

DENTALZEITUNG

Fachhandelsorgan des Bundesverbandes Dentalhandel e.V.

**EINS
ZWEI
DREI
VIER
FÜNF
SECHS**

Behandlung eines
replantierten
Weisheitszahnes



Leistungsstarkes
Bulk-Fill-Material



Ästhetische
Frontzahnversorgung



**Endodontie/Kons
Ästhetik**

B V D
Bundesverband Dentalhandel e.V.

dentus

BEAUTIFIL-Bulk

Ein Bulk – zwei Viskositäten



Restorative



Halle 4.1
Stand
A40 / B49



Flowable



Official Partner



Minimally Invasive
Cosmetic Dentistry

- Zwei Viskositätsstufen – stopfbar und fließfähig
- Niedrige Polymerisationsschrumpfung und Schrumpfungsspannung
- Für Inkrementstärken bis 4 mm



www.shofu.de



▲ Dr. Bijan Vahedi,
Vizepräsident DGET

Endodontie 2015 – viel Neues?

Es ist ja nichts Neues, dass sich in der Endodontie bereits in den letzten 10–20 Jahren viel verändert hat und dadurch Positives bewirkt wurde. Dieses Jahr steht eine weitere IDS ins Haus und auch hier werden uns Zahnärzten wieder diverse Neuigkeiten von der Industrie vorgestellt, die uns die tägliche endodontische Behandlung vereinfachen sollen. Jetzt ist es nur immer ein wenig zwiespältig mit Neuerungen. Im Vorfeld hofft man, dass die Versprechungen neuer Instrumente, Geräte oder Techniken sich in der Praxis auch für einen selbst bewahrheiten. Leider kennen wir alle aber auch den Moment, in dem das Versprechen dann eben nicht eingehalten werden konnte.

Der Trend der letzten Jahre verändert sich, und das ist auch gut so. Weg von einem rein mechanischen Ansatz zur „Aufbereitung“ des Wurzelkanals, hin zu biologischen Problemlösungen zur Verbesserung der endodontischen Behandlungsergebnisse. Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (www.DGET.de) legt dabei einen großen Wert auf diese biologische Betrachtungsweise. Im Rahmen der letzten Jahrestagung im November 2014 in Hamburg war dieser Trend für alle Zuhörer im Programm klar zu erkennen.

So werden bei der IDS neue Produkte kennenzulernen sein, die die Gewebserntfernung und die Desinfektion des Endodonts in den Vordergrund stellen. Auch wenn es vielleicht im ersten Augenblick weniger auffällig sein wird, so können ganz sicher die Vorstellungen diverser bioaktiver Materialien interessant werden. Diese haben ihre Einsatzgebiete nicht nur bei der Lösung endodontischer Probleme, wie den Verschlüssen von Perforationen oder offener Apices. Die endodontische Behandlung beginnt ja nicht erst bei der Kanalaufbereitung, sondern schon viel früher – bei der Vitalerhaltung der Pulpa. Und dabei werden uns neue bioaktive Materialien helfen können.

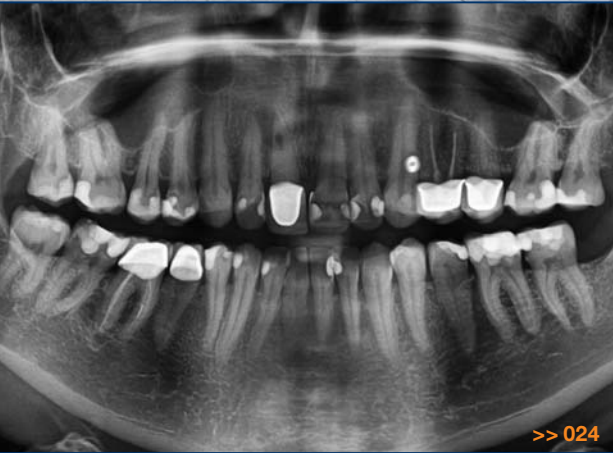
Für uns Zahnärzte bedeutet das nur eines: Wir haben mehr Möglichkeiten, die Zähne unserer Patienten langfristig zu erhalten. Nicht nur, sondern gerade weil dies unsere Patienten immer öfter aktiv erwünschen.

Ende 2015 ziehen wir ein Resümee. Vom 12.–14. November findet in München die zweite gemeinsame Jahrestagung der DGZ und der DGET zusammen mit der DGPZM und der DGR²Z statt. Jeder an Zahnerhaltung interessierte Kollege sollte sich dieses Datum in den Kalender schreiben und sich einen Besuch der Tagung ernsthaft überlegen. Nirgends sonst werden Sie so viel Neues in einem so großen Umfang erfahren.

Bis dahin wünsche ich Ihnen ein gesundes Jahr 2015!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Vahedi'.

Ihr Dr. Bijan Vahedi
Vizepräsident DGET



>> **AKTUELLES**

- 008 **VITA autorisierte Fräscentren**
- 008 **KaVo erhält begehrten tekom-Dokupreis 2014**
- 010 **Heraeus Kulzer verstärkt Prothetik**
- 010 **CAD/CAM-Trainer-Netzwerk von Sirona**
- 012 **Kooperation von Henry Schein und Zahnärztinnen Netzwerk**
- 012 **D'life – das neue Kundenmagazin der Dürr Dental AG**

>> **ENDODONTIE**

- 014 **Metallartefaktreduktion in neuester 3-D-Röntgentechnologie** Erfahrungsbericht
- 019 **Wurzelkanalaufbereitung mit reziproker Technik** Fallbericht
- 024 **Trauma-Spätfolgen – Zahnerhalt durch DVT bei Osteolyse** Fallbericht
- 028 **Behandlung eines replantierten Weisheitszahnes** Fallbericht
- 030 **Die endodontische Diagnostik** Überblick
- 034 **Eine Alternative zur OP** Fallbericht
- 036 **Mehr als ein Stuhl – Behandlungseinheit mit Endo-Funktion** Praxisausstattung
- 038 **Kalziumhydroxid-Applikation immer noch State of the Art** Medikamentöse Einlagen

>> **KONS**

- 040 **Goethe, das Licht und der Mundspiegel** Kristallklare Sicht
- 044 **Bulk-Fill-Material bei hohem C-Faktor** Komposit-Adhäsion
- 046 **Seitenzahnfüllung leicht gemacht dank neuem Material** Anwenderbericht
- 050 **Kompositverblendschalen außer Konkurrenz** Erfahrungsbericht



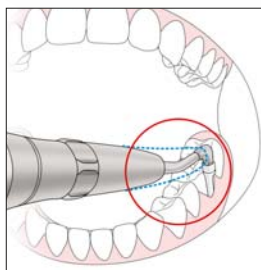
Perio-Mate BioFilm Eraser



Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrungen in der Strömungslehre, die in der Turbinenentwicklung gewonnen wurden, konnte NSK eine sichere und höchst effiziente Spraydruckmethode entwickeln, welche die schnelle und präzise Entfernung von Biofilm im subgingivalen Bereich ermöglicht. Die Kombination aus der schlanken Perio-Mate Düse mit einer dünnen, flexiblen Plastikspitze macht die subgingivale Behandlung nicht nur sicherer, sondern bietet dazu auch eine außerordentliche Sicht und überragendes Handling. Denn die Form der Düsenspitze ist äußerst anwenderfreundlich und ermöglicht einfachen Zugang in die Zahnfleischtaschen sowie komfortable Behandlungen. Perio-Mate ist erhältlich zum Anschluss an alle gängigen Turbinenkupplungen.



Das flexible Design der Plastikspitze bietet guten Zugang und ist höchst schonend für das Weichgewebe.

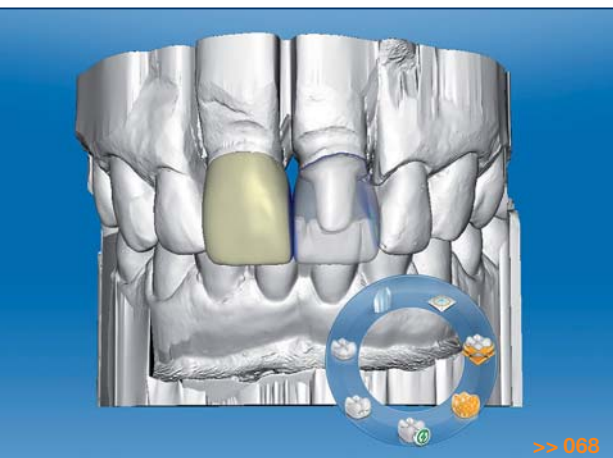


Die schlanke Düse erleichtert die Anwendung in den Engstellen der Mundhöhle.



Perio-Mate Powder

Pulver für die subgingivale Anwendung in Verbindung mit Pulverstrahlgeräten.



