartmann, Zirkel und Kollegen
 Gyrhofstraße 24
 50931 Köln/Lindenthal
 Tel.: 02 21/41 73 78
 Fax: 02 21/9 41 54 70
 E-Mail: info@gesunderzahn.de
www.gesunderzahn.de

ANZEIGE



Die ganzheitliche Alternative in der Endodontie

Die Depotphorese® mit Cupral® – nach Prof. Knappwost – bietet auch ohne optische Vergrößerungshilfe höchste Erfolgsquoten in der Praxis. Aufgrund eines speziellen Regenerationsprozesses und verschiedener Reaktionswege ist die keimtötende Wirkung von Cupral® polyvalent und langanhaltend. Der Transport erfolgt über ein schwaches elektrisches Feld in der Mundhöhle.

Depotphorese® mit Cupral®:



Beachten Sie unsere Angebote auf der IDS

- selbst bei konventionell nicht mehr therapierbaren Zähnen Erfolgsquoten in der Praxis von über 90 %
- physiologischer Verschluss aller Foramina durch Ossifikation
- keine via falsa, keine WSR
- Schonung der Zahnhartsubstanz



Halle 11.3
Stand D 28



HUMANCHEMIE
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH
 Hinter dem Krüge 5 • D-31061 Alfeld/Leine
 Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33
 Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26
www.humanchemie.de
 eMail info@humanchemie.de

Fallbericht

Behandlung eines Dens invaginatus

Bei einem Dens invaginatus handelt es sich um eine seltene Anomalie, bei der es zu einer Einstülpung des Foramen caecum während der Zahnentwicklung kommt. Oftmals tritt diese Strukturveränderung an seitlichen Oberkiefer-schneidezähnen auf, sie stellt eine Prädilektionsstelle für die Kariesentstehung dar. Eine gute und frühzeitige Diagnose der Fehlbildung ist für die Prävention einer Pulpanekrose von Wichtigkeit. Ist eine endodontische Behandlung indiziert, sind bei Beachtung der komplexen anatomischen Anomalien die Erfolgsaussichten sehr gut.

Dr. Steffi Drebenstedt/Göttingen

■ Die Inzidenz des Dens invaginatus liegt bei ungefähr 2 %.^{1,2} Eine Studie von Backman und Wahlin fand sogar eine Inzidenz von 6,8 %.³ Die seitlichen Oberkiefer-schneidezähne sind mit 85 % am häufigsten betroffen.⁴ In vielen Fällen treten diese Anomalien bilateral auf (43 %), selten sind auch Milchzähne befallen,^{1,4} gelegentlich auch Eckzähne, Prämolaren und Molaren. Bis heute konnte die Ätiologie des Dens invaginatus nicht vollständig geklärt werden. Man geht davon aus, dass eine tiefe Einstülpung des Foramen caecum während der Zahnentwicklung auftritt.

Der Dens invaginatus kann nach einer Klassifikation von Oehlers⁵ in Typ I, Typ II und Typ III eingeteilt werden (Abb. 1).

Typ I: Die Invagination reicht innerhalb der Zahnkrone bis zur Schmelz-Zement-Grenze und ist von Schmelz ausgekleidet.

Typ II: Die Invagination reicht apikalwärts über die Schmelz-Zement-Grenze hinaus. Eine Verformung der Krone oder

Wurzel und eine Verbindung zur Pulpa sind möglich.

Typ III: Die Invagination besitzt eine direkte Verbindung zum Parodont, wodurch eine „zweites Foramen apicale“ entsteht. Es gibt in diesen Fällen meist keine direkte Verbindung zur Pulpa, sondern diese liegt in der Regel zwischen der Invagination und Wurzelzement. Die Invagination ist meist von Schmelz ausgekleidet, aber auch ein Vorkommen von Zement ist möglich. Die Schmelzauskleidung kann unvollständig sein. Ebenfalls können Krone und Wurzel verformt oder missgebildet sein.

Klinisch deutet manchmal bereits eine ungewöhnliche Kronenform auf eine Invagination hin. Meist ist eine deutliche Einziehung des Foramen caecum oder der Höckerspitze sichtbar. Diese Einziehungen der Zahnkronen sind schwer zugänglich für die Mundhygiene des Patienten und stellen somit eine Prädilektionsstelle

für kariöse Läsionen dar. Als Folgeerscheinung der Karies können eine Pulpanekrose und Parodontitis apicalis entstehen. Um eine Infektion zu vermeiden, ist eine frühe Diagnose wichtig. Dazu sollten regelmäßig ein Sensibilitätstest und röntgenologische Untersuchungen an Zähnen mit bekannter Fehlbildung angefertigt werden. Der Vitalerhalt und die Vermeidung einer Infektion der Pulpa sind Ziele der Behandlung eines Dens invaginatus. Ist eine endodontische Behandlung notwendig, setzt dies gute Kenntnisse des behandelnden Zahnarztes und entsprechendes Instrumentarium, wie Ultraschall und Operationsmikroskop, voraus. Die vielfältigen Formen der Invagination erschweren die Behandlung des Zahnes.

Fallbericht

Anamnese und Befund

Ein 18-jähriger Patient stellte sich aufgrund eines Abszessgeschehens in der Oberkieferfront in der Zahnärztlichen Poliklinik der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) vor. Die allgemeinmedizinische Anamnese des Patienten war unauffällig.

Der Patient berichtete von einer Fistelbildung vor ca. zwei Jahren im Bereich des Zahnes 12. Die Behandlung erfolgte ausschließlich durch eine Antibiotikagabe, wodurch eine Heilung der Fistel eintrat.

Vor einigen Wochen bildete sich nun erneut eine Fistel. Trotz Antibiotikagabe ent-

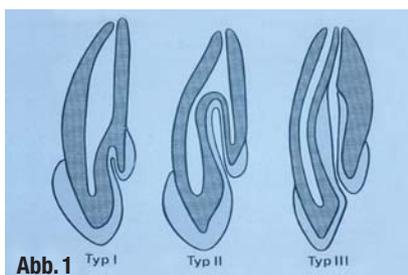


Abb. 1 Typ I Typ II Typ III



Abb. 2

▲ Abb. 1: Der Dens invaginatus kann nach einer Klassifikation von Oehlers⁵ in Typ I, Typ II und Typ III eingeteilt werden. ▲ Abb. 2: Ausgangssituation.

wickelte sich ein Abszess im Bereich 12, den der Patient selbstständig eröffnete.

Bei der Vorstellung im UMG hatte der Patient keine Schmerzen. Auf Palpation der Umschlagfalte hin war der Bereich 11/21 leicht druckdolent. Zusätzlich lag eine erbsengroße, leicht fluktuierende Schwellung vor. Ein Fistelmaul war nicht zu erkennen, es lag eine Rötung der Region vor. Der Patient wurde zur Weiterbehandlung in die Abteilung Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie überwiesen.

Die klinische Befunderhebung zeigte eine Einziehung der klinischen Krone des Zahnes 12 (Abb. 2). Die Sondierungstiefen waren physiologisch und lagen zwischen 1 und 2 mm. Der Sensibilitätstest an den Zähnen 11 und 13 fiel positiv, an Zahn 12 negativ aus. Ein erhöhter Lockerungsgrad lag nicht vor. Der Zahn wies klinisch und röntgenologisch keine Karies auf.

Röntgendiagnostik

In der Einzelzahnaufnahme (Abb. 3) ist eine große apikale Aufhellung zu erkennen, deren Durchmesser ca. 1 cm beträgt. Röntgenologisch fällt eine Verschattung im Bereich der Krone und des koronalen Wurzelbereichs auf. Zusätzlich weist der Zahn eine starke Wurzelkrümmung auf.

Diagnose

Anhand der erhobenen Befunde konnten folgende Diagnosen gestellt werden:

- ▶ Abszess mit Pulpanekrose und Parodontitis apicalis an Zahn 12
- ▶ Dens invaginatus

Der Dens invaginatus entspricht Typ II nach Oehlers.⁵

Therapie

Der Patient stellte sich im Dezember 2009 erstmals zur endodontischen Behandlung des Zahnes 21 in der Abteilung Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie der Universitätsmedizin Göttingen vor.

Nach eingehender Untersuchung und Befundung des Zahnes 21 erfolgte, nach Isolierung des Arbeitsfeldes mit Kofferdam, die Trepanation unter Zuhilfenahme des Operationsmikroskopes. Die Invagination wurde vorsichtig mit Ultraschallinstrumenten abgetragen (Abb. 4), sodass der Wurzelkanal dargestellt werden konnte. Der Wurzelkanal wurde während der Behandlung mit 3 % NaOCl gespült und bis zur nächsten Behandlung mit einer



Abb. 3

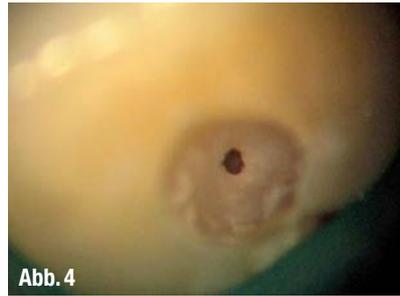


Abb. 4

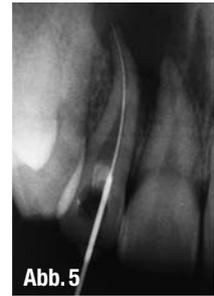


Abb. 5

▶ **Abb. 3:** In der Einzelzahnaufnahme ist eine große apikale Aufhellung zu erkennen. ▶ **Abb. 4:** Die Invagination wurde vorsichtig mit Ultraschallinstrumenten abgetragen, sodass der Wurzelkanal dargestellt werden konnte. ▶ **Abb. 5:** Röntgenmessaufnahme der endometrischen Längenbestimmung.

kalziumhydroxidhaltigen medikamentösen Einlage (Ultracal, Ultradent Products, South Jordan, Utah, USA) und einer provisorischen Füllung verschlossen.

Der Patient stellte sich drei Tage später nach erneutem Auftreten einer Schwellung im Schmerzdienst der Poliklinik vor. Der Patient berichtete, die Schwellung erneut selbstständig inzidiert zu haben.

Unter Kofferdam wurde der Wurzelkanal mit 3 % NaOCl gespült und eine erneute kalziumhydroxidhaltige medikamentöse Einlage (Hypocal, Merz Dental, Lütjenburg) eingebracht. Anschließend wurde der Zahn provisorisch mit Watte und Cavit (3M ESPE, Neuss) verschlossen.

Vier Tage später wurde die Behandlung fortgesetzt. Es lagen seit der letzten Behandlung keine Beschwerden vor. Perkussions- und Palpationstest waren positiv. Das Vestibulum war stark gerötet und die Inzision in vertikaler Richtung war erkennbar.

Nach Isolation mit Kofferdam wurde die provisorische Füllung entfernt, woraufhin Pusaustritt aus dem Wurzelkanal erkennbar war. Während der Behandlung erfolgte die erneute Spülung des Wurzelkanals mit 3 % NaOCl. Die endometrische Längenbestimmung mit dem Root ZX Gerät (Morita, Irvine, California, USA) wurde durchgeführt und eine Röntgenmessaufnahme (Abb. 5) angefertigt. Die Arbeitslänge wurde anschließend auf 24 mm festgelegt. Die Präparation des Wurzelkanals erfolgte mittels Crown-down-Technik mit dem Nickel-Titan-System FlexMaster (VDW Antaeus, München) bis zur Größe 02/50. Als medikamentöse Einlage wurde Kalziumhydroxid in den Wurzelkanal eingebracht und der Zahn wurde provisorisch mit Watte, Cavit und einer dichten adhäsiven Deckfüllung verschlossen.

Drei Wochen später berichtete der Patient, seit dem letzten Termin beschwerde-

frei zu sein. Es war keine Rötung im Vestibulum zu erkennen und die Inzision war verheilt. Es lagen keine Schwellung oder Fistel vor. Perkussion und Palpation waren negativ. Nach Entfernung der provisorischen Füllung unter Kofferdam war kein Pusaustritt aus dem Wurzelkanal erkennbar.

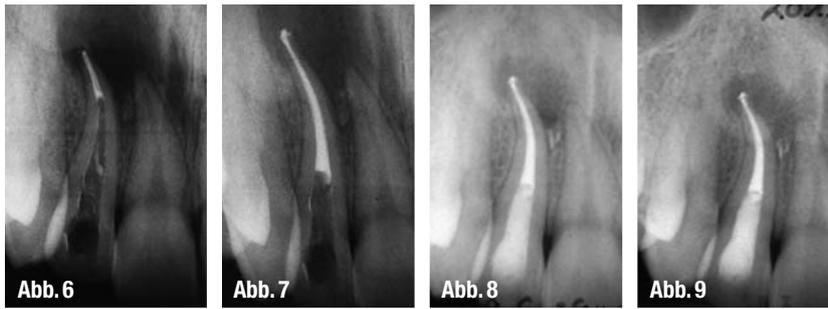
Daraufhin erfolgte die Abschlussspülung mit 3 % NaOCl, EDTA und CHX. Der Wurzelkanal ließ sich auf Arbeitslänge mit Papierspitzen trocknen und der Masterpoint wurde angepasst. Anschließend erfolgte die Wurzelkanalfüllung in warmer vertikaler Fülltechnik mit Guttapercha und AH plus (Antaeus, München und DENTSPLY DeTrey, Konstanz). Es wurde eine Röntgenkontrolle des Downpack angefertigt (Abb. 6). Nach dem Backfill erfolgte eine weitere Röntgenkontrolle (Abb. 7).

Die Kavität wurde für den definitiven adhäsiven Verschluss mit Phosphorsäure Prime&Bond NT (DENTSPLY DeTrey, Konstanz) konditioniert und anschließend mit einer Füllung aus Komposit (Venus, Heraeus, Hanau) verschlossen.

Diskussion

Im vorliegenden Fall kam es aufgrund der Invagination und damit einer Verbindung zwischen Mundhöhle und Pulpa des Zahnes 12 zu einer Pulpanekrose und Abszessbildung.

Schon an der Form der klinischen Krone konnte die Einziehung palatinal erkannt werden. Das Röntgenbild zeigte ebenfalls eine Aufhellung mit schmelzähnlicher Transluzenz im Kronenbereich und koronalen Wurzelbereich, was auf eine Invagination hindeutet (Abb. 2). Zusätzlich führten der negative Sensibilitätstest, die Abszessbildung und die ausgedehnte Parodontitis apicalis zur Diagnose Dens invaginatus mit Pulpanekrose und ausge-



▲ **Abb. 6:** Röntgenkontrolle des Downpack. ▲ **Abb. 7:** Röntgenkontrolle nach dem Backfill. ▲ **Abb. 8:** Die Sechs-Monats-Kontrolle zeigt röntgenologisch bereits eine eindeutige Verkleinerung der Parodontitis apicalis. ▲ **Abb. 9:** Die Verlaufskontrolle nach einem Jahr zeigt eine Verkleinerung der apikalen Läsion.

dehnter Parodontitis apicalis und Abszessbildung.

Die Therapie dieses Zahnes bestand aus einer Wurzelkanalbehandlung. Es wurde zusätzlich aufgrund des häufigen bilateralen Befalls die kontralaterale Seite auf eine Invagination untersucht, um einer Pulpanekrose vorzubeugen. Die Einziehung am Zahn 22 war bei dem Patienten bereits zu einem früheren Zeitpunkt versiegelt worden.

Die Schwierigkeit bei der endodontischen Behandlung eines Dens invaginatus bildet die vollständige Erschließung, Desinfektion und Obturation der sehr variablen und komplexen anatomischen Formen der Invagination. Trotz Einteilung der Invagination in verschiedene Typen nach Oehlers⁵ können zahlreiche Variationen vorliegen. In diesem Fall handelt es sich um eine Typ II-Invagination, bei der die Invagination apikalwärts über die Schmelz-Zement-Grenze hinausreicht. Bei der Trepanation eines Dens invaginatus besteht die Gefahr der Perforation, die durch Zuhilfenahme von Operationsmikroskop und Ultraschallpräparationsinstrumenten vermieden werden sollte. Zusätzlich lag in diesem Fall eine starke Krümmung des Wurzelkanals vor. Wichtig bei stark gekrümmten Wurzelkanälen sind das Arbeiten mit vorgebogenen Instrumenten und die Präparation mit NiTi-Instrumenten, um Stufenbildungen und Begradigungen zu vermeiden.

Nach ausreichender Planung des Falles mit Beachtung der möglichen Probleme wurde die endodontische Behandlung begonnen.

Die Trepanation des Zahnes konnte trotz der Invagination mithilfe des OPMs ohne Probleme durchgeführt werden. Wichtig war es, alle Schmelzüberhänge zu entfernen, um einen geradlinigen Zugang zum Wurzelkanal zu erreichen und alle Nischen

zu entfernen, in denen sich nekrotisches Gewebe anlagern kann. So konnte eine optimale Desinfektion des koronalen Bereiches erreicht werden. Die chemische Desinfektion wurde während aller Behandlungstermine mit NaOCl (3 %) durchgeführt. Auf eine Ultraschallspülung wurde aufgrund der starken Krümmung des Wurzelkanals verzichtet.

Die endometrische Längenbestimmung lieferte eine eindeutige Anzeige. Jedoch konnte im Röntgenbild erkannt werden, dass etwas überinstrumentiert wurde. Aus diesem Grund wurde die Arbeitslänge um 1 mm korrigiert.

Ebenfalls aufgrund der starken Krümmung des Wurzelkanals wurde die maschinelle Präparation mit NiTi-FlexMaster-Instrumenten bis zur Größe 02/50 durchgeführt. Anschließend erfolgte aufgrund des Pusaustritts und der vestibulären Schwellung eine weitere Einlage mit einem Kalziumhydroxid-Präparat. Da beim nächsten Termin die Schwellung, Fistel und Beschwerden nicht mehr erkennbar waren, kein Pusaustritt vorlag und der Wurzelkanal auf Arbeitslänge mit Papierspitzen getrocknet werden konnte, erfolgte die Wurzelkanalfüllung mit Guttapercha und AH plus. Diese wurde mit einer warm vertikalen Fülltechnik durchgeführt, um alle Bereiche des großlumigen Bereiches im koronalen Wurzelkanaldrittel zu füllen. Mithilfe des OPMs und des Obtura-Gerätes (Sybron Endo, Orange, California, USA) war die Obturation unter direkter Sicht möglich.

Einfluss auf die Prognose des Zahnes haben das Auftreten einer Fistel zwei Jahre vor Behandlungsbeginn und die erneute Fistelung mit Abszessbildung mehrere Wochen vor Beginn der Behandlung. Es kann somit von einem stark infizierten Wurzelkanal und periapikalen Gewebe ausgegangen werden.

Die Sechs-Monats-Kontrolle zeigt röntgenologisch bereits eine eindeutige Verkleinerung der Parodontitis apicalis (Abb. 8). Klinisch ist der Zahn unauffällig.

Ein Jahr nach endodontischer Behandlung ist im Zahnfilm die apikale Aufhellung deutlich verringert. Der Patient hat keine Beschwerden, Perkussion und Palpation sind negativ (Abb. 9).

Eine mögliche Therapiealternative wäre die Extraktion des Zahnes mit anschließendem kieferorthopädischen Lückenschluss gewesen, wobei sowohl ästhetische als auch funktionelle Probleme aufgetreten wären.

Zusammenfassung

Für die Behandlung eines Dens invaginatus ist die frühzeitige Diagnose wichtig, um Therapien für den Vitalerhalt, z.B. die Versiegelung des Foramen caecum, einzuleiten. Wichtig ist besonders bei Frontzähnen die bilaterale Diagnostik. Sollte eine endodontische Behandlung eines Dens invaginatus indiziert sein, ist eine ausreichende Planung der Therapie von Bedeutung, um mögliche Komplikationen wie Probleme bei der Präparation einer adäquaten Zugangskavität, Perforationen und Begradigung der Wurzelkanalkrümmung zu vermeiden. Ebenfalls wichtig sind entsprechendes Fachwissen des behandelnden Zahnarztes und spezielles Instrumentarium. So sind z.B. die Verwendung eines Operationsmikroskopes und Ultraschallpräparationsinstrumente hilfreich. Bei guter Vorbereitung und sorgfältiger Behandlung ist die Prognose für einen endodontisch behandelten Dens invaginatus gut. ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“.

>> KONTAKT

Dr. Steffi Drebenstedt
Abteilung Präventive Zahnmedizin,
Parodontologie und Kariologie
Robert Koch-Str. 40
37075 Göttingen
Tel.: 05 51/3 91 27 31
Fax: 05 51/39 20 37
E-Mail: steffi.drebenstedt@med.uni-goettingen.de



Lights off. LEDs on!



120 Jahre W&H.
Unterstützen Sie mit uns SOS Kinderdorf!



Lichtjahre weiter sein: mit innovativer LED Technologie in innovativen Produkten. Wie zum Beispiel den Synea Turbinen, den neuen Alegra Winkelstücken, den neuen zerlegbaren chirurgischen Instrumenten oder Pyon 2, dem neuen Piezo Scaler. Arbeiten Sie ab sofort bei Tageslicht-Qualität und freuen Sie sich auf langlebige Lichtquellen, die alles andere in den Schatten stellen. Vertrauen Sie dem weltweit ersten Hersteller sterilisierbarer LED Produkte.

People have Priority. W&H unterstützt SOS Kinderdorf. Helfen Sie mit! Nähere Infos unter wh.com
W&H Deutschland, t 08682/8967-0

Besuchen Sie uns auf der IDS in Köln, Halle 10.1, Gang C10-D11

Anwenderbericht

Praxistest Dentalmikroskop

In meiner Praxis hatte ich die Gelegenheit, das neue Dentalmikroskop M320 von Leica Microsystems zu testen. Interessant ist das Gerät schon alleine deshalb, weil es zum ersten Mal eine vollwertige Dokumentationseinheit integriert hat: Kein Strahlenteiler, keine zusätzliche seitliche Last durch eine Kamera, keine Kabel.

ZA Oscar von Stetten/Stuttgart

■ **Der erste Eindruck:** klein, einfach, ohne viel Schnickschnack. Erstaunt waren wir insbesondere darüber, dass am Mikroskop keine sichtbaren Kabel und Lichtleiter waren und das Gerät durch den schmalen Arm und den schmalen Fuß optisch schlank erschien. Das haben wir in dieser Form bisher nicht auf dem Markt gesehen.

Der Mikroskopkopf ist hervorragend verarbeitet, der Mehrfachwechsler rastet satt ein. Auch der Neigungsschalter gefällt mir gut: wird das Mikroskop in Parkposition geschwenkt, geht das Licht von alleine aus, wieder in die Arbeitsposition geschwenkt, geht es automatisch an.

Abb. 1 Bei genauerer Betrachtung entdeckt man offene Schraubenlöcher, die zur Balancierung des Mikroskops benötigt werden. Diese Tätigkeit erfolgt zwar quasi nur einmal, weil keine permanente Nachjustierung nötig ist, aber leider stellen diese Löcher dennoch ein kleines Hygienedefizit dar. Abdeckungen aus Kunststoff würden aus meiner Sicht mehr der beworbenen hygienischen Oberfläche entsprechen.

Ein für mich ungewohntes Detail stellt der rechte Vergrößerungswechsler dar, der sehr nah am Griff liegt. Eine Verstel-

lung der Vergrößerung erfordert dadurch aus meiner Sicht den gezielten Zwei-Finger-Einsatz, der jedoch die Gefahr birgt, dass man das Mikroskop aus seiner Position bewegt, weil man am Griff angestoßen ist. Der linke Vergrößerungswechsler liegt dagegen sehr gut, allerdings hält man bei der mikroskopgestützten Zahnheilkunde meist den Spiegel in der linken Hand.

Der Lichtkasten steht ein wenig weiter ab, als wir es von anderen Geräten kennen. Bei den herkömmlichen Dentalmikroskopen findet man auf der Rückseite nur den Eingang für den Lichtleiter, aber keinen vergleichbaren Aufbau. Bei diesen Geräten hängt der Lichtleiter dann leider in der Luft und läuft dadurch Gefahr zu knicken oder stört die Assistenz ebenfalls in der freien Sicht auf das OP-Feld.

Der Lüfter des Lichtkastens ist leise und stört beim Arbeiten auf 12-Uhr-Position überhaupt nicht. Bei der 9-Uhr-Position kann der Luftstrom die Assistenz aber schon ein wenig irritieren. Die Lüftung ist

wie bei allen Herstellern gleich gelöst. Ein Gitter vor dem Lüfter erlaubt eine gute Luftzirkulation, lässt aber auch gleichzeitig ein leichtes Verstauben des Lüfters zu. Aus meiner Sicht ist es gesetzt Falles aber keine sehr gute Idee, den Lüfter mit Druckluft zu reinigen. Lüfter können das sehr übel nehmen und dann den Dienst quittieren, ohne dass es sofort bemerkt wird. Die LED-Beleuchtung stirbt dann den Hitzetod, denn LED bedeutet nicht zwangsläufig „kalt“. Highpower-LEDs produzieren eine Menge Abwärme auf engstem Raum. Und die muss mithilfe des Lüfters weg. Die adaptive Lüftersteuerung des M320 ist aber, wie bereits erwähnt, im Gegensatz zu den üblichen Xenonleuchten, die für die Beleuchtung am Mikroskop eingesetzt werden, sehr leise. Die Lichtqualität der LEDs ist gut und vollkommen ausreichend für das Arbeiten bis 16-fach. Darüber hinaus wird es schon ein wenig dunkler, aber das ist einfach der LED-Technik und Physik geschuldet. Man darf LED nicht mit Xenon vergleichen. Die LED-Technik steht noch am Anfang der Entwicklung und dafür ist sie schon sehr weit gediehen. Noch sehe ich nicht, dass LED Xenon vollkommen verdrängt. Aber die Entwicklung ist rasant und zeigt in die richtige Richtung.

Für mich persönlich ist beim Behandeln mit dem Mikroskop ein höherer Arbeitsabstand von z.B. 30 cm gut, aber das ist eine sehr individuelle Angelegenheit. Man erhält durch die Vergrößerung des Arbeitsabstandes einfach mehr Platz zum Behandeln, ohne dass man mit den Instrumenten



Abb. 1



Abb. 2

▲ **Abb. 1 und 2:** Das neue Dentalmikroskop M320 von Leica Microsystems.

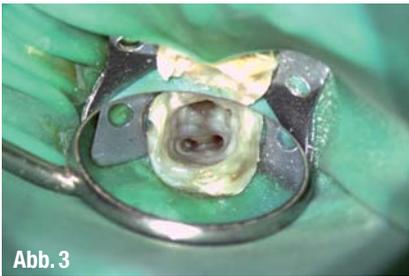


Abb. 3



Abb. 4

▲ Abb. 3 und 4: Blick durch das Mikroskop auf die Wurzelkanäle.

am Gerät anstößt. Darüber hinaus wird das Arbeitsfeld für alle übersichtlicher, die Patientenlagerung einfacher und eine ergonomische Sitzposition von Assistenz und Behandler oft erst dann möglich. Das Leica M320 bietet in dieser Hinsicht eine Auswahl an Objektiven, die einen individuellen Arbeitsabstand erlauben.

Die Leica-Optik ist ohne Fehl und Tadel, aber etwas anderes haben wir auch nicht erwartet. Der Farbeindruck durch die Oku-

Objektiv (wo denn auch sonst). Er wird durch einen Ring verstellt. Ergonomischer wäre aus meiner Sicht eine Hebelverstellung oder eine horizontal angeordnete Drehschraube. Warum? Weil dann die Handbewegung nicht so groß ausfällt und man den Feintrieb mit zwei Fingern betätigen kann, ohne dabei Gefahr zu laufen, das Mikroskop aus seiner Lage zu bewegen. Und das mit der rechten Hand, weil man in der linken ja den



Abb. 5



Abb. 6

▲ Abb. 5: Ansicht der Wurzelkanäle auf dem Monitor. ▲ Abb. 6: Auf der SD-Karte werden die Bilder und/oder Filme gespeichert.

lare ist gut, was sicher auch der LED-Beleuchtung geschuldet ist. Die Okulare enthalten ein absolutes Highlight: Eine stufenlose Winkelnivellierung für die Betrachtung, die eine Schrägstellung des Mikroskopkopfes bei gerade stehenden Okularen ermöglicht, ähnlich dem MORA-Interface von Zeiss.

Über dem Lichtkasten ist das Fach für die SD-Karte angelegt, auf diese werden die Bilder und/oder Filme gespeichert. Mit einer EyeFi-Karte, die allerdings nicht von Leica Microsystems angeboten wird, kommen uns interessante Anwendungen in den Kopf. Die Griffe am Leica M320 Mikroskop sind baugleich mit den Griffen von KaVo und daher abnehmbar und sterilisierbar. Die Neigung der Griffe ist verstellbar, allerdings nur mittels Werkzeug. Da die Griffpositionen üblicherweise nur ein einziges Mal eingestellt werden, ist das nur ein kleines Problem.

Wir jammern auf hohem Niveau: der Feintrieb sitzt bei Leica-Mikroskopen am

abgestützten und positionierten Spiegel hält.

Beim Mikroskopständer ist noch anzumerken, dass das Stromkabel und das evtl. vorhandene HDMI-Kabel der optional eingebauten Kamera leider nicht integriert wurden. Das Konzept der unsichtbaren Kabel wurde hier unterbrochen. Da sollte Leica unbedingt noch nachlegen, denn es wäre so schön, die Kabel würden durch den Ständer geführt und am Fuß ein Anschlusspaneel integriert. Dann würde auch bei der Ständervariante kein Kabel mehr stören.

Die auf Wunsch integrierbare Kamera ist einfach zu bedienen. Es gibt eine Fernbedienung, mit der die Filmaufnahme gestartet oder ein Foto geschossen werden kann. Großartige Einstellungs- und Kalibrierungsorgien entfallen, denn die Kamera läuft weitestgehend mit einem Automatikprogramm. Die Live-Bilder sind in hervorragender HD-Qualität (720p), die gespeicherten Bilder sind vergleichbar

mit denen, die man mit bewährter Ausrüstung erzielen kann. Es sind mit der integrierten Kamera ebenso wenig wie bei allen anderen Lösungen detailreiche und helle Darstellungen in der Tiefe des Wurzelkanals möglich. Die Videoaufnahme erfolgt im Moment leider nur im bewährten SD-Format, die Live-Darstellung dafür in HD! Schön ist aber, dass die Videos im mp4-Format aufgezeichnet werden, was eine problemlose Weiterverarbeitung auf dem Computer zulässt, ohne nervenden Konvertierungsaufwand. Die Qualität ist für den von Leica gewählten Weg der hohen Integration sicherlich zufriedenstellend.

Fazit

Das Leica M320 steht für gute Ideen und gute Ansätze. Die Leica Optik ist sehr gut, das Licht ist ebenfalls auf gutem Niveau. Die Mechanik ist vollkommen ausreichend für das Gewicht des Mikroskops, der Arm ist stabil. Das Mikroskop hat einen leichten Kopf, ist kompakt und gut zu balancieren. Ergonomisch gibt es wie bei allen Mikroskopherstellern kleine Verbesserungsmöglichkeiten.

Das Zubehörprogramm ist sehr gut, denn welcher Hersteller sonst hat sechs verschiedene Okulare im Angebot? Die Modularität ist ebenfalls gegeben und wer die optional erhältliche integrierte Kamera nicht haben möchte, bekommt auch einen Adapter, der ein Anflanschen von C-Mount Kameras erlaubt.

Insgesamt ist es ein gutes und zweckmäßiges Gerät, das für Einsteiger gut geeignet ist.

Würde ich es mir kaufen?

Ich habe vor zehn Jahren mit einem Leica M300 begonnen. Heute wäre es wahrscheinlich ein M320. ◀◀



KONTAKT

ZA Oscar Freiherr von Stetten
 Marco-Polo-Weg 6
 70439 Stuttgart
 Tel.: 07 11/8 26 36 16

Endodontische Obturatoren

Das Geheimnis des Stopfens

Ich wundere mich immer noch, warum Endodontie (trotzdem) überhaupt funktioniert. Zugegeben – das (trotzdem) in Klammern ist ein Kunstgriff, um Sie zum Weiterlesen zu animieren.

Dr. Hans Sellmann/Marl

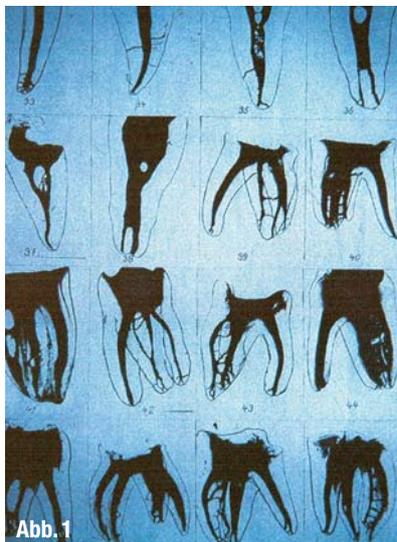
■ **Wenn Sie sich** einmal Abbildung 1 ansehen, dann ahnen Sie, wovon ich spreche. Dieser Versuch entstand unter primitivsten Verhältnissen – der Zahnarzt Hess schleuderte im Jahr 1917 extrahierte Zähne, deren Pulpenkavita er zuvor von Weichgewebe befreit hatte, mit Quecksilber (!) aus. Noch schöner sah ich es neulich auf einem Endo-Kongress. Da konnte ich die Kamera bei einer virtuellen 3-D-Rundfahrt durch das Innere des Zahnes begleiten. Ein Speläologe hätte seine wahre Freude daran. Und jetzt kommt das „trotzdem“.

Trotzdem

Auch wenn wir „den“ Kanal in seiner reinsten Form niemals vorfinden werden – die meisten Wurzelkanalfüllungen gelingen. Manche allerdings auch nicht. Bei den Misserfolgen ist zumeist eine Reinfektion des Wurzelkanals schuld. Diese erfolgt häufig dann, wenn eine definitive Rekonstruktion nicht zeitnah erfolgte. Weil der Kanal nämlich nicht dicht abgefüllt wurde, ein Leakage erfolgte und die Bakterien aus dem Mundraum wieder Richtung Apex wandern konnten. Aber was können wir tun, um den Kanal nun wirklich „dicht“ zu bekommen?

Stopfen

Ein Sealer hat die Aufgabe, den Spalt zwischen Kanalwand und Masterpoint abzudichten. Sehr dünn aufgetragen bei einem genau passenden (Guttapercha) Stift gelingt das auch zumeist ganz gut. Wenn dann noch eine laterale Kondensation



▲ **Abb. 1:** Kanal „systeme“: Hess schleuderte im Jahr 1917 extrahierte Zähne, deren Pulpenkavita er zuvor von Weichgewebe befreit hatte, mit Quecksilber aus.

durchgeführt, die Guttaspitze also manuell an die Kanalwand gepresst wird (Vorsicht, nicht zu heftig, sonst besteht später Frakturgefahr), noch besser. Fachleute allerdings wenden häufig eine andere Methode an – die Obturation mit warmer Guttapercha auf einem Trägerstift. Ich habe mir ein solches System einmal angesehen. Wie ich darauf gekommen bin? Nun, genau wie Sie gerade, lese ich gerne Beiträge von Praktikern über Methoden, die unseren Arbeitsalltag in der Praxis vereinfachen und die die Behandlung effektiver und erfolgreicher für unsere Patienten machen. Zum Beispiel die Untersuchung von Beer et al.¹ Sie stellten fest, dass das beste Ergebnis in der Kombination Pro-

Taper/ProFile und One-Step erreicht wurde. Schlechter schnitt die (manuelle) laterale Kondensation ab.

Beschreibung

Auch Dr. Tulus beschrieb das System,² mit welchem die erwärmte Guttapercha auf einem Trägerstift in den zuvor aufbereiteten Wurzelkanal so eingebracht werden kann, dass sie bis zum apikalen Stopp vordringt und dabei die offenen Seitenkanälchen weitgehend versiegelt. Diese Publikationen animierten mich dazu, es selbst einmal damit zu versuchen. Nachdem ich das System ausprobiert habe,



Abb. 2



Abb. 3

▲ **Abb. 2:** Einfache und sichere Entnahme der Obturatoren aus dem Dispenser mit gleichzeitiger Längeneinstellung. ▲ **Abb. 3:** Alles, was der Stopfer braucht. Im One-Step Einführungsset sind das One-Step Heizgerät, 20 Obturatoren, 6 Verifier/Prüfinstrumente und 2 One-Step Klemmpinzetten enthalten.



Abb. 4



Abb. 5

▲ Abb. 4: Klemmpinzette Nr. 1 ... ▲ Abb. 5: ... und No.2 mit unterschiedlichen Angulationen erleichtern die Applikation der Obturatoren in schwer zugänglichen Gebieten erheblich.

kann ich die obigen positiven Aussagen bestätigen.