>> 068



>> 076



>> 080



>> 098

>> **PARTNER FACHHANDEL**

054 **Fachgerechte Entsorgung von Dentalabfällen** Ganzheitliche Konzepte

>> **ÄSTHETIK**

056 **Ästhetische Rehabilitation im Laboralltag** Anwenderbericht

060 **Das Ziel sicher erreichen** Fallbericht

064 **Typgerechte Zahnaufstellung in der Total- und Hybridprothetik** Fallbericht

068 **Ästhetische Frontzahnversorgung** Fallbericht

070 **Ästhetik in Kunststoff kommt Keramik näher** Gefragte Prothesenzähne

>> **TEST**

072 **Glasionomerbasiertes Füllungskonzept gleichauf mit Komposit** 4-Jahres-Untersuchung zu EQUIA

>> **UMSCHAU**

074 **„Wasserhygiene ist eine Conditio sine qua non“** Stellungnahme

076 **Was ein holländischer Schiffsbauer mit einem Dentallabor zu tun hat** Bösing Dental – Laborumbau Teil 3: Fertigstellung

080 **Selbstverwirklichung durch Praxis- und Hygienekonzept** Erfahrungsbericht

083 **IDS Know-how-Touren** Einblicke ins Praxismanagement

084 **Neuer Leitfaden für eine erfolgreiche Polymerisation** Standardisierung

086 **HUMOR**

087 **BLICKPUNKT**

092 **IMPRESSUM/ INSERENTENVERZEICHNIS**

094 **FACHHANDEL**

098 **PRODENTE**



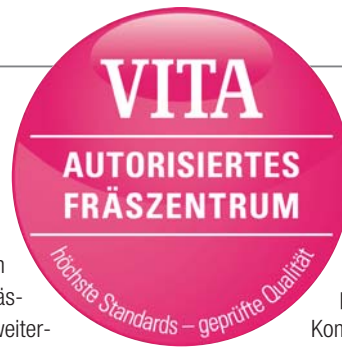
Reinigen, pflegen und sterilisieren in Rekordzeit



Der Reinigungsprozess der Assistina 3x3 in Kombination mit dem Schnellzyklus des Lisa Autoclav verkürzt die gesamte Aufbereitungszeit der Instrumente enorm.

Nach nur 20 Minuten stehen die Instrumente wieder zur Verfügung. Gereinigt, gepflegt und sterilisiert.





VITA autorisierte Fräszentren

Erstmals haben ausgewählte CAD/CAM-Fertigungszentren jetzt die Chance, sich als VITA autorisiertes Fräszentrum zertifizieren zu lassen. Hierzu prüft und bestätigt die VITA Zahnfabrik die Qualität der Verarbeitungsprozesse und der produzierten Restaurationen. Voraussetzung ist, dass das Fräszentrum überwiegend mit VITA CAD/CAM-Materialien arbeitet sowie eine gewisse Größe und Marktbedeutung aufweist. Mit dem neuen Gütesiegel werden – zum Vorteil von Dienstleister und Kunde – validierte Qualitätsmaßstäbe dokumentiert.

Die Zertifizierung erfolgt in zwei Phasen: Zunächst wird das CAD/CAM-System des Fräszentrums sowohl von der Hardware- als auch von der Softwareseite her qualifiziert. Gemein-

sam mit VITA werden unter anderem die Fräs- und Schleifstrategien weiterentwickelt, um beste Ergebnisse hinsichtlich Passung und Kantenstabilität zu erzielen und die Bearbeitungszeiten zu optimieren. Im nächsten Schritt wird mithilfe von Qualitäts-, Passungs- und mechanischer Prüfungen an beispielhaften Restaurationen der gesamte Prozess beurteilt und validiert. Die vorgegebenen Passungsmodelle, STL-Daten der zu erstellenden Restaurationen und Biegestäbe etc. werden von VITA gestellt. Die Validierung erfolgt separat für jedes einzelne Material und muss im regelmäßigen Abstand von zwei Jahren aktualisiert werden.

VITA autorisierte Fräszentren profitieren von einem direkten Kompetenzaustausch mit VITA als innovativem CAD/CAM-Partner in Bezug auf alle Fragen zu CAD/CAM-Technologie und -Materialien. Zudem werden ihnen professionelle zielgruppenorientierte Kommunikations- und Marketinginstrumente zur Verfügung gestellt. Kunden erkennen an dem Prüfsiegel zuverlässig, dass ihr Dienstleister Qualitätserzeugnisse nach bewährten VITA Standards liefert. Interessierte CAD/CAM-Fertigungszentren können sich für die Zertifizierung direkt an Patrick Bayer, Leiter Kooperationsmanagement (VITA Zahnfabrik) unter p.bayer@vita-zahnfabrik.com wenden.

KaVo erhält begehrten tekomp-Dokupreis 2014



Das neue KaVo EXPERTSurg LUX Chirurgiegerät überzeugt nicht nur im täglichen chirurgischen Einsatz, sondern punktet auch mit einer preisgekrönten Gebrauchsanweisung. Jüngst konnte diese die unabhängige Expertenjury des tekomp-Dokupreises 2014 auf ganzer Linie überzeugen. Der begehrte Dokupreis wird jährlich von der tekomp (Fachverband für Technische Kommunikation und Informationsentwicklung), dem wichtigsten deutschen Verband der technischen Redakteure, für Gebrauchsanweisungen verliehen, die zu den besten im deutschsprachigen Raum zählen. Im Rahmen des Auswahlverfahrens prüft eine unabhängige Fachjury aus Gutachtern die eingereichten Do-

kumente anhand verschiedener Kriterien wie Text, Abbildungen, Gestaltung, Sicherheitshinweise, Navigation und Umfang sowie Übereinstimmung zwischen Anleitung und Produkt. Mit der Gebrauchsanweisung zum EXPERTSurg konnte KaVo die Jury auf ganzer Linie überzeugen und eine hervorragende Bewertung erzielen. Gerade im Bereich der zahnärztlichen Chirurgie ist es für die Sicherheit von Patienten und Anwendern wichtig, dass sich die Geräte einfach verständlich und intuitiv bedienen lassen. Das EXPERTSurg LUX Chirurgiegerät ist Teil des neuen KaVo Chirurgieportfolios, zu dem unter

anderem auch das neue MASTERSurg LUX Chirurgiegerät und die SURGmatic Instrumente zählen. EXPERTSurg ermöglicht ein sicheres und präzises Arbeiten, nicht zuletzt aufgrund der intuitiven Bedienung. Die One-Touch Auto-Kalibrierung garantiert dabei präzise Drehzahlen und Drehmomente. Die SMARTdrive Technologie sichert ein hohes Drehmoment, einen vibrationsarmen Anlauf und ein vibrationsfreies Arbeiten selbst bei niedrigsten Drehzahlen.



Mit individuell programmierbaren Abläufen, einfacher Symbolik und der Anzeige von Arbeitsschritten auf dem Farbdisplay sorgt das EXPERTSurg für höchsten Anwenderkomfort. Der leichte, kurze KaVo INTRA LUX S600 LED Chirurgiemotor mit flexiblem Motorschlauch bietet in Kombination mit den SURGmatic Chirurgieinstrumenten eine ergonomische Kombination für entspanntes Arbeiten.

Ihre Optimal-Linie im Endo-Kanal



pro • glider™

Maschinelle NiTi-Gleitpfad-Feile



Gleitpfad-Management mit nur einer Feile

Die optimale Vorbereitung des Wurzelkanals für eine sichere Endo – auch für stark gekrümmte Kanäle.

Weitere Informationen: www.dentsply.de
oder DENTSPLY Service-Line 08000-735000 (gebührenfrei).



**+
WE
KNOW
ENDO.**

DENTSPLY
MAILLEFER

Heraeus Kulzer verstärkt Prothetik

Heraeus Kulzer baut seinen Bereich „Dental Materials“ weiter aus. In der neu geschaffenen Position des Key Account Managers Prothetik zeichnet Reiner Thomas seit Jahresbeginn für die Region West verantwortlich. Er berichtet direkt an Horst Michelmann, Leiter Vertriebsmanagement bei Heraeus Kulzer. „Als Partner der deutschen Meisterlabore wollen wir mit Ihnen gemeinsam die Herausforderungen von

morgen meistern“, erklärt Reiner Thomas. „Mein Fokus liegt dabei auf den Chancen und Anforderungen großer Labore.“ Der 60-Jährige verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Dentalbranche. Vor seiner Karriere im Vertrieb absolvierte er eine Ausbildung zum Zahntechniker und zum Maschinenbauer sowie eine Zusatzausbildung zum Marketingkaufmann.