Das Konzept des One-Step Obturators ist meines Erachtens logisch und das System extrem einfach. Wir verwenden eine Pinzette anstelle von Handgriffen, wie sie sich an den Gutta-Obturatoren anderer Systeme befinden. Dies verbessert die Taktilität vor allem beim Abfüllen von Molaren. Mit einer solchen Pinzette (dem Set liegen zwei verschiedene Pinzetten mit unterschiedlichen Angulationen bei) können die Stifte selbst in schwer zugänglichen Kanälen ohne abzuknicken sicher eingebracht werden.

Das System ist mit allen gängigen maschinellen Aufbereitungssystemen kompatibel. Auch manuell aufbereitete Kanäle lassen sich sehr gut abfüllen, allerdings ist die Verwendung eines Verifiers bei der Auswahl des Obturators zu empfehlen. Mit One-Step Obturatoren lassen sich recht rasch nicht nur die „einfachen Kanäle“, sondern auch komplizierte Wurzelkanal-konfigurationen dicht abfüllen.

Kritisch

Lange Zeit hatte es allerdings gedauert bis ich mich an das System herangetraut habe. Ich hatte zunächst Bedenken, dass ein System mit einem Trägerstift und darauf befindlicher Guttapercha zu „dick“ sei, um es in die engen Kanäle gänzlich hinein-zubekommen. Zumal da noch die Frage nach dem Sealer bestand: Wie wird er in den Kanal eingebracht? Kann es vielleicht zu einem Überfüllen des Sealers kommen? Nein, sagt der Fachmann. Der Sealer

KODAK 9000 3D Extraorales Radiografiesystem

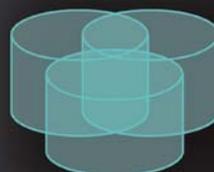
Innovation, in Reichweite



Das meistverkaufte 3D-System mit fokussiertem Volumen für € 69.999,-*

*unverbindliche Preisempfehlung, zzgl. MwSt.

Wenn es denn doch einmal etwas größer sein muss:
Kein Problem dank integrierter Stitching-Funktion.



Automatisches exaktes
Zusammenfügen
dreier Einzelvolumen



3D Volumendarstellung
von verschiedenen
Quadranten

IDS Stand T40
U41, Halle 10.2

www.carestreamdental.com
Tel.: +49 (0)711 20707306

KENNZIFFER 0351 ▶

Von
Kodak
lizenziertes Produkt

Carestream Dental

© Carestream Health, Inc., 2011.
Das Markenzeichen und die Handelsaufmachung von
Kodak werden unter Lizenz von Kodak genutzt.



Abb. 6

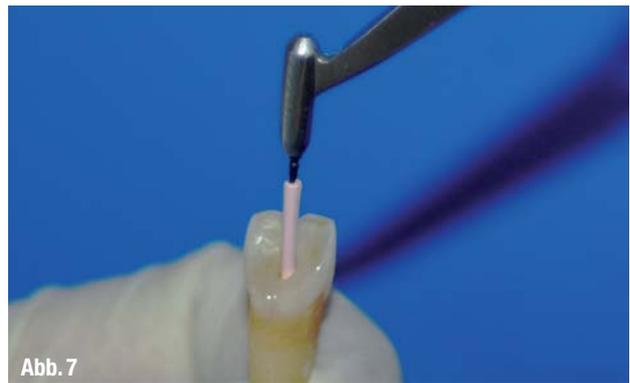


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

▲ **Abb. 6:** Verifier in unterschiedlichen Größen dienen zur sicheren Überprüfung des Kanallumens vor dem Einfügen des Obturators. ▲ **Abb. 7:** Der in der Klemmpinzette erwärmte Obturator wird in den Kanal eingebracht und füllt ihn komplett dicht aus. ▲ **Abb. 8:** Nach dem Aufbereiten des Kanals mit dem Endo-Express. ▲ **Abb. 9:** Dummy-Versuch.

sollte jedoch nur dünn am Eingang des Kanals, etwa mit einer Papierspitze, aufgestrichen werden, er wird mit dem Trägerstift in den Kanal transportiert und füllt dann automatisch, ohne zu stören, den eventuell noch verbliebenen Mikropalt aus. Der Beitrag von Tulus ist für meine Begriffe sehr ausführlich. Ich kann ihn jedem Interessierten empfehlen. Mein Tipp: LOSER aus Leverkusen sendet Ihnen gerne Informationen zum System zu. Oder Sie schauen gleich bei Dr. Tulus nach: www.dente.de (links auf der Startseite unter Seiten/Gabriel Tulus/Publikationen).

System

Das System überzeugt. Ich würde das One-Step Einführungssortiment mit One-

Step Heizgerät, 20 Obturatoren, 6 Verifier/Prüfinstrumente und 2 One-Step Klemmpinzetten empfehlen. Mit dem One-Step System entfällt übrigens auch das Problem herkömmlicher älterer Verfahren, die einen Metallkern aus Stahl oder Titan besaßen. Das One-Step System mit seinem Kunststoffstiften macht es möglich, einen Teil davon später, wenn ein Stiftaufbau eingegliedert werden soll, komplikationslos wieder herauszubohren.

Macht Spaß

Ich hatte früher viel Frust mit Wurzelkanalbehandlungen. Deswegen entschloss ich mich, mir maschinelle Aufbereitungssysteme anzusehen. Meine Wahl fiel letztendlich, nachdem ich ein Seminar

dazu besucht hatte, auf das Endo-Express System. Empfehlen würde ich für den Interessierten auf jeden Fall den Besuch eines Seminars, in dem sehr erfahrene Fachleute die Anwendung des Endo Express und des One-Step Obturator Systems demonstrieren und Sie, Hands-on, selbst deren Handhabungen erlernen können. Termine und Informationen erhalten Sie unter www.loser.de/Termine oder bei LOSER & CO in Leverkusen Tel.: 02171/70670. Für Sie und Ihre Patienten wird die Anwendung eines sicheren Systems, mit dem Wurzelkanäle wirklich dicht abgefüllt werden, ein Mehr an Erfolg und damit auch Praxisreputation bringen. Ganz sicher! <<

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“.



Abb. 10



Abb. 11

▲ **Abb. 10:** Und das, wie man sieht, auch in schwierigen Fällen. ▲ **Abb. 11:** Der Kunststoffkern der Obturatoren lässt sich für einen Stiftaufbau (teilweise) leicht wieder entfernen.

>> KONTAKT

Dr. med. dent. Hans H. Sellmann
Langehegge 330
45770 Marl
Tel.: 0 23 65/4 10 00
E-Mail: Dr.Hans.Sellmann@t-online.de

Faszinierend flexibel.



ceramco[®]iC
Integrated Ceramics



Ceramco iC, das integrierte Keramiksystem, ist so flexibel, dass Sie prothetische Versorgungen in geschichteter Metallkeramik, gepresster Vollkeramik und in Press-to-Metal mit nur einem einzigen Keramikmaterial realisieren können.

www.degudent.de

DENTSPLY

Einsatz von Endo-Geräten und Laser bei der Wurzelauflbereitung

Behandeln ohne lästiges Feilen

Bei einer Wurzelfüllung ist ein Höchstmaß an Behandlungssicherheit entscheidend für eine gute Prognose. Für endodontische Eingriffe nutzt der Autor Geräte zur endometrischen Längenmessung in Kombination mit Laser.

ZA Jesko Gärtner/Bochum

■ **Die absolute Anzahl** endodontischer Behandlungsfälle scheint auch jahreszeitlich bedingt zu schwanken. In der Regel führen wir täglich Endodontie-Behandlungen in unserer Praxis durch – nach entsprechender Diagnostik auch an Milchzähnen.

Die Wurzelbehandlung ist für Patienten unangenehm. Daher ist es wichtig, möglichst präzise zu befunden und bei der Wurzelfüllung ein Höchstmaß an Behandlungssicherheit zu erreichen – gerade bei Zähnen, die überkront oder prothetisch versorgt werden müssen. Denn es ist sowohl für den Patienten als auch für mich unbefriedigend, wenn ein behandelter Zahn nach erfolgter endodontischer und prothetischer Versorgung nach drei oder vier Jahren wieder Schmerzen bereitet. Mein Ziel ist es, meinen Patienten ein optimales Ergebnis zu präsentieren, das langfristig sowohl im subjektiven Patientenempfinden als auch objektivierbar durch klinische Befundungen beschwerdefrei ist.

Um dieses Ziel mit bestmöglicher Prognose zu erreichen, kombiniere ich bei Wurzelfüllungen Systeme der Endodontie-Technologie mit dem zusätzlich unterstützenden Einsatz von Laser. In meiner Praxis arbeite ich mit Geräten des Unternehmens Sirona aus Bensheim, etwa aus der SIROEndo-Serie. Als Lasergerät habe ich den SIROLaserAdvance im Einsatz.

Schmerzreduktion und Zeitersparnis mit Längenmessung

Bei einer Wurzelfüllung achte ich darauf, dass das Füllmaterial im Kanal auch möglichst exakt bis an den anatomischen Apex reicht. Das bedeutet, an der Stelle, wo sich der Zahn zum Knochen hin öffnet, muss der Verschluss erfolgen. Bei der Verwendung eines herkömmlichen Instruments ohne endometrische Längenbestimmung kann es passieren, dass ich diesen Punkt überschreite und über den anatomischen Apex instrumentiere. Das

ist extrem unangenehm für Patienten, denn die Knochenhaut ist eine der empfindlichsten Strukturen im menschlichen Körper. Verhindern lässt sich dies mit dem in das Endodontie-Gerät von Sirona integrierten ApexLocator. Mit dieser Systemkomponente erziele ich bei der Längenbestimmung des Wurzelkanals eine sehr hohe Messgenauigkeit. So erspare ich dem Patienten Schmerzen und kann ihm vor der Behandlung sogar anbieten, ohne Betäubung zu arbeiten. Zudem kann ich komplett auf das Röntgen zur Zwischenkontrolle verzichten. Ein weiterer Vorteil der Technologie ist, dass ich nach Bestimmung der Arbeitslänge das Handstück des Endodontie-Geräts so einstellen kann, dass sich der Motor automatisch abstellt, sobald ich mit dem Instrument am Apex angekommen bin. Das erhöht die Behandlungssicherheit nochmals, da ich ausschließlich im Wurzelkanal arbeite und niemals über den Kanal hinaus. Für einen deutlich höheren Komfort während der Behandlung sorgt auch



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

▲ Abb. 1–5: Der Fall einer 26 Jahre alten Patientin mit akuten pulpitischen Beschwerden aufgrund einer Parodontitis apicalis acuta.



„Mich hat die
Zahnähnlichkeit
von GrandioSO
überzeugt!“

Dr. H. Gräber

DEM ZAHN AM NÄCHSTEN

In der Summe seiner physikalischen Eigenschaften ist Grandio®SO das zahnähnlichste Füllungsmaterial weltweit.* Das bedeutet für Sie: Langlebige, zuverlässige Restaurationen und vor allem zufriedene Patienten.

- Für höchste Ansprüche im Front- und Seitenzahnbereich universell einsetzbar
- Natürliche Opazität für zahnähnliche Ergebnisse mit nur einer Farbe
- Intelligentes Farbsystem mit neuen, sinnvollen Farben ^{vc}A3.25 und ^{vc}A5
- Geschmeidige Konsistenz, hohe Lichtbeständigkeit, einfache Hochglanzpolitur

* Fordern Sie gern unsere wissenschaftliche Produktinformation an.



Besuchen Sie uns in
Köln, 22. - 26.03.2011
Stand R8/S9 + P10, Halle 10.2

GrandioSO





Abb. 4



Abb. 5

das Nickel-Titan-Feilensystem. Die schneidenden Instrumente empfinden die Patienten als weniger unangenehm, da sie mir ein ruhigeres Arbeiten ermöglichen. Ein Patient sagte mir einmal ganz treffend: „Es rumpelt bei der Behandlung nicht mehr so im Kopf.“

Höhere Qualität bei der Wurzelfüllung, Zeitersparnis durch entfallende Zwischenkontrollen und weniger Schmerzen sind Vorteile, die ich bei der Planung der Behandlung gegenüber dem Patienten auch deutlich kommuniziere. Der Einsatz von Laser, den ich zum Bakterienmanagement einsetze, verstärkt den positiven Eindruck einer modernen und schonenden endodontischen Behandlung in unserer Praxis.

Mehr Sicherheit durch Laser

In Kombination mit den Endodontie-Geräten arbeite ich mit Laser deutlich sicherer. Ich gehe bei meiner Arbeit so vor, dass ich die Länge des Wurzelkanals zunächst endometrisch bestimme statt per Röntgenbild, bei dem es zu Abweichungen bis zu einem Millimeter zwischen dem radiologischen Apex und dem tatsächlichen anatomischen Apex kommen kann. Verlasse ich mich nur auf das Röntgenbild, gehe ich das Risiko ein, dass ich überinstrumentiere – sowohl mit einem Endo-Instrument als auch mit dem Laser.



Abb. 6



Abb. 7

▲ Abb. 6: Eingangsaufnahme. ▲ Abb. 7: Kontrollaufnahme.

Diese Gefahr minimiere ich durch den ApexLocator. Die Messung verhindert, dass ich nicht über das Wurzelende hinaus behandle.

Wenn der Zahn aufgrund einer Entzündung avital ist und ich totes Zellmaterial entfernen muss, verwende ich den Laser, um zu verhindern, dass sich die Entzündung weiter ausbreitet. Aufgrund seiner Tiefenwirkung sorgt er vor allem in den Seitenkanälen deutlich effektiver für Keimfreiheit als eine Spülung. Vor der Sterilisation mit Laser entferne ich grundsätzlich sowohl totes als auch lebendes Material. Das erspart dem Patienten unnötige Schmerzen, die entstehen können, wenn noch eine Restvitalität vorliegt beziehungsweise ausgehende Entzündungen nicht nach einmaliger Medikamentenapplikation vollständig zurückgeführt worden sind. Ist es erforderlich, einen vitalen Zahnerv im Sinne einer Vitalexstirpation (VitE) zu entfernen, bringt der Laser hingegen keinen Vorteil für den Behandlungserfolg und die Behandlungssicherheit.

Patientenfall

Das Zusammenspiel von Endo- und Lasergerät sorgt für eine maximale Behandlungssicherheit. Die Abbildungen 1 bis 5 zeigen den Fall einer 26 Jahre alten

Patientin mit akuten pulpitischen Beschwerden aufgrund einer Parodontitis apicalis acuta. Bei den Röntgenbildern handelt es sich um die Eingangsaufnahme und die Kontrollaufnahme nach erfolgter Wurzelkanalfüllung. Es wurden keine Zwischenkontrollen vorgenommen. Bei der Behandlung ging ich wie folgt vor: Im Rahmen der ersten Sitzung öffnete ich das Pulpenkavum und entfernte anschließend den Zahnerv. Im Anschluss bekam die Patientin eine medikamentöse Einlage. Während der zweiten Sitzung nahm ich die maschinelle Aufbereitung der Wurzelkanäle samt endometrischer Längenbestimmung und Bakterienmanagement durch den Einsatz des Lasers sowie das Abfüllen der Wurzelkanäle und die finale Röntgenkontrolle vor. Die gesamte Behandlung fand unter Kofferdam statt. Mein Fazit: Die Behandlung der Patientin war kurz, sicher und schmerzfrei. Die Prognose ist sehr positiv. ◀◀

>> INFO

Kontrolliert in die Tiefe gehen

Das Unternehmen Sirona aus Bensheim bietet im Bereich Endodontie neben den Lasergeräten SIROLaser Advance und dem SIROLaser Xtend unter anderem auch das Endo-Gerät SIROEndo Pocket an. Dank intelligenter Elektronik sorgt es für höchste Arbeitseffizienz und Bedienkomfort. Mehr Informationen erhalten Sie auf www.sirona.de

>> KONTAKT



**Zahnarzt
Jesko Gärtner**
Wittener Straße 242
44803 Bochum
Tel.:
02 34/32 41 90
Fax:
02 34/32 41 920

E-Mail:
praxis@mein-zahnarzt-bochum.de
www.mein-zahnarzt-bochum.de
www.vanderven.de



enretec – der Partner des
deutschen Fachhandels für
Entsorgungslösungen im
Dental- und Medizinbereich



Auch ich gehöre zu einer Minderheit ...

**... denn noch bin ich einer der wenigen
Zahnärzte, der die Vorteile des Entsor-
gungssystems meines Dental-Depots nutzt.**

Meine Erfahrung zeigt: Gesondert zu entsorgender Praxisabfall wird immer weniger. Feste Entsorgungstermine und Entsorgungspauschalen, die ich nicht ausnutzen kann, passen nicht zu meiner Praxis. Deswegen habe ich mich für das Entsorgungsmodell meines Dental-Depots entschieden!

enretec als Entsorgungspartner meines Dental-Depots kann ich jedem empfehlen.

Für weitere Informationen rufen Sie uns an
oder informieren Sie sich auf unserer Home-
page über unsere Entsorgungslösungen!

**Kostenfreie Servicehotline:
0800 / 3 67 38 32**

www.enretec.de

Einführung eines innovativen Wurzelkanalaufbereitungssystems

Neuartige Endo-Feile

Eine der Herausforderungen bei endodontischen Behandlungen sind die großen Unterschiede in der Anatomie der Wurzelkanäle und die nur unzureichende Anpassung der mechanischen Geräte an die Vielfalt der Natur. Die gängigen Systeme bearbeiten häufig nur einen Teil des Kanals. Bei vielen Instrumenten verbleibt infiziertes Gewebe im nicht aufbereiteten Teil des Kanals oder es kommt zur Abtragung von gesundem Dentin.

Johanna Löhr/Hamburg

■ Der Fachhändler Henry Schein führt mit dem SAF-System von Redent-Nova ein neuartiges Wurzelkanalaufbereitungssystem vor, das dem anatomischen Verlauf des Wurzelkanals folgen kann. Die SAF-Instrumente passen sich dem Kanal an und verjüngen sich im Wurzelkanal (Self-adjusting File). So wird eine gleichmäßige Schicht Dentin entfernt. Studien zu Folge verbleiben bei herkömmlichen Systemen oft über 50 % Debris im Kanal, bei Einsatz der SAF-Instru-



Abb. 1a



Abb. 1b



Abb. 2

▲ Abb. 1: Das SAF-Instrument hat ein komprimierbares Hohl-Design. ▲ Abb. 2: Anpassung des SAF-Instruments an den Kanal.



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 3c

▲ Abb. 3a: Nach der Schaffung des Gleitpfades mit einer Handfeile ... ▲ Abb. 3b: ... kann der Wurzelkanal ohne Instrumentenwechsel mit SAF aufbereitet werden. ▲ Abb. 3c: Die einzigartige Struktur der SAF-Feile im Röntgenbild.

mente sind es nur noch maximal 20 %.* Die Kanalwand wird durch eine sehr langsame und behutsame vertikale Bewegung aufbereitet. Die abrasive Oberfläche der SAF-Instrumente weist dabei eine Rauigkeit von 2,8 my auf (+/- 10 %).

Zugleich verändert SAF den Prozess der Wurzelkanalaufbereitung grundlegend. Reinigung, Aufbereitung und Spülung des Wurzelkanals erfolgen gleichzeitig. Damit bietet das SAF-System entscheidende Vorteile gegenüber konventionellen Aufbereitungssystemen. Nach Schaffung des Gleitpfades mit einer Handfeile (ISO 20) kann durch die neuen Instrumente auf Instrumentenwechsel und zusätzliche Arbeitsschritte verzichtet werden. Möglich macht dies das komprimierbare Hohl-Design des SAF-Instruments, welches eine permanente Spülung des Kanals während des gesamten Aufbereitungsvorgangs ermöglicht – sogar im letzten apikalen Drittel. Dadurch wird die Kanalwand gereinigt und das sonst notwendige zusätzliche

Spülen wird überflüssig. Die Spülflüssigkeit tritt nicht über den Apex hinaus, weil sie ohne Druck eingebracht wird. Durch die Schwingungen der Feile wird der Spüleffekt dabei noch verstärkt.

Auch ein weiteres gängiges Problem wird mit dem neuen System gelöst: Instrumentenbruch kann aufgrund der einzigartigen Struktur nahezu ausgeschlossen werden. Dies gibt bei der Wurzelkanalaufbereitung ein sicheres Gefühl und bietet Schutz vor den zahlreichen Komplikationen bei abgebrochenem Wurzelkanalinstrument.

Aufgrund der Neuartigkeit von SAF empfiehlt der Anbieter, das System abseits vom Praxisalltag in einem Workshop ausgiebig zu testen. Aktuelle Kurstermine erhalten Sie bei Henry Schein Dental Depot unter der Nummer 01801/40 00 44 ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“.

Die Zähnsation naht!

IDS 2011. Halle 10.1. Stand D10



Dentalmikroskope

Mehr Präzision in der Endodontie

Die feinen Strukturen im Wurzelkanalsystem eines Zahns und die schlechte Lichtsituation in der Mundhöhle stellen an den Zahnarzt/die Zahnärztin besondere Anforderungen. Dentalmikroskope, die feine Details sichtbar machen und exzellente Lichtverhältnisse schaffen, unterstützen die Präzision und Sicherheit der endodontischen Behandlung. Das Dentalmikroskop hat in den letzten Jahren speziell für den Einsatz in der Endodontie weltweit Akzeptanz erworben.

Dr. Annett Burzlaff/Oberkochen

■ **Häufig können** Endodontologen erst unter Vergrößerung anatomische Besonderheiten oder zusätzliche Wurzelkanäle erkennen und behandeln. Das bloße Auge stößt beim Auffinden zusätzlicher Kanäle, Isthmen, zahnfarbenen Restaurationen oder beim Entfernen von altem, unzureichenden Füllungsmaterial an seine Grenzen. Verzweigungen der Wurzelkanäle, abgebrochene Instrumente (Abb. 1), Mikrofrakturen (Abb. 2) oder Dentikel in der Pulpa können mit einem Mikroskop oder einer Kopflupe angeschaut und mit speziellen Instrumenten behandelt werden. Untersuchungen wie z. B. von Buhrley et al. (2002) haben gezeigt, dass mit Vergrößerung der zweite mesiobukkal Kanal in den ersten Molaren des Oberkiefers dreimal häufiger erkannt wird als ohne Vergrößerung. Tsesis et al. konnten 2006 in einer Untersuchung belegen, dass die Heilungsrate

bei Wurzelspitzenresektionen und retrograden Präparationen signifikant höher ist (91,1%), wenn mikrochirurgische statt traditionelle Behandlungstechniken angewendet werden.

Vergrößerung

Natürlich steht der Wunsch nach Vergrößerung und Erkennen feiner Details im Vordergrund. Das menschliche Auge ist begrenzt auf ein Auflösungsvermögen von etwa 200 µm bei optimalen Licht- und Kontrastbedingungen. Hier bietet das Mikroskop ein Plus an Auflösungsvermögen und Licht. Mit einem Dentalmikroskop kann man sich das Behandlungsfeld zunächst bei niedriger Vergrößerung in der Übersicht anschauen. Um Details zu erkennen, wechselt man dann sekundenschnell über ein motorisches Zoomsystem (wie z. B. beim OPMI PROergo von

Carl Zeiss) oder über einen manuellen Vergrößerungswechsler in die hohe 20- bis 30-fache Vergrößerung. Damit werden Frakturen, abgebrochene Instrumente oder Seitenkanäle sichtbar. Ein Dentalmikroskop erlaubt je nach Applikation die Wahl der passenden Vergrößerung. Mit einer Lupenbrille ist man dagegen auf eine einzige Vergrößerungsstufe festgelegt, je nach gewähltem Modell liegt die Endvergrößerung zwischen 2,5- und 5-fach.

Licht

Nicht allein die Vergrößerung zählt, sondern auch das Licht auf dem Objekt. Ein Mikroskop koppelt das Licht koaxial ein, das heißt der Beleuchtungstrahlengang wird an den Beobachtungstrahlengang gekoppelt und ist somit immer auf das Objekt gerichtet. Auf diese Weise



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

▲ **Abb. 1:** Abgebrochenes Instrument im Wurzelkanal (Bild: Dr. Thomas Clauder, Hamburg, Deutschland). ▲ **Abb. 2:** Mikrofraktur, die während einer orthograden Wurzelkanalbehandlung erkannt wurde (Bild: Dr. Thomas Clauder, Hamburg, Deutschland). ▲ **Abb. 3:** Darstellung des Wurzelkanalendes unter hoher Vergrößerung (Bild: Dr. Thomas Clauder, Hamburg, Deutschland).



Abb. 4



Abb. 5

▲ **Abb. 4:** Links: Typische Arbeitshaltung eines Zahnarztes mit gekrümmter Wirbelsäule. Rechts: Das Mikroskop schaut gewissermaßen um die Ecke. Der Zahnarzt kann aufrecht sitzend und ergonomisch korrekt mit gerader Wirbelsäule arbeiten. ▲ **Abb. 5:** Bei einer Lupenbrille lässt sich der Blickwinkel anpassen, sodass man in einem angenehmen Arbeitsabstand mit leichter Kopfeignung arbeiten kann.

wird das Sehfeld schattenarm ausgeleuchtet und das Licht gelangt bis in den Wurzelkanal hinein (Abb. 3). Feine Farbabstufungen z. B. zwischen der Zahnsubstanz und dem Füllungsmaterial lassen sich leichter erkennen. Auch Lupen lassen sich mit Lichtquellen ausstatten, die das Licht genau auf den betrachteten Zahn richten.

Ergonomie

Dentalmikroskope bringen noch einen weiteren Vorteil mit sich: ein gut eingestelltes Mikroskop ermöglicht dem Zahnarzt/der Zahnärztin eine entspannte, rückschonende Haltung auch bei längeren Behandlungszeiten. Das Mikroskop schaut dabei gewissermaßen um die Ecke und der Zahnarzt kann aufrecht sitzen, ohne sich über den Patienten beugen zu müssen (Abb. 4). Für viele Ärzte ist dieser ergonomische Aspekt sogar der Hauptgrund für die Anschaffung eines Mikroskops. Auch eine Kopflupe trägt zur Ergonomie bei, da sich der Blickwinkel einstellen lässt und der Träger dadurch seinen Hals und Rücken weniger beugen muss (Abb. 5). Wichtig dabei ist, dass man bei der Auswahl einer Kopflupe den passenden Arbeitsabstand wählt. Kopflupen sind in der Anschaffung preiswerter

als ein Dentalmikroskop und erzielen im Vergleich zur Arbeit mit dem bloßen Auge bereits deutliche Vorteile in der Erkennung feiner Strukturen. Aus diesem Grund lernen zunehmend Studenten der Zahnmedizin im Phantomkurs speziell im Bereich Endodontie den Umgang mit der Vergrößerungstechnik.

Dokumentation

Ein weiterer Aspekt bei der Behandlung mithilfe eines Dentalmikroskops ist die Möglichkeit der Video- und Bilddokumentation. Dentalmikroskope sind entweder mit einer integrierten oder mit einer externen Kamera ausgerüstet. Das helle Licht einer Xenonlampe sorgt für kurze Belichtungszeiten und scharfe Bilder mit exzellenter Farbproduktion. Da das Mikroskop und somit auch die Kamera über dem Patienten positioniert ist, kann der Zahnarzt/die Zahnärztin während der Behandlung fortlaufend dokumentieren. Es ist nicht notwendig, die Instrumente aus der Hand zu legen und zur Intraoralkamera zu greifen.

Kopflupen und Dentalmikroskope können nicht nur in der Endodontie, sondern auch in anderen zahnärztlichen Disziplinen zur hohen Qualität der Behandlung beitragen und durch die ergonomischen Vorteile für den Zahnarzt/die Zahnärztin den Spaß an der Arbeit steigern.

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie in „The Microscope in Dentistry: an Editorial Forum for Dental Professionals“, herausgegeben von Carl Zeiss Surgical GmbH, einem Unternehmen der Carl Zeiss Meditec AG in Oberkochen. Das Kompendium können Sie unter www.meditec.zeiss.com/dental als pdf-Datei herunterladen. ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Endodontologie“.

>> KONTAKT

Carl Zeiss Surgical GmbH
Ein Unternehmen der
Carl Zeiss Meditec AG
Dr. Annett Burzlaff
Carl-Zeiss-Straße 22
73447 Oberkochen
E-Mail: surgical@meditec.zeiss.com

Komplette Innenreinigung
und Desinfektion!*



WL-Serie

Das starke Trio zur manuellen
Aufbereitung nach RKI von
Turbinen und Winkelstücken

Ergebnis:

Optimale Innenreinigung und Desinfektion
(Danach pflegen und nach Risikobewertung
ggf. weiter dampfdesinfizieren bzw. sterilisieren!)

Einfach in der Anwendung:

- 1 WL-clean*** (nicht proteinfixierend, aldehyd- und alkoholfrei) mit geeignetem Adapter zur intensiven Reinigung der Innenflächen** von Übertragungsinstrumenten.
- 2 WL-cid*** (hochwirksame aldehydfreie, alkoholische Desinfektionslösung) mit geeignetem Adapter zur Desinfektion der Innenflächen*.
- 3 WL-dry/WL-Blow** (zum Trocknen und zur Reinigungsunterstützung) mit geeignetem Adapter ausblasen.

Hinweis:

* Zur Innenreinigung von Wasser und Sprayluftwegen bzw. zur kompletten Innenreinigung (herstellerabhängig) von **namhaften Herstellern freigegeben**.

** Entfernt selbst bei hoher Proteinbelastung nachweislich > 99% aller Proteinrückstände. Die von DGSV tolerierte Restmenge von 100 µg/Instrument wird signifikant unterschritten.



WL-dry/WL-Blow Set
für Druckluftanschluss
▶ trocknend
▶ reinigungsunterstützend

Wirkungsspektrum WL-clean*

- ▶ zur nicht proteinfixierenden Intensivreinigung**

WL-cid*

- ▶ Bakterizid (inkl. TBC)
- ▶ Levurozid
- ▶ Virusinaktivierend: behüllte Viren inkl. HBV, HCV, HIV, Herpes simplex, Influenza (inkl. H1N1, H5N1). Testung mit BVD, Vaccinia, Adeno sowie Praxistest (Phase 3) in Kombination mit WL-clean mit MS2-Phagen (Surrogat für Noro- und Polioviren)
- ▶ Erfüllt die Desinfektionskriterien nach EN und DGHM

Fragen Sie uns oder Ihr Dental Depot!



ALPRO MEDICAL
Sicher.Sauber.ALPRO.

ALPRO MEDICAL GMBH

Mooswiesenstr. 9 • D-78112 St. Georgen
☎ +49 7725 9392-0 ☎ +49 7725 9392-91

🌐 www.alpro-medical.com

✉ info@alpro-medical.de

KENNZIFFER 0451 ▶

Interview

Komfort und Sicherheit bei Spezialkanülen für die Wurzelkanalfüllung

Dass ein mittelständisches Familienunternehmen sich gut auf dem Markt positionieren kann, beweist die Transcodent GmbH & Co. KG, Hersteller von Spezialkanülen für die Wurzelkanalspülung. Dr. Joachim Fritze, Geschäftsführer von Transcodent, sprach mit Katrin Kreuzmann (Redaktion DENTALZEITUNG) über die Firmenphilosophie, die Tradition und den Qualitätsanspruch von Transcodent.

Können Sie uns etwas zur Entwicklung der Transcodent GmbH & Co. KG erzählen? Wo liegen die Schwerpunkte des Unternehmens?

Die Transcodent GmbH & Co. KG ist im August 2008 durch eine Ausgründung des „Geschäftsbereiches Dental“ aus dem Medizintechnikunternehmen Transcoject GmbH & Co. KG hervorgegangen. Seit Oktober 2010 hat sie ihren Sitz an der Kieler Förde.

Das Know-how von Transcoject im medizinischen Spritzguss und bei sterilen Injektionsnadeln führte vor über 15 Jahren zur Entwicklung einer eigenen Produktlinie für die Zahnmedizin. Aufgrund der besonderen Marktanforderungen der Dentalbranche wurde der Geschäftsbereich im Jahr 2008 von den Bereichen Human & Pharma getrennt. Die ausgegründete Gesellschaft konzentriert sich

nun unter der Dachmarke transcodent® ausschließlich auf die Entwicklung und Vermarktung dentalmedizinischer Produkte. Bekannt ist die Marke transcodent® besonders für die breite Palette von Einmal-Qualitätskanülen und Einmal-Spritzen, die seit mehr als zehn Jahren sehr erfolgreich über den Dentalhandel vertrieben werden.

Weiterhin ist Transcodent in der Dentalindustrie als Lieferant für Applikationssysteme mit Barriereigenschaften bekannt, die jeder Zahnarzt, befüllt mit Kompositen, Adhäsiven oder Ätzelgel, täglich in seiner Praxis zum Einsatz bringt.

Wie würden Sie die derzeitige Marktsituation in der Endodontie beschreiben? Welche Rolle nimmt Transcodent dabei ein?

Wir sehen mit sehr viel Enthusiasmus, dass sich die endodontische Versorgung im Seitenzahnbereich immer stärker als maßgebliches Standbein für ein minimalinvasives Therapiekonzept in den Praxen etabliert.

Eine Reihe von technischen Innovationen hat in den letzten zehn Jahren die Voraussetzung dafür geschaffen, den Patienten eine Lückenversorgung ersparen zu können. Der deutsche Markt zeigt dabei noch erhebliches Entwicklungspotenzial, das sich aus dem konstanten Marktwachstum der letzten Jahre ableiten lässt.

Als Kanülenhersteller besteht unsere Rolle in der Bereitstellung von technisch machbaren und wirtschaftlich sinnvollen Spezialkanülen für die Wurzelkanalspülung. Wir liefern dafür vier verschiedene Typen von Spülkanülen. Insbesondere sind hierbei unsere Endo Irrigation Kanülen zu nennen, die apexseitig verschlossen sind und wahlweise ein oder zwei seitliche Öffnungen aufweisen. Bei den „Endo Irrigation Needles“ kommen spezielle „thin-wall“-Kanülenrohre zum Einsatz, die gegenüber herkömmlichen Kanülen durch die reduzierte Wandstärke deutliche Vorteile aufweisen. Der Durchfluss der Spüllösung wird erhöht (der Zahnarzt muss nicht so viel Druck ausüben), und der Stahl weist eine höhere Flexibilität auf, sodass die Kanüle dem gekrümmten Wurzelkanal leichter folgen kann.

An der Diskussion, ob für einen infizierten Wurzelkanal ein steriles Instrumentarium benötigt wird, beteiligen wir uns bewusst nicht. Der Transcodent-Qualitätsanspruch und der pharmazeutische Hintergrund unseres Unternehmens bieten dem Zahnarzt traditionell den Vorteil, dass auch alle Spülkanülen aus der Reinraumfertigung stammen und Transcodent Qualitätskanülen lediglich als sterile Ware angeboten werden. Seit mehr als zwei Jahren liefern wir das Transcodent Endo Irrigation-Programm auch nur noch in einer praktischen Containerver-



Abb. 1

▲ Abb. 1: Luftaufnahme der Transcodent-Niederlassung.

packung aus Hartplastik, die sich mit Handschuhen leichter öffnen lässt, als klassisch in Blister-Folie verpackte Kanülen. Speziell für die Endodontie und die Chirurgie gibt es auch die Transcodent-Absaugkanülen aus weichgeglühtem, leicht biegbarem Stahl, die der Zahnarzt direkt an den Operationsort bringen kann, um Spüllösungen zum Beispiel direkt aus der Kavität abzusaugen.

Sie arbeiten eng mit dem Fachhandel zusammen. Welche Vorteile ergeben sich dadurch für Sie und Ihre Kunden?

Als mittelständiges Unternehmen, noch dazu als hochgradiger Spezialist, sind wir natürlich auf eine enge Zusammenarbeit mit dem Fachhandel angewiesen. Von daher setzen wir nicht nur auf das Konzept Spitzenprodukt zum fairen Preis, sondern insbesondere auf eine intensive Betreuung des Handels durch unseren Außendienst. Die Information und fachliche Betreuung unserer Kunden und Anwender rund um das Thema Qualitätskanülen steht hierbei deutlich im Vordergrund. So sind unsere Werbemaßnahmen in Abstimmung mit dem Handel fast immer so konzipiert, dass sie für den Anwender einen klaren Nutzen aufweisen und daher in den Praxen auch lange Zeit Verwendung finden. Als verlässlicher Partner des Fachhandels liegt unsere zentrale Verpflichtung aber natürlich auch auf kurzen Lieferzeiten und Unterstützung bei der optimalen Sortimentsgestaltung.

Nicht ganz ohne Stolz möchte ich an dieser Stelle sagen, dass mit dieser Kombination aus reproduzierbarer Qualität, basierend auf einer guten, technisch ausgereiften Produktpalette, einem wirklich engagierten Außendienst, einem klar informierten Fachhandel und einer hohen Servicebereitschaft des gesamten Transcodent-Teams in Kiel, sich auch heute noch ein mittelständisches Familienunternehmen eine interessante Marktposition erarbeiten kann.

Was kennzeichnet die Produkte von Transcodent im Besonderen?

Komfort, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit für Anwender und Patient stehen



▲ Abb. 2: Transcodent Endokanülen. ▲ Abb. 3: Transcodent Injektionskanülen.



bei allen Transcodent-Produkten im Vordergrund. Als Fokusprodukte sind hierbei die bekannten Painless Steel® Einzel-Injektionskanülen für die zahnärztliche Anästhesie ebenso zu nennen, wie stumpfe Pasten- und Endo Irrigation Kanülen für die parodontale Taschentherapie oder die Wurzelkanalaufbereitung.

Alle Transcodent® Injektions-, Pasten- und Spülkanülen sind Ethylenoxid-sterilisiert und zeichnen sich durch hervorragende technische Eigenschaften aus. Painless Steel® Einzel-Injektionskanülen sind bekannt für ihren präzisen Lanzettenschliff, die exzellente Silikonisierung und das hervorragende Stichverhalten. In Verbindung mit der Anschliffmarkierung ist die Painless Steel® Einzel-Injektionskanüle eine der führenden Anästhesiekanülen am Markt.

Marktweit einmalig dürfte die Breite des Transcodent Qualitätskanülen-Sortiments sein. Die Vielzahl von verschiedenen Kanülengrößen und Durchmessern bietet für jede Anforderung die passende Kanüle.

Luminject® Injektionskanülen mit einem Außendurchmesser von 0,26 mm

gehören hierbei zu den feinsten dentalen Injektionsnadeln am Markt, die vorwiegend in der intraligamentären Anästhesie eingesetzt werden. Neu im Sortiment sind seit 2010 auch die Transcodent Absaugkanülen, welche in Verbindung mit einem Luer Lock Handstück als wirtschaftliche Alternative im Bereich der präzisen Absaugung eingesetzt werden.

Welche Neuigkeiten wird es an Ihrem Stand auf der IDS – Internationale Dental-Schau 2011 zu sehen geben?

In 2011 werden wir unser Qualitätskanülen-Sortiment weiter ausbauen. Neben dem Elephant Tip™, einer Applikationskanüle aus Kunststoff, wird es zur IDS unter anderem eine neue Luer Injektionskanüle in der Größe 0,3 x 23 mm geben. Das Feedback von Zahnärzten und dem Fachhandel ist uns natürlich ungeheuer wichtig. Wir freuen uns daher, die Besucher an unserem Transcodent-Stand beraten zu können.

Über die weiteren Neuigkeiten möchten wir gar nicht viel verraten. Wir arbeiten zurzeit an einer völlig neuen Produktlinie, die wir unseren Partnern zum ersten Mal exklusiv auf der Messe vorstellen werden.

Herr Dr. Fritze, vielen Dank für dieses Gespräch. <<



▲ Abb. 4: Transcodent von der Kieler Förde aus.



▲ Abb. 5: Das alte Gebäude der Transcoject in Neumünster.

Interview

Klartext Keramik

Vor allem durch die weiterentwickelten Oxidkeramiken und aufgrund der neuen CAD/CAM-Fertigungsmethoden haben metallfreie prothetische Versorgung in der Zahnmedizin einen rasanten Schritt nach vorn gemacht. Prof. Dr. Daniel Edelhoff ist auf diesem Gebiet ein anerkannter Experte, der als Zahnarzt, Zahn-techniker und Hochschullehrer einen vielseitigen Blick auf dieses Thema werfen konnte. Im Interview mit ZA Marcel Zöllner spricht er aus klinischer und technischer Sicht über Keramik.

Herr Professor Edelhoff, welche Keramikarten verwenden Sie im klinischen Alltag in Ihrer prothetischen Therapie und bei welchen Indikationen?

Glaskeramiken stellen für mich die adäquate Keramik für Einzelzahnrestorationen dar. In der Kombination mit der heute verfügbaren Adhäsivtechnik sind auch nicht-retentive und defektbezogene Präparationen möglich. In Abhängigkeit vom Indikationsbereich ergeben sich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten, von der direkten Schichtung einer Verblendkeramik auf feuerfesten Stümpfen bei Veneers, über die Verblendung eines glaskeramischen Gerüsts hoher Festigkeit bei Frontzahnkronen oder umfangreichen Veneers, bis hin zu vollanatomischen Monoblockrestorationen ohne Verblendung für Inlays, Onlays, Teilkronen und Vollkronen im Seitenzahnbereich, die abschließend nur bemalt werden. Mit Ausnahme der auf den feuerfesten Stümpfen angefertigten Veneers verwende ich heute vornehmlich Glaskeramik auf der Basis von Lithiumdi-



silikat. Bedingt durch die höhere Festigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Glaskeramiken erfordert diese einen geringeren Abtrag bei der Präparation.

Polykristalline Keramiken bzw. Oxidkeramiken wie Zirkonoxid sind die Keramiken für Konstruktionselemente von Restaurationen, die hohen Belastungen und Spannungskonzentrationen ausgesetzt sind. Dazu zählen vor allem vollkeramische Brückengerüste mit bis zu zwei Brückenzwischengliedern und Implantat-Abutments.

Wie aktuell ist aus Ihrer Sicht die Chipping-Problematik bei Zirkonoxid? Sind hier die verantwortlichen Probleme weitestgehend gelöst oder gibt es noch unbeantwortete Fragen?

Sie sprechen hiermit ein wichtiges Problem mit Verblendungen auf Gerüsten aus Zirkonoxidkeramik an, an dem Wissenschaftler international intensiv forschen. Vor etwa zehn Jahren sind wir sehr unbedarft an diese neuen Werkstoffe herangetreten und wissen heute, dass aufgrund der spezifischen Werkstoffeigenschaften von Zirkonoxid der Toleranzbereich wesentlich enger zu definieren ist als bei den meisten metallbasierten Restaurationen. Durch die intensive Forschung sind uns heute zahlreiche mögliche Ursachen vorzeitiger Abplatzungen bekannt. Diese Erkenntnisse sind zum Teil bereits in die Verarbeitungsanleitungen eingeflossen. Dennoch gibt es noch unbeantwortete Fragen. Für den Zahntechniker und Zahnarzt ist es sehr schwierig, allgemeingültige Richtlinien abzuleiten, da sich die Empfehlungen der Hersteller teilweise widersprechen. Im Rahmen des CAD 4 practice-Kongresses fanden sich Ende Oktober 2010

eine Reihe von Experten aus Praxis und Wissenschaft zu einer Konsensuskonferenz zusammen, um auf der Grundlage praktischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse allgemeingültige Empfehlungen zu erarbeiten. Die Ergebnisse wurden von Herrn Priv.-Doz. Dr. Florian Beuer vorgestellt und werden in Kürze publiziert. Entscheidend für den weiteren Erfolg wird es sein, eine weitere Standardisierung des Fertigungsprozesses zu schaffen, um eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten. Zurzeit sind bereits digitale Verblendverfahren verfügbar, die genau diesen Wunsch berücksichtigen und homogenere und festere Verblendmaterialien verwenden. Dennoch werden neben den technischen auch klinische Parameter entscheidend für den Langzeiterfolg sein. Hier sind vor allem das Vorgehen beim Einschleifen von Okklusionskontakten mit späterem Glanzbrand oder Politur sowie die Umsetzung geeigneter Okklusionskonzepte zu nennen.

Der Anwendungsrahmen für Zirkonoxid wird immer mehr erweitert. Neben Brücken und Primärteleskopen werden mittlerweile auch Geschiebe, Stege, Implantate, Modellgussgerüste oder Implantatsuprakonstruktionen aus Zirkonoxid angefertigt. Ist aus Ihrer Sicht Zirkondioxid ein Werkstoff, der in der Prothetik universell verwendbar ist, oder gibt es Limits?

Es gibt in jedem Fall Limitationen in der Anwendung von Zirkonoxid, da dieses als hochfestgeltende Material noch immer für Keramiken typische Materialeigenschaften aufweist. So ist die Zugfestigkeit weit aus geringer als jene von Metallen. Wir

sollten dieses Material daher nicht überstrapazieren und stets eine keramikgerechte Konstruktionsweise im Auge behalten, d.h. eine Druckbelastung zulassen, Zugbelastungen dagegen weitestgehend vermeiden. Bei Implantatabutments im Seitenzahnbereich beispielsweise würde ich bei eingeschränkten Platzverhältnissen noch immer die metallbasierte Variante favorisieren. Ähnlich ist es bei grazilen Geometrien wie Geschieben, die konstruktionsbedingt hohen Zugspannungen ausgesetzt sind. Hier sollte man mit dem Einsatz von Zirkonoxid noch zurückhaltend sein.

Wie verändern sich die mechanischen Eigenschaften einer Zirkonoxidkrone, wenn sie für eine endodontische Behandlung trepaniert wird? Gibt es bei dem Verschluss der Trepanationsöffnung etwas zu beachten?

Nach Angaben in der internationalen Fachliteratur und nach eigenen Untersuchungen beträgt der dadurch hervorgerufene Festigkeitsverlust zwischen 20 und 25 %. Wesentlich für ein positives Langzeitverhalten trepanierter Zirkonoxidkronen ist ein vorsichtiges Vorgehen bereits bei der Trepanation. Es sollte mit Rotkorn-Diamanten oder mit speziell für diese Keramik entwickelten Schleifkörpern unter Wasserkühlung und ohne hohen Andruck gearbeitet werden. Die Trepanationsöffnung sollte anschließend in Adhäsivtechnik mit hochgefüllten Kompositen verschlossen werden, um eine gewisse Stabilisierung der Trepanationsöffnung zu erzielen und eine Rekontamination des Wurzelkanals zu verhindern. Der Einsatz eines geeigneten Haftvermittlers im Bereich der angeschliffenen keramischen Oberflächen ist empfehlenswert.

Im Zusammenhang mit Zirkonoxidversorgungen stellt sich ebenfalls die Frage nach der richtigen Befestigung – adhäsiv vs. konventionell. Wie sieht hier die aktuelle Datenlage aus? Was für eine Empfehlung würden Sie hier aussprechen?

Bei Keramiken geringerer Festigkeit wie leuzitverstärkte Glaskeramiken wird sich die Frage nach der Befestigungsart weniger stellen, da eine adhäsive Befestigung wesentlich zur Gesamtfestigkeit dieser Restaurationen beitragen kann. Restaurationen aus Zirkonoxid weisen demgegenüber sehr hohe Festigkeitswerte auf, so dass der Beitrag des Befestigungsmateri-

KENNZIFFER 0491 ▶

Lichtaktivierte Desinfektion.

FotoSan



Preis zzgl. MwSt.
Preisänderung vorbehalten.

Indikationen:

- Endodontie
- Parodontitis
- Periimplantitis
- Gingivitis
- Perikoronitis
- Karies



Eine
bahnbrechende
zahnärztliche
Therapieform

Vorteile der FotoSan Behandlung:

- Sofortiger Wirkungseintritt
- Wirksam gegenüber sämtlichen Mikroorganismen
- Keine Resistenzentwicklung
- Leicht und schnell anzuwenden
- Geringer technischer Aufwand
- Geringere Kosten pro Einzelbehandlung



LOSER & CO
öfter mal was Gutes...



LOSER & CO GMBH • VERTRIEB VON DENTALPRODUKTEN
BENZSTRASSE 1c, D - 51381 LEVERKUSEN
TEL.: +49 (0) 21 71/70 66 70, FAX: +49 (0) 21 71/70 66 66
www.loser.de • email: info@loser.de

als an der Gesamtfestigkeit nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dennoch gilt, dass vollkeramische Restaurationen ohne eine primäre Friktion, wie sie bei metallunterstützten Systemen häufig umgesetzt wird, gefertigt werden sollten. Dieser spannungsfreie Sitz wird gerne auch als „passive fit“ bezeichnet. Dadurch werden Zugspannungen auf der Innenseite der Restauration vermieden. Das Befestigungsmaterial hat damit die Aufgabe, diesen Mangel an primärer Friktion zu kompensieren, um frühzeitige Retentionsverluste zu vermeiden. Vereinfacht kann man sagen, wenn der Zahnstumpf für eine Kronenpräparation eine ausreichende Höhe besitzt (≥ 4 mm) und zudem relativ steil präpariert wurde, beispielsweise mit einem Präparationswinkel von 8° , kann eine konventionelle Befestigung mit klassischen Zementen vorgenommen werden. Weist der präparierte Zahn dagegen nur eine geringe Höhe von unter 4 mm auf und ist zudem sehr konisch präpariert (z. B. 20°), sollte ganz klar einer adhäsiven Befestigung der Verzug gegeben werden. Zudem ist zu bedenken, dass bei Einzelkronen ein Retentionsverlust sofort erkennbar wird, während bei Brücken mit mehreren Pfeilern dieser unter Umständen unentdeckt bleiben könnte, mit entsprechenden Folgen für den Pfeilerzahn und die Restauration. Vor diesem Grund würde ich bei Brücken eher zu einer adhäsiven Befestigung neigen. In Abhängigkeit von der klinischen Situation entweder mit Systemen, die ein separates Adhäsivsystem für die Zahnhartsubstanz und die Keramik beinhalten (Mehrschrittssysteme), wie Multilink Automix bzw. Panavia oder selbstadhäsive Systeme wie RelyX Uni-

Cem (Kapselsystem). Wobei Letztere zwar einfacher zu verarbeiten sind, jedoch geringere Haftwerte erreichen.

Sie haben darauf hingewiesen, dass durch die zunehmenden abrasiv-erosiven Zahnhartsubstanzverluste bei Patienten sich auch die Präparationsformen ändern werden. Die Folge werden auch neue Versorgungsmöglichkeiten, wie z. B. Table Tops, sein. Ist aus Ihrer Sicht die Vollkrone ein Auslaufmodell?

Als Auslaufmodell würde ich die Vollkrone nicht bezeichnen. Auch zukünftig wird es Indikationen für Vollkronen geben. Allerdings freut es mich zu sehen, dass diese sehr invasive Restaurationsform bereits von zahlreichen alternativen Versorgungsmöglichkeiten geringerer Invasivität wie Veneers, Onlays, Adhäsivbrücken sowie Implantatlösungen verdrängt wurde. Angesichts der hohen endodontischen Komplikationsraten bei Vollkronen rückt zunehmend die Überlebensrate des biologischen Pfeilers in den Mittelpunkt des Interesses. Insbesondere bei generalisierten abrasiv-erosiv bedingten Zahnhartsubstanzverlusten lässt sich heute ein additiv orientiertes Behandlungskonzept unter Einsatz von Repositionsonlays und -veneers umsetzen. Denn durch die Rekonstruktion der Vertikaldimension der Okklusion entsteht zusätzlicher Raum für das Restaurationsmaterial. Durch eine nach dem analytischen Wax-up ausgerichtete Präparation lässt sich der Zahnhartsubstanzabtrag zusätzlich ökonomisieren. Wir haben bereits zahlreiche solcher Patienten in der Vorbehandlungsphase mit adhäsiv befestigten Restaurationen aus Hochleistungspolymeren

versorgt, bei denen wir sogar ohne jedwede Präparation auskamen. Dies reduziert die Belastung des Patienten während der Behandlung und erleichtert die Abformung. Häufig können bei diesen Präparationsformen auch Intraoralscanner problemlos eingesetzt werden. Man sollte nicht vergessen, dass diese innovativen Behandlungskonzepte erst in den letzten Jahren durch die rasanten Entwicklungen bei den Restaurationsmaterialien und der Adhäsivtechnik möglich geworden sind.

Okklusale Veneers (Table Tops) sollen auf Vorschlag des Herstellers aus dem Grundmaterial (IPS e.max Press oder e.max CAD) hergestellt werden. Hierbei liegt die ermittelte Härte bei 5.800 MPa, bei Zahnschmelz hingegen bei ca. 3.000 MPa. Welche Auswirkung wird dieser Härteunterschied hinsichtlich der Attrition auf einen natürlichen antagonistischen Zahn haben?

Es ist richtig, dass Lithium-Disilikat-Keramik wie die meisten keramischen Systeme einen wesentlich höheren Härtegrad aufweisen als der Zahnschmelz. Der Härtegrad des Restaurationsmaterials ist allerdings nicht der einzig ausschlaggebende Parameter für den Verschleiß antagonistischer Zahnhartsubstanz. Vielmehr ist die Homogenität und Oberflächenbeschaffenheit des Restaurationsmaterials entscheidend. Bedauerlicherweise gibt es zum Verschleißverhalten von IPS e.max Press zurzeit nur unzureichend klinisches Datenmaterial. Da es vom Härtegrad geringfügig niedriger liegt als IPS Epress kann ein ähnliches oder geringeres Verschleißverhalten erwartet werden. Eine klinische Studie mit Untersuchungen zum Verschleißverhalten vollanatomisch gestalteter Lithium-Disilikat-Kronen hat nach drei Jahren gezeigt, dass diese Kronen nicht mehr Verschleiß am Gegenzahn generiert hatten als herkömmliche Metallkeramiken. Dennoch warten wir auf die Ergebnisse weiterer Langzeituntersuchungen mit Daten nach fünf oder besser zehn Jahren, um eine klare Einschätzung zu erhalten.

Keramische Inlays erfahren obligat eine adhäsive Befestigung. Hierbei werden heute LED-Lampen verwendet mit Lichtintensitäten von bis zu 4.000 mW/cm², im Vergleich dazu weisen die älteren Halogenlampen Werte von 300



▲ Rohstoff Keramik. Quelle: proDente e.V.

bis zu max. 1.200 mW/cm² auf. Sind aus Ihrer Sicht dualhärtende Kompositematerialien für die adhäsive Befestigung von Keramikinlays daher noch notwendig oder reichen lichthärtende Kompositematerialien aus?

Dualhärtende Befestigungskomposite haben in jedem Fall noch ihre festen Indikationsbereiche. So weisen Gerüste bestimmter Glas- und Oxid-Keramiken eine extrem hohe Opazität auf, sodass man, wie auch bei Metallrestaurationen, ausschließlich auf eine chemische Aushärtung setzen muss. Grundsätzlich sind das verwendete Keramikmaterial (Glaskeramik günstiger als Oxidkeramik), dessen Eintrübungsgrad (translucent besser als opak) und die Schichtstärke (tiefe proximale Präparationen bei Inlays sind besonders kritisch) wichtige Parameter für die Entscheidung licht- oder dualhärtende Befestigungsmaterialien zu verwenden. Unabhängig von der Restauration stellen die Belichtungszeit und die Lichtintensität der Polymerisationslampe entscheidungsrelevante Parameter dar. Vollkronen- und klassische Brückenrestaurationen setze ich grundsätzlich nur dualhärtend oder rein chemisch härtend ein. Mit den heute verfügbaren Polymerisationslampen ($\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$) und Befestigungssystemen würde ich vollkeramische Veneers, Onlayschalen und Adhäsivbrücken mit einer Schichtstärke von maximal 1 mm für geeignet einstufen, rein lichthärtend eingegliedert zu werden. Voraussetzung ist allerdings die strikte Einhaltung der Belichtungszeiten von mindestens 20 Sekunden von jeder Seite – inzisal/okkusal, vestibulär und oral. Grundsätzlich ist es besser, längere Belichtungszeiten mit einer Lichtintensität um 1.200 mW/cm^2 vorzunehmen, als kürzere Zeiten mit extrem starken Lampen durchzuführen.

Die reine Lichthärtung bietet den großen Vorteil, dass nicht der Katalysator, sondern der Behandler den Zeitpunkt der Polymerisation festlegt und eine dem Anforderungsprofil entsprechende Verarbeitungszeit determinieren kann. Dennoch ist dieses Vorgehen nicht ohne Tücken. Die Verantwortlichkeiten für eine ausreichende Polymerisation werden damit in vollem Umfang dem Behandler übertragen. Wenn das Aushärtungsprotokoll nicht rigide eingehalten wird, kann es aufgrund eines unzureichenden Konversionsgrades des Befestigungskomposits zu unabsehbaren Folgen wie Verfä-

rbungen, Sekundärkaries, vorzeitigem Retentionsverlust, Frakturen bei schwachen Keramiken sowie Reizungen der biologischen Strukturen kommen. Man sollte sich daher auch bei Verwendung starker Polymerisationslampen ausreichend Zeit nehmen, um eine komplette Durchhärtung zu gewährleisten. Generell gilt: Im Zweifel immer die Dualhärtung vorziehen!

Werden Lampen mit extrem hoher Lichtintensität in direkter Weichgewebnähe verwendet, macht es Sinn, nach den ersten Sekunden der Belichtung eine sanfte Kühlung mit dem Luftbläser vorzunehmen.

Die Langlebigkeit einer Krone oder eines Inlays hängt von vielen klinischen und technischen Faktoren ab. Wenn nur die drei klinischen Faktoren Präparation, Abformung und Befestigung im Detail betrachtet werden, wie würden Sie diese in einer Wichtigkeitsabfolge anordnen und warum?

Die drei genannten Faktoren werden ausschließlich durch den Behandler beeinflusst und identifizieren ihn als ein wichtiges Schlüsselement auf dem Weg zu einer langlebigen Restauration. Die Präparation würde ich an die erste Stelle rücken, da sie wesentliche Merkmale für die Überlebensdauer einer vollkeramischen Restauration in die Zahnhartsubstanz „meißelt“. Durch sie werden bereits wichtige Parameter zur Materialschichtstärke und der zu erwartenden Stresskonzentration der Restauration festgelegt. Der Zahnarzt gestaltet mit seiner Präparation die Innenfläche der Restauration. Entstehen hier Fehler, könnten diese nicht durch die beiden anderen klinischen Faktoren Abformung und Befestigung ausgeglichen werden. Es werden fundierte Kenntnisse zu keramik- und CAD/CAM-gerechten Präparationsgeometrien sowie zu den Möglichkeiten der adhäsiven Befestigung vorausgesetzt. Vor Beginn einer Präparation sollte daher die Auswahl des Restaurationsmaterials bereits getroffen sein, um die Anforderungen für den materialspezifischen Mindestabtrag berücksichtigen zu können.

Durch die Präparationsgeometrie wird zudem die Befestigungsart festgelegt, adhäsiv mit Mehrschrittsystem, selbstadhäsiv oder konventionell. Die Befestigung würde ich an die zweite Stelle setzen, da auch hier besondere Kenntnisse und Er-

fahrungen gerade beim Einsatz von Mehrschritt-Adhäsiv-Systemen entscheidend für den Langzeiterfolg sind. Eine sorgfältig durchgeführte Präparation erleichtert auch die Abformung, die selbstverständlich erfolgsentscheidend ist, die ich dennoch im Vergleich mit den anderen Faktoren an die letzte Stelle setzen würde.

Die jüngste Weiterentwicklung in der Glaskeramik stellt die Lithium-Disilikat-Keramik dar. Welche Vor- und Nachteile sehen Sie hier aus klinischer und materialtechnischer Sicht im Vergleich zum Zirkonoxid?

Für mich stellt die Lithium-Disilikat-Keramik das geeignete Restaurationsmaterial für indirekt hergestellte Einzelzahnversorgungen vom Veneer bis hin zur Seitenzahnkrone dar. Durch die verschiedenen Eintrübungsgrade, den erreichbaren Transluzenzgrad und die gute Ätzbarkeit können mit ihr neben klassischen Präparationen auch defektorientierte, nicht-retentive Präparationsformen versorgt werden. Herstellungstechnisch steht dem Zahntechniker neben der CAD/CAM-Technologie auch die klassische Presstechnologie zur Verfügung. Durch die Möglichkeit, vollanatomische Restaurationen bis hin zur Monoblock-Seitenzahnkrone in der Maltechnik herzustellen, können anspruchsvolle Kauflächengestaltungen in Wachs umgesetzt und anschließend direkt in die Keramik überführt werden. Dies stellt eine wenig aufwendige und effiziente Herstellungsvariante dar, die sich aufgrund der hohen Festigkeit für Restaurationen im Seitenzahnbereich anbietet. Damit lassen sich nach heutigem Kenntnisstand nahezu alle indirekten Einzelzahnrestaurationen mit Lithium-Disilikat-Keramik lösen.

Vor diesem Hintergrund sehe ich den Haupteinsatzbereich von auf Zirkonoxid basierten Restaurationen in der Brückentechnik. Beim ausschließlichen Einsatz von Lithium-Disilikat-Keramik als Brückengerüst oder als monolithische Brückenkonstruktion besteht dagegen ein hohes Risiko, die Festigkeitsgrenzen zu überschreiten.

Herr Professor Edelhoff, herzlichen Dank für das Interview. ◀◀

Die Literaturliste zu diesem Beitrag finden Sie auf www.zwp-online.info in der Rubrik „Cosmetic Dentistry“.

Vorab-Kennenlernen einer neuen Zahnlinie und Aufstellhilfe

IDS-Innovationen für die Vollprothetik

Im November letzten Jahres lud Wolfgang van Hall, Geschäftsführer der SHOFU Dental GmbH, Europa, zwölf Zahntechniker aus Deutschland, den Niederlanden und Frankreich ins Schulungszentrum FUNDAMENTAL nach Essen ein, um ihnen im Vorfeld der IDS zwei Innovationen von SHOFU zu präsentieren. Die halbanatomische Zahnlinie Veracia SA und die patentierte Aufstellhilfe Q³-Pack, welche die Aufstellzeit für eine Vollprothese mit immer gleichbleibend perfekter Funktion und Anwendersicherheit erheblich reduziert, setzen in Bezug auf eine rationelle Fertigungstechnik und eine natürliche Ästhetik neue Maßstäbe.

ZTM Ingo Scholten/Ratingen

■ Von SHOFU Inc., Japan, reisten ein Mitarbeiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung, Herr Hirokazu Satoh, sowie Frau Akiko Noda, Mitarbeiterin der internationalen Sektion, an. Die fachliche Moderation des Workshops oblag Ingo Scholten, Technischer Leiter der SHOFU Dental GmbH, mit Unterstützung von seinem Kollegen, Herrn Christian Banz. Wolfgang van Hall eröffnete den ersten Seminartag mit einer Ansprache (Abb. 1).



▲ Abb. 1: Wolfgang van Hall hob die Wichtigkeit und den Einfluss einer internationalen Zusammenarbeit mit Anwendern hervor.

Er betonte unter anderem die Wichtigkeit und den Einfluss einer internationalen Zusammenarbeit mit Anwendern, um die Produkte nach den Bedürfnissen von Patient, Zahnarzt und Zahntechniker weiterentwickeln zu können.

Präsentation der neuen Produkte

Anschließend präsentierte Herr Satoh die neue halbanatomische Kompositzahnkonzeption Veracia SA. Die Themenschwerpunkte dieser Präsentation waren sehr vielseitig und behandelten die folgenden Inhalte:

- ▶ Das Konzept und Ziel der Entwicklung
 - ▶ Erreichen einer guten Kauleistung mit geringem Stress für das Kiefergelenk
 - ▶ Eine Morphologie, welche die Abnutzung natürlicher, verbleibender Zähne berücksichtigt
- ▶ Die Vorteile für Patient, Zahnarzt und Zahntechniker
 - ▶ Stabilisierung der Prothese
 - ▶ Reduktion der lateralen Schubkräfte
 - ▶ Zeitersparnis bei der Aufstellung
 - ▶ Verbesserung der Produktivität
 - ▶ Gleichbleibende Qualität der hergestellten Prothesen
- ▶ Funktions- und Form-Merkmale der Frontzähne im Vergleich zu vollanatomischen Zähnen
- ▶ Die Materialzusammensetzung sowie die zukünftig verfügbaren Formen und Farben

Es wurden viele Fragen gestellt, die von den Kollegen aus dem Land des Lächelns fundiert beantwortet wurden.

Ausprobieren ausdrücklich erlaubt

Da Zahntechniker aber nur dem glauben, was sie auch sehen und fühlen, wurde nach der theoretischen Einführung mit der Aufstellung einer Vollprothese begonnen. Alle Teilnehmer erhielten die gleichen Zahngarnituren. Da die Veracia SA Zähne an kein Aufstellkonzept gebunden sind, hat jeder die Aufstellung nach seinen persönlichen Erfahrungen und Vorstellungen vorgenommen (Abb. 2 und 3).



Abb. 2



Abb. 3

▲ Abb. 2 und 3: Die Teilnehmer erhielten die gleichen Zahngarnituren zum Aufstellen einer Vollprothese.

Die Teilnehmer waren sehr beeindruckt von den mühelosen Aufstelligenschaften der Veracia SA Front- und Seitenzähne. Die gewünschten Kontaktbeziehungen wurden ohne Einschleifkorrekturen erreicht, was bei der anschließenden Beurteilung nachhaltig gelobt wurde (Abb. 4 und 5).



Abb. 4



Abb. 5

▲ Abb. 4 und 5: Die Ergebnisse wurden von Herrn Satoh kritisch bewertet.

Am folgenden Tag wurde zunächst mit einem Erfahrungsbericht von Herrn Karl-Heinz Körholz begonnen, der im Vorfeld des Workshops die Veracia SA Zahnlinie bis ins kleinste Detail analysierte (Abb. 6).



Abb. 6

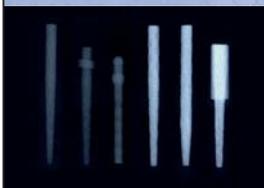
▲ Abb. 6: Karl-Heinz Körholz nahm die Veracia SA Zahnlinie unter die Lupe.

Die Idee Veracia SA

Die Veracia SA Front- und Seitenzähne sind aus der Vorlage der vollanatomischen Veracia Zahnlinie entstanden. Hier wurden nicht – wie häufig in der Vergangenheit geschehen – völlig neue Zähne mit halbanatomischen Elementen gefertigt, sondern die funktionellen Charaktere

KENNZIFFER 0531 ▶

CONTEC CYTEC EXATEC



DIE BASIS FÜR
EINEN HÖCHST
STABILEN
WURZELAUFBAU



Bitte Praxisstempel anbringen – Verrechnung über:

● INFO-MATERIAL

TEST-SETS je EUR 19,95 (zzgl. MwSt.)

● Exatec blanco

● Cytec blanco

● Contec blanco

Inhalt des Test-Sets: Instrumente + 3 Wurzelstifte. Preis frei Haus.

E. HAHNENKRATT GmbH

DE-75203 Königsbach-Stein | Fon +49 (0)7232/3029-0
Fax +49 (0)7232/3029-99 | info@hahnenkratt.com

ristika der Veracia Zähne belassen und an exakt vorbestimmten Sektoren mit Ab-rasionsbereichen versehen.

Die Okklusionsareale wurden gezielt in funktioneller Bewegungsrichtung des Unterkiefers um konkave Freiräume er-weitert. Die zentrischen Stopps hat man selbstverständlich belassen (Abb.7 und 8).



Abb. 7



Abb. 8

▲ **Abb. 7 und 8:** Bei der Entwicklung der Veracia SA Front- und Seitenzähne wurde Bewährtes mit Innovationen ergänzt.

Die zu erwartende Patienten-akzeptanz von Veracia SA

Durch eine effektive reproduzierbare zentrale Okklusion, die gezielt eingearbeiteten Freiräume sowie aufgrund des ab-rasionsarmen Kompositwerkstoffes können somit totale Prothesen im Prothesenlager bewegungsarm auch langfristig stabili-siert werden.

Nach diesen ausführlichen Erläuterungen war nun jedem Teilnehmer klar, warum die Veracia SA Zähne so einfach zu-einanderfinden und die gewünschten Kontaktbeziehungen ohne nennenswerte Einschleifkorrekturen erreicht werden.

Q³-Pack: Die neue Art der Zahnaufstellung mit erheblicher Zeitersparnis

Genau diese Eigenschaften machten es erst möglich, eine patentierte Aufstellhilfe zu entwickeln, die ohne aufwendiges Equipment die Aufstellzeit der Seiten-zähne in wenigen Minuten bei immer gleichbleibender perfekter Funktion si-cherstellt.

Herr Satoh präsentierte den Teilneh-mern diese Aufstellhilfe mit der Produkt-bezeichnung Q³-Pack. Dabei handelt es sich um eine wachsfreie Zahngarnitur mit Haltegriff und integrierte Aufstell-hilfe in einem. Die Einfachheit dieses Systems ist genial. Q³-Pack benötigt we-der ergänzendes Equipment noch lang-wierige Einstellungsvorbereitungen und kann unabhängig vom verwendeten Arti-kulatorsystem eingesetzt werden (Abb. 9 und 10).

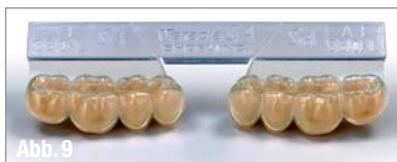


Abb. 9



Abb. 10

▲ **Abb. 9 und 10:** Q³-Pack reduziert die Aufstell-zeit von acht Veracia SA Seitenzähnen auf wenige Minuten. Zeitaufwendige Vorbereitungen oder aufwendiges Equipment sind nicht erforderlich.

Begeistert machten sich alle Teilneh-mer ans Werk und ersetzten innerhalb weniger Minuten die Seitenzähne ihrer Vortagesaufstellung mit Q³-Pack, unter Einbeziehung alle erforderlichen Funk-tionskontakte. Das Ergebnis hat alle be-indruckt! „Damit wird die gesamte Auf-stellzeit einer Vollprothese um bis zu 40% reduziert“, war die Meinung aller Teilneh-mer.

Darüber hinaus wird einfach und immer gleichbleibend eine perfekte Funktion er-reicht. Nach der Positionierung der Front-zähne werden diese Ergebnisse auch pro-



Abb. 11

▲ **Abb. 11:** Veracia SA und Q³-Pack – zwei Inno-vationen aus dem Hause SHOFU.

blemlos von ungeübten Zahntechnikern erreicht. Der Einsatz von Q³-Pack schafft gleichbleibende Qualität und Anwender-sicherheit im Dentallabor.

Bei der abschließenden Beurteilung waren sich die Teilnehmer einig: Mit Veracia SA und Q³-Pack präsentiert die Firma SHOFU wieder zwei Innovationen, die in Bezug auf eine rationelle Fertigungstechnik und eine natürliche Ästhetik neue Maßstäbe setzen (Abb. 11).

Abschließend bedankte sich Wolfgang van Hall bei allen Teilnehmern für die in-tensive, kritische und kooperative Zu-sammenarbeit. Man war sich einig, dass internationale Treffen dieser Art vor Pro-dukteinführungen äußerst wichtig sind, um die Praxistauglichkeit zu bestätigen und Ideen für Weiterentwicklungen zu er-halten (Abb. 12).



Abb. 12

▲ **Abb. 12:** Zwölf Zahntechniker trafen sich mit Vertretern der Firma SHOFU, um erste Ein-drücke der neuen semi-anatomischen Zahn-konzeption Veracia SA und die patentierte Auf-stellhilfe Q³-Pack vor der IDS 2011 zu bekom-men.

Interessierte Zahntechniker haben auf der Internationalen Dental-Schau (IDS) in Köln vom 22.–26. März am SHOFU Mes-sestand (Halle 4.1, Gang A/B, Stand 40/49) die Gelegenheit, live und aus erster Hand aktuelle Anwenderinformatio-nen zur neuen Veracia SA Zahnlinie und der patentierten Aufstellhilfe Q³-Pack so-wie weiterer Produktinnovationen von SHOFU zu erhalten. ◀◀

>> **KONTAKT**

ZTM Ingo Scholten
SHOFU Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
Tel.: 0 21 02/86 64-25
Fax: 0 21 02/86 64-65
E-Mail: scholten@shofu.de

RECIPROC®

one file endo



Professionelle Aufbereitung – so einfach wie noch nie!

- **Weniger Arbeitsschritte** ▶ konische Greater-Taper-Aufbereitung mit nur einem Instrument
- **Sichere Anwendung** ▶ selbst stark gekrümmte und enge Kanäle können einfach aufbereitet werden
- **Bequeme Einmalverwendung** ▶ kein Reinigen, kein Sterilisieren

Weitere Informationen zu unserem RECIPROC® System unter
▶ www.RECIPROC.com



VDW GmbH
Bayerwaldstr. 15 • 81737 München
Tel. +49 89 62734-0 • Fax +49 89 62734-304
www.vdw-dental.com • info@vdw-dental.com

Anwender berichten

Die Basis für perfekte Prothetik

Die Präzision der Abformung ist ein qualitätsentscheidender Schritt bei der Herstellung jeder prothetischen Versorgung. Damit ein präparierter Zahn möglichst in seinen Originaldimensionen abgeformt werden kann, sind seitens der Dentalindustrie spezielle, aufeinander abgestimmte Materialien entwickelt worden, mit denen der Zahnarzt präzise und fehlerfreie Ergebnisse erzielen kann.