CAD/CAM-Trainer-Netzwerk von Sirona

CAD/CAM-Systeme halten verstärkt Einzug in Zahnarztpraxen und zahntechnischen Laboren. Die CEREC-Technologie ermöglicht die computergestützte Konstruktion von Zahnrestorationen in einer Sitzung und schafft dadurch Vorteile für Praxen und Kliniken, Labore und Patienten. Erfahrungen zeigen, dass gerade Erstanwender den Umgang mit dieser Technologie am besten lernen, wenn sie erfahrene

bevoll CEREC-Familie – sind Anliegen dieses Trainingsprogramms.“ Ende 2014 begrüßte die Sirona Dental Akademie Gäste aus dem asiatisch-pazifischen Raum: Mehr als 30 Zahnärzte und Zahntechniker waren gekommen, um ihr CAD/CAM-Knowhow in Deutschland zu erweitern. Sie durchliefen das Schulungsprogramm „Train the Trainer“ und stehen nun in ihren Ländern als Sirona-

Trainer. Das „Train the Trainer“-Programm durchlaufen seit einiger Zeit Zahnärzte und Zahntechniker aus allen Teilen der Welt. Davon waren einige so inspiriert, dass sie in ihren Ländern selbst Trainingszentren gründen. Dort wollen sie ihr



Wissen für CEREC-Zahnärzte und zukünftige CEREC-Anwender erlebbar machen.

Die computergestützte Zahnheilkunde bietet Zahnärzten, Zahntechnikern und Patienten eine Reihe von Vorteilen: Die digitale Prozesskette verkürzt die Behandlungszeit und ermöglicht die Zusammenarbeit von Praxen und Laboren unabhängig von der räumlichen Entfernung. Der Wegfall der Alginate-Abformung macht die Behandlung zudem für die Patienten angenehmer. Mit dem CEREC-System von Sirona können Zahnärzte Einzelversorgungen von Inlays und Onlays über Kronen bis zu Veneers sowie kleinere Brückenkonstruktionen direkt in der Praxis konstruieren und mit einer Schleifmaschine fertigen.

CEREC-Zahnärzte und auch -inLab-Zahntechniker an ihrer Seite haben. „Durch unsere Trainings schaffen wir die Möglichkeit, dass ihnen Trainer in Praxisnähe gerade am Anfang mit Rat und Tat zur Seite stehen“, sagt Mariangela Di Nato, Sales Manager CAD/CAM bei Sirona, die das „Train the Trainer“-Programm in Lateinamerika und Asien initiiert hat. „Sowohl der wissenschaftliche Austausch als auch die Gewinnung neuer Sirona-Botschafter und der Aufbau eines Netzwerkes – wir nennen es lie-

bevoll CEREC-Familie – sind Anliegen dieses Trainingsprogramms.“ Ende 2014 begrüßte die Sirona Dental Akademie Gäste aus dem asiatisch-pazifischen Raum: Mehr als 30 Zahnärzte und Zahntechniker waren gekommen, um ihr CAD/CAM-Knowhow in Deutschland zu erweitern. Sie durchliefen das Schulungsprogramm „Train the Trainer“ und stehen nun in ihren Ländern als Sirona-

inLab ist das CAD/CAM-System für das zahntechnische Labor: Es bietet dem Zahntechniker die Möglichkeit, sämtliche Restaurationen bis zu umfangreichen Brückenkonstruktionen oder Modellen digital zu konstruieren und anschließend auf der inLab MC XL oder der neuen inLab MC X5 auszuschleifen oder im Fertigungszentrum zu bestellen. Schulungstermine oder weiterführende Informationen können unter folgender E-Mail-Adresse angefragt werden: tomas.tomaszek@sirona.com

Z45L

Als weltweit erstes 45°-Winkelstück ermöglicht Ti-Max Z45L den Zugang zu schwer erreichbaren Molaren, bei denen Standard-Winkelstücke an ihre Grenzen gelangen. Mit seiner 1:4,2 Übersetzung und einer kraftvollen Schneidleistung reduziert das Ti-Max Z45L die Behandlungsdauer bei zeitintensiven Sektionierungen und Weisheitszahn-Extraktionen. Dadurch werden Stresssituationen sowohl für den Behandler als auch für den Patienten stark reduziert.

Um darüber hinaus ein breites Anwendungsspektrum wie zum Beispiel die Eröffnung der Pulpenkammer abzudecken, besticht das Z45L mit **der weltweit einzigartigen Zwei-Wege-Sprayfunktion**.



Überlegener Zugang

Der um 45° abgewinkelte Kopf bietet einfachen Zugang in den molaren Bereich, ohne durch den Frontzahnbereich beeinträchtigt zu werden.



Zwei-Wege-Sprayfunktion

Die Zwei-Wege-Sprayfunktion ermöglicht die individuelle Einstellung der Kühlung: je nach Bedingungen und Behandlung kann entweder Spraynebel oder eine Wasserstrahlkühlung (ohne Beimischung von Luft) ausgewählt werden.

Z-SG45L

Nun ebenfalls erhältlich als rein chirurgisches Winkelstück ist das Z-SG45L (mit Licht) bzw. Z-SG45 (ohne Licht) mit einer 1:3 Übersetzung. Z-SG45/-L verfügt über eine externe Sprayfunktion und kann an jedem chirurgischen Mikromotor zur Anwendung kommen.

MODELL Ti-Max Z-SG45L

Titan-Lichtwinkelstück
1:3 Übersetzung
Externe Sprayfunktion
REF **C1107**

979€*

MODELL Ti-Max Z-SG45

Titan-Winkelstück ohne Licht
1:3 Übersetzung
Externe Sprayfunktion
REF **C1108**

763€*



MODELL **Ti-Max Z45L**
Licht-Winkelstück
1:4,2 Übersetzung
Zwei-Wege-Sprayfunktion
REF **C1064**

1.049€*



*Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Änderungen vorbehalten.

Kooperation von Henry Schein und Zahnärztinnen Netzwerk



Der Full-Service-Anbieter Henry Schein Dental startet eine Kooperation mit dem Zahnärztinnen Netzwerk, der Plattform für unternehmerische Zahnärztinnenkompetenz. Mit dieser Partnerschaft wollen beide Unternehmen die regionalen Netzwerke weiter ausbauen und Zahnärztinnen beim Auf- und Ausbau ihrer Zahnarztpraxen unterstützen.

Interessentinnen haben nicht nur die Möglichkeit, an regionalen Veranstaltungen teilzunehmen, sondern können ebenfalls fachliche Expertise von regionalen Spezialistinnen erfragen. Ein Expertinnen-Pool für individuelle Fragen, eine eigene Community für den direkten Austausch sowie Sonderkonditionen bei Kooperationspartnern runden das umfangreiche Paket des Netzwerkes ab. Der Service ist für alle registrierten Zahnärztinnen kostenfrei. „Zahnärztinnen, also Frauen unter sich, haben

eine andere Art miteinander zu netzwerken. Sie gehen offener mit ihrem Nicht-Wissen um und suchen sich konkret Veranstaltungen, um unkompliziert dieses fehlende Wissen zu beschaffen. Hier hat sich das regionale Zahnärztinnen Netzwerk bereits einen guten Namen gemacht. Die Kooperation gibt uns die Möglichkeit, das Netzwerk innerhalb der Zielgruppe noch schneller bekannt zu machen und mit den Kompetenzen von Henry Schein auch noch attraktiver zu werden. Deshalb freuen wir uns schon heute auf viele spannende, gemeinsame Projekte“, so Claudia Huhn, Inhaberin des Zahnärztinnen Netzwerkes.

„Den Trend der Feminisierung innerhalb der Zahnmedizin nehmen wir zunehmend wahr und sehen diesem mit Spannung entgegen. Die Kooperation ermöglicht uns, die große Anzahl weiblicher Zahnmedizinerinnen noch gezielter anzusprechen. Gemeinsam entwickeln wir be-



Zahnärztinnen
— Netzwerk —

reits weitere konkrete Projekte, die wir in den kommenden Monaten lancieren und die sicher auf großes Interesse stoßen werden“, freut sich Joachim Feldmer, Geschäftsführer und Vice President Marketing bei

Henry Schein Dental Deutschland GmbH, über die zukünftige Zusammenarbeit mit dem Zahnärztinnen Netzwerk.

Im Rahmen der neuen Partnerschaft unterstützt Henry Schein das Zahnärztinnen Netzwerk unter anderem beim jährlich stattfindenden „Zahnärztinnen Netzwerk Kongress“, der in 2015 in Stuttgart unter dem Motto „Souverän auf Kurs“ stattfinden wird. Zusätzlich diskutieren im Blog des Netzwerkes Expertinnen des Full-Service-Anbieters über aktuelle Themen aus dem Bereich Hygiene, Digitalisierung, Existenzgründung und Praxiseinrichtung. Weitere Informationen finden Sie unter www.zahnaerztinnen-netzwerk.de

D'life – das neue Kundenmagazin der Dürr Dental AG

Mit der neu konzipierten Kundenzeitschrift D'life bietet die Dürr Dental AG ihren Kunden ein spannendes Themenspektrum, das sie fachlich und emotional anspricht. D'life ist der anspruchsvolle Nachfolger des bisherigen „Dürr Dental Club Magazin“. „Mit D'life wollen wir unserer Leidenschaft für Zahnmedizin ein neues Forum geben. Wir wollen unsere Kunden inspirieren, ihnen spannende Menschen und Innovationen vorstellen“, erläutert Axel Schramm, Vorstand der Dürr Dental AG, die Intentionen des neuen Magazins.