Gerhard Frensel/Ovelgönne

■ **Von besonderer Bedeutung** sind hier moderne A-Silicone wie das bewährte Präzisionsabformmaterial Aquasil Ultra (Hersteller: DENTSPLY DeTrey, Konstanz), das vor allem in Kombination mit dem Oberflächenoptimierer B4 für erstklassige Ergebnisse sorgt – bis in die subgingivalen Präparationsgrenzen hinein. Von ihren Erfahrungen mit dieser Werkstoff-Kombination berichten nachfolgend mehrere Zahnärzte.

Dr. Ann-Christin Meier, niedergelassene Zahnärztin in Stapelfeld, bevorzugt die Anwendung von Aquasil Ultra zusammen mit dem Oberflächenoptimierer B4, weil sich damit so heterogene Oberflächen wie Dentin, Aufbaukomposite, Metall oder Keramik für die Abformung optimal vorbereiten lassen. „Durch das Auftragen von B4 wird diese Heterogenität reduziert und die Oberflächenspannung herabgesetzt. B4 lässt das dünn-

fließende Aquasil XLV oder LV gleichmäßig und blasenfrei über den Stumpf fließen. Andererseits verhindert die B4-Schicht zuverlässig das Anhaften von Aquasil an Zahn- und Restaurationsoberflächen, sodass die Entnahme der Abformung wesentlich sicherer und leichter gelingt“, ist Dr. Meier überzeugt.

Dr. Meier erläutert ihre Arbeitsweise: „B4 wird – der Name ist Programm: ‚before‘; also bevor ich die Abformung nehme – auf den Stumpf und die benachbarten Zähne mittels eines Schaumstoffpellets aufgetragen. Da ich mit einer Zweifaden-Technik arbeite, entferne ich zunächst den oberen Faden. Über den Pilotfaden wird B4 aufgetragen und verblasen. Während dieses Arbeitsschrittes füllt die Assistenz den Abformlöffel mit Aquasil Ultra heavy, beziehungsweise putty oder mono. Die dünnfließende Phase wird dann sowohl von mir um den Stumpf als

auch von meiner Assistenz auf das Löffelmaterial gegeben.“

Nach einer Abbindezeit von fünf Minuten könne die blasenfreie, detailgenaue Abformung leicht aus dem Mund entnommen werden. Auch in den interdentalen Septen sei dank B4 kein Abriss zu erkennen (Abb. 2).

Die Argumente für B4 liegen für Dr. Meier auf der Hand: in erster Linie die reproduzierbar genaueren Abformergebnisse. Das fast vollständige Entfallen von Wiederholungsabformungen senke die betriebswirtschaftlichen Praxiskosten bezüglich Zeit- und Materialaufwand. Die erreichbare hohe Detailtreue schaffe ideale Voraussetzungen für den Zahntechniker im Labor. Dehnverzüge oder Abrisse gehören der Vergangenheit an. Wichtige Vorteile seien auch die Weichgewebsschonung im ästhetisch sensiblen Bereich durch das optimale Fließverhalten sowie die erhöhte Anwendungssicherheit besonders bei subgingival liegenden Präparationsgrenzen. „Schlussendlich zählt für mich ein zufriedener Patient mit einer passgenauen hochwertigen Restauration“, fasst Dr. Meier ihre positiven Erfahrungen mit Aquasil und B4 zusammen.

Auch ihr Kollege, Zahnarzt Dr. Stephan Eger, Forchheim, schätzt die hohe Qualität der von B4 unterstützten Abformungen. Ebenso ist ihm die Problematik des Anfließverhaltens von Abformwerkstoffen auf unterschiedlichen Materialien –

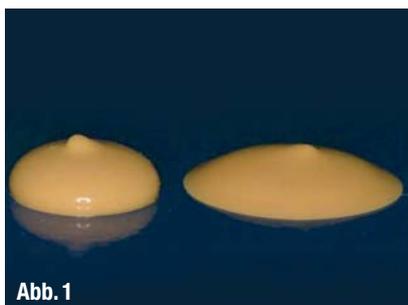


Abb. 1

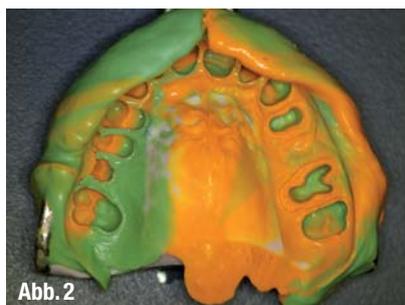
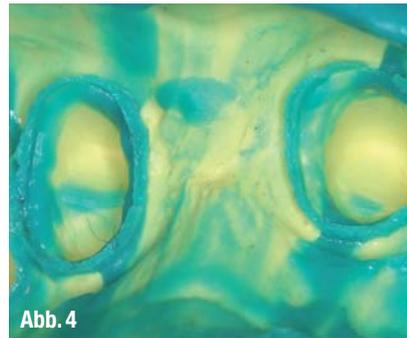


Abb. 2

▲ **Abb. 1:** Der Oberflächenoptimierer B4 senkt die Oberflächenspannung. Dadurch wird die Fließfähigkeit von Aquasil Ultra standardisiert und verbessert. ▲ **Abb. 2:** Blasenfreie, detailgenaue Abformung ohne Abriss bei den Septen.



▲ **Abb. 3 und 4:** Die beiden Abbildungen von Dr. Rust zeigen die eingepinselten und dünn verblasenen Zahnstümpfe mit B4, das auch im Bereich bis in den Sulkus hinein appliziert werden sollte. Die Abformung mit Aquasil Ultra LV erreicht im Zusammenhang mit der Konditionierlösung B4 blasenfreie und präzise Abformungsergebnisse.

Metalle, Komposite, Keramiken, Aufbaumaterialien, Dentin, Schmelz etc. – bewusst: „Durch die Verminderung der Oberflächenspannung mithilfe von B4 kommt es zu einem wesentlich besseren Anfließen von Aquasil. Die Ergebnisse werden gleichmäßig, präzise und vorhersagbar.“ Weiter betont Dr. Eger, dass mit der Abstimmung auf Aquasil Ultra eine hohe Detailtreue erzielt werde und die Rate der Wiederholungsabformung deutlich sinke.

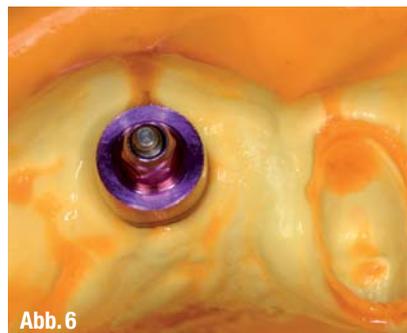
Seine Arbeitsweise stellt er folgendermaßen dar: „Ich wende die Zwei-Faden-Technik an. Nach Präparation und Legen der Retraktionsfäden wird nach Entfernung des oberen Fadens der Stumpf sowie die komplette übrige Zahnreihe mit B4 benetzt und leicht verblasen. Dann erfolgt im Zuge eines Doppelmischabdruckes erst die blasenfreie Umspritzung der Präparation und der Zahnfissuren mit anschließendem Einbringen des individualisierten Löffels.“

Nach fünfminütiger Aushärtung werde der Abdruck aus der Mundhöhle entfernt und die korrekte Darstellung der Präparationsgrenzen begutachtet. Dr. Egers Fazit: „Mithilfe des Oberflächenoptimierers

kann die Qualität der Abdrücke deutlich gesteigert werden. Diese sind dank B4 blasenfreier, zeigen eine erhöhte Detailtreue und eine homogenere Oberfläche auf.“

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen gelangt der in Wees niedergelassene Zahnarzt Dr. Kai-Uwe Rust (Abb. 3 und 4): „Der Grundgedanke in der Anwendung des gebrauchsfertigen B4 besteht für mich darin, eine einheitliche und verminderte Oberflächenspannung auf allen Bereichen der abzuformenden Substrate zu erreichen. Selbst so verschiedene Materialien wie Stumpfaufbauten aus Komposit oder Metall, präparierte Zahnhartsubstanzen oder Implantatabutments gleicht B4 gegenüber dem Abformmaterial an. Insbesondere im Zusammenhang mit dem modernen A-Silikon Aquasil Ultra von DENTSPLY DeTrey können exzellente Qualitätsergebnisse in einem sinnvollen Konzept erreicht werden.“

Weiter führt Dr. Rust aus: „Wie bereits erwähnt, kann der Oberflächenoptimierer B4 auf verschiedenartige Substrate in der Mundhöhle angewendet werden, um ein einheitliches Oberflächenspannungsprofil für die Präzisionsabformung zu erreichen (Abb. 5 und 6). Zusammenfassend



▲ **Abb. 5 und 6:** In diesen beiden Aufnahmen von Dr. Rust wurde das hochvisköse Aquasil Ultra XLV für eine perfekte Abformung mit einem optimalen Abdruckergebnis verwendet.

lässt sich sagen, dass sich für perfekte, präzise Abformergebnisse das B4 im Praxisalltag bewährt hat. Ein anspruchsvoller Behandler wird die Vorabform-Konditionierlösung B4 nicht mehr missen wollen.“

Fazit

Die vorgestellten Anwenderberichte bestätigen die Leistungsfähigkeit der Werkstoffkombination Aquasil Ultra und B4, wodurch sich die Qualität der Abformung gegenüber der alleinigen Anwendung dieser Hochleistungs-A-Silikone nochmals deutlich steigern lässt. Jedem Zahnarzt wird das „Dreamteam“ Aquasil und B4 zu präziseren und komplikationslosen Abdrücken verhelfen. ◀◀

>> ANWENDER

Dr. med. dent. Ann-Christin Meier

Studium der Zahnmedizin an der Universität Hamburg.
2002 bis 2004 Assistentin in einer Hamburger Zahnarztpraxis.
2004 bis 2005 selbstständig in Gemeinschaftspraxis in Winsen/Luhe.
Seit 02/2006 in eigener Praxis in Stapelfeld tätig. Schwerpunkt: Ästhetische Zahnheilkunde.
Mitglied in DGÄZ und DGZMK.

Dr. med. dent. Stefan Eger

Studium der Zahnmedizin an der Universität Erlangen.
1989 bis 1990 Assistenz Zahnarzt in Kronach und Bamberg.
1991 bis 1994 Tätigkeit in Gemeinschaftspraxis in Nürnberg.
Seit 10/1994 selbstständig in eigener Praxis in Forchheim.

Dr. med. dent. Kai-Uwe Rust, M.Sc.

Studium der Zahnmedizin an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität.
1991 bis 1995 Stabszahnarzt.
Seit 1995 niedergelassen in eigener Praxis in Wees.
2003 bis 2006 Postgraduiertenstudium an der Donau-Universität Krems.
Ernennung zum Master of Science (M.Sc.) „Ästhetisch-rekonstruktive Zahnmedizin“.

Anwenderbericht

Digital Abformen mit reproduzierbar hoher Präzision

Abformungen sind für den Zahntechniker die Arbeitsgrundlage für die Herstellung von perfekt sitzenden Zahnersatz. Eine exakte Darstellung der jeweiligen Situation im Munde des Patienten ist zwingend notwendig. Je präziser die Abformung erfolgt, desto besser kann der Zahntechniker den Zahnersatz fertigen. Für die meisten Patienten ist das Abformprozedere jedoch eine unangenehme Erfahrung. Unter Umständen entsteht ein massiver Würgereiz des Nervus vagus verbunden mit Angstgefühl und Beklemmungen. Diese Begleiterscheinungen können durch Akupunktur, Hypnose oder Medikamente minimiert oder durch die digitale Abformung umgangen werden.

Dr. Wolfram Olschowsky/Hörselberg

■ **Die digitale Abformung** mit beispielsweise dem Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. von 3M ESPE punktet als besonders innovatives Verfahren durch erhöhten Komfort für den Patienten und zudem eine bis dato nicht erreichte Präzision des hergestellten Zahnersatzes. Auch bei komplexen Arbeiten wie im Folgenden beschrieben kann der Intraoralscanner Lava™ C.O.S. eingesetzt werden.

Vorbereitung

Im Sommer 2009 stellte sich ein 48-jähriger Patient in unserer Praxis vor. Nach

Befundaufnahme und ausführlicher Beratung wurde für ihn eine komplexe konservierend/parodontologische/chirurgische Behandlungsplanung erstellt. Ziel war die Wiederherstellung der Kaufunktion im Ober- und Unterkiefer.

Nach Hygienisierung sowie konservierender und parodontologischer Vorbehandlung wurden im Unterkiefer in Regio 37 und 47 Implantate (NobelReplace™ Tapered Groovy) inseriert. Nach dreimonatiger Einheilphase und chirurgischer Freilegung erfolgte die Herstellung eines adäquaten Durchtrittsprofils mit individualisierten Healing Abutments.

Alle noch vorhandenen natürlichen Pfeilerzähne wurden für die Aufnahme von vollkeramischen Brücken aus Lava™ Zirkonoxid mit einer Hohlkehle präpariert. Um die Präparationsgrenzen präzise darzustellen, wurde das Weichgewebe mit der Doppelfadentechnik konditioniert (Ultrapak® Cord Gr. 1/2, Ultradent). Für eine optimale gingivale Verdrängung sollte der zweite Faden mindestens zehn Minuten im Sulkus verbleiben. Unmittelbar vor dem Scan mit dem Lava C.O.S wird der zweite Faden entfernt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die gesamte Präparationsgrenze deutlich freigelegt ist.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

▲ **Abb. 1:** Im Unterkiefer wurden zwei Implantate gesetzt und drei Vollkeramikbrücken mit Gerüst aus Lava™ Zirkonoxid eingegliedert. ▲ **Abb. 2:** Die Abformung erfolgte mit dem Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. von 3M ESPE. ▲ **Abb. 3:** Für eine sichere Kameraführung stützt sich der Anwender mit dem linken Mittel- und Ringfinger am Kinn des Patienten ab.

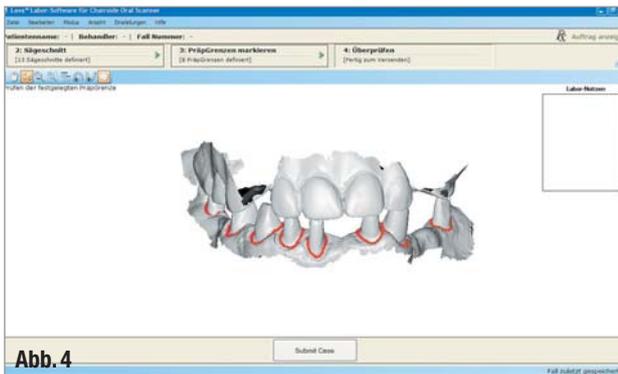


Abb. 4

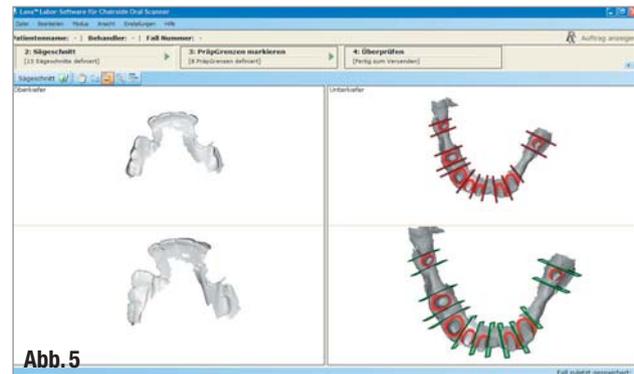


Abb. 5

▲ Abb. 4: Screenshot der digitalisierten Ausgangssituation in der Lava™ C.O.S. Laborsoftware im Praxislabor. ▲ Abb. 5: Festlegen der Sägeschnitte für die stereolithografische Fertigung eines Kunststoffmodells im Praxislabor.

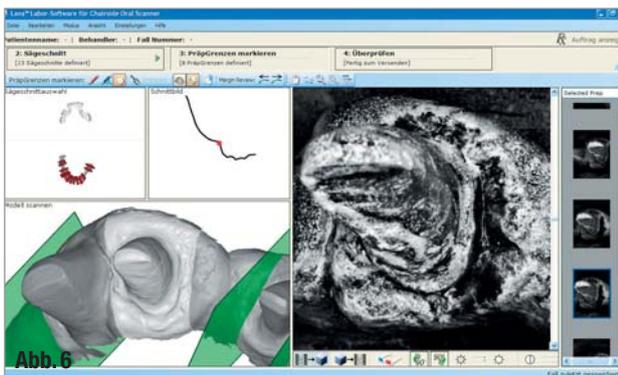


Abb. 6

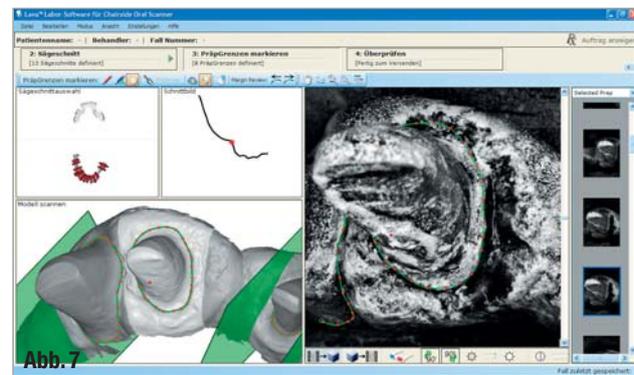


Abb. 7

▲ Abb. 6: Verschiedene Ansichtsfenster unterstützen den Anwender im Labor bzw. Praxislabor ... ▲ Abb. 7: ... bei der Definition der Präparationsgrenzen.

Scanprozess

Im vorliegenden Patientenfall wurde ein Full Mouth Scan durchgeführt. Hierfür wurden die Lippen zunächst mit Vaseline geschmeidig gemacht und ein Lippen-/Wangenabhalter eingebracht (OpraGate, Ivoclar Vivadent). Um den Speichelfluss der Glandula parotis zu kontrollieren, wurden Speichelabsorber in die Wangentasche gelegt (Dry Tips, Mölnlycke Health

Care). Dann erfolgte eine Mikropuderung des gesamten Scanareals mit dem systemzugehörigen Puder. Die Assistentin erhielt die wichtige Aufgabe, den Zungenraum mit entsprechenden Haltesystemen dem Kamerakopf leichter zugänglich zu machen.

Der Scanprozess kann in mehreren Teilschritten durchgeführt werden. Um eine einfache und optimale Kameraführung zu gewährleisten, stützt sich der Anwender mit dem linken Mittel- und Ringfinger am

Kinn des Patienten ab. Auf der Okklusalfäche im 3. Quadranten wird mit dem Scanner begonnen und die Kamera jeweils bis zum distalen Ende des Zahnbogens geführt. Hierbei ist es hilfreich, den Kamerakopf zentriert auf die Okklusionsflächen der Seitenzähne und in dem Fokus von 3–20 mm zu halten. Der Abstandsindikator sollte immer direkt auf dem Zahn positioniert sein. Im Anschluss werden die bukkalen und lingualen Flächen digitali-

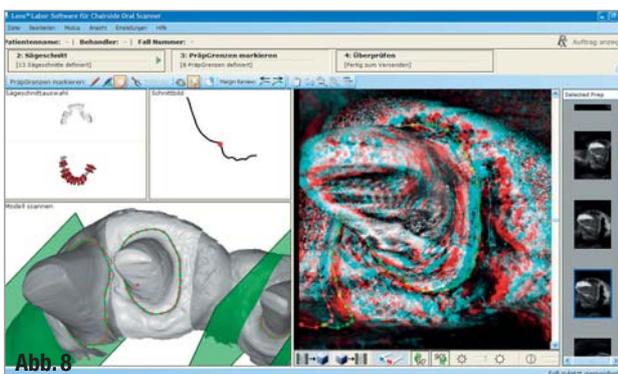


Abb. 8

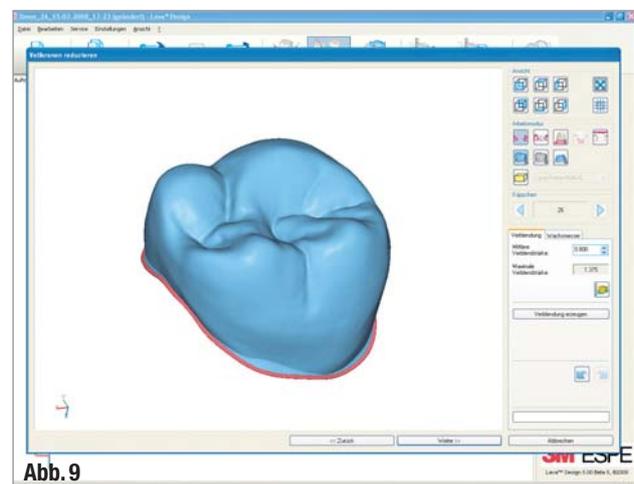


Abb. 9

▲ Abb. 8: Die Präparationsgrenzen können einer 3-D-Kontrolle unterzogen werden. ▲ Abb. 9: Für die Konstruktion steht die Lava™ Design Software zur Verfügung.



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

▲ **Abb. 10:** Bei der Einprobe wurde ein passgenauer und spannungsfreier Sitz aller drei Gerüste festgestellt. ▲ **Abb. 11:** Fertiggestellte ... ▲ **Abb. 12:** ... Lava™ Restaurationen ... ▲ **Abb. 13:** ... im Patientenmund.

siert. Es ist von extremem Vorteil, dass jeder Scan sofort kontrolliert und falls notwendig korrigiert bzw. ergänzt werden kann. Die 3-D-Videoorschau ist zudem ein Tool, um dem Patienten die Präzision der Präparation äußerst anschaulich zu visualisieren. Sollten einzelne Areale der Präparation durch Gingiva, verrutschte Retraktionsfäden o. ä. verdeckt sein, können diese nach der 3-D-Videokontrolle sofort überarbeitet werden. Nach abgeschlossenem Scan des präparierten Kiefers wird die antagonistische Gegenkiefersituation aufgenommen und die virtuelle Kieferrelationsbestimmung durchgeführt. Hierbei können alle intraoralen Kontakte exakt reproduziert und dreidimensional kontrolliert werden.

Konstruktion und Fertigung

Nach der Konvertierung durch den Hersteller wurden die Daten in der Praxis mit der Lava™ CAD Workstation, auf die Lava™ C.O.S. Laborsoftware 2.0 und Lava™ Design Software 2.0 aufgespielt sind, weiterbearbeitet. Als Vorbereitung für die stereolithografische Herstellung des Modells, bei der eine Genauigkeit von 10 µm erzielt wird, wurden vor der Datenübermittlung an das Modellzentrum die Biss-ebene, die Sägeschnitte sowie unter 3-D-

Kontrolle die Präparationsgrenzen markiert. Mit der Lava™ Design Software erfolgte die Konstruktion der Gerüste, die von einem zertifizierten Lava™ Fräsenzentrum gefertigt wurden.

Die individuelle Verblendung wurde im praxiseigenen Labor vorgenommen. Zuvor erfolgte zur Kontrolle der Genauigkeit eine intraorale Einprobe der Brückengerüste. Bemerkenswert war der vollkommen spannungsfreie Sitz verbunden mit einer absolut exakten Passung. Dies ist unseres Erachtens nach auf die zuverlässig reproduzierbare Präzision der digitalen Abformung und computergestützten Herstellung zurückzuführen.

Die fertigen Lava Brücken werden definitiv mit RelyX™ Unicem Selbstadhäsiver universaler Composite-Befestigungszement (3M ESPE) eingegliedert. Bei Implantatabutments muss in besonderem Maße darauf geachtet werden, alle Zementüberschüsse sorgfältig zu entfernen. Abschließend erfolgte die Kontrolle von Okklusion und Artikulation.

Der Patient erhielt individuelle Hygienehinweise und wurde in das risikoorientierte Recall eingebunden. Im Oberkiefer trägt er vorerst weiterhin eine Übergangsprothese, da die Osseointegration der gesetzten Implantate nach Sinuslift noch einige Zeit in Anspruch nimmt.

Resümee

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Anwendung des Lava C.O.S. für Patient und behandelnden Zahnarzt mannigfaltige Vorteile bietet. Alle Nachteile, die mit einer konventionellen Abformung verbunden sind, wie Würgereiz, schlechter Geschmack, Verziehungen und Wiederholungen, entfallen. Die voll digital hergestellten Arbeiten aus Lava Zirkonoxid weisen eine perfekte spannungsfreie Passung auf. Somit können zeit- und aufwendige Korrekturen in der Okklusion vermieden werden. ◀◀

>> KONTAKT



Dr. Wolfram Olschowsky
 Bahnhofstraße 13
 99947 Hörselberg
 Tel./Fax:
 03 62 54/7 15 74

E-Mail: info@zahnengel.de
www.zahnengel.de

Ein Zusammenspiel von Kraft und Ergonomie. Erleben Sie es selbst!

- Edelstahlkörper
- Zellglasoptik
- Clean-Head-System
- Ultra-Push-Selbstspannfutter

new

Lichtturbine M600KL

Keramik-Kugellager, Vierfach-Spray, Anschluss an KaVo-Kupplung¹

€ 649,-*

Winkelstück M95L mit Licht

1:5 Übersetzung, Keramik-Kugellager, Vierfach-Spray

€ 749,-*

Winkelstück M15L mit Licht

4:1 Untersetzung

€ 669,-*

Winkelstück M25L mit Licht

1:1 Übertragung

€ 564,-*

Handstück M65 ohne Licht

1:1 Übertragung

€ 410,-*



Winkelstücke auch ohne Licht erhältlich. *Unverb. Preisempfehlung zzgl. MwSt., ¹auch für andere gängige Turbinenkupplungen erhältlich

NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany
TEL: +49 (0) 61 96/77 606-0, FAX: +49 (0) 61 96/77 606-29



Powerful Partners®

Anwenderinterview

Ein Komposit für Restaurationen aller Ansprüche

ZA Andre Feldhoff wagt in seiner Praxis in Ennepetal jeden Tag den Spagat zwischen eigenem Anspruch und der Wirklichkeit seiner Patienten. Um die unterschiedlichen ästhetischen, aber auch finanziellen Wünsche seiner Patienten zu erfüllen, braucht er hochwertige Füllungsmaterialien, auf die er sich verlassen kann und die sich einfach, effizient und vielseitig verarbeiten lassen. Seit Anfang 2010 verwendet er deshalb das neue „Rundum-Restaurationsmaterial“ G-ænial von GC, mit dem er Kompositrestaurationen für alle Patientenansprüche fertigen kann – und das nicht nur in der altersgerechten Füllungstherapie, wie er im Interview erklärt.

Herr Feldhoff, Sie haben eine kleine Praxis in Ennepetal mit vielen Stammkunden. Welchen Stellenwert hat Ästhetik für Sie bzw. für Ihre Patienten?

Ästhetik halte ich für wichtig und selbstverständlich. Schöne Zähne können einem in unserer Gesellschaft viel ermöglichen. Andererseits kann man es auch übertreiben. Wenn ich die neue Kompositfüllung nachher nicht sehe, sieht sie der Patient garantiert auch nicht.



▲ Zahnarzt Andre Feldhoff vertraut auf G-ænial (GC) für Kompositrestaurationen.

Ich versuche bei jeder Versorgung mein Bestes zu geben; bei einigen meiner Patienten verwirkliche ich dabei jedoch wohl eher meinen eigenen ästhetischen Anspruch. Ich habe in meiner Praxis Patienten, die lieber eine billige Lösung aus Fernost haben möchten als eine hochwertige Versorgung „made in Ennepetal“. Einige würden sich aus Kostengründen sogar lieber den Zahn ziehen lassen. Andererseits habe ich auch ästhetisch anspruchsvolle Patienten. Ich mache also jeden Tag einen Spagat zwischen Standard- und High-End-Versorgung. Meine Maxime: Ich möchte alle Patienten auf jedem Niveau zufriedenstellen.

Ästhetik hat für meine Patienten also einen sehr unterschiedlichen Stellenwert, für mich ist sie dagegen sehr wichtig und stellt jeden Tag eine neue Herausforderung dar.

Wenn Sie ein neues Produkt ausprobieren: Wie wichtig ist Ihnen die Erfahrung bzw. die Materialkompetenz des Herstellers?

Sehr wichtig, denn die Herstellerkompetenz gibt mir und meinen Patienten Sicherheit. Lassen Sie mich das anhand eines Beispiels erklären: Ich verwende schon seit Längerem einige Produkte von der japanischen Firma GC. Das Unternehmen ist schon sehr lange auf dem Markt

und bietet viele klinisch bewährte Materialien an. Als vor Kurzem das neue lichthärtende Kompositsystem G-ænial herauskam, habe ich es daher gerne gegen das von mir erprobte Gradia Direct getauscht. Ich verwende es nun seit einem Jahr und bin nicht enttäuscht worden. Dieses Füllungsmaterial ist sicher, ausgetestet und vor allem kein komplett neues Produkt. Es stellt vielmehr eine weitere Entwicklungsstufe dar. Ich halte die Firma für einen seriösen Anbieter. Ich achte also auf die Erfahrung eines Herstellers und darauf, wie sich das Unternehmen nach außen hin darstellt, aber auch auf die klinische Relevanz eines neuen Produkts.

Haben Sie Materialunterschiede festgestellt, als Sie von Gradia Direct zu G-ænial gewechselt haben?

Ja. Das neue Füllungsmaterial bildet beispielsweise direkt eine glänzende Oberfläche, wenn ich es auf dem Heideemannspatel liegen habe. Es hat eine sehr gute Oberflächenspannung. Außerdem klebt es nicht am Spatel und an den Matrizen, auch wenn die Anwendbarkeit von Gradia Direct hier schon recht gut war. Und wenn es um die Ausarbeitung und die Politur geht, bin ich jetzt viel schneller fertig. Ein weiterer Vorteil: Das Posterior-Material lässt sich im Seitenzahnbereich besser stopfen. G-ænial stellt aus meiner Sicht

also eine Verbesserung in der Anwendbarkeit und somit einen Fortschritt gegenüber Gradia Direct dar.

Eine Besonderheit von G-æniäl ist das Farbsystem. Können Sie kurz erklären, was es damit auf sich hat?

Das Farbsystem besteht aus einem großen Sortiment an Standardfarben, die als Anterior- oder Posterior-Version zur Verfügung stehen, sowie aus Spezialfarben für die Außen- und Innenseite – je nach Schmelzstruktur bzw. Transluzenzgrad der Zähne. So gibt es Anterior-Farben in drei Opazitäten und Posterior-Farben in zwei Opazitäten. Zusätzlich sind noch transluzente und lichtundurchlässige Spezialmassen als Outside- und Inside-Farben zur Oberflächencharakterisierung bzw. zur Vermeidung des Durchscheinereffekts unter der Standardfarbe erhältlich. Das hört sich zunächst viel an, wenn man jedoch jeden Tag damit arbeitet, kommt einem die Palette nicht mehr so groß vor und man merkt sich schnell, welche Farben für was indiziert sind.

Es gibt also ein größeres Sortiment an Standard- und Spezialfarbtönen in unterschiedlichen Transluzenzen. Hat sich Ihnen das altersspezifische Farbauswahlkonzept, das dahinter steht, gleich erschlossen?

Ja, das war gar nicht so schwer, folgt das Konzept doch dem natürlichen Lebensalter eines Zahns. Konkret heißt das: Da der Zahnschmelz im Verlauf der Zeit dünner und transluzenter wird, verläuft die Farbskala der Outside-Farben von hoher bis niedriger Transluzenz. Zur besseren Unterscheidung heißen diese Spezialfarben dann entweder Junior, Adult oder Senior bzw. zervikal oder inzisal. Das ist schon eine große Erleichterung und eine Verbesserung gegenüber anderen Farbskalen.

Sie sind also mit den ästhetischen Eigenschaften und Möglichkeiten von G-æniäl zufrieden?

Ja, unbedingt. Bei einem Minimum an klinischem Zeit- und Arbeitsaufwand kann ich das Material sehr dünn an den Rändern „ausfließen“ lassen und Farbton, Opaleszenz und Fluoreszenz des natürlichen Zahns exakt reproduzieren. Der Chamäleon-effekt sorgt zudem für eine natürliche Farbadaption an die vitale Zahnsubstanz. Für alle Indikationen ist eine



▲ Das neue „Rundum-Restaurationsmaterial“ G-æniäl (GC).

Masse dabei, ohne dass ich tricksen müsste. So gibt es auf der einen Seite sehr helle Farben für den Bleaching-Bereich, auf der anderen Seite stehen mir aber auch viele dunkle Farben zur Verfügung, die ich vornehmlich bei meinen älteren Patienten zum Beispiel bei freiliegenden Zahnhälften einsetze.

Für welche Indikationen verwenden Sie das Komposit?

Ich decke mit G-æniäl alle klassischen Indikationsbereiche in der Füllungstherapie ab. Das Komposit eignet sich aber auch hervorragend zum „Tricksen“. So habe ich kürzlich eine 20 Jahre alte Goldbrücke, die im Labor neu verblendet werden sollte, nicht herunterbekommen – auch nicht mit dem Abziehgerät. Ich habe die Kunststoffverblendung dann mit G-æniäl neu aufgearbeitet. Dafür habe ich das Gold mit den opaken Farben abgedeckt und mit den Standard- und Outside-Farben neu aufgeschichtet. Das hat wunderbar geklappt. Ich erhöhe mit dem Material manchmal auch die Okklusion, also die Kauflächen bei Prothesen, oder repariere sie damit. Das Komposit gibt auch das her. Sogar ausgeschlagene Zähne habe ich damit schon provisorisch wieder eingeklebt, wenn es mal schnell gehen muss.

Welche Bedeutung haben Füllungs-materialien für Ihre Patienten?

Komposit ist durchaus ein Thema für die Patienten – auch wenn sie natürlich keine Produktnamen kennen. Sie verlassen sich darauf, was ich Ihnen vorschlage und anbiete. Sie wissen aber auch, dass es bei den Kunststoffen durchaus Qualitätsunterschiede gibt. Diese neuartigen Billigmaterialien, die man in einer Schicht einfließen lässt und dann sofort aushärtet,

kommen mir nicht in die Praxis. Das kann nicht funktionieren, geschweige denn langfristig halten. Solche gänzlich neuen Materialien sind mir zu unsicher. Bei G-æniäl weiß ich, dass es sich um eine Weiterentwicklung eines seit Jahren bewährten Materials handelt. Ich springe nicht auf jeden Zug auf, sondern warte lieber, ob das Material wirklich das hält, was sein Hersteller verspricht.

Ich gebe zu, dass ich auch noch Amalgam in meiner Praxis verwende. Das ist die Kassenleistung und ich muss sie anbieten. Aber ich würde mich über eine Alternative zum Amalgam freuen. Wer weiß, vielleicht setzt sich hier auch ein Material von GC durch? Wenn sich EQUIA, das ich ebenfalls verwende, in den Langzeitstudien, die seit einiger Zeit an den Universitäten laufen, bewährt, könnte ich mir durchaus vorstellen, dass der Glasionomerzement in Verbindung mit dem Schutzlack das Amalgam ablösen wird.

Und Ihr persönliches Hauptargument für G-æniäl?

Das Material passt zu mir und meinen Patienten. Außerdem vertraue ich der Firma, die dahintersteht; und die Betreuung durch den Außendienst ist seit vielen Jahren angenehm und professionell. Das finde ich durchaus wichtig. Wenn es mal Probleme gibt, werde ich nicht allein gelassen.

Was will ich mehr? Wenn ich in der Füllungstherapie auf das aufwendige Ätzen und Bonden verzichten könnte, wäre das natürlich toll – auch wenn G-Bond hier schon nah dran ist. Ich bin jedenfalls sehr gespannt auf die Weiterentwicklungen in der Adhäsivtechnologie.

Herr Feldhoff, herzlichen Dank für das Gespräch. <<

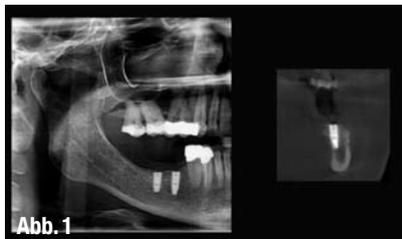
Chancen nutzen mit dem DVT

Der sichere Weg in die dritte Dimension

Bildgebende Verfahren mittels Röntgenstrahlen gehören zu den klassischen diagnostischen Mitteln der Zahnmedizin. Die Einführung digitaler Systeme hat dabei in den letzten Jahren zu zahlreichen Innovationen und erweiterten diagnostischen Möglichkeiten in der zweidimensionalen Darstellung geführt. Darüber hinaus hat die Einführung der digitalen Volumentomografie auch die dreidimensionale Röntgentechnik für die zahnärztliche Praxis nutzbar gemacht. Im Vergleich zur konventionellen Computertomografie zeichnet sich die DVT-Aufnahme durch eine deutlich reduzierte Strahlenbelastung und eine geringere Ausbildung von Metallartefakten aus.

Dr. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc./Hanau

■ **Grundsätzliche** Indikationsbereiche der digitalen Volumentomografie werden in der aktuellen S1-Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde gegeben,



▲ **Abb. 1:** Postoperative Panoramaschichtaufnahme zeigt eine ideale Implantatpositionierung. Erst die dreidimensionale Darstellung mittels DVT zeigt, dass es bei dem Implantat in Regio 36 zu einer lingualen Perforation gekommen ist.

▲ **Abb. 2:** DVT-Darstellung eines verlagerten Weisheitszahnes in unterschiedlichen Darstellungsebenen. Im individuell festgelegten Querschnittsbild zeigt sich eine enge Lagebeziehung zum N. alveolaris inferior.

dabei ergeben sich folgende Hauptindikationen in den einzelnen Teilbereichen:

1. Endodontie: Apikale Veränderungen bei Vorliegen klinischer Auffälligkeiten, wenn diese auf zweidimensionalen Aufnahmen nicht detektierbar sind. Ebenso Wurzelfrakturen, da diese aus rein mathematischen Gründen sicherer identifiziert werden als mit zweidimensionalen Aufnahmen.

2. Parodontologie: Visualisierung der knöchernen Parodontalsituation, da die dreidimensionale parodontale Morphologie gut abgebildet wird.

3. Funktionsdiagnostik: Diagnostik von knöchernen Erkrankungen des Kiefergelenkes.

4. Implantologie: Virtuelle Planung von implantatprothetischen Versorgungen, Verknüpfung der 3-D-Daten mit der Konstruktionssoftware von CAD/CAM-Systemen (z. B. für CAD/CAM-gefertigte Bohrschablonen). Aber auch bei sogenannten Standardindikationen liefert die dreidimensionale Darstellung wertvolle Informationen zur Positionierung der Implantate, die durch eine summarische zweidimensionale Darstellung nicht verfügbar sind (Abb. 1). Die dreidimensionale präimplantologische Diagnostik ist daher zu einem unverzichtbaren Planungshilfsmittel in vielen Indi-

kationen der Implantatprothetik geworden.

5. Oralchirurgie: Lageanomalien von Zähnen, Alveolarfortsatz-Frakturen, präoperative Schnittbilddiagnostik bei der geplanten operativen Entfernung von retinierten Weisheitszähnen. Hier kann ein Einsatzgebiet für die DVT gegeben sein, wenn auf bereits vorhandenen konventionellen Röntgenaufnahmen die räumliche Lagebeziehung zwischen Mandibularkanal und dem Weisheitszahn nicht ausreichend sicher interpretiert werden kann oder als kritisch einzuschätzen ist (Abb. 2).

Bereits aus dieser nicht vollständigen Übersicht zu möglichen Indikationen der DVT ist erkennbar, dass ein Einsatz heute in allen Teilbereichen der Zahnheilkunde gegeben sein kann. Aus Gründen des Strahlenschutzes gilt auch für die DVT die Einblendung des Nutzstrahlenbündels, d.h. die Eingrenzung des resultierenden FOV auf die interessierende anatomische (Teil-)Region. Für die einzelnen Indikationsbereiche sind entsprechend unterschiedliche Field-of-View-Größen erforderlich. Ein DVT-Gerät, das in der zahnärztlichen Praxis alle Hauptindikationsbereiche abdecken kann, sollte daher über ein Multi-FOV-Konzept verfügen. Für die Darstellung einer endodontischen Fragestellung ist dabei ein kleines

FOV (z. B. 5 x 5 cm mit möglichst hoher Auflösung, also mit möglichst kleinen Voxeln) zu bevorzugen. Für eine implantatprothetische Komplettsanierung sollte dagegen ein FOV zur Verfügung stehen, das möglichst beide Kiefer in einer Aufnahme darstellen kann.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass die digitale Panoramaschichtaufnahme (PSA) immer noch das Standardverfahren der Röntgendiagnostik darstellt. Eine PSA ist in der zahnärztlichen Praxis unverzichtbar. Daher muss entweder zusätzlich zu einem DVT noch ein konventionelles Röntgengerät für Panoramaschichtaufnahmen vorhanden sein oder aber das DVT-Gerät ist in der Lage, auch „echte“ PSAs herzustellen. Die Aufstellung von zwei Röntgengeräten scheitert in vielen Praxen am begrenzten Raumangebot, so dass Kombigeräte unter praktischen Gesichtspunkten Vorteile bieten. Für eine hochwertige PSA ist zumeist ein separater Sensor erforderlich. Der Wechsel des Sensors kann dabei je nach Gerätetyp entweder manuell oder automatisch erfolgen. Der manuelle Sensorwechsel bietet dabei das theoretische Risiko, dass der Sensor beim Wechsel versehentlich fallen gelassen und beschädigt wird. Für einen möglichst störungsfreien Routinebetrieb sind daher Geräte mit automatischem Sensorwechsel vorteilhaft (Abb. 3).

Ein sehr wichtiges Kriterium bei der Geräteauswahl ist zudem die Frage, welche Strahlenexposition durch die einzelne Aufnahme ausgelöst wird. Wie bei jeder Röntgenuntersuchung gilt auch bei der Anwendung der DVT grundsätzlich das ALARA- (As low as reasonably achievable-) Prinzip. Das heißt, dass die Anwendung mit der für die Fragestellung geringstmöglichen Strahlendosis bei gleichzeitig suffizienter Abbildungsqualität zu erfolgen hat.

Nutzen eines DVT für die zahnärztliche Praxis

Der Nutzen eines DVT-Gerätes für die zahnärztliche Praxis liegt im Wesentlichen in einer deutlich verbesserten diagnostischen Absicherung und damit auch in einer Risikominimierung für den Patienten. Im Bereich der Implantatplanung werden durch die Verbindung von dreidimensionalen Röntgendaten und Implantatplanungssoftware zudem minimalinvasive Versorgungskonzepte mit



Abb. 3

▲ Abb. 3: Das Pax Duo 3D (orangedental GmbH, Biberach/Riß) ist ein Kombinationsgerät für PSA und DVTs mit vier verschiedenen FOVs von 5 x 5 cm bis 8,5 x 12 cm.

Flapless-Surgery möglich. Durch das Verfahren der Flapless-Surgery lässt sich nachweislich die Patientenmorbidity (Schwellung, Schmerzen) im Vergleich zum konventionellen chirurgischen Vorgehen senken und die Operationszeit verkürzen (Nkenke et al. 2008). Die dreidimensionale Diagnostik hilft zudem, bereits präoperativ schwierige Situationen bzw. Komplikationen, wie sie bei der Entfernung verlagelter Zähne auftreten können, zu erkennen und zu vermeiden.

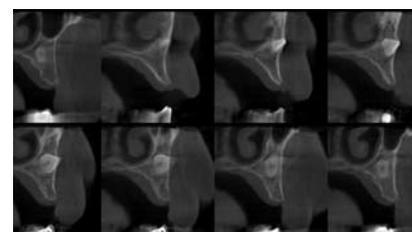
Auch in der aktuellen Rechtsprechung findet die digitale Volumentomografie immer mehr Berücksichtigung: In einem Urteil aus dem Jahr 2008 urteilte das AG München (AZ 173 C31251/08), dass die medizinische Notwendigkeit des DVT einschließlich der Datenübertragung an Simplant bei einer geplanten Weisheitszahnentfernung gegeben ist. Die klagende PKV wurde zur Erstattung der Kosten für die DVT einschließlich der dreidimensionalen Rekonstruktion verurteilt (GOÄ 5370 + GOÄ 5377). Die Kostenerstattungspflicht bestand trotz der Tatsache, dass der geplante Eingriff (Weisheitszahnentfernung) später nicht durchgeführt wurde. Vor dem Hintergrund, dass die medizinische Notwendigkeit der DVT-Aufnahme immer wieder von Erstattungsstellen infrage gestellt wird, ist dieses Urteil sehr wichtig.

Bei der Entfernung verlagelter Zähne ermöglicht die DVT durch exakte Informationen zur Lageorientierung des Zahnes eine genaue Planung des operativen Zugangs. Dies führt zu einer Verkürzung der Operationszeit und einer Verringerung

der Patientenmorbidity (Abb. 4). Für die wirtschaftlich sinnvolle Integration des Gerätes ist es jedoch wichtig, dass man möglichst viele Indikationsbereiche abdecken kann. Eine ausschließliche Fokussierung auf den Bereich der Implantologie wird sicher nur in wenigen Fällen ausreichen, um ein tragfähiges Konzept für das DVT zu entwickeln. Die Indikationsbereiche der konservierenden Zahnheilkunde, der Funktionsdiagnostik,



Abb. 4



▲ Abb. 4: Bei der präimplantologischen Grunddiagnostik mittels PSA zeigten sich im Oberkiefer mehrere verlagerte Zähne. Die ergänzende DVT konnte deren genaue Lagedarstellung liefern. Insbesondere die Planung der Entfernung des verlagerten Eckzahnes wurde hiermit stark vereinfacht.

Oralchirurgie und Implantologie kann man mit DVT-Geräten abdecken, die ein FOV von ca. 5 x 5 cm bis zu 8 x 12 cm haben. Für kieferorthopädische Fragestellungen



DVT-Überweisung

Praxis:
 Telefonnummer:
 Behandler:

Patientendaten

Name:
 Geburtsdatum:

Adresse:
 Telefonnummer:

DVT-Indikation:

Implantatplanung:
 Verlagerter Zahn: _____
 Sonstiges: _____

Field of View

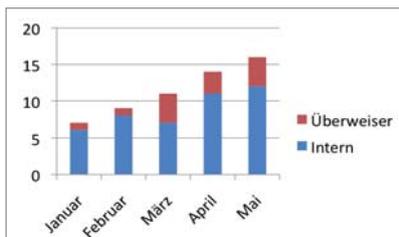
<input type="checkbox"/>	120 x 85 mm	regio
<input type="checkbox"/>	85 x 85 mm	regio
<input type="checkbox"/>	85 x 50 mm	regio
<input type="checkbox"/>	50 x 85 mm	regio

▲ **Abb. 5:** Beispiel für ein Überweiserformular zum Anfertigen einer DVT-Aufnahme.

sind dagegen Geräte mit einem FOV von mehr als 13 cm x 13 cm erforderlich.

Chancen durch Netzwerkbildung

Abhängig von dem in der Praxis vorhandenen DVT-Gerät können dann auch gezielt Netzwerkstrukturen aufgebaut werden. Dies soll nachfolgend anhand eines Kombigerätes mit Multi-FOV-Konzept (PaX-Duo 3D, orangedental) erläutert werden.



▲ **Abb. 6:** Entwicklung der angefertigten DVTs einer Mehrbehandler-Praxis und deren Überweisern in den ersten sechs Monaten nach Inbetriebnahme des Gerätes.

Das PaX-Duo 3D ist ein Kombinationsgerät mit Flat-Panel-Detector und separaten Sensoren für PSA und DVT-Aufnahmen.

Das Standgerät ermöglicht DVT-Aufnahmen in vier verschiedenen FOVs (5 x 5 cm; 8,5 x 5 cm; 8,5 x 8,5 cm und 8,5 x 12 cm). Zudem verfügt das Gerät über eine spezielle Softwareoption zur Darstellung der knöchernen Kiefergelenksstrukturen. Mit dieser Gerätekonfiguration können entsprechend alle zahnmedizinischen Fragestellungen außer der Kieferorthopädie abgedeckt werden.

Für den Aufbau eines Überweiser-netzwerkes haben sich folgende Schritte bewährt. Zuerst gilt es, potenzielle Netzwerkpartner zu identifizieren. Im vorliegenden Beispiel könnten dies folgende Zielgruppen sein:

- ▶ Implantologisch tätige Einzelpraxen
- ▶ Praxen mit Tätigkeitsschwerpunkt Funktionsdiagnostik, Parodontologie, Endodontologie.

Im nächsten Schritt ist es erforderlich, die potenziellen Netzwerkpartner auf das neue Angebot der Praxis aufmerksam zu machen. Dies geschieht am effektivsten durch ein persönliches Anschreiben oder ein Telefonat. Hier hat es sich bewährt, einen Praxisbesuch außerhalb der Öffnungszeiten mit einer Vorführung des Gerätes anzubieten. Bei der individuellen Beratung in der Praxis sollten die potenziellen Partner dann natürlich auch über die Kosten und Abrechnungsmodalitäten der DVT aufgeklärt werden. Sinnvoll ist es auch, wenn ein Überweisungsformular für die DVT-Aufnahme mitgegeben wird. Ebenso sind Anfahrtsskizzen zur Patienteninformation und ein fester Ansprechpartner für den Überweiser sehr hilfreich (Abb. 5).

Die eigenen Erfahrungen mit diesem Konzept haben gezeigt, dass bereits innerhalb der ersten vier bis sechs Monate 20 bis 25% zusätzliche DVT-Aufnahmen durch die gezielte Ansprache dieser Zielgruppen erreicht werden (Abb. 6). Mit diesen relativ einfach umzusetzenden Maßnahmen lässt sich innerhalb einer überschaubaren Zeit eine zusätzliche Auslastung des DVT-Gerätes erzielen, wodurch sehr schnell ein tragfähiges wirtschaftliches Konzept erzielt wird.

Schlussfolgerung

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der DVT sollte bereits in der Phase der Investitionsplanung ein genaues Konzept zur späteren Nutzung aufgestellt werden. Geräte mit einem möglichst breit gefächerten Indikationsbereich, wie z.B. das PaX-Duo 3D, bieten die Möglichkeit einer vielfältigen Nutzung bei praxiseigenen Patienten, aber auch die Chance für den Aufbau eines Überweiser-netzwerkes, wodurch zeitnah ein wirtschaftlich tragfähiges Konzept für den Gerätebetrieb erreicht wird. ◀◀

>> **KONTAKT**



Dr. Sven Rinke,
M.Sc., M.Sc.
 Geleitstr. 68
 63456 Hanau
 E-Mail: rinke@
 ihr-laecheln.com



In besten Händen?

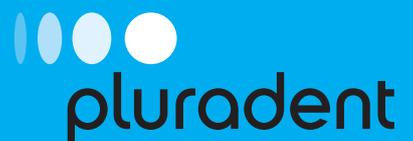
Sehen Sie mit Ihrer Praxis oder Ihrem Labor gelassen in die Zukunft? Werden Sie bei Ihrer täglichen Arbeit optimal unterstützt und beraten? Nutzen Sie die Chancen, die der Wandel im Dentalmarkt bietet?

Wenn ja, dann kennen wir uns schon.

Pluradent ist ein führendes Dentaldepot mit umfassendem Leistungsspektrum: von der individuellen Beratung über Materialien, Geräte, Planung und Innenarchitektur bis zum technischen Service.

Partnerschaftlich mit Ihnen entwickeln wir wegweisende Konzepte, die den Erfolg Ihrer Praxis und Ihres Labors auch zukünftig sichern.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Zukunft.



Pluradent AG & Co KG – Ihr Partner in über
40 Niederlassungen und auch in Ihrer Nähe.
Mehr dazu im Internet:

www.pluradent.de

engagiert
wegweisend
partnerschaftlich

QM: Fundament einer erfolgreichen Praxis

Im Jahre 2006 hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine Qualitätsrichtlinie verabschiedet. Diese verpflichtete Zahnärzte, bis Ende 2010 ein Qualitätsmanagementsystem einzuführen. Bezüglich des Umsetzungsstandes beziffert Prof. Dr.-Ing. Thomas Sander in der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis 12-2010 den Anteil der Praxen, die die Anforderungen wohl nicht fristgerecht erfüllt haben, mit 10 bis 15 Prozent. Kommt die DENTALZEITUNG und der Dentalfachhandel mit dieser Serie trotzdem zu spät?

Dr. Wolfram Schön/Offenbach

■ **Nein, und dies nicht nur** wegen der 10 bis 15 Prozent. Die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems und die Auswahl eines geeigneten QM-Handbuches ist ein erster richtiger Schritt. In den QM-Richtlinien steht aber auch der Zusatz: „...bis Ende 2010 ein QM-System einzuführen und sukzessive zu optimieren.“ Die stetige und systematische Optimierung der Arbeitsprozesse in einer Praxis ist die Grundlage für die Erreichung der gesetzten QM-Ziele und letztendlich Fundament für den wirtschaftlichen Erfolg.

Vor diesem Hintergrund werden Spezialisten aus dem Dentalfachhandel in den Ausgaben des Jahres 2011 der DENTALZEITUNG unterschiedliche Aspekte des Qualitätsmanagements adressieren, mit Erfahrungen aus der Praxis bereichern und die Potenziale bzw. die positive Wirkung für die Weiterentwicklung der Zahnarztpraxis erläutern.



Qualitätsmanagement ist nie abgeschlossen

Das übergeordnete Ziel des Qualitätsmanagements ist das Erreichen eines dauerhaft hohen Qualitätsniveaus in der Patientenversorgung – und dies durch das Definieren und Managen von Prozessen und Abläufen. Das Qualitätsmanagement sollte in der Praxis nicht als Pflicht, sondern als Verbesserungsmanagement angesehen werden. Und dieses Verbesserungsmanagement entfaltet für die Entwicklung der Praxis, die Praxisattraktivität und die Team- und Patientenkommunikation erst dann sein volles Potenzial, wenn es tagtäglich angenommen und gelebt wird.

Angewandtes Qualitätsmanagement verbessert auch die Ökonomie der Praxis – in zeitlicher, energetischer und finanzieller Dimension. Das heißt, es hinterfragt Alltagsroutinen bzw. überprüft Arbeitsabläufe und greift gegebenenfalls korrigierend ein. Schwächen im Ablauf werden so erkannt, können diskutiert und schnell abgestellt werden. Das Qualitätsmanagement erleichtert natürlich auch die Arbeit im Alltag. Das zeigt sich in vielerlei Hinsicht. Mit einem guten Qualitätsmanagement gibt es zum Beispiel strukturiertere Arbeitsvorgänge, für deren Erledigung die Mitarbeiter weniger Zeit benötigen. Die Zuständigkeiten sind klar geregelt. Alle kennen ihre Aufgaben und deren Abläufe.

So entsteht kein Zeitverzug und es baut sich kein Zeitdruck auf. Daraus resultiert ein entspanntes Arbeiten. Und das spüren vor allem die Patienten und geben positives Feedback, was wiederum die Motivation der Mitarbeiter und ihre Bindung an die Praxis erhöht. Das Team bringt sich stärker ein und arbeitet an der Optimierung mit. So entsteht ein Qualitätskreislauf, der die Praxis kontinuierlich nach vorne bringt, in Bezug auf die Prozesse, die erbrachte Qualität, die Zufriedenheit von Patienten und dem Team und letztendlich in wirtschaftlicher Hinsicht.

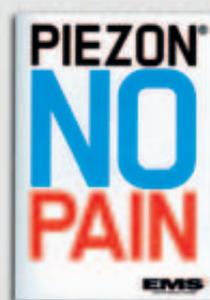
Vor diesem Hintergrund ist das Qualitätsmanagement wichtiger denn je, denn es ist eine Strategie zum Erfolg. Ein lebendiges QM ist ein wirkungsvoller Weg, im zunehmenden Wettbewerb erfolgreich zu bestehen. Es ist ein faszinierendes Thema mit viel Potenzial für jede Zahnarztpraxis und die in der Praxis tätigen Personen. Freuen Sie sich auf die Ausführungen der Kolleginnen und Kollegen aus dem Dentalfachhandel. ◀◀

>> KONTAKT

Dr. Wolfram Schön
Pluradent AG & Co KG
Bereichsleiter Marketing
Beiratsmitglied DENTALZEITUNG

DAS NEUE PIEZON

PIEZON MASTER 700 – DIE ORIGINAL METHODE
PIEZON MIT DEM VORSPRUNG INTELLIGENTER
i.PIEZON TECHNOLOGIE



> Neue Broschüre –
alles zur Original
Methode Piezon und
über den neuen
Piezon Master 700

KEINE SCHMERZEN für den Patienten – mit diesem Ziel machte sich der Erfinder der Original Methode Piezon an die Entwicklung des neuen Piezon Master 700.

Das Resultat ist eine Behandlung, die weder Zähne noch Zahnfleisch irritiert – die einmalig glatte Zahnoberflächen bei maximaler Schonung des oralen Epitheliums bewirkt.

Es ist die Symbiose von intelligenter Technologie und unvergleichlicher Präzision. Die Original Piezon LED-Handstücke und das i.Piezon Modul für eindeutig linear verlaufende Instrumentenbewegungen und EMS Swiss Instruments aus biokompatiblen Chirurgiestahl mit feinsten Oberflächen – alles ist füreinander gemacht, harmonisch aufeinander abgestimmt.

Und mit modernem Touch Panel setzt der neue Piezon Master 700 neue Standards in Bedienbarkeit und Hygiene. Alle profitieren, alle fühlen sich wohl – Patient, Behandler, die ganze Praxis.

Persönlich willkommen >
welcome@ems-ch.com

**“I FEEL
GOOD”**

Dentale Innovationen „made in Germany“

Vom Schwabenländle in die ganze Welt

made in Germany ist mehr als eine Information über den Herstellungsort eines Produktes. Es ist ein international anerkanntes Qualitätssiegel, das prominent auf der Verpackung der KaVo Einheiten E80, E70, E50 aus der ESTETICA Reihe und der Primus 1058 prangt. Ein exklusiver Blick hinter die Kulissen bei KaVo am Stammsitz in Biberach/Riß und im benachbarten Warthausen gab Aufschluss über die Frage, wie viel made in Germany in KaVo-Einheiten steckt.

Kristin Jahn/Leipzig

■ **Bevor auf einem Produkt** „made in Germany“ stehen darf, sind einige bürokratische Hürden zu überwinden. Die Rechtsgrundlagen zum Führen dieser Bezeichnung finden sich im Gesetz über den Beitritt des Deutschen Reichs zum Madrider Abkommen, 21. März 1925, im § 5 UWG, im Markengesetz, in den Einfuhrbestimmungen der einzelnen Länder, im VO (EWG) Nr. 2913/92 (Zollkodex) Artikel 22 bis 26 sowie VO (EWG) Nr. 2454/93 (Zollkodex-DVO) Artikel 35 bis 46, Anhänge 9, 10, 11. Wer mag, kann sich mit dieser Lektüre gern beschäftigen. Ein Besuch bei KaVo ist allerdings weniger trocken und deutlich praxisnäher.

Im Werk in Warthausen produzieren ca. 800 Mitarbeiter Behandlungseinheiten, Arztstühle, Leuchten, Dentalmöbel und

Hightech-Produkte, wie Laser und CAD/CAM-Geräte. Hier sind auch der Technische Kundendienst und ein Teil der Entwicklung ansässig. In Biberach/Riß befindet sich der Hauptsitz der KaVo Firmengruppe mit Verwaltung und dem restlichen Teil der Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Das Werk in Biberach/Riß stellt unter anderem die KaVo-Turbinen, Hand- und Winkelstücke und Köpfe her.

Mit Martin Fickert (Entwicklungsleiter Business Unit Einrichtungen), Armin Imhof (Leitung Depot-Vertrieb), Jan Kucher (Leitung Marketing), Gabriele Münzer (Marketing) und Oliver Racine (Leitung des internationalen Produktmanagements) nahm sich ein ganzes Team von KaVo viel Zeit, um mit uns in Biberach/Riß und Warthausen den Weg einer

ESTETICA von der Entwicklung bis zum Versand zu gehen.

Die Summe der Teile

Bevor aus unzähligen Einzelteilen eine ESTETICA montiert werden kann, müssen die Komponenten vorbehandelt werden. Ein wesentlicher Teil dieser Arbeit geschieht in der Lackiererei, durch die uns Peter Thies (Produktionsleitung Einrichtungen) führte. Die Lackiererei ist ein Kernelement der Fertigung, denn die Lackqualität hat einen hohen Stellenwert für die Lebensdauer, Ästhetik, Hygieneeigenschaft und Passgenauigkeit einer Einheit. Je nach Einsatz und Beanspruchung werden die Metallteile in Warthausen von Facharbeitern nassla-



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1 und 2: In der Lackiererei bei KaVo in Warthausen sind viele Arbeitsschritte Handarbeit.

ckiert oder pulverbeschichtet. Im Anschluss an die Lackierung wird jedes Bauteil einer peniblen Qualitätskontrolle unterzogen, die nur die einwandfreien Komponenten bestehen (Abb. 1).

Die Metallrohnteile, die hier lackiert und zur Einheit zusammengefügt werden, fertigen Fachbetriebe aus der Region. Die Zulieferer der Einzelkomponenten sind hoch spezialisiert und arbeiten eng mit KaVo zusammen, um eine bestmögliche Materialqualität zu gewährleisten. Strenge Anforderungen an die Zertifizierungen der Lieferanten und Qualitätssicherungsvereinbarungen gewährleisten neben Dauerbelastungstests, die KaVo selbst durchführt, dass nur einwandfreie Teile in den KaVo-Einheiten verbaut werden.

Die Lackiererei hinterlässt den Eindruck eines mittelständischen Handwerksbetriebs (Abb. 2). Sie ist keine menschenleere, nur mit Maschinen bestückte Produktionshalle, sondern jedes Teil geht durch viele qualifizierte Mitarbeiterhände, bevor es in der Montagehalle verbaut wird.

Ob in der Lackiererei oder der Montage: Ein Vorgang wiederholt sich immer wieder im Fertigungsprozess – die Qualitätskontrollen. Für den Besucher des Werkes ist es nicht sonderlich spannend, wenn wieder und wieder überprüft, getestet und protokolliert wird, für den Behandler, sein Team und seine Patienten sind diese Kontrollen allerdings das Fundament einer hochwertigen Zahnheilkunde. Keine noch so kleine Komponente der Einheiten verlässt das Werk, ohne einzeln und im Verbund einer Kontrolle unterzogen worden zu sein.

made by hand

In der Montagehalle befinden sich nicht wie erwartet hydraulische Roboter, die unermüdlich in Sicherheitskäfigen schrauben, bohren, löten, nieten. Die ESTETICA entsteht in Handmontage an verschiedenen Arbeitsplätzen. Das Herz einer Einheit ist das Steuerungselement mit der Elektronik und der Wasser/Abwasserversorgung (Abb. 3). Von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz erkennt man deutlicher, dass

sich die Drähte, Schläuche und Platinen zu der Steuerzentrale einer Behandlungseinheit entwickeln. Spätestens dann, wenn die spezielle Vorrichtung für die automatisierte Reinigung und Desinfektion der Einheit zweifelsfrei zu erkennen ist, wird klar, dass die Facharbeiter hier gerade eine ESTETICA E80 montieren.

Auch bei der Montage folgt jedem Arbeitsgang eine Funktionsprüfung, die auf Laufzetteln protokolliert wird. Die Laufzettel verraten auch, wann die jeweilige Einheit in welcher Praxis stehen soll. Wir begleiteten bei unserem Besuch eine ESTETICA Einheit bei der Entstehung, die für eine Zahnarztpraxis in Hamburg bestimmt war.

Zurück zum Anfang

Eigentlich beginnt der Weg einer ESTETICA nicht in den Produktionshallen, sondern in der Entwicklungsabteilung. Ein neues Produkt entsteht immer aus einer Grundidee, die entsprechend im Team weiterentwickelt wird. Bei KaVo sind alle Abteilungen, also natürlich die

ANZEIGE

Flexibilität

in Form und Service

Medizin Praxis
Le-iS Stahlmöbel GmbH
Dental Labor



QUALITÄT

Die komplette Fertigung in Deutschland ist einer der wesentlichen Qualitätsmerkmale unserer Möbellinien. Hinzu kommen Langlebigkeit sowie zeitloses und unverwechselbares Design.



FLEXIBILITÄT

Ihre räumlichen Gegebenheiten sind für uns eine Herausforderung. Wir planen mit Ihnen gemeinsam, transportieren und montieren pünktlich zum gewünschten Termin.



SERVICE

Schaffen Sie in Ihrer Praxis ein individuelles Ambiente – unsere Mitarbeiter beraten Sie vor Ort. Wählen Sie aus 180 RAL Farben – nur bei uns und ganz ohne Aufpreis.



Abb. 3



Abb. 4

▲ Abb. 3: Das „Herz“ der Einheit in der Montage. ▲ Abb. 4: Herr Senn testet die Kopfstützen von KaVo auf ihre Belastbarkeit.

Forschung und Entwicklung, Unternehmensleitung und Marketing, aber auch Montage, Außendienst und Service im Entwicklungsprozess eingebunden. Jede Abteilung hat bei der (Weiter-)Entwicklung eines Produktes ein Vetorecht. Wenn z.B. die Mitarbeiter vom technischen Service feststellen, dass eine neue Idee aus dem Hause KaVo nur schwer zu warten ist, muss nachgebessert werden. Am Ende profitiert der Zahnarzt von einer durchdachten, hygienischen und servicefreundlichen Einheit.

Die Ergebnisse dieses Entwicklungsprozesses werden in Biberach/Warthausen als „typisch KaVo“ bezeichnet. Gemeint ist damit zum Beispiel das neue Schwingenkonzept der ESTETICA E50. Der Schwingentisch ist funktional, ergonomisch und hygienisch bis ins kleinste Detail durchdacht, und auch der technische Service sorgte bei der Entwicklung dafür, dass Wartungen und Reparaturen bequem und schnell durchgeführt werden können.

Extreme Tests für extreme Sicherheit

Die Dauerbelastungstests der verwendeten Materialien und Mechanismen stehen in der Prozesskette zwischen Ent-

wicklung und Fertigung der Einheiten. Zu diesem Zweck werden in Biberach unter der Leitung von Wolfgang Senn (Entwicklung Einrichtungen) von ihm entwickelte Tests durchgeführt, mit denen die KaVo-Produkte an ihre Grenzen gebracht werden. Damit sorgt Herr Senn dafür, dass die Grenzen der Produkte im Praxisalltag nicht erreicht werden können. Hier hört man es endlich, das Zischen hydraulischer Maschinen, wenn wieder und wieder Gewichte auf die Kopfstützen der Einheiten gepresst werden (Abb. 4). Um es dem Kunstlederbezug der Kopfstützen besonders schwer zu machen, wurde er zuvor mit einem Schweißimitat besprüht. Lackproben müssen ihre Beständigkeit im wochenlangen Bad in handelsüblichen Desinfektionsmitteln unter Beweis stellen, der Prototyp eines neuen Motors der ESTETICA fährt im Dauertest 150 kg hoch und wieder runter und wieder hoch...

Die Frage nach dem Ursprung des Schwingentisches

Am Ende des Tages zählt das Ergebnis. Und das lässt sich am besten im KaVo-Studio, einer liebevoll restaurierten Jugendstilvilla in Biberach/Riß, bewundern (Abb. 5). Hier ist das Motto „Evolu-

tion 2010“ Programm. Im Rahmen eines aktiven Ausstellungs- und Schulungskonzeptes präsentiert KaVo hier Händlern und Anwendern Neuprodukte und die Evolution, die ihnen zugrunde liegt. Unter anderem ist hier die Metamorphose des Schwingentisches mit seinen verschiedenen Entwicklungsschritten dargestellt (Abb. 6). An diesem Beispiel lässt sich gut erkennen, wie viele Ideen und Prototypen diesem nun ausgereiften Tisch vorausgingen, bis wirklich alle Veto-Berechtigten ihr O.K. zur Produktion gaben.

made in Biberach/Warthausen

Jede KaVo-Einheit wird in Warthausen auf Bestellung gefertigt, sorgfältig überprüft und besteht aus Komponenten, die ihre Belastbarkeit überzeugend unter Beweis gestellt haben. Auch ohne die Lektüre zollrechtlicher und wettbewerbsrechtlicher Gesetzestexte, die regeln, unter welchen Herstellungsbedingungen ein Produkt als „made in Germany“ gekennzeichnet werden darf, kann man nach einem Besuch in Biberach/Warthausen guten Gewissens davon ausgehen, dass dort, wo „made in Germany“ drauf steht, bei KaVo auch „made in Germany“ drin ist (Abb. 7). ◀◀



Abb. 5

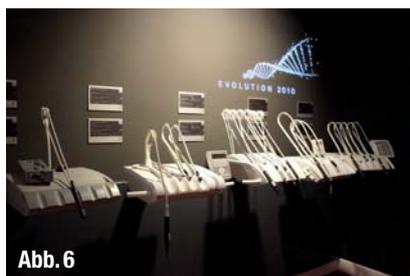


Abb. 6



Abb. 7

▲ Abb. 5: Die ESTETICA E50 im KaVo-Studio in Biberach/Riß. ▲ Abb. 6: Die Evolution des neuen Schwingentisches der KaVo E50 im Studio. ▲ Abb. 7: KaVo – made in Germany.

What a filling!



Primen und Bonden
in einem Arbeitsgang

Einfach und schnell: moderne Füllungsmaterialien von OMNIDENT. Zum Beispiel Omni Compomer, das universelle, lichthärtende und röntgensichtbare Compomer Füllungsmaterial für Kavitäten im Front- und Seitenzahnbereich: für Füllungen von hoher Ästhetik und zuverlässiger physikalischer Beständigkeit. Im Zusammenspiel mit OmniCite All'N'One, dem Bonding der 7. Generation für Primern und Bonden in einem Schritt, praktisch ein unschlagbares Team: für das gute Gefühl, keine Kompromisse zu machen.

Omni Compomer (A2 und A3) und OmniCite All'N'One – exklusiv bei Ihrem Dental-Union Depot.

Omni Compomer

Art.-Nr. 84883 (Farbe A2)
Art.-Nr. 84898 (Farbe A3)
Pckg. 20 Kapseln 0,25 g

OmniCite All'N'One

Art.-Nr. 95488
Pckg. 5 ml Flasche

www.omnident.de www.dental-union.de

**OMNI
DENT**®

We care. You smile.

IDS 2011

Die weltgrößte Messe der Dentalbranche

Vom 22. bis 26. März 2011 präsentieren wieder alle Dentalfirmen von Rang und Namen ihre aktuellen Produkte und Dienstleistungen auf der Leitmesse der gesamten internationalen Dentalwelt in Köln: der 34. Internationalen Dental-Schau (IDS). Der Branchentreff für Entscheider aus Zahnärzteschaft, Zahntechnikerhandwerk, Dentalfachhandel und Dentalindustrie verspricht erneut eine Veranstaltung der Innovationen, Trends und Ideen zu werden.

Katrin Kreuzmann/Leipzig

■ „Die Internationale Dental-Schau ist eine Veranstaltung, die Zahnärzte und Zahntechniker, Mitarbeiter aus Praxis und Labor sowie den zahnmedizinischen und zahntechnischen Nachwuchs mit dem internationalen Dentalfachhandel, und, nicht zuletzt, den Dentalherstellern aus aller Welt zusammenbringt“, erklärte Dr. Martin Rickert, Vorsitzender des Vorstandes des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie (VDDI), anlässlich der Europäischen Fachpressekonferenz im Dezember 2010 in Köln.

Zentrale Themen

Ein zentrales Thema der IDS 2011 ist die digitale Technik, die Arbeitsabläufe in Zahnarztpraxen und Dentallaboren revolutioniert. Die Bedeutung digitaler Verfahren für die Dentalbranche könne

nicht überschätzt werden, betont Herr Dr. Rickert. Über den aktuellen Stand aller Aspekte der Digitaltechnik können sich Zahnärzte, Zahntechniker und Praxismitarbeiter optimal auf der IDS informieren und von kompetenten Herstellern beraten lassen.

Auch die Endodontie steht im Fokus der Internationalen Dental-Schau. Endodontische Maßnahmen schaffen wichtige Voraussetzungen für die langfristige und nachhaltige Zahnerhaltung. Mit evidenzbasierten Erfolgsraten bei lege artis durchgeführten Behandlungen von bis zu 85 Prozent hat die Endodontie längst einen festen Platz im Therapieangebot vieler Zahnärzte eingenommen.

Zentrale Bedeutung für jede Zahnarztpraxis besitzt auch die Umsetzung der aktuellen Hygienevorschriften. Dies kann zunehmend auch rechtliche Rele-

vanz entfalten. Für die tägliche Arbeit der niedergelassenen Zahnärzte wird die Integration der Praxishygiene in ein Qualitätsmanagement-System ab dem 1. Januar 2011 vom Gesetzgeber verbindlich verlangt. Aus diesem Grund ist „Hygiene und QM in der Zahnarztpraxis“ ein zentrales Thema der IDS.