D'life – das sind alle Themen, die Zahnmediziner in ihrer Lebens-, Arbeits- und Bedürfniswelt berühren, in ihrem Beruf bewegen und die ihren gesellschaftlichen Anforderungen entsprechen. Hierzu erfasst das Magazin neben Dentalthemen das Lebensgefühl der Menschen, die in der Zahnmedizin tätig sind. Mit dem Blick über den dentalen Tellerrand hinaus werden Themen rund um Kultur, Kunst, Fotografie, Mode und Design präsentiert. Im Fokus der D'life stehen Menschen, die be-



ARTIKEL Die Star-Architekten von GRAFT verraten, warum Architektur hellen kann. DENTALlife Die Praxis der Zukunft: Randum vernetzt bietet sie die besten Voraussetzungen für reibungsloses Arbeiten. SOCIALlife Die „Africa Mercy“ – Leben und Arbeiten auf dem weltweit größten privaten Hospitalsschiff.

wegen, weil sie etwas bewegen. Wie die Star-Architekten von GRAFT, über die in der Rubrik ARTlife berichtet wird und die bereits auf dem Cover der ersten Ausgabe vorgestellt werden. Die Konzeption und Realisation der D'life erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Berliner

Agentur WHITE & WHITE. Die Aufgabenstellung hatte dabei einen klaren Fokus. „Es war mir ein besonderes Anliegen, dass das neue Magazin unsere Werte wie Qualität und Partnerschaft, also Kundenkontakt auf Augenhöhe, widerspiegelt“, so Mike Layer, Leitung Zentrales Marketing Dürr Dental AG.

In D'life wird das Leben in der Dentalwelt interdisziplinär und international beleuchtet, werden Innovationen mit Sachverstand transparent gemacht, zum Beispiel mit Erfahrungsberichten von Zahnärztinnen und Zahnärzten sowie neuesten Entwicklungen aus den Bereichen der Digitalisierung und digitaler dentaler Prozesse, die im Fokus der Rubrik DIGITALlife stehen. Das internationale Magazin spiegelt Zeitgeist und Tradition wider und reflektiert, was die Menschen in der Dentalwelt bewegt – lokal und weltweit.

D'life erscheint dreimal jährlich in einer Auflage von 30.000 Exemplaren. Zusätzlich ist das Magazin auf der Homepage my-dlife.com als E-Paper verfügbar. Alle Artikel sind übersichtlich, nach Rubriken sortiert bereitgestellt. In der Cinemathek finden sich weiterführende Filme und Hintergrundinformationen, wie beispielsweise das Making-of zum Cover-Shooting der ersten Ausgabe.

Haute Couture für die Praxis



Bleifreie Röntgenschürzen

- ✓ 100% bleifrei, ohne toxische Metalle
- ✓ Bleigleichwert 0,5 mm
- ✓ Gewebe mit Hightech Legierung
- ✓ 35% leichter als herkömmliche Bleischürzen
- ✓ Einfache Handhabung
- ✓ Geschmeidig und flexibel
- ✓ Praktischer Klettverschluss
- ✓ Leicht zu reinigende Mikrofaser Außenseite
- ✓ Ausgestattet mit ScotchGard™ rutschfester Cord Innenseite
- ✓ Richtlinienkonform*

REF 31439 bleifreie Röntgenschürze, mit Kragen, hellblau
Breite 58 cm x Länge 66 cm € **225,00**

REF 31440 bleifreier Panorama-Poncho, hellblau
Frontseite: Breite 58 cm x Länge 48 cm
Rückseite: Breite 58 cm x Länge 78 cm € **325,00**

Erhältlich bei Ihrem Dental Depot. Unverbindliche Preise zzgl. MwSt. und Depotabhängig.

*Die bleifreien Röntgenschürzen von DUX Dental entsprechen folgenden Richtlinien und diese werden im Label der Schürze dargestellt:
CE; Richtlinie des Rates 93/42 EC; DIN 6857-1:2009-01; IEC 61331-1:2014-05; ASTM F 2547-06:2013; EC Directive 89/686/EEC.

DUX Dental

Zonnebaan 14 • NL-3542 EC Utrecht
The Netherlands
Tel. +(31) 30 241 0924 • Fax +(31) 30 241 0054
Email: info@dux-dental.com • www.dux-dental.com



Anwenderbericht

Metallartefaktreduktion in neuester 3-D-Röntgentechnologie

Der Standard der endodontischen Lehre und Praxis hat sich in den letzten Jahren beträchtlich verbessert. Eine sinnvolle endodontische Therapie muss sich auf ein fundiertes Verständnis der biologischen Abläufe einer Erkrankung, ihre Anamnese und die physikalischen, biochemischen und therapeutischen Grundlagen der Infektionsbehandlung stützen.¹ Im folgenden Beitrag soll es um unsere Erfahrung zum Endo-Modus des OP300 Maxio von KaVo gehen, der die Behandlungssicherheit in der Endodontie erhöht.

Dr. Frank Liebaug, Dr. Ning Wu/Steinbach-Hallenberg

■ **Die Erfolgsrate** konventioneller Wurzelkanalbehandlungen schwankt insgesamt zwischen 65 % und 95 %.^{1,2} Das erfolgreiche Ergebnis einer Behandlung wird von dem präoperativen Zustand und dem Ausmaß der Infektion, deren

röntgenologischen Darstellung sowie der manuellen und technischen Qualität der Wurzelkanalbehandlung, bis hin zur lege artis durchgeführten Obturation, ja letztlich auch von der Wahl und zahn-technischen Qualität der darauffolgenden Restauration beeinflusst. Schlecht durchgeführte Wurzelkanalfüllungen und solche, die mehr als 2 mm vom Apex entfernt liegen, stehen in Verbindung mit höheren Misserfolgswahrscheinlichkeiten und erhöhen das Risiko eines Zahnverlustes für den betroffenen Patienten.

Neben der Anamnese und klinischen Untersuchung sind genaue zahnärztliche Röntgenaufnahmen eine entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche endodontische Therapie. Röntgenaufnahmen periapikaler Bereiche mit hoher Auflösung und Qualität verbessern die Anfangsdiagnose und tragen somit in großem Maße zum Erfolg der Behandlung bei. Heute sollte ein möglichst hoher technischer Stand erreicht werden, um die Genauigkeit sicherzustellen und die Anzahl der für ein vollständiges klinisches Verfahren notwendigen Aufnahmen zu minimieren.

Da ein Großteil der zu behandelnden Strukturen von Zahnhartsubstanzen,

Gingiva und Alveolarknochen umgeben ist, ist die Durchführung endodontischer Maßnahmen ohne Röntgenaufnahmen nicht möglich.² Zur exakten Diagnostik und zur Vorbereitung eines endodontischen Eingriffs ist zunächst die Anfertigung einer aktuellen Einzelzahaufnahme unerlässlich. Der Verzicht auf Röntgenaufnahmen führt in vielen Fällen zu einem nicht tolerierbaren Informationsverlust und damit evtl. zur Fehlbehandlung und zum Misserfolg.

Die Röntgendiagnostik stellt ein adjuvantes diagnostisches Verfahren dar, was in aller Regel eine vorherige klinische Untersuchung sowie Anamneseerhebung voraussetzt. Wie bei jeder Röntgenuntersuchung gilt auch bei der Anwendung der DVT grundsätzlich das ALARA-(As low as reasonably achievable-)Prinzip.^{3,4} Das bedeutet, dass die Anwendung mit der geringstmöglichen Strahlendosis zu erfolgen hat, die zugleich eine für die Fragestellung suffiziente Abbildungsqualität garantiert.^{5,6} Die Indikation zur Röntgenuntersuchung ist unter Berücksichtigung des bei Nichtanfertigung entstehenden Informationsverlustes sorgfältig abzuwägen. Es sind deshalb in jedem individuellen



Abb. 1

▲ **Abb. 1:** Mehr Zielsicherheit dank frei wählbarer Positionierung des Volumens entlang des Kieferbogens.

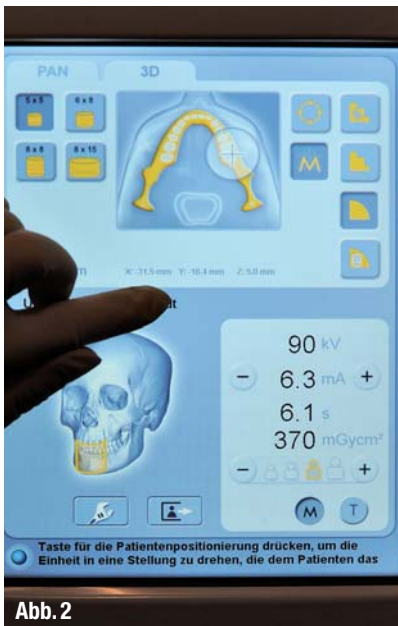


Abb. 2: Übersichtliches 11"-Touchpanel lässt sich gut mit Handschuhen bedienen.