Ein weiteres Schwerpunktthema der IDS 2011 ist die Implantologie, die seit Jahren durch eine intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit seitens der Wissenschaft und der Dentalindustrie begleitet wird. Über den aktuellen Stand dieser innovativen Fachdisziplin können sich Zahnärzte, Zahntechniker und Praxismitarbeiter vom 22. bis 26. März optimal informieren und kompetent beraten lassen.

Das Gleiche gilt für den Bereich der Kieferorthopädie. Zahnärzte, Fachzahn-



▲ Bildquelle: Koelnmesse



ärzte für Kieferorthopädie oder in der sich anschließenden prothetischen Versorgung tätige Zahntechniker können heute mehr denn je an Weiterentwicklungen in der KFO partizipieren.

Nicht zuletzt können sich die Besucher der IDS rund um das Thema Prophylaxe informieren. Orale Prophylaxe nimmt in der modernen Zahnarztpraxis einen zentralen Platz ein und stellt eine wichtige Säule der Prävention auch gegenüber allgemeinmedizinischen Problemen dar.

Treffpunkt des globalen Dentalmarkts

Die Internationale Dental-Schau findet alle zwei Jahre in Köln statt und wird veranstaltet von der GFDI, Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH, dem Wirtschaftsunternehmen des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI), und durchgeführt von der Koelnmesse GmbH, Köln. In einem gemeinsamen Statement äußerten die Veranstalter: „Aufgrund des ausgezeichneten Zuspruchs aufseiten der Aussteller rechnen wir damit, dass wir auch auf Besucherseite an den Erfolg der Vorveranstaltung anknüpfen können, als mehr als 100.000 Besucher nach Köln kamen. Damit wird die IDS ihre Position als Weltleitmesse der Dentalindustrie nicht nur hinsichtlich Ausstellierzahlen, belegter Fläche und Internationalität, sondern auch mit Blick auf Besucherzahlen eindrucksvoll untermauern.“

In diesem Jahr werden rund 1.800 Anbieter aus 56 Ländern erwartet, die ein breites Angebot an Produktinnovationen und Dienstleistungen präsentieren. 65 Prozent der ausstellenden Unternehmen



▲ Bildquelle: Koelnmesse

ANZEIGE

amalsed[®] **NEU**

„Damit garantieren wir Ihnen zufriedene Kunden: amalsed[®] das Amalgam-Abscheidersystem auf Sedimentationsbasis.“

Besuchen Sie uns auf der IDS vom 22.–26. März in Halle 04, Ebene 2, Gang K, Stand 100. Dort stellen wir Ihnen das neue amalsed[®]-System mit unserem **Depot-Partnerkonzept** vor.

Ich freue mich auf Ihren Besuch.

Christian Finke
Geschäftsführung medentex



www.amalsed.de

kommen aus dem Ausland, womit die IDS unbestritten der zentrale Treffpunkt des globalen Dentalmarkts ist. Zusätzlich zu den Hallen 3, 4, 10 und 11 wird erstmals auch die Halle 2 und damit eine Bruttoausstellungsfläche von 143.000 m² belegt. Die Ausgabe 2-2011 der DENTALZEI-

TUNG enthält eine IDS-Vorschau, die Sie auf die Leitmesse der Dentalbranche einstimmen wird und Ihnen auf der IDS und darüber hinaus mit fachlichen Informationen zur Seite steht. Die Ausgabe 2-2011 der DENTALZEITUNG erscheint am 4. März 2011. ◀◀

IDS 2011 Daten und Fakten zur 34. Internationalen Dental-Schau (IDS):	
Datum der Veranstaltung:	22.–26. März 2011 Der 22. März ist dem Dentalfachhandel und den Importeuren vorbehalten.
Ort:	Koelnmesse, Messeplatz 1, 50679 Köln
Veranstalter:	GFDI – Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH, Wirtschaftsunternehmen des VDDI, Verband der Deutschen Dental-Industrie e.V.
Durchführung und Organisation:	Koelnmesse GmbH
Veranstaltungs-Turnus:	2-jährig

Dentale Fortbildung des Fachhandels

Von A wie Abformung bis Z wie Zahnersatz-abrechnung

Fortbildung ist ein breites und intensiv diskutiertes Thema. Unbestritten ist die zahnärztliche Fortbildung für jeden Zahnarzt, jede Zahnärztin ein wesentlicher Bestandteil der Erhaltung der fachlichen Qualifikation. Aber auch für Berufseinsteiger und das Praxisteam bietet der dentale Fachhandel ein breites Fortbildungsspektrum.

Thomas Thiel/Offenbach

■ **Der Gesetzgeber** hat im fünften Sozialgesetzbuch, Paragraf 95d, die Pflicht zur Fortbildung für alle Vertragszahnärzte und angestellte Zahnärzte niedergeschrieben mit dem Ziel der Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der zahnärztlichen Kompetenzen. Die Pflicht wird durch die Vorgabe konkretisiert, in einem Zeitraum von fünf Jahren 125 Fortbildungspunkte der Kassenzahnärztlichen Vereinigung (KZV) nachzuweisen. Für Berufseinsteiger gilt die Fünfjahresfrist mit der Erteilung der kassenzahn-

ärztlichen Zulassung. Bei Nichterreichung der erforderlichen 125 Punkte droht Honorarkürzung, im schlimmsten Fall der Entzug der Kassenzulassung.

Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK), die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) haben in ihren im Jahre 2005 verabschiedeten Leitsätzen zur zahnärztlichen Fortbildung die formalen Ansprüche an Fortbildungen beschrieben. Gemäß diesen Leitsätzen ist die Fort-

bildung ein integraler Bestandteil der zahnärztlichen Tätigkeit und soll der Qualitätssicherung in der Zahnmedizin dienen.

Der dentale Fachhandel sieht die Fortbildung als einen wichtigen Baustein für den Praxiserfolg. Und damit nicht als Pflicht, sondern als selbstverpflichtend für jeden Zahnarzt. Nur wer kontinuierlich an seinen zahnmedizinischen Fähigkeiten arbeitet, Kenntnisse der betrieblichen Praxisführung verinnerlicht und umsetzt und die Fähigkeiten besitzt, den Patienten mit seinen gewachsenen Ansprüchen persönlich und individuell zu behandeln, ist für die Zukunft gut gerüstet.

Eines steht sicherlich außerhalb jeder Diskussion: Kaum ein Zahnarzt, Zahn-techniker und schon gar nicht ein Berufseinsteiger wird ohne qualifizierte Fortbildungsmaßnahmen und professioneller Unterstützung von Beginn an diesen Herausforderungen gerecht.

Der dentale Fachhandel ermöglicht Ihnen mit qualifizierten Produkt- und Informationsveranstaltungen einen Überblick über den aktuellen Stand der Technik. Sorgfältig ausgewählte Referenten bereiten alle wissenswerten Informationen auf und unterstützen Sie in Ihrer Entscheidung. Weiterführende Fortbildungen, die unabdingbar für den Betrieb von



Geräten sind, wie zum Beispiel die Erlangung der 3-D-Röntgendiagnostik Sach- und Fachkunde, sind für den Fachhandel selbstverständlich.

Des Weiteren bietet der Fachhandel für etablierte Zahnärzte, Existenzgründer und Zahntechniker Fortbildungen an, die technisch innovative und betriebswirtschaftliche Entwicklungen frühzeitig aufgreifen und die Implementierung und Einbindung in das Behandlungskonzept bzw. den betrieblichen Ablauf aufzeigen. Damit wird es möglich, wertschöpfende Vorteile frühzeitig zu nutzen. Als Synonyme für den Fortschritt stehen hier die Digitalisierung im Allgemeinen, Volumentomografie, digitale Abdrucknahme, Lasertechnologie und CAD/CAM-Technologie, wie auch das gesamte Spektrum betriebswirtschaftlicher Themen.

Auch bietet der Fachhandel Assistenten und Existenzgründern bundesweite Informationsveranstaltungen an, die die grundlegenden Themen einer Praxisgründung behandeln. Spezialisten des Fachhandels und externe Fachleute bilden ein hoch kompetentes Netzwerk von Experten, die das Projekt Existenzgründung vor Ort intensiv unterstützen. Grundsätzlich empfehlen wir allen Assistenten nicht nur die für Existenzgründer speziell entwickelten Veranstaltungen zu besuchen, sondern selektiv das breit gefächerte Fortbildungsangebot zu nutzen.

Für das Praxisteam einer Zahnarztpraxis gibt es ebenfalls eine breite Palette an Fortbildungen. Neben dem unbestrittenen fachlichen Aspekt bietet Fortbildung in diesem Bereich einen weiteren, nicht zu unterschätzenden Nutzen: Wissen und Können steigern das Selbstbewusstsein des Teams und erhöhen die Motivation. Es gilt wertschöpfende Tätigkeiten zu schulen und die individuellen Fähigkeiten auszubauen. In den Fortbildungen für das Praxisteam erweitern die Mitarbeiterinnen ihre Kenntnisse in grundlegenden Techniken und Methoden. Typische Beispiele sind das Herstellen provisorischer Kronen und Brücken oder individueller Schienen, das Schärfen von Instrumenten, das richtige Positionieren von Patienten beim Röntgen, das Anwenden moderner Bleachingverfahren und vieles mehr. In strukturierten Fortbildungen werden komplexe Inhalte verständlich dargestellt und transportiert. Beste Beispiele sind hierfür Seminarreihen zu den Themen Abrechnungen, Qualitäts-



management und Prophylaxe. Kommunikations- und Verhaltensseminare fördern den partnerschaftlichen Umgang untereinander und das patientenorientierte und sichere Auftreten der Mitarbeiter. Und weil wir in einer zunehmend globalisierten Welt leben, finden sich auch Aufbaukurse im Dental-Englisch in den Fortbildungsangeboten der Fachhändler.

Für das gesamte Praxisteam werden regelmäßig übergreifende Themen wie das Üben von Notfallmaßnahmen am kollabierenden Patienten oder das ergonomische und rückschonende Arbeiten am Behandlungsstuhl angeboten. Das gemeinsame Trainieren und Lernen stärkt den Teamgeist, auch weil in diesen Seminaren der Spaß trotz der ernsten Thematik nie zu kurz kommt.

Nutzen Sie Fortbildungen schon früh zur persönlichen Weiterentwicklung

und zum Aufbau betriebswirtschaftlicher Kompetenz. Sehen Sie Fortbildungen nicht als lästige Pflicht. Nehmen Sie das erlangte Wissen in sich auf und gestalten Sie Ihre berufliche Zukunft als Zahnarzt oder Zahnärztin eigenverantwortlich und konsequent. Auf unsere Unterstützung können Sie in jedem Fall und in jeder Phase Ihrer beruflichen Laufbahn zählen. <<

>> KONTAKT

Thomas Thiel
Pluradent GmbH & Co KG
Kaiserleistraße 3
63067 Offenbach
Tel.: 0 69/8 29 83-1 29

Witze

„Sie brauchen den Mund nicht so weit aufmachen“, sagte der Zahnarzt. – „Wollen Sie denn nicht bohren?“ – „Doch, schon, ... aber ich bleibe draußen.“



Donald Duck beim Zahnarzt. Der untersucht ihn und diktiert der Helferin: „Eins-acht fehlt, eins-sieben fehlt, eins-sechs fehlt...“

„Letzte Nacht hatte ich furchtbare Zahnschmerzen. Ist Ihnen das auch schon passiert?“ – „Weiß ich nicht.“ – „Na hören Sie mal, so etwas weiß man doch!“ – „Nicht immer. Ich zum Beispiel schlafe nicht im selben Zimmer wie meine Zähne!“

„Und jetzt schön weit aufmachen“, murmelte der Zahnarzt, als sein Golfball auf das Loch zurollte.

„Herr Doktor, wie viel soll das neue Gebiss denn kosten?“ – „Etwa 1.500 Euro, aber dann können Sie auch wieder ganz wunderbar beißen!“ – „Das nützt mir nichts. Denn wenn ich Sie bezahlt habe, habe ich leider nichts mehr zu beißen!“

Kokain im Zahn geschmuggelt

Mit Kokain in der Zahnplombe haben Drogenfahnder auf der A3 bei Rodgau-Weiskirchen einen Autofahrer aus dem Verkehr gezogen.



Bei einer Routinekontrolle kamen die zwei Insassen eines Toyotas den Beamten verdächtig nervös vor. Bei einer genaueren Durchsuchung fanden die Polizisten nicht nur Drogen im Handschuhfach des Autos, sondern auch im Mund des 50-jährigen Fahrers! Er trug eine mit Drogen gefüllte Zahnplombe und hatte zusätzlich noch eine kleine Tüte mit Kokain im Mund. Die beiden Nürnberger standen offenbar auch selbst unter Drogeneinfluss – auf sie kommt jetzt ein Verfahren zu.

Quelle: Primavera24.de, ZWP online



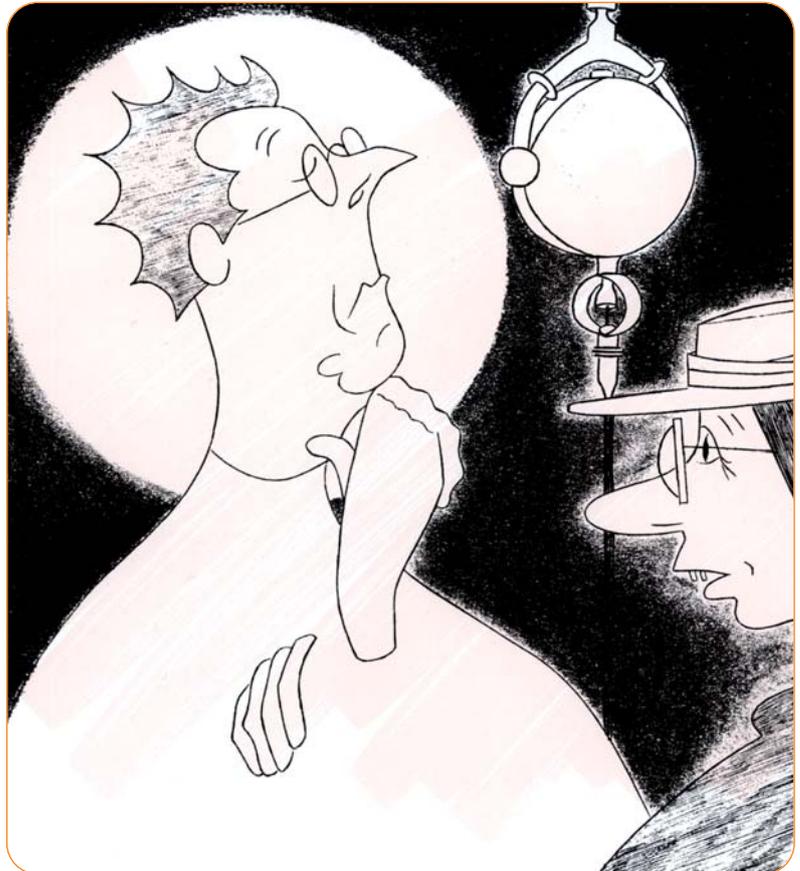
Helena Bonham Carter

Hässliche Zähne gesucht

Helena Bonham Carter (44), Schauspielerin, sammelt falsche Zähne. Bonham Carter („Harry Potter“) habe die ungewöhnliche Angewohnheit, Zähne, die der Schauspielerin für diverse Filmrollen angefertigt wurden, nach Drehschluss mitzunehmen, berichtete der Branchendienst „Femalefirst“.

Besonders gut gefielen der Schauspielerin die hässlichen Versionen, und auch ihr Mann, Regisseur Tim Burton, teile diese Leidenschaft, so der Infodienst weiter. „Ich habe ein ganzes Regal davon zu Hause“, sagte die Darstellerin. Sie und Burton leben zusammen in einem Haus in London. Das Paar ist seit 2001 liiert.

Quelle: dapd



Ergriffen still lauscht manche welke Rose, wenn „ER“ doziert in „meisterhafter Pose“.

Karikatur von Dr. Jobst Löpelmann aus dem Themenkalender „Kein Grund zur Panik“ 2008 des Dentalhistorischen Museums Zschadraß. Kontakt: Im Park 9b, 04680 Zschadraß, Tel.: 0174/3 26 11 61, www.dentalmuseum.eu

DENTALZEITUNG

B V D

Fachhandelsorgan des Bundesverbandes Dentalhandel e.V.

AKTUELL >> INFORMATIV >> UNVERZICHTBAR

ABONNIEREN SIE JETZT!

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo



25,- Euro/Jahr
statt 34,- Euro
6 Ausgaben

Praxis _____

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Fax _____

E-Mail _____

Ja, ich abonniere die **DENTALZEITUNG** für 1 Jahr zum Vorteilspreis von 25,- Euro inklusive gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Datum _____

Unterschrift _____

OEMUS MEDIA AG

Abonnement-Service
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-2 00
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: grasse@oemus-media.de
www.oemus.com

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift _____



PLURAPEARLS: NEUES PROPHYLAXEPULVER VON PLURADENT

KENNZIFFER 0801

Das neue Prophylaxepulver „Plurapearls“ des Fachhandelsunternehmens pluradent AG & Co KG, Offenbach, reinigt die Zähne gründlich und schonend. Es verfügt über gute Fließeigenschaften, die das Verstopfen der Düse vermeiden, und eignet sich für alle gängigen Pulverstrahlgeräte. Neben der hohen Produktqualität ist der wirtschaftliche Preis kennzeichnend.

Die Zusammensetzung auf Natriumbicarbonat-Basis sowie die ausgewählten Kornformen mit abgerundeten Kanten und die kleinen Korngrößen von unter hundert



neute Plaquebildung. Die Qualität der Plurapearls verhindert eine Abrasion des Zahnschmelzes und Irritation der Gingiva. Erweist sich das Zahnfleisch eines Patienten als besonders empfindlich, steht zusätzlich eine Soft-Variante zur Verfügung. Plurapearls sind in den geschmacklichen Varianten Tropical, Mint, Lemon, Cherry und Cassis erhältlich.

Die Zusammensetzung auf Natriumbicarbonat-Basis sowie die ausgewählten Kornformen mit abgerundeten Kanten und die kleinen Korngrößen von unter hundert

Mikrometer Durchmesser sorgen für die gründliche und gleichzeitig sanfte Entfernung der Beläge. Zusammen mit der Hydrophobierung des Pulvers bildet dies auch die Grundlage für die guten Fließeigenschaften während der Anwendung und die Langlebigkeit der Pulverstrahlgeräte.

Plurapearls neutralisiert durch seine basische Wirkung die schädliche Säureproduktion, die supragingival anhaftende Mikroorganismen hervorrufen. Das reduziert die er-

neute Plaquebildung. Die Qualität der Plurapearls verhindert eine Abrasion des Zahnschmelzes und Irritation der Gingiva. Erweist sich das Zahnfleisch eines Patienten als besonders empfindlich, steht zusätzlich eine Soft-Variante zur Verfügung. Plurapearls sind in den geschmacklichen Varianten Tropical, Mint, Lemon, Cherry und Cassis erhältlich.

Das Produkt kann im Online-Shop (<https://shop.pluradent.de>), per Free-Fax (0800/8 29 83 33), Telefon (0 69/82 98 30) oder über den regionalen pluradent Fachberater bezogen werden. Für alle Produkte des Qualitätsmarkenprogramms PluLine gilt ein vierzehntägiges Rückgaberecht der angebrochenen Packung mit Geld-zurück-Garantie.

PLURADENT AG & CO KG

Kaiserleistraße 3
63067 Offenbach
Tel.: 0 69/8 29 83-0
Fax: 0 69/8 29 83-2 71
E-Mail: info@pluradent.de
www.pluradent.de/produkte



ULTRASCHALLGENERATOREN MIT LED-LICHTHANDSTÜCKEN

KENNZIFFER 0802

Ob in der Prophylaxe, Parodontologie oder in der Endodontie: Die piezoelektrischen Ultraschallgeneratoren der P5 Newtron-Serie haben sich seit vielen Jahren in der konventionellen Zahnheilkunde bewährt. Mit den Ultraschallgeneratoren P5 Newtron LED und P5 Newtron XS LED mit autoklavierbaren LED-Licht-Handstücken verbessert Satelec erneut die Präzision und die Sicherheit in der piezoelektrischen Ultraschalltechnologie.

Perfekte Ausleuchtung mit dem kalten Licht der Profis

Die sechs ringförmig angeordneten Hochleistungs-LEDs ermöglichen mit einer Beleuchtungsstärke von 100.000 Lux selbst im Seitenzahnbereich eine ausgezeichnete Sicht und erleichtern dem Behandler so eine schnellere und genauere Ultraschallbehandlung. Das kalte Licht



schallgeneratoren von Satelec, das leistungsstarke LED-Lichthandstück eingebaut wurde, verfügt der P5 Newtron XS LED-Generator noch zusätzlich über ein autonomes Spülsystem – für noch mehr Unabhängigkeit, Komfort und Hygiene bei allen Prophylaxe-, PAR-, Endo- und restaurativen Behandlungen. Und mit dem optional erhältlichen „Sterikit“ (externe Spüleleitung) für das XS-Modell lassen sich chirurgische Eingriffe, die eine absolut keimfreie Umgebung voraussetzen, hygienisch sicher ausführen.

Vier Multitalente mit CCS – für kontrollierte Spitzenleistung

Die P5 Newtron-Gerätelinie gehört aufgrund der jüngsten Generation der Piezotechnologie, der vollelektronischen Newtron-Steuereinheit mit dem „Cruise Control System“ (CCS) und dem unverwechselbaren Farbcodierungssystem („Color Coding System“) zu den derzeit vielseitigsten, sichersten und leistungsstärksten Ultraschallgeräten. Mit mehr als 70 unterschiedlichen Instrumentenspitzen bietet der Hersteller das derzeit größte und innovativste Spektrum an Ultraschallansätzen auf dem Markt.

dient dabei zur besseren Unterscheidung der Weichgewebearten und ist auch ideal beim Arbeiten mit der Lupe oder dem Mikroskop.

Während in das P5 Newtron LED, dem Bestseller der piezoelektrischen Ultra-

ACTEON GERMANY GMBH

Industriestraße 9
40822 Mettmann
Tel.: 0 21 04/95 65 10
Fax: 0 21 04/95 65 11
E-Mail: info@de.acteongroup.com
www.de.acteongroup.com

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

P SICHERER SPEICHERFOLIENEINSATZ DURCH KEIMABTÖTUNG

KENNZIFFER 0811

Das bereits 1994 von SOREDEX entwickelte Speicherfoliensystem DIGORA®, das inzwischen zur ersten Wahl von Zahnärzten auf der ganzen Welt geworden ist, präsentiert nun neue Gerätevorteile. Das DIGORA® Optime Comfort ist einfach zu bedienen, schnell, liefert hervorragende klinische Ergebnisse und bietet nun sogar einen einzigartigen Hygienestandard und neue, herausragende Bildgebung mit Comfort Occlusal™.

Das Opticlean™ Hygiene-Konzept setzt einen neuen Hygienestandard beim Dentalröntgen. Es beinhaltet ein durchdachtes und automatisiertes internes UV-Desinfektionssystem, das gefährliche Viren und Bakterien auf dem Speicherfoliendurchlauf neutralisiert.



▲ Mit einer einzigartigen automatischen UV-Desinfektion und Comfort Occlusal™ ist nun das Speicherfoliensystem DIGORA® Optime Comfort ausgestattet.

Diese neue und einzigartige Eigenschaft sorgt für Sicherheit bei der Keimabtötung, indem sie das Risiko von Kreuzkontaminationen minimiert, und schützt so die Benutzer des Systems vor Infektionen.

Zusätzlich bietet das Opticlean™ Hygiene-Konzept einen reibungslosen durchgehenden Arbeitsablauf mit berührungslöser Bedienung sowie verbesserte Optibag™ Hygieneschutzhüllen. Beim DIGORA® Op-

time Speicherfoliensystem ist es zu keiner Zeit nötig, die wiederverwendbaren Speicherfolien während des Bildgebungsprozesses direkt zu berühren.

Das Opticlean™ Hygiene-Konzept ist durch zahlreiche Patente, Patentanmeldungen und eingetragene Designs geschützt.

Das Comfort Occlusal™ bietet einen sogar für Kinder angenehmen Ablauf des Bildgebungsprozesses bei der okklusalen Projektion. Die optimierte Größe und Form des Comfort Occlusal-Biss-schutzes ermöglicht eine leichte Positionierung und schützt die

Speicherfolien wirksam vor Abnutzung und Beschädigung.

Neben den genannten Vorteilen bietet das DIGORA® Optime Comfort zusammen mit der neuen Version der DIGORA® Windows-Software noch einige zusätzliche Verbesserungen, wie z. B. die Anzeige des Patientennamens auf dem Bildschirm und einen Drag-and-Drop-Support von und zu der Software.

SOREDEX

Schutterstraße 12
77746 Schutterwald
Tel.: 07 81/28 41 98-0
Fax: 07 81/28 41 98-30
E-Mail: kontakt@soredex.de
www.soredex.com/de

P SICHER UND SAUBER MIT BIB/BIB FORTE DESINFIZIEREN

KENNZIFFER 0812

Alpro Medical, einer der weltweit führenden Spezialisten für die Reinigung, Pflege und Desinfektion von Instrumenten, bietet mit BIB und BIB forte je eine hochwirksame Gebrauchslösung für die manuelle Instrumentenaufbereitung an. Die aldehyd- und phenolfreien Flüssigkonzentrate entsprechen dabei der aktuellen RKI-Empfehlung.

BIB und BIB forte sind geeignet für die nichtproteinfixierende Reinigung und Desinfektion von zahnärztlichen Instrumenten, wie Zahnzangen und Mundspiegel, sowie von rotierenden Präzisionsinstrumenten, wie z.B. Bohrer und Fräser. So wird das Instrumentarium zu-



nächst entweder im Bohrerbad- oder Tauchbadverfahren mit BIB (bei geringer Proteinbelastung) bzw. BIB forte (bei hoher Proteinbelastung) gereinigt und desinfiziert. Danach erfolgt die Risikobewertung (semikritisch A/B oder kritisch A/B) und die weitere Aufbereitung im Dampfsterilisateur.

Für manuelle chemische Reinigungs- und Desinfektionsverfahren gilt es, gemäß Hygieneplan mit dokumentierten Standardarbeitsanweisungen vorzugehen. Hier liefert Alpro Medical die Arbeitsanweisungen mit individuell ausfüllbaren Formularfeldern im Downloadbereich auf www.alpro-dental.de gleich mit.

BIB und BIB forte sind von führenden Instrumentenherstellern empfohlen, da beide Produkte eine echte Bereicherung im täglichen Hygienemanagement darstellen: hochwirksam, einfach

und sicher in der Anwendung, materialverträglich auch bei Endoskopen, biologisch abbaubar.

BIB und BIB forte sind in drei Lieferformen erhältlich, entweder in der 1-l-Dosierflasche, im Karton mit 4 x 1-l-Dosierflaschen oder als 5-l-Kanister.

ALPRO MEDICAL GMBH

Mooswiesenstr. 9
78112 St. Georgen
Tel.: 0 77 25/93 92-0
Fax: 0 77 25/93 92-91
E-Mail: info@alpro-medical.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.



INSTRUMENTE REINIGEN, DESINFIZIEREN UND PFLEGEN

KENNZIFFER 0821

Im ständigen Bestreben, Produkte zu entwickeln, die den Tagesablauf für Zahnarztpraxen und Krankenhäuser erleichtern und Prozesse verbessern, hat NSK sein Produktprogramm ausgebaut und stellt mit dem iCare+ ein revolutionäres Gerät zur Wiederaufbereitung von dentalen Übertragungsinstrumenten vor.

Reinigung, Desinfektion und Pflege in kürzester Zeit

iCare+ ist DIE Lösung für die Reinigung, Desinfektion und Pflege von dentalen Übertragungsinstrumenten. Im iCare+ durchlaufen dentale Übertragungsinstrumente unterschiedliche Zyklen zur Reinigung und Desinfektion. Vier Instrumente werden in weniger als zehn Minuten gereinigt, desinfiziert und gepflegt.



Die Kombination aus iCare+ sowie den Lösungen N-Clean und N-Cid gewährleistet eine Elimination von Viren und Bakterien mit einer Effektivität von 99,999%. Im iCare+ kommen zur Anwendung: N-Clean für den Reinigungsprozess, N-Cid für den Desinfektionszyklus und N-Oil für die Schmierung/Pflege Ihrer Instrumente.

Nachgewiesene Effizienz

In umfangreichen Tests, die gemäß ISO 15883 in verschiedenen europäischen Labors wie z.B. dem Institut Dr. Brill in Deutschland und Microsept in Frankreich

durchgeführt wurden, wurde die Effektivität des iCare+ in Verbindung mit N-Clean und N-Cid evaluiert und nachgewiesen.

Das Reinigungsmittel N-Clean hat einen reinigenden bakteriostatischen und fungistatischen Effekt. Das Desinfektionsmittel N-Cid hat einen bakteriziden (inkl. TB, MRSA), fungiziden (Candida albicans) und viruziden Effekt gegen behüllte Viren (inkl. HBV, HCV, HIV), Herpes simplex, Influenza (inkl. H1N1 und H5N1) und den unbehüllten Adenovirus. Das System verfügt über drei Programme: 1. komplett: Reinigung, Desinfektion, Pflege; 2. Reinigung und Pflege und 3. ausschließlich Pflege.

Automatische, richtlinienkonforme Reinigung und Desinfektion

NSK hat mit dem iCare+ ein Gerät entwickelt, das den Reinigungs- und Desinfektionsprozess sowie die Effektivität der Produkte N-Clean und N-Cid in einem definierten Prozess automatisiert. Die Verfügbarkeit der Reinigungs- und Desinfektionsmittel wird über den Einsatz von Einwegflaschen gewährleistet. Die verbrauchten Desinfektions- und Reinigungsprodukte werden in einer herausnehmbaren Schublade gesammelt und können ohne Risiko entsorgt werden.

Enormer Zeitgewinn

Die Reinigungs- und Desinfektionsprodukte werden nacheinander unter Druck in



die Instrumente injiziert. Dadurch ist gewährleistet, dass die Mittel sämtliche Teile des Instruments zuverlässig erreichen und eine optimale Reinigungs- und Desinfektionseffizienz erzielt wird. Ebenso wirken die Reinigungs- und Desinfektionsmittel zuverlässig nach automatischer Applikation auf den äußeren Oberflächen der dentalen Übertragungsinstrumente.

Benutzerfreundlich

Das iCare+ ist einfach zu bedienen und informiert den Benutzer mit optischen Anzeigen auf den ersten Blick über den Zyklusverlauf und über das Wartungsstadium, in dem sich das Instrument befindet. Die einzelnen Instrumente lassen sich per Knopfdruck anwählen und der Benutzer kann eine individuelle Zykluswahl durchführen.



NSK EUROPE GMBH

Elly-Beinhorn-Str. 8
65760 Eschborn
Tel.: 0 61 96/7 76 06-0
E-Mail: info@nsk-europe.de
www.nsk-europe.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

P WIR NEHMEN DIE ANGST VOR DER „SPRITZE“

KENNZIFFER 0831

Die Injektionskanüle Miraject aus dem Hause Hager & Werken sorgt seit mehr als 40 Jahren für schmerzfreie Injektionen. Der be-

**HAGER & WERKEN
GMBH & CO. KG**

Postfach / P.O.B. 10 06 54
47006 Duisburg
Tel.: 02 03/9 92 69-0
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

liebte Klassiker zeichnet sich besonders durch seine schmerzfreie Anwendung aus und „besticht“ durch seine ausgefeilten Produkteigenschaften. Dazu zählen der dreifache, feine Lanzettenschliff, die Silikonbeschichtung für ein besseres Gleitverhalten und das Sterilitätssiegel. Die angebrachte Einstich-



▲ Injektionskanüle Miraject

markierung zeigt die optimale Einstichposition der Nadel an, sodass der Einstich für den Patienten fast vollkommen schmerzfrei ist. Miraject Kanülen werden unter strengsten Qualitätskontrollen hergestellt und erfüllen damit die hohen Ansprüche der Infektionshygiene. Darüber hinaus gibt es ein umfangreiches Sortiment an Spül- und Applikationskanülen.

P PROVISORIEN: NEUE FIXTEMP-KURSE

KENNZIFFER 0832



Im neuen Dreve-Workshop „Fixtemp – Der Kurs“ lernen Zahnmedizinische Fachangestellte nun die schnelle und effektive

DREVE DENTAMID GMBH

Max-Planck-Straße 31
59423 Unna
Tel.: 0 23 03/88 07-40
E-Mail: info.dentamid@dreve.de
www.dreve.com

Erstellung von Provisorien. In der Ausbildung einer ZFA findet dieses wichtige Thema leider immer noch wenig Beachtung. Deshalb bieten engagierte Fachhändler den beliebten Dreve-Kurs verstärkt in ihren Räumen an. Versierte Trainer vermitteln Grundlagen, praktische Tipps und Zeitspartipps. Voraussetzung für ein gelungenes Provisorium sind Materialeigenschaften wie geringe Temperaturentwicklung, gute Bruchfestigkeit und große Farbauswahl. Der attraktive Set-Preis erhöht die Wirtschaftlichkeit und ist bereits oft im Kurspreis enthalten. Kursinfos, Termine und Re-



servierungen erhalten Sie ab sofort bundesweit bei Ihrem Fachhändler oder bei der Dreve Dentamid GmbH.

P DREI NEUE INSTRUMENTENSYSTEME FÜR PIEZON MASTER SURGERY KENNZIFFER 0833

Seit der Produkteinführung hat sich der auf der Piezontechnik basierende Piezon Master Surgery in vielen Praxen bewährt. Jetzt hat man bei EMS das klinische Anwendungsspektrum erweitert und gibt dem Behandler Technologien an die Hand, die ihn noch effizienter arbeiten lassen. Seit Kurzem sind für den Piezon Master Surgery weitere individuell abgestimmte Instru-

**EMS ELECTRO MEDICAL
SYSTEMS GMBH**

Schatzbogen 86
81829 München
Tel.: 0 89/42 71 61-0
Fax: 0 89/42 71 61-60
E-Mail: info@ems-dent.de
www.ems-dent.com



▲ Das neue Implantatsystem zum einfachen Handling der chirurgischen Eingriffe.



▲ „Save Cells“ – Dank einer OP-Temperatur von max. 33 Grad Celsius.

mente erhältlich: Insgesamt jetzt vier für den Bereich Perio mit einem spezifischen Instrumentendesign zur resektiven und regenerativen Parodontalchirurgie, fünf hoch-

entwickelte Chirurgieinstrumente für sanften und gleichmäßigen Sinuslift sowie sechs spezielle Instrumente für den Implantatbereich als vollbeschichtete Diamantinstrumente mit doppeltem Kühlsystem und besonders effizienter Debrisevakuierung. Die Instrumente würden sich insbesondere für vier klinische Anwendungen anbieten: für eine Implantatbettaufrbereitung nach Extraktion, nach Spaltung des Kieferkammes, eine Implantatbettaufrbereitung im Seitenzahnbereich sowie in beeinträchtigten Bereichen, auch z. B. bei schmalen Kieferkamm. Grundsätzlich könne man mit den Instrumenten bei niedriger OP-Temperatur von max. 33 Grad Celsius agieren. Sie ermöglichen ein effizientes und präzises Bohren im Maxillarebereich.

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.



GRANDTEC® – STABILE BASIS MIT GLASFASERSTREIFEN

KENNZIFFER 0841

GrandTEC® von VOCO ist der neue, harz-impregnierte Glasfaserstrang, der sich optimal für die Anwendung in der zahnärztlichen Adhäsivtechnik eignet und minimalinvasiv die Verstärkung metallfreier Versorgungen ermöglicht. GrandTEC® besteht aus einer Vielzahl dicht gepackter, parallel verlaufender und mit einem speziellen lighthärtenden Harz imprägnierter Glasfasern. GrandTEC® ist vor der Polymerisation formbar, kann mit herkömmlichen Polymerisationsgeräten ausgehärtet werden und ist mit allen handelsüblichen lighthärtenden Composites und Flowables kompatibel. Bei der Polymerisation verbinden sich die Glasfasern mit dem eingesetzten Composite, wobei ein Flowable für die erste Schicht auf den Glasfasern und deren Befestigung an der Zahnhartsubstanz verwendet wird. Weil GrandTEC® bereits mit einem Harz imprägniert ist, entfällt hier umständliches, zeitaufwendiges und häufig auch ungleichmäßiges Benetzen der Glasfaserstränge mit einem Bonding. Durch die intensive chemische Verbindung von Glasfasern und Composite werden auftretende Kaukräfte gleichmäßig in der Restauration verteilt. Dies sorgt für eine deutliche Verbesserung der Biegefestigkeit und führt zu einer deutlich höheren Bruchresistenz der Restauration.