Fall alle zum Schutz des Patienten notwendigen und möglichen Maßnahmen zu ergreifen, um intraorale Mehrfachaufnahmen auf das notwendige Minimum zu reduzieren.

Mögliche Indikationen:

- ▶ Apikale Veränderungen mit klinischer Symptomatik, wenn diese auf zweidimensionalen Aufnahmen nicht detektierbar bzw. räumlich korrelierbar sind.⁷⁻¹⁴ Es gibt Hinweise, dass die Sensitivität des DVTs gegenüber Intraoral- und Panoramaschichtaufnahmen erhöht ist.^{10,12,15}
- ▶ Wurzelfrakturen, da diese mathematisch bedingt¹⁶ sowie auch klinisch nachgewiesen sicherer identifiziert werden können als mit zweidimensionalen Aufnahmen.¹⁷⁻²¹
- ▶ Interne²², cervikale, apikale und externe Wurzelresorptionen.^{23ff} Das Erkennen von beginnenden Resorptionen stellt ein wichtiges prognostisches Kriterium dar.²⁴
- ▶ Anderweitig nicht detektierbare Perforationen und Stiftperforationen, da eine zweidimensionale Aufnahme eine räumlich korrekte Korrelation besonders in bukkolingualer Richtung nicht zulässt.^{22,26f} Hier sind bei metallischen Stiften jedoch die Einschränkungen aufgrund von Metallartefakten zu beachten.²⁸
- ▶ Komplexe Wurzelanatomie und Morphologie (zusätzliche Kanalsysteme,

- apikaler Chirurgie an OK/UK Molaren UK Prämolaren, Dens invaginatus).^{29ff}
- ▶ Planung und Durchführung endodontischer Chirurgie unter Einbeziehung gefährdeter Nachbarstrukturen und/oder sehr komplexer bzw. umfangreicher Knochendestruktion.^{30,32f}
- ▶ Instrumentenfrakturen, wenn die Fragmente mit optischen Hilfsmitteln nicht zu detektieren sind.³⁴
- ▶ Beurteilung der Qualität von eingebrachten Wurzelfüllungen. Dies ist im DVT signifikant besser zu beurteilen und betrifft folgende Parameter: die Homogenität der Wurzelfüllung, die Ausdehnung des gefüllten Wurzelkanals (Wurzelfülllänge) und die Tatsache der Füllung eines Wurzelkanals überhaupt.^{8,13} Hierbei ist zu beachten, dass die Ortsauflösung dreidimensionaler Röntgenverfahren um ungefähr eine Zehnerpotenz niedriger liegt, als diejenige von hochauflösenden, zweidimensionalen Röntgenverfahren (intraorale Tubusaufnahmen).
- ▶ Diagnose und Behandlung des dentoalveolären Traumas, insbesondere bei Vorliegen von Wurzelfrakturen, Luxationen und Frakturen des Alveolarfortsatzes. Die Therapie von Luxationen erfordert eine genaue räumliche Lagebestimmung des Zahnes, damit Therapie und Prognose optimal abgesichert werden können.
- ▶ Auch für die Bewertung und Therapieplanung bei traumabedingten Wurzelresorptionen ist das DVT herkömmlichen Methoden weit überlegen.^{24,35}

Spezielle Indikationen für praktisch tätige Zahnärzte:

- ▶ Schmerzdiagnostik mit Abbildung der gesamten Zahnhartsubstanz bis hin zur parodontalen und periapikalen Region.
 - ▶ Röntgenmessaufnahmen im Rahmen der endodontischen Behandlung.
 - ▶ Diagnostik von endodontischen Behandlungszwischenfällen (z. B. Perforation, Instrumentenfraktur, Blockaden).
 - ▶ Röntgenkontrollaufnahmen für Masterpoint oder Obturation.
 - ▶ Recall-Aufnahmen in angemessenen Zeitabständen.
- Abhängig von Anatomie und Pathologie der zu bewertenden Strukturen sind bei Nutzung der zweidimensionalen Bildgebung häufig Aufnahmen mit

unterschiedlichen Projektionen notwendig. So kann es hilfreich sein, den vertikalen Winkel einer exzentrischen Projektion zu verändern, um eine überlagerte Wurzelspitze (Arcus zygomaticus, Foramen mentale) frei zu projizieren oder die Lagebeziehung zwischen einer Läsion und der Wurzelspitze darzustellen (Unterscheidung zwischen endodontaler und nichtendodontaler Ursache einer Läsion). Intraoperative Probleme können zusätzliche Aufnahmen erfordern.

Digitales Röntgen – OP300 Maxio

Digitale Röntgentechniken weisen einige Vorteile gegenüber dem konventionellen Röntgen auf:

- ▶ Geringere Strahlenbelastung bei Low-Dose-Technologie.
- ▶ Sofortiger Zugriff auf das Bild ohne chemische Entwicklung.
- ▶ Möglichkeit der Nachbearbeitung in Bezug auf Kontrast.
- ▶ Elektronische Speicherung.

Vor allem unterschiedliche Varianten der mittlerweile etablierten digitalen dentalen Volumentomografie (DVT) können in anatomisch schwierigen Fällen zur endodontischen Detaildarstellung und umfangreichen Feindiagnostik sehr hilfreich sein:

- ▶ Lagebeziehung von Zahn und Wurzel zu Nachbarstrukturen (N. mandibularis, Kieferhöhle).
- ▶ Schichtweise Darstellung der Wurzelkanäle, die im zweidimensionalen Strahlengang hintereinanderliegen und damit in einer Projektionsrichtung nicht dargestellt werden können bzw. übereinander projiziert werden.
- ▶ Darstellung aller tatsächlich vorhandener Radizes und der Wurzelkanäle in ihrer dreidimensionalen Ausdehnung.
- ▶ Ausdehnung und Größe einer knöchernen parodontalen oder apikalen Läsion.
- ▶ Abgrenzung endodontisch bedingter von nicht dentogenen Läsionen.
- ▶ Beurteilung der Pfeilerwertigkeit und Prognose der Erhaltungswürdigkeit von erkrankten Zähnen.

Nachdem ich seit 2010 durch meine internationale klinische Tätigkeit in verschiedenen Dentalkliniken die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Geräte auf dem Dentalmarkt kennenlernen

konnte, habe ich mich im Rahmen der Neuausstattung unserer Praxis für das OP300 Maxio von KaVo entschieden. Wir waren damit deutschlandweit die erste Praxis, die dieses Gerät orderte und in der täglichen Praxis auf Anwender- und Patiententauglichkeit testen durfte. Neben dem implantologischen Tätigkeits-schwerpunkt war hier auch die Tauglichkeitsbewertung des Gerätes für eine endodontische Diagnostik entsprechend dem aktuellem State of the Art der hochauflösenden Bildgebung, wie sie für Wurzelbehandlungen unerlässlich ist, unsere Motivation.

Dank übersichtlicher Strukturierung und einem modernen Design mit leicht verständlichen Icons und Bildern ist die Bedienung anwenderfreundlich und sogar mit OP-Handschuhen möglich. Egal welche Art von Röntgenaufnahme man machen möchte, mit dem 10"-großen Touchpanel ist eine einfache Bedienung garantiert und man profitiert durch Zeitersparnis und hoher Bediensicherheit (Abb. 2).

Auch die Möglichkeit eine Scoutaufnahme zu erstellen, soll erwähnt werden. Mittels neuer Bedienoberfläche wird bei der Erstellung einer 3-D-Aufnahme das gewählte Volumen ganz einfach auf dem Kieferbogen positioniert. SmartView™ erstellt ein zusätzliches 2-D-Scoutbild und ermöglicht die exakte Ausrichtung auf die Befundregion und vermeidet Fehlaufnahmen.

Die frei wählbare Positionierung des Volumens entlang des Kieferbogens bietet mehr Zielsicherheit, besonders bei kleiner Volumengröße (Abb. 1). Auch die stabile und sichere Patientenpositionierung ist ein nicht zu vernachlässigendes Qualitätskriterium. Hier bietet der Hersteller des OP300 Maxio ein 5-Punkt-Positionierungssystem mit Kopfstütze, Kinnstütze und Aufbissblock um Patientenbewegungen weitestgehend zu vermeiden. Gerade bei der gewünschten hohen Bildauflösung wären Bewegungsartefakte fatal. Das offene Design bietet für den Behandler oder das Bedienpersonal einen erstklassigen Überblick und ermöglicht das Positionieren des Patienten von der linken und der rechten Seite des Gerätes. Auch ängstliche Patienten können diese Fixierung gut tolerieren. Bis zu 10 Laserserviere erleichtern die exakte Ausrichtung (3 x Panorama, 1 x Kiefergelenk, 1 x Fernröntgen, 5 x 3-D) des Kopfes

und vermeiden Fehlpositionierungen (Abb. 1).

Der geräteinterne Endo-Modus mit einem Field of View von 5 x 5 cm Durchmesser und einer möglichen Voxelgröße von 85 µm (!) sowie die MAR-Funktion, die speziell für die Endo-Anwendung konzipiert wurde, ist den Entwicklern ein Meisterstück für die tägliche Praxis gelungen. Die Metallartefaktreduktion (MAR) reduziert den Einfluss der Streustrahlung, die an sehr dichten Strukturen im Röntgenvolumen entstehen. Damit wird insbesondere die Darstellung von Zähnen mit bereits gefüllten Wurzelkanälen verbessert oder die unmittelbare Umgebung um metallische Stumpfaufbauten oder Implantate besser beurteilbar (Abb. 9 und 10). Diese Funktion möchte ich in Zukunft nicht mehr missen.

Falldarstellungen

Exemplarisch soll an zwei Falldarstellungen der mögliche Einsatz und der Nutzen einer DVT der neuesten Gerätegeneration in der Endodontie aufgezeigt werden.

Fall 1

Im ersten Fall handelt es sich um einen 47 Jahre jungen, männlichen, von alio loco überwiesenen Patienten, der seit ca.

einem Jahr Beschwerden im Bereich des Oberkiefers Regio 14 bis 17 angab. Eine fehlgeschlagene Wurzelkanalbehandlung an Zahn 16 hatte im Vorfeld zu dessen Extraktion geführt. Da der Patient eine implantologische Versorgung ablehnte, sollten nun die Zähne 17 und 14 auf ihre Pfeilertauglichkeit untersucht und endodontisch vorbehandelt werden. Klinisch waren Aufbissbeschwerden an 15 und 17 sowie eine deutliche Druckdolenz von bukkal in der apikalen Region 17 zum Tuber maxillae hin auffällig. Trotz der alio loco durchgeführten Trepanation und begonnenen Aufbereitung von zwei Wurzelkanälen, hatte sich für den Patienten subjektiv nur eine geringe Linderung der Schmerzen eingestellt.

Die Sondierungstiefen der parodontalen Taschen lagen mit 2,5 bis 3 mm im Rahmen. Die mitgebrachte konventionelle Röntgenaufnahme zeigte an Zahn 17 nur zwei Wurzelkanäle und an 15 eine um ca. 2 mm überpresste Wurzelfüllung in den basalen Anteil des Sinus maxillaris dextra. Nach Anamneseerweiterung und klinischer Untersuchung wurde ein DVT im Endo-Modus mit 5 x 5 cm Field of View (FOV) und Metallartefaktreduktion (MAR) veranlasst, um beide Zähne sowie den basalen Anteil der Kieferhöhle zu erfassen. Gerade bei schon vorhandenem radiopaken Wurzelfüllmaterial

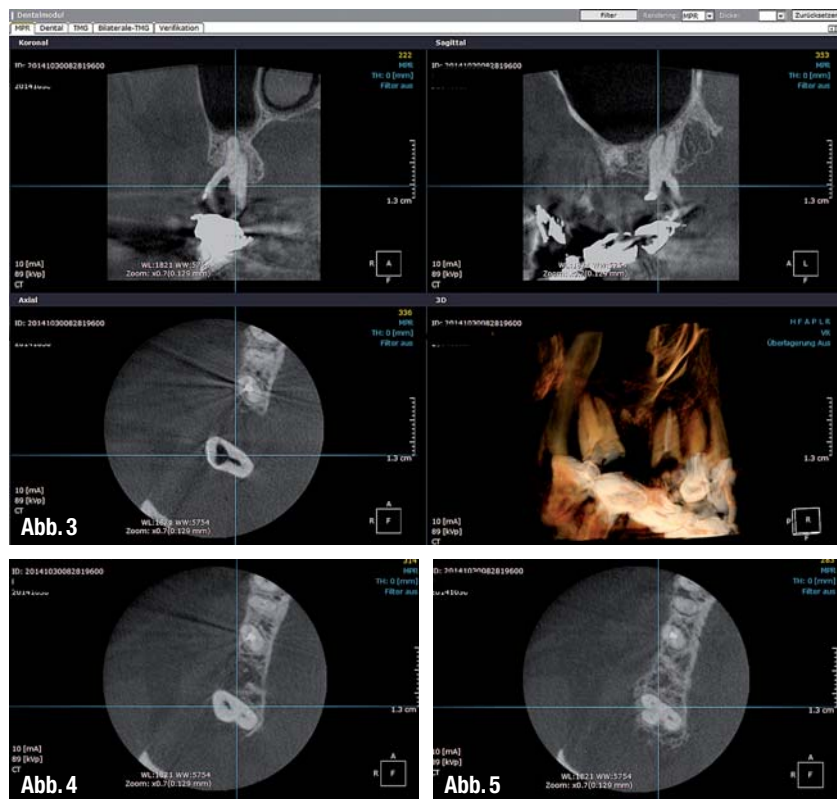
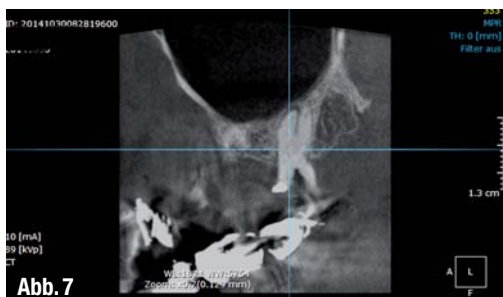


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5



▲ Abb. 3 bis 8: Patientenfall 1.

oder metallischen Aufbauten erschwert die erzeugte Streustrahlung sowie physikalisch bedingte Aufhärtungsartefakte die notwendige Feindagnostik. In unserem speziellen Fall traf das durch die MAR-Funktion nicht zu.

In Abbildung 3 ist die Desktop-Übersicht des überwiesenen Patienten gezeigt, um die im Vorfeld angeführte Fragestellung der Erhaltungswürdigkeit des Zahnes 17, aber auch der Ursachensuche für die bestehenden klinischen Beschwerden in Regio 15 bis 17 bis in den Nasennebenhöhlenbereich volumetomografisch abzuklären. Bei erfolgreicher und zahnerhaltender Therapie sollte später eine festsitzende Brückenversorgung realisiert werden.

Die Schichtbilddarstellung ergab, dass aus dem Bodenbereich des Cavum pulpae zunächst zwei Wurzelkanäle in die Hauptradizes verliefen, wodurch es der überweisenden Kollegin unmöglich war, die Lage weiterer Kanäle optisch darzustellen oder manuell aufzufinden (Abb. 4). Die klinische Situation mit persistierenden Schmerzen und einer dezenten entzündlichen Infiltration distobukkal von 17 waren Anlass dafür, weitere noch nicht detektierte Wurzelkanäle zu vermuten.

Die schichtweise Sichtung der DVT-Daten von koronal nach apikal führte letztendlich zum Auffinden von vier Wurzelkanälen, wobei zunächst ein Kanal

KENNZIFFER 0171 ▶

36. Internationale Dental-Schau
Köln, 10. - 14. März 2015
Fachhändlertag: 10. März 2015

Frische Impulse für das Dental Business

Willkommen auf der IDS 2015 – der weltweit führenden Leitmesse der Dentalbranche. Entdecken Sie schon heute die Trends der Zukunft: Über 2.000 Aussteller aus rund 60 Ländern präsentieren Top-Innovationen und verfahrenstechnische Neuheiten. Tauschen Sie sich mit Experten aus und gewinnen Sie neue Perspektiven. Für Ihren strahlenden Erfolg!

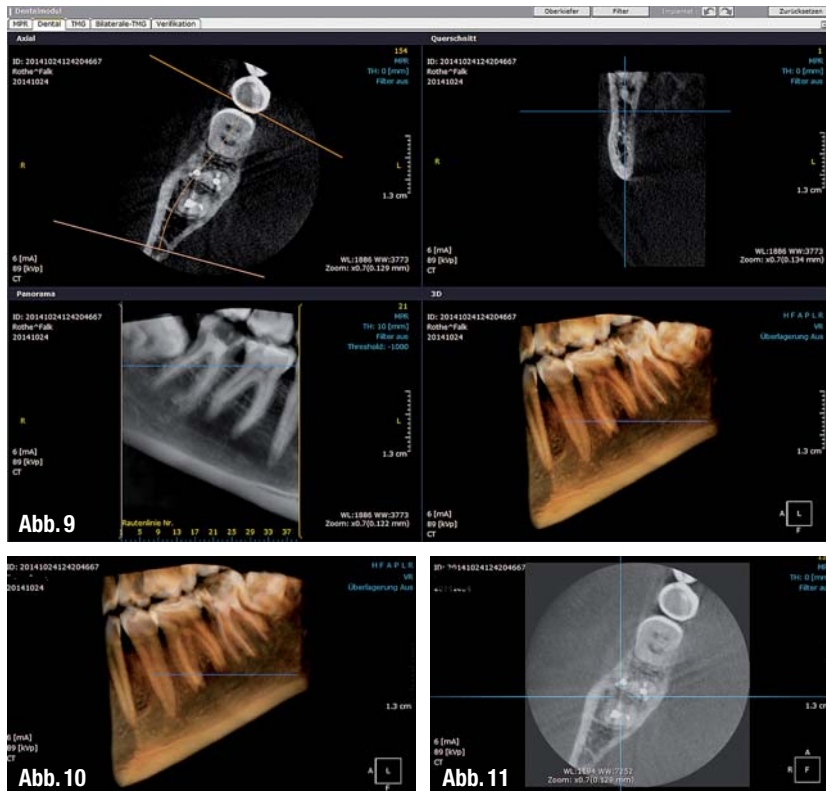
Zeit sparen, Geld sparen!