Sicherheit und Komfort

Jeder Glasfaserstrang ist lichtgeschützt und von einer leicht entfernbaren Schutzfolie umgeben in einem Blister eingesiegelt, 55 Millimeter lang und 2 Millimeter breit. GrandTEC® lässt sich in der Schutzfolie einfach mit einer feinen Schere auf die benötigte Länge kürzen. Die Schutzfolie wird erst unmittelbar vor dem Aufbringen im Mund des Patienten bzw. auf dem Arbeitsmodell oder Abdruck im Labor entfernt. GrandTEC® ist äußerst flexibel und kann mit Instrumenten, wie man sie in der Composite-Adhäsivtechnik einsetzt, in die gewünschte Form gebracht und adaptiert werden. Eine Pinzette mit glatten Branchen erleichtert die Positionierung auf den vorbereiteten Zähnen oder dem zahntechnischen Modell. Mit

GrandTEC® verstärkte Restaurationen lassen sich mit den gleichen Instrumenten ausarbeiten und polieren, wie sie auch für übliche Composite-Restaurationen verwendet werden.

Breites Einsatzspektrum

GrandTEC® wurde für die Anwendung in der Kieferorthopädie, Parodontologie, Traumatologie, konservierenden Zahnheilkunde und Prothetik entwickelt. GrandTEC® gewährleistet Stabilität bei Schienung der Zähne nach kieferorthopädischer oder parodontologischer Therapie. Es kann aber auch für die Fixierung avulsierter oder gelockerter Zähne sowie für die Fragmentfixierung nach Zahnfraktur eingesetzt werden. Darüber hinaus dient GrandTEC® der Verstärkung oder Herstellung provisorischer Kronen und Brücken auf Composite-Basis. GrandTEC® eignet sich im Bereich der Frontzähne und Prämolaren auch für die temporäre Lücken-Ver-

sorgung nach Exaktion und den Ersatz des fehlenden Zahnes mit einem Kunststoffzahn. Die Glasfaserstränge lassen sich hier außerdem für die temporäre oder semipermanente Versorgung einer Zahnücke unter Verwendung eines extrahierten natürlichen Zahnes verwenden. Und in der Prothetik sorgt GrandTEC® für die temporäre Versorgung einer Lücke während der Osseointegration nach dem Setzen eines Implantats. Mit dem neuen Glasfaserstreifen GrandTEC® erlangen Restaurationen ebenso einfach wie indikationsgerecht die notwendige Stabilität.

Fallbeispiel

Das folgende Fallbeispiel demonstriert die Anwendungsmöglichkeit von GrandTEC® mit Composite.

Klinische Fotos von Dr. Walter Denner, Nürnberg

Verwendung eines extrahierten Zahnes bei Sofortversorgung:



▲ Nicht erhaltungsfähiger Unterkieferfrontzahn nach Wurzelfraktur.



▲ Schlüssel aus Composite vor der Exaktion.



▲ Lücke nach Exaktion.



▲ Extrahierter Zahn, subgingivale Anteile entfernt.



▲ Mithilfe des Schlüssels sicher reponierter Zahn vor der Befestigung mit GrandTEC® und Composite.



▲ Fertige Restauration in weniger als 45 Minuten nach der Exaktion.

VOCO GMBH

Postfach 7 67
27457 Cuxhaven
www.voco.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

P DEMI™ PLUS – DIE BESTE IST JETZT NOCH BESSER

KENNZIFFER 0851

Demi™ Plus, mit der leistungsstarken Demetron™ Technologie, ist die neue Generation unserer Premium-Polymerisationslampen. Sie verbindet ausgefeilte Technik mit innovativem Design und bietet so eine noch höhere Leistung und eine stets verlässliche Polymerisation – damit Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren können: Ihre Praxis!

Demi™ Plus arbeitet mit der PLS-Technologie (Periodic Level Shifting), d. h. die Lichtleistung wird während des Polymerisationszyklus mehrfach von 1.100 mW/cm² auf 1.330 mW/cm² gesteigert. Die Wellenlänge

beträgt 450 bis 470 nm. PLS liefert ein kühles Licht mit durchgehend hoher Leistung, für eine echte 5-Sekunden-Polymerisation ohne Überhitzungsgefahr. Ein flüsterleiser Lüfter und ein einzigartiges Temperaturkontrollsystem kühlen das Gerät – für einen unterbrechungsfreien Betrieb und eine längere Lebensdauer. Der um 28 % verlängerte 8 mm Turbo-Lichtleiter erleichtert den Zugang zu Seitenzahnrestaurationen.

Ein passgenau geformter Akku-Anschluss gewährleistet eng anliegende Kontakte von Handstück und Ladestation, und eine vollständige Beschichtung der Kontakte verhindert ihre Korrosion im Laufe der Zeit – sodass der Akku bei jeder Anwen-



derung korrekt aufgeladen ist. Das Gehäuse der Demi Plus besteht aus Valox, einem hochleistungsfähigen thermoplastischen Polyester, der sich im Alltagsgebrauch bewährt hat und zahlreiche Vorteile bietet. Das zu 85 % aus wiederverwerteten Kunststoffabfällen hergestellte und ebenso leichte wie solide Material ist chemikalienbeständig, stoßfest und unempfindlich gegen Temperaturextreme. Das ausgefeilte Design des Valox-Gehäuses sorgt für unübertroffenen Schutz, sodass Sie sich für viele Jahre auf Ihre Polymerisationslampe verlassen können. Drei Jahre Garantie stellen sicher, dass sich Ihre Premium-Investition wirklich auszahlt.

KERRHAW SA

Via Strecce 4
P.O. BOX 268
6934 Bioggio, Switzerland
FreePhone : 00800/41 05 05 05
Fax: +41-91/610 05
E-Mail: info@kerrhawe.com
www.kerrdental.de

P BEAUTIFIL FLOW PLUS

KENNZIFFER 0852



Mit Beautifil Flow Plus stellt SHOFU Dental die Indikationserweiterung für Flowables auf den okklusionstragenden Seitenzahnbereich vor. Beautifil Flow Plus steht in einer injektionsfähigen, aber absolut standfesten Variante „F00“ und einer moderat fließfähigen Variante „F03“ zur Verfügung. Beide können in den bekannten Flow-Indikationen, aber auch für die Fül-

lungstherapie im Front- und Seitenzahnbereich eingesetzt werden.

Die wesentliche Innovation ist die Freigabe dieser Flow-Materialien für okklusionstragende Klasse I- und II-Restaurationen. Die physikalische Basis für diese Indikationserweiterung

sind die gegenüber dem klassischen Beautifil Flow um mehr als 50 % erhöhte Dehn- grenze (F00: 121 MPa, F03: 115 MPa) und um fast 30 % erhöhte Biegefestigkeit sowie ein Elastizitätsmodul von 8,5 (F00) bzw. 8,4 GPa (F03).

Die beiden Viskositätsstufen F00 und F03 sind in den gängigsten Farben, verschiedenen Opazitäten sowie der Schmelzfarbe „Incisal“ und einem „BleachingWhite“ erhältlich.

Die Flow-Plus-Komposits können aus den Spritzen dank eines 360 Grad drehbaren „Finger-Grips“ und einer auswechselbaren, feinen Kanüle direkt appliziert werden.

„Cone Technique“

Bei dieser Schichttechnik werden kegelförmige Inkremente in die Zentralkavität injiziert, als würde man Höcker oder höckerabhängunterstützende Strukturen vormodellieren wollen. Diese Koni werden dann – ohne bis dahin verlaufen zu sein – in einem Arbeitsgang lichtpolymerisiert. Dadurch werden praktisch alle wichtigen Strukturen der Restauration in einem Schritt direkt appliziert und polymerisiert, ohne die Bondingschicht kritischen Spannungen auszusetzen.

Das Verhältnis von gebundenen zu freien Oberflächen und damit der C-Faktor werden erstrebenswert klein gehalten, da zwar ein beträchtliches Kompositvolumen eingebracht wird, aber durch die einzelnen, sich nach okklusal konisch verjüngenden Strukturen ergeben sich eben größtenteils freie Oberflächen. Abschließend wird die Restauration, ggf. in Teilschritten, mit einem weniger standfesten Flowmaterial komplettiert. Optional kann vorhergehend ein klassisches Flow im Sinne eines Liners am Kavitätenboden eingebracht werden.

SHOFU DENTAL GMBH

Am Brüll 17
40878 Ratingen
Tel.: 0 21 02/8 66 40
E-Mail: info@shofu.de
www.shofu.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.



EMPFEHLUNG FÜR LANGZEITPROVISORIEN AUS ECLIPSE RADICA

KENNZIFFER 0861

Der Kunststoff Eclipse radica von DENT-SPLY erfährt eine Indikationserweiterung auf Langzeitprovisorien, die bis zu zwei Jahre im Mund des Patienten verbleiben können.

Der 2007 in den Markt eingeführte Kunststoff Eclipse radica weist eine einzigartige Kombination von Eigenschaften auf. Darüber hinaus wurde wegen seiner hohen Biegefestigkeit und Abrasionsbeständigkeit sowie wegen des guten Randschlusses eine Verweildauer von bis zu zwei Jahren freigegeben. Zu den typischen Einsatzgebieten zählen die diagnostische Einprobe und z.B.



die temporäre Versorgung während einer implantologischen Behandlung – bei Einverständnis des Patienten auch die Verwendung als Langzeitprovisorium. Der Kunststoff bietet generell einen hohen Tragekomfort und selbst sensible Patienten kommen dank der Biokompatibilität mit dem Material

gut zurecht. Einige Patienten berichten auch von einer geringeren Geruchsentwicklung im Vergleich zu herkömmlichen Provisorien dieser Art. So lässt sich Eclipse radica nun auch im Allgemeinen für die Indikation „Langzeitprovisorium“ empfehlen.

Für die ästhetische Gestaltung steht ein Sortiment aus 16 A-D und zwei Bleach-Farben für die Dentinmassen, verschiedene Schmelz-, Effektdentinmassen sowie Mal-farben zur Verfügung. Einfach gesagt: Alles was der Zahntechniker braucht – von der soliden Standardversorgung bis zum High-End-Provisorium.

Die Verarbeitung von Eclipse radica gestaltet sich denkbar einfach. Das Material lässt sich problemlos schichten, spätere Korrekturen sind leicht möglich und die Unterfütterung kann je nach persönlicher Vorliebe mit vielen der üblichen Werkstoffe erfolgen.

DEGUDENT GMBH

Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Tel.: 0 61 81/5 95-0
E-Mail: info@degudent.de
www.degudent.de

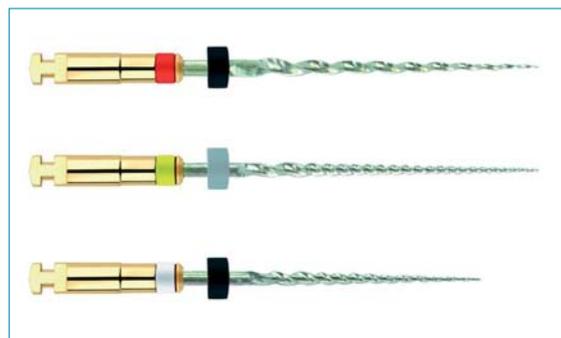


TESTAKTION FÜR REVO-S® GESTARTET

KENNZIFFER 0862

Um die einzigartigen Eigenschaften des neuen NiTi-Aufbereitungssystems Revo-S® der deutschen Zahnärzteschaft näher bringen zu können, hat MICRO-MEGA® sich für eine Testaktion entschieden, die bis zum Juni 2011 andauern soll.

Die neue Revo-S®-Methode, die nur drei Instrumente einsetzt, ist eine hoch entwickelte, innovative Sequenz, konzipiert für die endodontische Erstbehandlung. Hohe Effektivität und gleichzeitig einfache Anwendung können die maschinelle Aufbereitung in jeder zahnärztlichen Praxis revolutionieren.



Die Entwicklung dieser Sequenz hat in Kooperation mit Universitäten einige Zeit in Anspruch genommen, um die gewünschte notwendige Perfektion zu erreichen. Auch heute arbeitet das F&E Team von MICRO-MEGA® daran, die Erfahrungen der Benutzer in die Produktpflege einfließen zu lassen.

Alle Interessenten, die auf ein neues maschinelles Aufbereitungssystem umsteigen oder aber von der manuellen Aufbereitung zu sicheren rotierenden Verfahren übergehen wollen, können sich ihre per-

sönliche Probe-Plakette auf der MICRO-MEGA® Website bestellen: www.micro-mega.com

Zusätzlich zu der kostenlosen Plakette Revo-S® bekommt der interessierte Praktiker ein Exemplar des MICRO-MEGA® ENDObook®, das die Methodik näher vorstellt und einen umfangreichen Überblick über weitere endodontische Anwendungen gibt.

MICRO-MEGA® ist mit 105 Jahren der älteste Hersteller endodontischer Instrumente und zugleich auch der Erfinder der Wurzelkanalinstrumente. Hand- und Winkelstücke wurden ebenfalls in diesem Traditionshaus erfunden und werden hier bis heute in exzellenter Manufakturqualität hergestellt.

Auch in diesem Anwendungsbereich kann die F&E Division von MICRO-MEGA® große Fortschritte vermelden, die auf der IDS in Köln vom 22.3.2011 bis 26.03.2011 vorgestellt werden.

**MICRO-MEGA ENDODONTICS
DIVISION OF SCICAN GMBH**

Wangener Str. 78
88299 Leutkirch im Allgäu
Tel.: 0 75 61/9 83 43-6 23
Fax: 0 75 61/9 83 43-6 15
E-Mail: info.de@micro-mega.com
www.micro-mega.com

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

P OPTIMALE ADHÄSIVE BEFESTIGUNG UND RETENTION

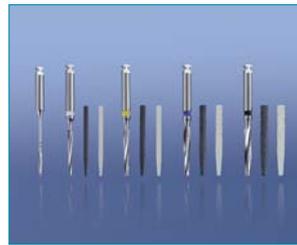
KENNZIFFER 0871

Prüfkörper mit den Wurzelstiften Cytec Carbon – ohne Silanisieren/Konditionieren – erreichten im Rahmen einer In-vitro-Studie 2008 an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomedizinische Werkstoffkunde der Medizinischen Hochschule Hannover höhere Auszugswerte als transluzente, SL-beschichtete Wurzelstifte. Cytec Carbon mit Panavia F adhäsiv befestigt erreichte dabei

einen Auszugswert von 322,94 N (Median).

Cytec Carbon zeigte dadurch eine signifikant bessere Verhaftung als im Vergleich dazu die sogenannten „Safety Lock“ SL-beschichteten Quarzfaserwurzelstifte, die nur einen Wert von 218,66 N (Median) erreichten.

Aus der Gruppe der Wurzelstifte aus Glasfiber, die jedoch – anders als der Cytec Carbon – stuhlseitig silanisiert wurden, erreichten die besten Prüfkörper eine Auszugskraft von 305 N. Dieser Wert liegt immer



▲ Cytec Carbon und Cytec blanco.

noch 5,5% unter dem Wert von 322,94 N, der bei Cytec Carbon erreicht wurde.

Die guten Retentionswerte für den dunklen Cytec Carbon zeigen darüber hinaus, dass auch in der Tiefe des Wurzelkanals sowohl eine optimale Aushärtung des dualhärtenden Composites als auch ein optimaler adhäsiver Verbund zur Stiftoberfläche des Cytec Carbon stattfindet. Eine Lichtleitung über den Stift scheint dazu nicht notwendig zu sein, wie die guten Testergebnisse für Cytec Carbon zeigen.

E. HAHNENKRATT GMBH

Benzstraße 19
75203 Königsbach-Stein
Tel.: 0 72 32/30 29-0
E-Mail: info@hahnenkratt.com
www.hahnenkratt.com

P ENTRAN: KABELLOS MIT EXTRA KLEINEM KOPF

KENNZIFFER 0872

Mit Entran präsentiert W&H seine Interpretation eines kabelfreien Handstücks und ermöglicht hervorragende Sicht beim Ein-

griff dank dem neuen extra kleinen Kopf. Fünf unterschiedliche Drehmomentstufen für NiTi-Feilen in Verbindung mit dem „auto reverse/auto forward“ Modus und die drehmomentgesteuerte, automatische Richtungsänderung bieten größtmögliche Sicherheit. Mit dem



kraftvollen, langlebigen Li-Ionen-Akku können Sie bis zu 30 Behandlungen mit einer Ladung durchführen.

Der schmale Körper des Handstücks, der extra kleine Kopf und die Soft-Touch-Oberfläche ermöglichen ein feinfühliges, sicheres und zuverlässiges Arbeiten sowie optimalen Zugang – selbst im engsten molaren Bereich.

W&H DEUTSCHLAND GMBH

Raiffeisenstraße 4
83410 Laufen
Tel.: 0 86 82/89 67-0
E-Mail: office.de@wh.com
www.wh.com

P MIT DEM ENDOWAVE HYBRID KONZEPT FÜR ALLE FÄLLE GEWAPPNET KENNZIFFER 0873

In Zusammenarbeit mit internationalen Endodontie-Experten hat das japanische Traditionsunternehmen Morita ein Behandlungskonzept entwickelt, bei dem zur Wurzelkanalaufbereitung lediglich drei Nickel-Titan-Feilen (NiTi) erforderlich sind. Der Marktführer im Bereich Endodontie bietet mit dem EndoWave Hybrid Konzept eine innovative Lösung für Neueinsteiger und Profis, die es ermöglicht, zugleich schnell, effektiv und



sicher zu arbeiten. Weniger Instrumentenwechsel als bei herkömmlichen Behandlungsmethoden, eine zügige Aufbereitung des Wurzelkanals und dabei dentinschonend arbeiten: Dies ermöglichen die Feilen des EndoWave Sortiments. Eine spezielle Nickel-Titan-Legierung (NiTi) der 4. Generation sorgt hierbei für besondere Flexibilität bei gleichzeitig maximaler Bruchsicherheit. Der Zahnarzt kann somit auch gekrümmte Kanäle mit nur geringem Aufwand präparieren.

Das EndoWave Hybrid Konzept verbindet die Vorteile der bewährten Aufbereitungstechniken „Crown-down“ und „Single-length“. Der Anwender benötigt bei dem neuen Verfahren lediglich drei Feilen. So entfallen unübersichtliche Behandlungs-

sequenzen und unnötige Instrumentenwechsel. Zudem muss weniger Dentin abgetragen werden, um den Wurzelkanal aufzubereiten. Außerdem ist die Gefahr von Stripping oder einer Verlagerung des Apex gering. Das neu entwickelte Konzept ist daher sowohl für den Neueinsteiger als auch für den erfahrenen Endo-Anwender geeignet.

Sowohl aus wirtschaftlicher Sicht als auch unter Beachtung strengerer Hygieneanforderungen kann der Anwender die Feilen problemlos als Einmalartikel einsetzen, da im Vergleich zu anderen Techniken ein geringer Materialeinsatz erforderlich ist. Durch die innovative NiTi-Legierung und den damit verbundenen Materialeigenschaften können die Instrumente aufbereitet werden und sind daher auch für die Mehrfachverwendung geeignet.

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Straße 27a
63128 Dietzenbach
Tel.: 0 60 74/8 36-0
Fax: 0 60 74/8 36-2 99
www.morita.com/europe

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.



PHOTOAKTIVIERTE ORALDESINFEKTION – JETZT NOCH GÜNSTIGER KENNZIFFER 0881

Das Aseptim Plus™-System der Firma SciCan setzt photoaktivierte Desinfektion ein, um orale Bakterien abzutöten.

Aseptim Plus™ ermöglicht ohne jegliche Nebenwirkung die konsequente, schnelle, wirksame und einfache Desinfektion von Wurzelkanälen, Zahnfleischtaschen, Periimplantitis und Karies. Diese Technologie stützt sich auf eine Vielzahl von veröffentlichten und von Fachleuten überprüften mikrobiologischen und klinischen Studien. Im Rahmen der Aseptim Plus™-Therapie werden 99,99% aller oralen Bakterien abgetötet. Im Unterschied zu anderen Desinfektionsverfahren greift sie das umgebende gesunde Gewebe nicht an und verfärbt weder Gingiva noch Restaurationen. Dank der Netzleitung hat

das Gerät eine kontinuierlich zuverlässige Leistung und somit können mühelos auch mehrere Zähne in Folge, ohne Unterbrechung, behandelt werden. Aseptim Plus™ ist konzipiert für die Zahnarztpraxis von heute und ist ein echter Gewinn für die minimalinvasive Zahnbehandlung. Bis 15. März 2011 ist das Starterkit (Gerät mit Material im Wert von ca. 1.000 €) zum Sonderpreis von nur 3.690 € erhältlich.



das Gerät eine kontinuierlich zuverlässige Leistung und somit können mühelos auch mehrere Zähne in Folge, ohne Unterbrechung, behandelt werden. Aseptim Plus™ ist konzipiert für die Zahnarztpraxis von heute und ist ein echter Gewinn für die minimalinvasive Zahnbehandlung. Bis 15. März 2011 ist das Starterkit (Gerät mit Material im Wert von ca. 1.000 €) zum Sonderpreis von nur 3.690 € erhältlich.

SCICAN GMBH

Wangener Straße 78
88299 Leutkirch
Tel.: 0 75 61/9 83 43-0
Fax: 0 75 61/9 83 43-6 99
www.scican.com



EINE ERFOLGREICHE ALTERNATIVE IN DER ENDODONTIE KENNZIFFER 0882

Die Depotphorese® mit Cupral® – nach Prof. Knapppost – ist eine seit Jahren bekannte und praxiserprobte Alternative zur konventionellen Endodontie. Da sie auf unkompliziertem Wege



ohne optische Vergrößerungshilfe oder weiteren größeren apparativen Aufwand höchste Erfolgsquoten bietet, findet sie insbesondere in zahlreichen allgemeinmedizinischen Praxen Anwendung. Der Erfolg dieser Methode beruht auf der Wirkung des Cuprals®, das aus einem kleinen Depot im Wurzelkanaleingang mittels eines elektrischen Feldes durch alle Arme des apikalen Deltas transportiert wird und dort zu einer anhaltenden Sterilität führt. Die keimtötende Wirkung von Cupral® ist aufgrund eines speziellen Regenerationsprozesses und verschiede-

ner Reaktionswege polyvalent und permanent. So werden selbst bei konventionell nicht therapierbaren Zähnen Erfolgsquoten in der Praxis von über 90 % erreicht. Die Foramina werden dank Ossifikation systematisch durch Osteozement verschlossen. Zudem kann zahnhartsubstanzschonend gearbeitet werden, da selbst bei stark gangränösen Zähnen nur zwei Drittel der Kanallänge aufbereitet werden müssen. Das Depotphorese®-Starter-Set, bestehend aus dem Depotphorese®-Gerät Komfort II sowie einem Satz Zubehör und den für die Behandlung erforderlichen Präparaten, wird auf der IDS zum Preis von 795,00 € netto angeboten.

HUMANCHEMIE GMBH

Hinter dem Krüge 5
31061 Alfeld
Tel.: 0 51 81/2 46 33
Fax: 0 51 81/8 12 26
E-Mail: info@humanchemie.de
www.humanchemie.de



ÜBUNGSZAHN KENNZIFFER 0883

Zum Erlernen moderner Behandlungstechniken in der Endodontie ist das Üben an extrahierten Zähnen unerlässlich. Gerade die sind jedoch häufig Mangelware und müssen mit einigem Zeitaufwand für diesen Zweck vorbereitet werden. Mit der Erfahrung aus vielen Fortbildungskursen hat VDW einen speziellen Endo-Übungszahn

entwickelt, der einen oberen ersten Molaren originalgetreu nachbildet. Durch die dentinähnliche Härte des Materials kann das Arbeiten im natürlichen Zahn deutlich besser simuliert werden als in den gebräuchlichen Plastikblöcken. Der OK 6er wurde mit gutem Grund ausgewählt, weil er häufig einen verborgen liegenden zweiten mesiobukkalen Kanal und einen gebogenen palatinalen Kanal aufweist. Der palatinale, distobukkale und der



erste mesiobukkalen Kanal sind trepaniert und eingefärbt. Der zweite mesiobukkalen Kanal ist nicht eingefärbt, der Kanaleingang nicht eröffnet. Nur von außen zeigt sich der Kanalverlauf als feine Silhouette. So kann das Aufsuchen des versteckten Kanaleingangs wie am echten Zahn geübt werden. Durch seine komplexe, naturgetreue Kanal Anatomie unterstützt der Endo-Übungszahn praxisnahes Lernen.

VDW GMBH

Postfach 83 09 54
81709 München
Tel.: 0 89/6 27 34-0
E-Mail: info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

dentale
zukunft

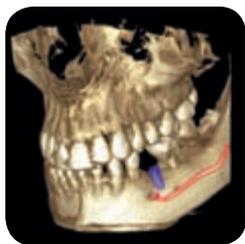
Planmeca ProMax 3D

Alle Volumengrößen

Sonderpreis zzgl. MwSt.

ab **69.000 Euro** für Promax 3Ds

Perfekte Feldgröße für alle Anwendungen



**Planmeca
ProMax 3Ds**

Ø 50 x 80 mm

inklusive 2D
Panoramafunktion

**Planmeca
ProMax 3D**

Ø 80 x 80 mm

inklusive 2D
Panoramafunktion

**Planmeca
ProMax 3D Mid**

Ø 160 x 160 mm

inklusive 2D
Panoramafunktion

**Planmeca
ProMax 3D Max**

Ø 230 x 260 mm

**Planmeca ProMax
3D ProFace**

Die einzigartige
Kombination aus
DVT Bild- und 3D-
Gesichtsfoto



P

DER NAVIGATOR DER PRAXIS

KENNZIFFER 0901



OPTI-Control bietet dem Zahnarzt mithilfe einer genauen Analyse der aktuellen Praxissituation und einer detaillierten Planung den nötigen Kompass, um nicht nur durch schwere Zeiten navigieren zu können, sondern auch um den besten Kurs zu finden.

Oftmals werden wichtige und umfangreiche Entscheidungen für die Praxis aus dem Bauch heraus entschieden. Weder wird dabei auf die Ist-Situation eingegangen, noch werden Alternativen ausgelotet.

Wer hat das Ruder in der Hand?

Das Programm schließt die Lücke zwischen Gefühl und klar definierter Vorstellung. Durch Transparenz, Planbarkeit und termingerichtete Erfassung der Daten erhalten die Nutzer den notwendigen Überblick über die Zahlen und können entsprechend reagieren. Mithilfe der permanenten Überwachung der Praxisabläufe können in



Das OPTI-Control zeigt auf einen Blick alle wichtigen Kennziffern.

drei verschiedenen Zeitintervallen (Tages-, Monats- und Jahresanalyse) die Entwicklungen beleuchtet werden.

Die Tagesanalyse ermöglicht eine Auflistung der erbrachten Leistungen und stellt dabei den Zeitaufwand pro Behandlung und den angestrebten Stundenumsatz gegenüber.

Desweiteren können in der Monatsauswertung die einzelnen Wochentage separat betrachtet werden. An dieser Stelle zeigt sich, an welchen Tagen unter welcher zeitlichen Auslastung viel oder wenig erwirtschaftet wurde.

In der letzten Stufe ermöglicht die Jahresauswertung einen Vergleich der Entwicklung der einzelnen Monate, und dies unter Anbetracht der jeweiligen Behandler.

Die Prozessüberwachung in jeder Stufe lässt vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung. So können Termine, Investitionen oder Urlaubszeiten besser geplant und schneller umgesetzt werden.

Von diesen neuen Facetten haben sich viele Zahnarztkollegen bei den OPTI-Impulsvorträgen „Professionelle Steuerung der Zahnarztpraxis mit OPTI-Control“ inspirieren lassen. Der rege Austausch während der Veranstaltungen hat gezeigt, dass die Vorteile bereits erkannt worden sind und die Bereitschaft zur Umsetzung hoch ist.

Eine betriebswirtschaftliche Ausrichtung der Zahnarztpraxis ermöglicht eine zielgerichtete Navigation durch ruhiges sowie auch schwieriges Gewässer.

OPTI ZAHNARZTBERATUNG GMBH

Vogelsang 1
24351 Damp
Tel.: 0 43 52/95 67 95
E-Mail: info@opti-zahnarztberatung.de
www.opti-zahnarztberatung.de

P

NEUER SPEICHERFOLIENSCANNER VISTASCAN PERIO PLUS

KENNZIFFER 0902



Nach der erfolgreichen Einführung des VistaScan Mini Plus zieht nun der VistaScan Perio nach. Das neue Modell VistaScan Perio Plus empfiehlt sich als zentrale Lösung

für intraorale Aufnahmen und zeichnet sich wie der VistaScan Mini Plus durch ein Display aus. Dieses zeigt die wichtigsten Patientendaten und Informationen zum Scanvorgang auf einen Blick und sorgt somit bei der Patienten-Bild-Zuordnung für mehr Sicherheit. Eine energiesparende Stand-by-Funktion wurde ebenso in die neue „Plus“-Version integriert.

Erstklassige Röntgenbilder mit Speicherfolien

Das Ergebnis der Speicherfolientechnologie sind erstklassige Röntgenbilder mit hohem Kontrastumfang und einer Auflösung, die sogar den klassischen Film übertrifft. Bei der Aufnahme unterscheidet sich die Speicherfolientechnologie kaum vom klassischen Vorgehen; für eine optimale Anwendung der Rechtwinkelhaltetechnik unterstützt Dürr Dental die Praxis mit einem speziellen Haltesystem. Um die gespeicherte Bildinformation zu digitalisieren, liest

die neue Version des Multi-Slot-Scanners VistaScan Perio Plus in einem Schritt bis zu acht Folien aus, löscht sie und stellt sie erneut bereit – sicher und schnell. So erfordert etwa ein Halbstadium nur 30 Sekunden bis zur Darstellung am Monitor, denn vier Kassetten mit jeweils bis zu zwei VistaScan Speicherfolien können in einem Prozessschritt geladen und nacheinander verarbeitet werden.

Schnelle und einfache Integration in die Praxis

VistaScan Perio Plus lässt sich zentral aufstellen und wahlweise per USB- oder LAN-Schnittstelle in ein Netzwerk mit beliebig vielen PC-Arbeitsplätzen integrieren. Optimale Bilderergebnisse werden in Kombination mit der Dürr Dental Software DBSWIN erzielt. Alternativ kann zur Auswertung nahezu jede Fremdsoftware eingesetzt werden, da im Lieferumfang die digitale Schnittstelle VistaEasy und ein Twain Treiber enthalten sind.

DÜRR DENTAL AG

Frank Kiesele
Höffigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 0 71 42/7 05-3 95
Fax: 0 71 42/7 05-4 41
E-Mail: kiesele.f@duerr.de
www.duerr.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

**STERILISATIONSZEILE****KENNZIFFER 0911**

Die Sterilisationszeile von Le-iS Stahlmöbel bietet eine deutliche Trennung zwischen der reinen und der unreinen Seite. Optisch ist die reine Seite sofort an den grünen Griffen zu erkennen, die unreine Seite ist mit roten Griffen gekennzeichnet. Außerdem sind beide Seiten durch einen Hochschrank getrennt, in dem bis zu zwei Autoklaven und die Wasseraufbereitung untergebracht werden können. Le-iS Stahlmöbel bietet auch kleinere Varianten dieses Hochschrankes an. Zusätzliche Arbeitsfläche ergibt sich durch den praktischen Auszug im Hochschrank.

LE-IS STAHLMÖBEL GMBH

Friedrich-Ebert-Straße 28a
99830 Treffurt
Tel.: 03 69 23/8 08 84
Fax: 03 69 23/5 13 04
E-Mail: service@le-is.de
www.le-is.de



▲ Effektiv arbeiten mit der Sterilisationszeile von Le-iS.

Typisch für Le-iS Stahlmöbel überzeugt diese Lösung in Funktion, Ergonomie und Design.

Bei der Planung für die passende Lösung ist Le-iS gern behilflich. Die Möbelstrecke, ob rein oder unrein, kann je nach Raum ganz individuell mit den für die eigene Praxis funktionellsten Möbeln ausgestattet werden. Auf Wunsch kann die Sterilisationszeile um Hängeschränke für Trays oder Materialien und Sonderschränke nach Wunsch und Raum-anpassung ergänzt werden.

Individuelle Akzente können natürlich auch bei der Farbwahl gesetzt werden: Wie bei jedem unserer Produkte bietet Le-iS bei der Farbbestimmung freie Wahl zwischen allen RAL-Farben, natürlich ohne Aufpreis!

**SIRONA INFIRE: KEINER SINTERT SCHNELLER****KENNZIFFER 0912**

Der neue Hochtemperaturofen inFire HTC speed von Sirona bietet Laboren Zeit- und Kostenvorteile und ist einfach und flexibel zu bedienen. inFire HTC speed beschleunigt den CAD/CAM-Prozess im Labor erheblich. So reduziert der neue Ofen den Sintervorgang bei Zirkonoxidgerüsten um bis zu 75 Prozent.

Zum enormen Zeitvorteil tragen die neu entwickelten Heizelemente, die Innenisolation und die Sinterschalen bei. In nur 90 Minuten können nun Zirkonoxidrestaurationen (bis zu 5-gliedrige Brücken) gesintert werden. Eine CAD/CAM verblendete Multi-layer-Brücke kann innerhalb eines Tages gefertigt werden. Die Zeitwahlfunktion er-



möglicht dem Zahntechniker das Sintern über Nacht. Eine deutlich bessere Energieeffizienz erreicht das Gerät durch kürzere Heiz- und Abkühlzeiten.

inFire HTC speed ist sehr einfach zu bedienen. Generell kann man zwischen regulären und Schnell-Sinterprogrammen wäh-

len. Die regulären Sinterprogramme sind für die Sinterkeramiken von Sirona, VITA Zahnfabrik und Ivoclar Vivadent bereits voreingestellt. Zusätzlich stehen die vorprogrammierten Schnellsinterprogramme inCoris ZI speed und VITA In-Ceram YZ speed für die Materialien von Sirona und VITA Zahnfabrik zur Verfügung. Sie beschleunigen den Arbeitsprozess auf Knopfdruck.

Weitere 12 Langzeit- und Schnellsinterprogramme können individuell programmiert werden. Vier Sinterprogramme mit Vortrocknung und Belüftung sorgen für das optimale Sintern von Restaurationen, die mit Färbeflüssigkeiten behandelt wurden.

inFire HTC speed ist der schnelle Hochtemperaturofen von Sirona, der das inLab-System durch seine hohe Produktivität perfekt ergänzt.

SIRONA DENTAL SYSTEMS GMBH

Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Tel.: 0 62 51/16-0
Fax: 0 65 21/16-25 91
E-Mail: contact@sirona.de
www.sirona.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.



IMPRESSUM

Verlag

Verlagssitz

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

Verleger

Torsten R. Oemus 03 41/4 84 74-0 oemus@oemus-media.de

Verlagsleitung

Ingolf Döbbelcke 03 41/4 84 74-0 doebbecke@oemus-media.de
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner 03 41/4 84 74-0 isbaner@oemus-media.de
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller 03 41/4 84 74-0 hiller@oemus-media.de

Projekt-/Anzeigenleitung

Stefan Thieme 03 41/4 84 74-2 24 s.thieme@oemus-media.de

Produktionsleitung

Gernot Meyer 03 41/4 84 74-5 20 meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition

Marius Mezger 03 41/4 84 74-1 27 m.mezger@oemus-media.de
 Bob Schliebe 03 41/4 84 74-1 24 b.schliebe@oemus-media.de

Vertrieb/Abonnement

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

Art Director

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

Herausgeber/Redaktion

Herausgeber

Bundesverband Dentalhandel e.V.
 Burgmauer 68, 50667 Köln Tel.: 02 21/2 40 93 42
 Fax: 02 21/2 40 86 70

Erscheinungsweise

Die DENTALZEITUNG erscheint 2011 mit 7 Ausgaben.
 Es gilt die Preisliste Nr. 12 vom 1. 1. 2011

Beirat

Jochen G. Linneweh
 Franz-Gerd Kühn
 Dr. Wolfram Schön
 Wolfgang Upmeier
 Wolfgang van Hall (kooperatives Mitglied)

Chefredaktion

Dr. Torsten Hartmann 02 11/1 69 70-68 hartmann@dentalnet.de
 (V. i. S. d. P.)

Redaktion

Kristin Jahn 03 41/4 84 74-1 02 k.jahn@oemus-media.de
 Katrin Kreuzmann 03 41/4 84 74-1 13 k.kreuzmann@oemus-media.de

Redaktionsanschrift

siehe Verlagssitz

Korrektorat

Ingrid Motschmann 03 41/4 84 74-1 25 motschmann@oemus-media.de
 E. Hans Motschmann 03 41/4 84 74-1 26 h.motschmann@oemus-media.de

Druck

westermann druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

Druckauflage

50.256 Exemplare (IWW 4/10)



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

Bezugspreis:

Einzelheft 5,60 € 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.