Jetzt online registrieren und Karten kaufen. www.ids-cologne.de



Koelnmesse GmbH · Messeplatz 1 · 50679 Köln
Telefon +49 180 677 3577* · ids@visitor.koelnmesse.de

*(0,20 EUR/Anruf aus dem dt. Festnetz; max.0,60 EUR/Anruf aus dem Mobilfunknetz)



▲ Abb. 9 bis 11: Patientenfall 2.

in einer Tiefe von 1,8 mm unter dem Pulpakavitätenboden aus dem palatinalen Hauptwurzelkanal nach distobukkal hin entsprang. In Abbildung 5 lässt sich dieser sowie ein vierter mesial-zentral gelegener Kanal mit geringem Lumen erkennen.

Abbildung 6 ist die koronale Schichtbilddarstellung, die die enge anatomische Lagebeziehung der Radizes von 17 zum Boden der Nasennebenhöhle hin verdeutlicht, ohne dass eine reaktive Schleimhautverdickung im basalen Anteil des Sinus maxillaris dextra vorzufinden ist. Auch Abbildung 7, welche zusätzlich die sagittale Schichtbildebene zeigt, bestätigt diesen Befund, verdeutlicht aber auch die periapikale Aufhellung an der mesiobukkalen Radix. Für die räumliche Orientierung des Behandlers ist die dreidimensionale Darstellung der zu untersuchenden Region sehr hilfreich (Abb. 8).

Fall 2

Hier waren persistierende in Intervallen auftretende Schmerzen im Unterkiefer rechts, welche nach distal und zum Ohr hin ausstrahlten, von einem 27 Jahre jungen, männlichen Patienten beklagt worden. Laut Anamnese waren im Vorfeld zunächst eine konservative Caries

profunda-Therapie und Composite-Füllung an Zahn 47 und später eine scheinbar lege artis durchgeführte Wurzelkanalbehandlung zu vermerken. Im mitgelieferten 2-D-Röntgenbild (Zahnfilm) waren drei Wurzelkanäle mit röntgenopaken Wurzelfüllmaterial bis zum Apex dargestellt. Die persistierenden Schmerzen im Zusammenhang mit der klinisch fraglich fehlgeschlagenen endodontischen Therapie stellten die rechtfertigende Indikation für die Anfertigung einer 3-D-Volumentomografie im Endo-Modus dar.

Durch die Anwendung der DVT im Endo-Modus wurde eine vierte, nach lingual hin abgespreizte Radix verifiziert und in ihrer genauen Lage dargestellt. Abbildung 9 zeigt die Desktop-Übersicht im OnDemand3D-Programm und in Abbildung 10 ist die räumliche Ausdehnung mit den engen Beziehungen zu den vorhandenen Nachbarzähnen und dem retinierten Zahn 48 gut erkennbar. Nach erfolgter Revision des Wurzelfüllmaterials im oberen Kanalanteil der distalen Doppelradix, weiterer Aufbereitung, Spülung und zusätzlicher Wurzelfüllung lässt sich in Abbildung 11 das röntgenopake Wurzelfüllmaterial in vier separaten Wurzelkanälen schichtweise darstellen und auf Wandständigkeit begutachten.

Es ist abschließend zu bemerken, dass beide Patienten zwei Monate postoperativ klinisch völlig beschwerdefrei waren.

Fazit

Diskussionen über den Sinn oder die Notwendigkeit von volumentomografischer Unterstützung schwieriger endodontischer Behandlungsfälle sollten der Vergangenheit angehören. Vielmehr sollten die Kollegen bei der Auswahl geeigneter 3-D-Röntgentechnik in der Zukunft auf qualitätsverbessernde Aspekte wie Metallartefaktreduktion (MAR), ein relativ kleines, der Indikationsstellung angepasstes Field of View (FOV) sowie geringe Voxelgröße mit der Realisierung einer hohen Bildqualität achten. Das im Praxisalltag getestete Gerät OP300 Maxio mit seiner speziellen Endo-Auflösung und dem dazu passenden FOV für die Darstellung feinsten Strukturen erfüllt alle Erwartungen eines allgemeintätigen Zahnarztes bis hin zu den speziellen Anforderungen von Spezialisten, insbesondere Endodontologen. <<

Die Literaturliste finden Sie unter www.dentalzeitung.info

>> KONTAKT

Jiaoshou (Prof.)
Dr. med. Frank Liebaug
 Ellen – German Institute for Dental Research and Education
 Praxis für Laserzahnheilkunde und Implantologie
 Arzbergstraße 30
 98587 Steinbach-Hallenberg
 Tel.: 036847 31788
 info@ellen-institute.com
 www.dev.ellen-institute.com

Dr. med. dent. Ning Wu
 Director Ellen Institute, Deutschland

KaVo Dental GmbH
 Bismarckring 39
 88400 Biberach an der Riß
 Tel.: 07351 56-0
 Fax: 07351 56-1488
 E-Mail: info@kavo.com
 www.kavo.de

Fallbericht

Wurzelkanal- aufbereitung mit reziproker Technik

Die Ziele der endodontischen Behandlung bestehen in der Elimination des bakteriell infizierten Inhaltes des gesamten Kanalsystems und der anschließenden hermetischen Versiegelung/Obturation des erschlossenen Kanalsystems. Die Darstellung eines klinischen Falls wird exemplarisch die Durchführung dieser Therapiemöglichkeit unter Anwendung moderner Hilfsmittel darstellen.

Dr. Peter Kiefner/Stuttgart

■ **Die irreversible Schädigung** des pulpalen Gewebes und die Infektion der periapikalen Strukturen durch bakterielle Kontamination des endodontischen Systems stellen die Hauptindikation zur endodontischen Behandlung des betroffenen Zahns als letzter Versuch der Zahnerhaltung dar.¹ Die primäre endodontische Behandlung eines Zahns mit oder ohne Beteiligung periapikaler Strukturen ist eine anerkannte Behandlungsmethode und kann bei einer lege-artis-Durchführung eine hohe Erfolgsquote erreichen.²

Folgende Faktoren stellen eine hohe Anforderung an das Können und die Geschicklichkeit der endodontisch tätigen Kolleginnen und Kollegen dar: der erschwerte Zugang und die mangelnde Sicht der zu behandelnden Bereiche, die komplizierte Kanal-anatomie – wie z. B. Einengungen, Obliterationen und Kanalkrümmungen, die eingeschränkte Erreichbarkeit aller Kanalwandbereiche durch die Wurzelkanalinstrumente, mit daraus resultierender

insuffizienter Reduktion der bakteriellen Kontamination sowie die oft mangelnde Effizienz in der Formgebung durch die mechanische Kanalaufbereitung, welche auch eine erschwerte Wurzelkanalfüllung mit nicht ausreichender bakterien-dichter Versiegelung des desinfizierten Kanalsystems nach sich zieht.

Das Auffinden aller vorhandenen Wurzelkanäle der endodontisch zu versorgenden Zähne stellt eine der ersten Voraussetzungen für den langfristigen Erfolg der endodontischen Behandlung dar,³ die

Anwendung eines Dentalmikroskops bietet eine exzellente Sicht und Beleuchtung der gesamten Pulpakammer und im Bereich aller Kanaleingänge.⁴ Seit der Einführung hochflexibler NiTi-Instrumente, manuell oder maschinell-rotierend betrieben, erfolgt die Aufbereitung gekrümmter Wurzelkanäle in vielen Fällen unproblematisch.⁵ Allerdings stellt die Frakturgefahr der Instrumente eine nicht zu unterschätzende Komplikation während der Aufbereitungsphase dar und kann den Erfolg der gesamten Behandlung infrage stellen.