Verlags- und Urheberrecht:

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



INSERENTENVERZEICHNIS

Anzeigen

3M ESPE	S. 9
ALPRO MEDICAL	S. 45
BVD	S. 93
Carestream Dental	S. 35
DENTSPLY DeguDent	S. 37
DENTSPLY DeTrey	S. 7
EMS	S. 21, S. 69
Enretec	S. 41
Hahnenkratt	S. 53
Henry Schein	3. US
Humanchemie	S. 27
KaVo	2. US
Koelnmesse	S. 15
Le-iS Stahlmöbel	S. 71
LOSER & CO	S. 49
Medentex	S. 75
MICRO-MEGA	S. 25
NSK	S. 17, S. 61
NWD Gruppe	S. 89
OEMUS MEDIA	S. 79
OMNIDENT	S. 73
Pluradent	S. 67
SHOFU Dental	4. US
Sirona	S. 11
VDW	S. 55
VITA	S. 43
VOCO	S. 39
W&H	S. 31

Beilagen/Postkarten

CATTANI Beilage
Transcodent Beilagen
Kerr Postkarte
OEMUS MEDIA Postkarten



Aha!

**Qualifizier-
te Partner
benötigen
umfassen-
des Fach-
wissen ...**

Wissen kommt von Lernen. Dentalwissen lernen die jungen Kaufleute des Dentalfachhandels zusätzlich in zahnmedizinischen und -technischen Intensivkursen im Rahmen ihrer Aus-/Fortbildung in Schulungslehrgängen. Auf Initiative und mit Unterstützung des BVD für seine Mitgliedsfirmen ...

... Die bestandene Prüfung nach einem „Schulungslehrgang“ bescheinigt ihnen das Fachwissen, das Zahnärzte und -techniker zu Recht von einem qualifizierten Berater erwarten.



Bundesverband Dentalhandel e.V.
Burgmauer 68, 50667 Köln
Tel.: 0221-2409342, Fax: 0221-2408670
info@bvdental.de
www.bvdental.de

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

00000

GERL GMBH & Co. KG

01067 Dresden
Tel. 03 51/31 97 80
Fax 03 51/3 19 78 16
E-Mail: dresden@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-dental.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Dresden
01097 Dresden
Tel. 03 51/79 52 66-0
Fax 03 51/79 52 66-29
E-Mail: dresden@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

01099 Dresden
Tel. 03 51/49 28 60
Fax 03 51/4 92 86 17
E-Mail: info.dresden@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

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: nwd.dresden@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Görlitz
02828 Görlitz
Tel. 03 51/40 54 54
Fax 03 51/4 92 86 17
E-Mail: goerlitz@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

NWD Ost

Nordwest Dental GmbH & Co. KG
02977 Hoyerswerda
Tel. 03 51/42 59-0
Fax 03 51/42 59-22
E-Mail: nwd.hoyerswerda@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Cottbus
03050 Cottbus
Tel. 03 55/3 83 36 24
Fax 03 55/3 83 36 25
E-Mail: cottbus@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

03050 Cottbus
Tel. 03 55/53 61 80
Fax 03 55/79 01 24
E-Mail: info.cottbus@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

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

Henry Schein Dental Depot GmbH

04103 Leipzig
Tel. 03 41/21 59 90
Fax 03 41/2 15 99 20
E-Mail: info.leipzig@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental 2000

Full-Service-Center GmbH & CO KG
04129 Leipzig
Tel. 03 41/9 04 06 61
Fax 03 41/9 04 06 19
E-Mail: adler.m@dental2000.net
Internet: www.dental2000.net

dental bauer GmbH & Co. KG

04720 Döbeln
Tel. 03 41/31 71 13 10
Fax 03 41/31 71 31 20
E-Mail: doebeln@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Halle
06108 Halle (Saale)
Tel. 03 45/2 98 41-3
Fax 03 45/2 98 41-40
E-Mail: halle@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Dental Depot C. Klöss Dental Halle GmbH & Co. Betriebs KG

06112 Halle (Saale)
Tel. 03 45/5 22 22 44
Fax: 03 45/6 85 91 88
Internet: www.kloess-dental.de

Garlichs & Sporreiter Dental GmbH

06449 Aschersleben
Tel. 03 4 73/91 18 18
Fax 03 4 73/91 18 17

GARLICHS & DENTEG GMBH

06618 Naumburg
Tel. 03 4 45/70 49 00
Fax 03 4 45/75 00 88

dental 2000

Full-Service-Center GmbH & Co. KG
07743 Jena
Tel. 03 6 41/4 58 40
Fax 03 6 41/4 58 45
E-Mail: info.j@dental2000.net
Internet: www.dental2000.net

Bauer & Reif Dental GmbH

Dentalhandel und -Service
07745 Jena
Tel. 03 6 41/23 77 87-0
Fax 03 6 41/23 77 87-29
E-Mail: info@bauer-reif-dental.de
Internet: www.bauer-reif-dental.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

07745 Jena
Tel. 03 6 41/29 42-0
Fax 03 6 41/29 42 55
E-Mail: info.jena@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

GERL GMBH & Co. KG

Niederlassung Vogtland
08523 Plauen
Tel. 03 37 41/13 14 97
Fax 03 37 41/13 01 14
E-Mail: vogtland@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-dental.de

Altmann Dental GmbH & Co. KG

08525 Plauen
Tel. 03 37 41/52 55 03
Fax 03 37 41/52 49 52
E-Mail: info@altmann-dental.de
Internet: www.altmann-dental.de

Bönig-Dental GmbH

08525 Plauen
Tel. 03 37 41/52 05 55
Fax 03 37 41/52 06 66
E-Mail: info@boenig-dental.de
Internet: www.Boenig-Dental.de

dental bauer – vormals Wagner – GmbH & Co. KG

09111 Chemnitz
Tel. 03 71/56 36-1 66
Fax 03 71/56 36-1 77
E-Mail: chemnitz@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

MeDent GmbH Sachsen

Dentalfachhandel
09113 Chemnitz
Tel. 03 71/35 03 86
Fax 03 71/35 03 88
E-Mail: info.medent@sachsen.de
Internet: www.medent-sachsen.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

09130 Chemnitz
Tel. 03 71/51 06-66
Fax 03 71/51 06 71
E-Mail: info.chemnitz@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Chemnitz
09247 Chemnitz
Tel. 03 37 22/51 74-0
Fax 03 37 22/51 74-10
E-Mail: chemnitz@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

10000

Dental-Depot Wolf + Hansen

Dental-Medizinische Großhandlung GmbH
10119 Berlin
Tel. 0 30/44 04 03-0
Fax 03 0/44 04 03-55
E-Mail: vertrieb@wolf-hansen.de
Internet: www.wolf-hansen.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

10589 Berlin
Tel. 0 30/3 46 77-0
Fax 03 0/3 46 77-1 74
E-Mail: info.berlin@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Berlin
10783 Berlin
Tel. 03 0/23 63 65-0
Fax 03 0/23 63 65-12
E-Mail: berlin@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

MULTIDENT Dental GmbH

10829 Berlin
Tel. 03 0/2 82 92 97
Fax 03 0/2 82 91 82
E-Mail: berlin@multident.de
Internet: www.multident.de

NWD Berlin

Nordwest Dental GmbH & Co. KG
12099 Berlin
Tel. 03 0/21 73 41-0
Fax 03 0/21 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. 03 0/6 43 49 97 78
Fax 03 41/9 04 06 19
E-Mail: info.b@dental2000.net
Internet: www.dental2000.net

GOTTSCHALK DENTAL – DENTAL DEPOT

13156 Berlin
Tel. 03 0/47 75 24-0
Fax 03 0/47 75 24 26
E-Mail: kontakt@gottschalkdental.de
Internet: www.gottschalkdental.de

Anton Gerl GmbH

Niederlassung Lipske
13507 Berlin
Tel. 03 0/4 30 94 46-0
Fax 03 0/4 30 94 46-25
E-Mail: berlin@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-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: nwd.frankfurt@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Waren-Müritz
17192 Waren-Müritz
Tel. 03 91/6 43 80
Fax 03 91/64 38 25
E-Mail: waren@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Greifswald
17489 Greifswald
Tel. 03 38 34/79 89 00
Fax 03 38 34/79 89 03
E-Mail: greifswald@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

17489 Greifswald
Tel. 03 38 34/85 57 34
Fax 03 38 34/85 57 36
E-Mail: info.greifswald@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Rostock
18055 Rostock
Tel. 03 81/49 11-4 30
Fax 03 81/49 11-4 30
E-Mail: rostock@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

GARLICHS & PARTNER

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

Henry Schein Dental Depot GmbH

19055 Schwerin
Tel. 03 85/59 23 03
Fax 00 38 55/92 30 99
E-Mail: info.schwerin@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

MULTIDENT Dental GmbH

19063 Schwerin
Tel. 03 85/66 20 22 od. 23
Fax 03 85/66 20 25
Internet: www.multident.de

20000

NWD Nord

Nordwest Dental GmbH & Co. KG
20097 Hamburg
Tel. 04 0/85 33 31-0
Fax 04 0/85 33 31 44
E-Mail: thiel.hamburg@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

Nordenta Handelsgesellschaft mbH (Versandhändler)

22041 Hamburg
Tel. 04 0/65 66 87 00
Fax 04 0/65 66 87 50
E-Mail: info@nordenta.de
Internet: www.nordenta.de

DENTAL 2000 GMBH & CO. KG

22049 Hamburg
Tel. 04 0/68 94 84-0
Fax 04 0/68 94 84 74
E-Mail: info.hh@dental2000.net
Internet: www.dental2000.net

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Hamburg
22083 Hamburg
Tel. 04 0/32 90 80-0
Fax 04 0/32 90 80-10
E-Mail: hamburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

MULTIDENT Dental GmbH

22113 Oststeinbek
Tel. 04 0/51 40 04-0
Fax 04 0/51 84 36
Internet: www.multident.de

Henry Schein Dental Depot GmbH

22419 Hamburg
Tel. 04 0/61 18 40-0
Fax 04 0/61 18 40-47
E-Mail: info.hamburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer GmbH & Co. KG

22761 Hamburg
Tel. 04 0/8 55 04 78-0
Fax 04 0/8 55 04 78-19
E-Mail: hamburg@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Lübeck
23556 Lübeck
Tel. 04 51/87 99 50
Fax 04 51/87 99-5 40
E-Mail: luebeck@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG

Niederlassung Kiel
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

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

dental bauer GmbH & Co. KG
24103 Kiel
Tel. 04 31/5 17 77
Fax 04 31/5 17 79
E-Mail: kiel@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
24118 Kiel
Tel. 04 31/79 96 70
Fax 04 31/7 99 67 27
E-Mail: info@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Flensburg
24941 Flensburg
Tel. 04 61/90 33 40
Fax 04 61/9 03 34 40
E-Mail: flensburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

ADOLF GARLICH'S KG
DENTAL DEPOT
26122 Oldenburg
Tel. 04 41/95 59 50
Fax 04 41/50 87 47
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
E-Mail: vertrieb@wolf-hansen.de
Internet: www.wolf-hansen.de

MULTIDENT Dental GmbH
26125 Oldenburg
Tel. 04 41/9 30 80
Fax 04 41/9 30 81 99
E-Mail: oldenburg@multident.de
Internet: www.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

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Leer
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

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Bremen
28199 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

Henry Schein Dental Depot GmbH
28359 Bremen
Tel. 04 21/2 01 10 10
Fax 04 21/2 01 10 11
E-Mail: info.bremen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

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-union.de
Internet: www.dental-union.de

dental bauer GmbH & Co. KG
29410 Salzwedel
Tel. 0 39 01/3 08 44-0
Fax 0 39 01/3 08 44-30
E-Mail: salzwedel@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.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

Lohrmann Dental GmbH
(Versandhändler)
30559 Hannover
Tel. 05 11/35 32 40-78
Fax 05 11/35 32 40-79
E-Mail: info@lohrmann-dental.de
Internet: www.lohrmann-dental.de

NETdental GmbH (Versandhändler)
30559 Hannover
Tel. 05 11/35 32 40 60
Fax 05 11/35 32 40 40
E-Mail: info@netdental.de
Internet: www.netdental.de

MULTIDENT Dental GmbH
30625 Hannover
Tel. 05 11/5 30 05-0
Fax 05 11/5 30 05 69
E-Mail: info@multident.de
Internet: www.multident.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Hannover
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

Henry Schein Dental Depot GmbH
30659 Hannover
Tel. 05 11/61 52 10
Fax 05 11/6 15 21-15
E-Mail: info.hannover@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer GmbH & Co. KG
30853 Langenhagen/Hannover
Tel. 05 11/53 89 98-0
Fax 05 11/53 89 98-22
E-Mail: hannover@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

van der Ven-Dental & Co. KG
32107 Bad Salzuflen
Tel. 0 52 21/7 63 66-60
Fax 0 52 21/7 63 66-69
E-Mail: owl@vanderven.de
Internet: www.vanderven.de

MULTIDENT Dental GmbH
33100 Paderborn
Tel. 0 52 51/16 32-0
Fax 0 52 51/6 50 43
E-Mail: paderborn@multident.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
33335 Gütersloh
Tel. 0 52 41/9 70 00
Fax 0 52 41/97 00 17
E-Mail: info.guetersloh@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

NWD Nordwest
Nordwest Dental GmbH & Co. KG
33609 Bielefeld
Tel. 05 21/96 78 11-0
Fax 05 21/96 78 11-22
E-Mail: nwd.bielefeld@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Bielefeld
33699 Bielefeld
Tel. 05 21/9 22 98-0
Fax 05 21/9 22 98 22
E-Mail: bielefeld@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

dental bauer GmbH & Co. KG
34117 Kassel
Tel. 05 61/7 09 33-0
Fax 05 61/7 09 33-99
E-Mail: kassel@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
34117 Kassel
Tel. 05 61/81 04 60
Fax 05 61/8 10 46 22
E-Mail: info.kassel@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

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
Niederlassung Marburg
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

Anton Kern GmbH
Niederlassung Fulda
36037 Fulda
Tel. 06 61/4 40 48
Fax 06 61/4 55 47
E-Mail: fulda@kern-dental.de
Internet: www.kern-dental.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
37075 Göttingen
Tel. 05 51/3 07 97 94
Fax 05 51/3 07 97 95
E-Mail: info.goettingen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

MULTIDENT Dental GmbH
37081 Göttingen
Tel. 05 51/6 93 36 30
Fax 05 51/6 84 96
E-Mail: goettingen@multident.de
Internet: www.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

dental bauer GmbH & Co. KG
38114 Braunschweig
Tel. 05 31/5 80 85 95
Fax 05 31/5 80 85 96
E-Mail: braunschweig@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

NWD Nordost
38114 Braunschweig
Tel. 05 31/58 04 96-0
Fax: 05 31/58 04 96-22
E-Mail: nwd.braunschweig@nwdent.de
Internet: www.nwdent.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: nwd.magdeburg@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

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

GARLICH'S & FROMMHAGEN
DENTAL GMBH
39619 Arendsee
Tel. 03 93 84/2 72 91
Fax 03 93 84/2 75 10

40000

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Düsseldorf
40472 Düsseldorf
Tel. 02 11/22 97 52-0
Fax 02 11/22 97 52-29
E-Mail: duesseldorf@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
40547 Düsseldorf
Tel. 02 11/5 28 10
Fax 02 11/52 81 25-0
E-Mail: info.duesseldorf@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Hasenbeck Multident Dental GmbH
40885 Ratingen
Tel. 02 12/02 65 98-0
Fax 02 12/02 65 98-30
E-Mail: ratingen@multident.de
Internet: www.multident.de

NWD Alpha
Nordwest Dental GmbH & Co. KG
41179 Mönchengladbach-Holt/Nordpark
Tel. 02 61/5 73 17-0
Fax 02 61/5 73 17 22
E-Mail: alpha.moenchengladbach@nwdent.de
Internet: www.nwdent.de

NWD Rhein-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

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Dortmund
44263 Dortmund
Tel. 02 31/9 41 04 70
Fax 02 31/43 39 22
E-Mail: dortmund@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
44269 Dortmund
Tel. 02 31/56 76 40-0
Fax 02 31/56 76 40-10
E-Mail: info.dortmund@henryschein.de
Internet: www.henryschein.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

Henry Schein Dental Depot GmbH
45128 Essen
Tel. 02 01/24 74 60
Fax 02 01/22 23 38
E-Mail: info@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Anton Gerl GmbH
Niederlassung Knapp & Lammering
45136 Essen
Tel. 02 01/89 64 00
Fax 02 01/89 64 0 64
E-Mail: essen@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-dental.de

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

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

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

dental bauer GmbH & Co. KG
 47805 Krefeld
 Tel. 0 21 51/9 35 73-0
 Fax 0 21 51/9 35 73-40
 E-Mail: krefeld@dentalbauer.de
 Internet: www.dentalbauer.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
 48149 Münster
 Tel. 02 51/8 26 54
 Fax 02 51/8 27 48
 E-Mail: info.muenster@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.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: nwd.muenster@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

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Osnabrück
 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

5000

Henry Schein Dental Depot GmbH
 50354 Hürth b. Köln
 Tel. 0 22 33/4 03 99-0
 Fax 0 22 33/4 03 99-20
 E-Mail: info.koeln@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

MPS Dental GmbH
 50858 Köln
 Tel. 0 22 34/95 89-0
 Fax 0 22 34/95 89-2 39
 E-Mail: mps.koeln@nwdent.de
 Internet: www.mps-dental.de

dentimed
Dental GmbH
 50996 Köln
 Tel. 02 21/9 92 23 50
 Fax 02 21/43 32 11
 E-Mail: info@dentimed.de
 Internet: www.dentimed.de

Anton Gerl GmbH
 50996 Köln
 Tel. 02 21/54 69 10
 Fax 02 21/5 46 91 15
 E-Mail: koeln@gerl-dental.de
 Internet: www.gerl-dental.de

Anton Gerl GmbH
Niederlassung Aachen
 52062 Aachen
 Tel. 02 41/94 30 08-55
 Fax 02 41/94 30 08-28
 E-Mail: aachen@gerl-dental.de
 Internet: www.gerl-dental.de

NWD Alpha
Nordwest Dental GmbH & Co. KG
 52074 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

Anton Gerl GmbH
Niederlassung Bonn
 53111 Bonn
 Tel. 02 28/96 16 27 10
 Fax 02 28/96 16 27 19
 E-Mail: bonn@gerl-dental.de
 Internet: www.gerl-dental.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Bonn
 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
 54292 Trier
 Tel. 06 51/4 56 66
 Fax 06 51/7 63 62
 E-Mail: dental@hess-schmitt.de

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

Henry Schein Dental Depot GmbH
 56068 Koblenz
 Tel. 02 61/91 49 77-0
 Fax 02 61/91 49 77-11
 E-Mail: info.koblenz@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Bruns + Klein
Dentalfachhandel GmbH
 56072 Koblenz
 Tel. 02 61/92 75 00
 Fax 02 61/9 27 50 40
 E-Mail: info@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

Gerl GmbH
 58097 Hagen
 Tel. 0 23 31/8 50 63
 Fax 0 23 31/88 01 14
 E-Mail: hagen@gerl-dental.de
 Internet: www.gerl-dental.de

dental bauer GmbH & Co. KG
 59067 Hamm
 Tel. 0 23 81/79 97-0
 Fax 0 23 81/79 97 99
 E-Mail: hamm@dentalbauer.de
 Internet: www.dentalbauer.de

NWD Rhein-Ruhr
Nordwest Dental GmbH & Co. KG
 59439 Holzwickede (Dortmund)
 Forum I Airport
 Tel. 0 23 01/29 87-0
 Fax 0 23 01/29 87-22
 E-Mail: nwd.dortmund@nwdent.de
 Internet: www.nwdent.de

6000

dental bauer GmbH & Co. KG
 60388 Frankfurt am 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 am Main
 Tel. 0 69/94 20 73-0
 Fax 0 69/94 20 73-18
 E-Mail: info@grillugrill.de
 Internet: www.grillugrill.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
 60528 Frankfurt am Main
 Tel. 0 69/26 01 70
 Fax 0 69/26 01 71 11
 E-Mail: info.frankfurt@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

C. Klöss Dental GmbH & Co. Betriebs-KG
 61118 Bad Vilbel-Dortelweil
 Tel. 0 61 01/70 01
 Fax 0 61 01/6 46 46
 E-Mail: c.kloess@kloess-dental.de
 Internet: www.kloess-dental.de

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

Henry Schein Dental Depot GmbH
Zentrale
 63225 Langen
 Tel. 0 61 03/7 57 50 00
 Fax 08000-4000 44
 E-Mail: info@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Anton Kern GmbH
Niederlassung 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

Multident Frankfurt GmbH
 65929 Frankfurt am Main
 Tel. 0 69/34 00 15-0
 Fax 0 69/34 00 15-15
 Internet: www.multident.de

Altschul Dental GmbH
 66111 Saarbrücken
 Tel. 06 81/6 85 02 24
 Fax 06 81/6 85 01 42
 E-Mail: altschulsb@altschul.de
 Internet: www.altschul.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
 66115 Saarbrücken
 Tel. 06 81/70 95 50
 Fax 06 81/7 09 55 11
 E-Mail: info-saarbruecken@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Saar Dental GmbH
 66130 Saarbrücken
 Tel. 06 81/9 88 31-0
 Fax 06 81/9 88 31-9 36
 E-Mail: info@saar-dental.de
 Internet: www.saar-dental.de

dental bauer GmbH & Co. KG
 66386 St. Ingbert
 Tel. 0 68 94/9 98 35-0
 Fax 0 68 94/9 98 35-99
 E-Mail: st.ingbert@dentalbauer.de
 Internet: www.dentalbauer.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

HalbGEWACHS
Dental GmbH & CO. KG
 67434 Neustadt a.d.W.
 Tel. 0 63 21/39 40-0
 Fax 0 63 21/39 40-92
 E-Mail: halbgewachs.neustadt@nwdent.de
 Internet: www.dentaldepot-halbgewachs.de

dental bauer GmbH & Co. KG
 68165 Mannheim
 Tel. 06 21/43 85 01-0
 Fax 06 21/43 85 01-13
 E-Mail: mannheim@dentalbauer.de
 Internet: www.dentalbauer.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: mannheim@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

funck-Dental-Medizin GmbH
Heidelberg
 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

Henry Schein Dental Depot GmbH
 69126 Heidelberg
 Tel. 0 62 21/30 00 96
 Fax 0 62 21/30 00 98
 E-Mail: info.heidelberg@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
 69469 Weinheim
 Tel. 0 62 01/94 63-0
 Fax 0 62 01/1 61-18
 E-Mail: info.weinheim@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

7000

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

dental bauer – vormals Wagner – GmbH & Co. KG
 70563 Stuttgart
 Tel. 07 11/61 55 37-3
 Fax 07 11/61 55 37-4 29
 E-Mail: stuttgart@dentalbauer.de
 Internet: www.dentalbauer.de

dental bauer GmbH & Co. KG
Niederlassung Stuttgart
 70563 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

Henry Schein Dental Depot GmbH
 70565 Stuttgart
 Tel. 07 11/71 50 90
 Fax 07 11/7 15 09 50
 E-Mail: info.stuttgart@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Stuttgart
 70567 Stuttgart
 Tel. 0 7 11/25 56-0
 Fax 0 7 11/25 56-29
 E-Mail: stuttgart@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

Lohrmann Dental GmbH
(Versandhändler)
71554 Weissach im Tal
Tel. 0 71 91/4 95 39 30
Fax 0 71 91/4 95 39 59
E-Mail: info@lohrmann-dental.de
Internet: www.lohrmann-dental.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

Henry Schein Dental Depot GmbH
73037 Göppingen
Tel. 0 71 61/67 17-132/148
Fax 0 71 61/67 17-153
E-Mail: info.goeppingen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Karlsruhe
76135 Karlsruhe
Tel. 0 7 21/86 05-0
Fax 0 7 21/86 52 63
E-Mail: karlsruhe@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Dentina GmbH (Versandhändler)
78467 Konstanz
Tel. 0 75 31/9 92-0
Fax 0 75 31/99 22 70
E-Mail: info@dentina.de
Internet: www.dentina.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

dental bauer GmbH & Co. KG
78467 Konstanz
Tel. 0 75 31/9 42 36-0
Fax 0 75 31/9 42 36-2
E-Mail: konstanz@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

dental EGGERT
78628 Rottweil
Tel. 0 7 41/1 74 00-0
Fax 0 7 41/1 74 00-5 00
E-Mail: info@dental-eggert.de
Internet: www.dental-eggert.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Freiburg
79106 Freiburg
Tel. 0 7 61/4 00 09-0
Fax 0 7 61/4 00 09-33
E-Mail: freiburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
79108 Freiburg
Tel. 0 7 61/1 52 52-0
Fax 0 7 61/1 52 52-52
E-Mail: info.freiburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer GmbH & Co. KG
79111 Freiburg
Tel. 0 7 61/4 52 65-0
Fax 0 7 61/4 52 65-65
E-Mail: freiburg@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

80000

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

NWD Bayern
Nordwest Dental GmbH & Co. KG
80336 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

Henry Schein Dental Depot GmbH
80339 München
Tel. 0 89/97 89 90
Fax 0 89/97 89 91 20
E-Mail: info.muenchen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

mdf
Meier 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

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung München
81673 München
Tel. 0 89/46 26 96-0
Fax 0 89/46 26 96-19
E-Mail: muenchen@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
83026 Rosenheim
Tel. 0 80 31/9 01 60-0
Fax 0 80 31/9 01 60-11
E-Mail: info.rosenheim@henryschein.de
Internet: www.henryschein.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

Henry Schein Dental Depot GmbH
84034 Landshut
Tel. 0 8 71/4 30 22-20
Fax 0 8 71/4 30 22-30
E-Mail: info.landshut@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Bauer & Reif Dental GmbH
Dentalhandel und -Service
86150 Augsburg
Tel. 0 8 21/50 90 30
Fax 0 8 21/50 90 31
E-Mail: augsburg@bauer-reif-dental.de
Internet: www.bauer-reif-dental.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
86152 Augsburg
Tel. 0 8 21/3 44 94-0
Fax 0 8 21/3 44 94 25
E-Mail: info.augsburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer GmbH & Co. KG
86154 Augsburg
Tel. 0 8 21/42 09 40-0
Fax 0 8 21/42 09 40-19
E-Mail: augsburg@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Augsburg
86156 Augsburg
Tel. 0 8 21/4 44 99 90
Fax 0 8 21/4 44 99 99
E-Mail: augsburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Kempten
87439 Kempten
Tel. 0 8 31/5 23 55-0
Fax 0 8 31/5 23 55-49
E-Mail: kempten@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
88214 Ravensburg
Tel. 0 7 51/36 21 00
Fax 0 7 51/3 62 10 10
E-Mail: info.ravensburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Weingarten
88250 Weingarten
Tel. 0 7 51/5 61 83-0
Fax 0 7 51/5 61 83-22
E-Mail: weingarten@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
89073 Ulm
Tel. 0 7 31/92 02 00
Fax 0 7 31/9 20 20 20
E-Mail: info.ulm@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer GmbH & Co. KG
89075 Ulm
Tel. 0 7 31/15 92 87-0
Fax 0 7 31/15 92 87-29
E-Mail: ulm@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Ulm
89077 Ulm
Tel. 0 7 31/9 74 13-0
Fax 0 7 31/9 74 13 80
E-Mail: ulm@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

90000

Henry Schein Dental Depot GmbH
90411 Nürnberg
Tel. 0 9 11/5 21 43-0
Fax 0 9 11/5 21 43-10
E-Mail: info.nuernberg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Nürnberg
90482 Nürnberg
Tel. 0 9 11/95 47 50
Fax 0 9 11/9 54 75 23
E-Mail: nuernberg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

dental bauer – vormals Wagner – GmbH & Co. KG
90482 Nürnberg
Tel. 0 9 11/5 98 33-0
Fax 0 9 11/5 98 33-2 22
E-Mail: nuernberg@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Sico-Dentaldepot GmbH
91056 Erlangen
Tel. 0 9 1 31/99 10 66
Fax 0 9 1 31/99 09 17
E-Mail: info@sico-dental.de

dental EGGERT
Niederlassung Ansbach
91522 Ansbach
Tel. 0 9 81/20 36 73 02
Fax 0 9 81/20 36 73 03
E-Mail: ansbach@dental-eggert.de
Internet: www.dental-eggert.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
93051 Regensburg
Tel. 0 9 41/9 45 53 08
Fax 0 9 41/9 45 53 38
E-Mail: info.regensburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

dental bauer – vormals Wagner – GmbH & Co. KG
93055 Regensburg
Tel. 0 9 41/78 53 33
Fax 0 9 41/78 53 35-5
E-Mail: regensburg@dentalbauer.de
Internet: www.dentalbauer.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
94036 Passau
Tel. 0 8 51/9 59 72-0
Fax 0 8 51/9 59 72 19
E-Mail: info.passau@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

AMERTSMANN Dental GmbH
94036 Passau
Tel. 0 8 51/8 86 68 70
Fax 0 8 51/8 94 11
E-Mail: info@amertsmann.de
Internet: www.amertsmann.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
95028 Hof
Tel. 0 9 2 81/17 31
Fax 0 9 2 81/1 65 99
E-Mail: info.hof@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

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

Bönig-Dental GmbH
96050 Bamberg
Tel. 0 9 51/9 80 64-0
Fax 0 9 51/2 26 18
E-Mail: info@boenig-dental.de
Internet: www.Boenig-Dental.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
97070 Würzburg
Tel. 0 9 31/35 90 10
Fax 0 9 31/3 59 01 11
E-Mail: info.wuerzburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Gerl GmbH
97076 Würzburg
Tel. 0 9 31/3 55 01-0
Fax 0 9 31/3 55 01-13
E-Mail: wuerzburg@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-dental.de

Anton Kern GmbH
Dental-Med. Großhandel
97080 Würzburg
Tel. 0 9 31/90 88-0
Fax 0 9 31/90 88 57
E-Mail: info@kern-dental.de
Internet: www.kern-dental.de

Anton Kern GmbH
Niederlassung Suhl
98527 Suhl
Tel. 0 3 6 81/30 90 61
Fax 0 3 6 81/30 90 64
E-Mail: suhl@kern-dental.de
Internet: www.kern-dental.de

GERL GMBH & Co. KG
Niederlassung Thüringen
98547 Viernau
Tel. 0 3 6 8 47/4 05 16
Fax 0 3 6 8 47/4 10 41
E-Mail: thuringen@gerl-dental.de
Internet: www.gerl-dental.de

Henry Schein Dental Depot GmbH
99084 Erfurt
Tel. 0 3 61/60 13 09-0
Fax 0 3 61/60 13 09-10
E-Mail: info-nuernberg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Altschul Dental GmbH
99097 Erfurt
Tel. 0 3 61/4 21 04 43
Fax 0 3 61/5 50 87 71
E-Mail: erfurt@altschul.de
Internet: www.altschul.de

Pluradent AG & Co. KG
Niederlassung Erfurt
99198 Erfurt
Tel. 0 3 62 03/6 17-0
Fax 0 3 62 03/6 17-13
E-Mail: erfurt@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Amalgam raus?

Füllungen nicht vorsorglich entfernen!

Für die einen ist es das pure Gift, für die anderen ein langlebiges Material für Zahnfüllungen. Bislang konnten Studien keinen schlüssigen Beweis für eine Gesundheitsgefährdung liefern. Dennoch möchten sich Patienten immer wieder ihre alten Füllungen entfernen lassen. Was gilt es dabei zu beachten?

Amalgam ist langlebig und lässt sich einfach verarbeiten. Der jahrelange Streit entzündet sich am Inhaltsstoff Quecksilber. Amalgam besteht zur Hälfte aus Quecksilber, das aber nur in extrem niedrigen Dosen freigesetzt wird.

Vorsichtsmaßnahmen

Quecksilber ist in der Amalgamfüllung sehr stabil gebunden. Wird eine derartige Füllung entfernt, kommt es kurzfristig zu einer geringfügigen Quecksilberbelastung. Eine Experten-

kommission am Robert Koch-Institut in Berlin empfahl 2007, Amalgam nur unter bestimmten Vorsichtsmaßnahmen herauszunehmen. Der Zahnarzt sollte dazu Speichelsauger und eine Wasserspraykühlung verwenden. Amalgam sollte zudem mit geeigneten Instrumenten entfernt werden. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es weder aus medizinischer noch aus zahnmedizinischer Sicht einen Grund gibt, intakte Amalgamfüllungen zu entfernen. Vielmehr spricht unter einer Nutzen-Risiko-Abwägung viel dafür, sie zu belassen.



Psychologie in der Zahnarztpraxis

Placebo – Nocebo

Ähnlich wie in der Allgemeinmedizin sind auch Untersuchungen und Behandlungen in der Zahnarztpraxis von psychosomatischen Effekten beeinflusst.

Placebo-Effekt

Die Bundesärztekammer veröffentlichte 2010 eine umfangreiche Stellungnahme zum Thema „Placebo in der Medizin“. Hierbei wurde deutlich, dass der Placebobegriff nicht nur die Gabe eines „Scheinmedikaments“ oder einer „Scheinprozedur“ umfasst, sondern auch den Einfluss

- ▶ des Behandlungsumfeldes,
- ▶ der Erwartungen des Patienten und des Arztes sowie
- ▶ der unterschiedlich gelungenen Arzt-Patient-Interaktion widerspiegelt.

Eine Erkenntnisse, die für Ärzte und Zahnärzte gleichermaßen von hoher Bedeutung ist. Bei einer erfolgreichen zahnärztlichen Behandlung kommen somit sehr häufig auch Placebo-Effekte zum Tragen, auch wenn dies den Beteiligten oftmals nicht bewusst ist.

Nocebo-Effekt

Der Nocebo-Effekt ist das Gegenstück zum Placebo-Effekt. Während beim Placebo-Effekt eine positive Erwartung erzeugt wird, werden beim Nocebo-Effekt gegenüber dem Patienten Befürchtungen aufgebaut oder vorhandene Befürchtungen verstärkt, durch äußere Einwirkungen „krank gemacht“ zu werden. Die betroffenen Personen können durch solche Einflüsse tatsächlich erkranken und bestimmte Krankheitssymptome entwickeln.

In der Zahnmedizin werden vor allem durch alternativmedizinische Richtungen (Komplementärmedizin) Nocebo-Effekte hervorgerufen. Sie beziehen sich unter anderem auf Vorstellungen, durch Fluoride, zahnärztliche Materialien oder wurzelkanalgefüllte Zähne „vergiftet“ worden zu sein. Obwohl es keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gibt, dass bei Einhaltung gängiger zahnmedizinischer Standards derartige „Vergiftungen“ eintreten, werden solche Ängste von vielen Vertretern der Komplementärmedizin geschürt.

Dies kann dazu führen, dass Patienten etliche präventiv und therapeutisch sinnvolle Maßnahmen verweigern. Die Gefahr besteht, dass dadurch einerseits sinnvolle zahnärztliche Eingriffe unterlassen, andererseits unnötige, möglicherweise sogar schädigende Eingriffe durchgeführt werden.



DENTALE INNOVATIONEN

HENRY SCHEIN®



Dentale Innovationen in Ihre Praxis zu integrieren erfordert eine konsequente, bedarfsgerechte und unabhängige Beratung. Die Produktspezialisten von Henry Schein unterstützen Sie kompetent und partnerschaftlich bei der Realisierung Ihrer Projekte. Dabei stehen Sie im Mittelpunkt unseres Handelns:

- unabhängige Beratung sowie Geräte-/Softwaredemonstration
- umfassende Betreuung in allen relevanten Entscheidungsphasen
- optimale Integration in Ihre Praxis
- Schulung für Sie und Ihr Praxisteam
- kompetenter After-Sales-Service von Spezialisten in Ihrer Nähe

Weitere Informationen und Kontaktmöglichkeiten finden Sie unter www.henryschein-dental.de

HENRY SCHEIN®
DENTAL DEPOT

Erfolg verbindet.

DAS PLUS FÜR SIE!

BEAUTIFIL Flow Plus

Injizierbares Komposit
für den Front- und Seitenzahn

- Geeignet für alle Kavitätenklassen
- Übertreffende physikalische Eigenschaften
- Einfache Anwendung und schnelle Politur
- Innovatives Spritzendesign
- Natürliche Ästhetik über wirksamen Chamäleon-Effekt
- Hohe Radiopazität
- Fluoridfreisetzung

IDS
2011

Halle 4.1
Stand A40/B49

F00
Zero Flow

F03
Low Flow