Moderne Instrumente, hergestellt aus physikalisch oder

elektrochemisch modifizierten NiTi-Legierungen mit optimiertem Frakturverhalten oder neuartige Bewegungsmuster der Instrumente, wie z. B. die reziproke Bewegung, sollen das Frakturrisiko der Instrumente extrem reduzieren.⁶

Die ultraschallaktivierte Spülung unterstützt die Reduktion der bakteriellen Kontamination im Wurzelkanal.⁷ Die anschließende dreidimensional stabile und bakterien-dichte Obturation mit thermoplastisch erweichter Guttapercha, meistens in vertikaler Kondensationstechnik, seltener als carrierbasierte Obturationstechnik, verhindert eine Rekontamination des desinfizierten endodontischen Systems und sichert die Erfolgsquote der durchgeführten endodontischen Maßnahmen.⁸

Das RECIPROC®-System

Der Begriff RECIPROC®-System umfasst die Instrumente selber, die darauf abgestimmten Papierspitzen und Guttapercha-Stifte sowie die geeignete Antriebseinheit (VDW.SILVER® RECIPROC® Motor, VDW.GOLD® RECIPROC® Motor).

Das RECIPROC®-Instrumentensystem (Abb. 1) besteht aus drei Instrumenten mit unterschiedlichen geometrischen Merkmalen:



Abb. 1

▲ Abb. 1: RECIPROC®-Instrumentenset.

- ▶ R25 – das Instrument hat einen apikalen Durchmesser von 0,25 mm (ISO 25) und eine Konizität (Taper) von 8 % in den ersten 3 mm apikal, nach koronal beträgt die Konizität wie bei den zwei anderen RECIPROC®-Instrumenten 4%.
- ▶ R40 – das Instrument hat einen apikalen Durchmesser von 0,40 mm (ISO 40) und eine Konizität (Taper) von 6 % in den ersten 3 mm apikal.
- ▶ R50 – das Instrument hat einen apikalen Durchmesser von 0,50 mm (ISO 50) und eine Konizität (Taper) von 5 % in den ersten 3 mm apikal.

Alle RECIPROC®-Instrumente wurden aus der hochflexiblen M-Wire™-NiTi-Legierung hergestellt und haben eine „Doppel-S“-Querschnittsform. Die neue Legierung zeigt optimierte elastische Eigenschaften und ein besseres zyklisches Ermüdungsverhalten verglichen mit der herkömmlichen NiTiNOL-Legierung, wahrscheinlich dadurch zu erklären, dass die Vickershärte der M-Wire™-Legierung viel höher als im Vergleich zur NiTi-Legierung ist.⁹

Die RECIPROC®-Instrumente werden in Längen von 21, 25 und 31 mm hergestellt, um allen möglichen Wurzellängen zu entsprechen. Sie sind ISO-konform am Schaft farblich kennzeichnet, Markierungen am Instrumentenschaft erleichtern die Arbeitslängenkontrolle während der Aufbereitungsphase und entsprechen Längen von 18, 19 und 20 mm (Instrumente mit 21 mm Länge), 18, 19, 20 und 22 mm (Instrumente mit 25 mm Länge) und 18, 19, 20, 22 und 24 mm (Instrumente mit 31 mm Länge).

Papierspitzen und Guttapercha-Stifte wurden auf die Instrumentengeometrie abgestimmt (Länge und Konizität), um einerseits die effektive Trocknung der während der Aufbereitungsphase gespülten Kanäle und andererseits die dreidimensional stabile bakteriendichte Füllung der aufbereiteten Wurzelkanäle bis zum apikalen Terminus ermöglichen sollen (Abb. 2a und b).

Die VDW.SILVER® RECIPROC® oder VDW.GOLD® RECIPROC® Motoren (Abb. 3a und b) sind sowohl für die reziproke als auch für die klassische rotierende Aufbereitung vorprogrammiert, wobei die GOLD-Ausführung eine integrierte elektrometrische Längenbestimmung aufweist. Die Instrumentendatenbank umfasst das RECIPROC®- und das WaveOne®-



Abb. 2a

▲ Abb. 2a: RECIPROC®-Set: Instrument, Papier- und Guttaperchaspitze, hier Spitzen-durchmesser 025.

System, auch rotierende Systeme wie Mtwo®, FlexMaster®, ProTaper® oder K3® sind vorprogrammiert. Für die Anwendung von Gates-Bohrern sind ebenfalls fest gespeicherte Werte vorhanden, der Anwender kann auch über die Option „Dr's Choice“ für die Rotationsgeschwindigkeit und Drehmoment (Torque) eigene Werte eingeben und somit die Aufbereitung mittels einer individuell ausgesuchten Hybridtechnik durchführen.

Das reziproke Bewegungsmuster besteht aus einer für jedes Instrument spezifischen linksgerichteten und einer etwas kleineren rechtsorientierten Teilrotation. Dadurch ergibt sich eine intermittierende linksgerichtete Drehung der Instrumente im Wurzelkanal. Dieses Bewegungsmuster erfolgt mit einer Frequenz von 10 Zyklen/Sekunde, was einer Rotationsgeschwindigkeit von etwa 300/min entspricht. In der linksgerichteten Rotationsphase ist das RECIPROC®-Instrument aktiv und schneidet Dentin. Durch die darauffolgende rechtsorientierte Teildrehung werden die Dentinspäne nach koronal befördert, das Instrument befreit und durch einen leichten apikalwärts orientierten Druck weiter in den Kanal geschoben, bis die elektrometrisch ermittelte und röntgenologisch bestätigte Arbeitslänge erreicht wird.

Die Wurzelkanalaufbereitung stellt den Hauptanteil der Behandlungszeit dar, die Wahl der geeigneten Instrumente und Aufbereitungstechnik haben einen großen Einfluss auf die Erfolgsaussichten der gesamten endodontischen Behandlung.

Das präoperative Röntgenbild, eventuell eine dreidimensionale digitale volumetomografische Aufnahme (DVT), liefern die notwendigen Informationen bezüglich des anatomisch bedingten Schwierigkeitsgrades und ermöglichen die Einteilung der zu behandelnden Fälle in folgende Kategorien. Diese Einteilung soll bei der Wahl des geeigneten Aufbereitungsinstrumentes helfen:

1. Zähne mit offenen, gängigen Wurzelkanälen bis zum apikalen Terminus

Nach Anlegen des Kofferdams und der Präparation einer adäquaten Trepanationsöffnung wird das gesamte Pulpa-kammerdach entfernt, die Kanaleingänge lokalisiert und mithilfe eines Gates-Glidden-Bohrers um ca. 1,5 bis 2,0 mm apikalwärts erweitert. Die geschätzte Arbeitslänge wird vom präoperativen Röntgenbild abgelesen und der Silikon-Stopp an einem Stahl-Handinstrument ISO #10 fixiert.

Wenn das Instrument passiv bis auf Arbeitslänge eingesetzt werden kann, wird diese noch einmal elektrometrisch be-



Abb. 2b

▲ Abb. 2b: Trägerbasiertes Obturationssystem abgestimmt für RECIPROC®-Instrumente.

stimmt und registriert. Wenn das Instrument sehr leicht die Arbeitslänge erreicht, wird diese Etappe mit einem Handinstrument ISO #20 und ISO #30 wiederholt. Somit entscheidet sich, ob die Anwendung der R25-, R40- oder R50-Feile infrage kommt. Wenn die Arbeitslänge mit der Handfeile ISO #30 erreicht werden konnte, kann man die maschinelle reziproke Aufbereitung direkt mit der R50-Feile durchführen. Wenn das Handinstrument ISO #30 die Arbeitslänge nicht erreichen kann, wird das R40-

ENAMEL^{plus} HRI[®] Function

Instrument verwendet, um die Aufbereitung durchzuführen. Wenn auch das Instrument ISO #20 die Arbeitslänge nicht erreichen kann, wird die maschinelle Aufbereitung mit dem Instrument R25 durchgeführt.

► **Handinstrument ISO #30 erreicht die Arbeitslänge**

Die Aufbereitung kann mit der R50 durchgeführt werden. Der koronal leicht erweiterte Wurzelkanal wird mit Spüllösung (z. B. NaOCl 1%–5,25 %) gespült und gefüllt. Auf dem Display des VDW.SILVER[®] RECIPROC[®] Motors wird „Reciprocation all“ gewählt und das Instrument in der Kanalachse mit leichten Auf- und Abbewegungen eingeführt. Dabei wird auf dem Instrument ein leichter axialer Druck ausgeübt. Die Amplitude dieses Bewegungsmusters beträgt ca. 2 mm, durch den leichten Druck wird das Instrument weiter apikalwärts in den Kanal eindringen. Nach etwa drei solcher Bewegungszyklen mit einer Gesamtdauer von ca. sechs Sekunden wird das Instrument aus dem Kanal entfernt und der Kanal intensiv gespült. Hier eignet sich am besten die ultraschallaktivierte Spülung mit NaOCl, um Debris und Dentinspäne aus dem aufbereiteten Kanalanteil zu eliminieren und eine apikale Verblockung des Wurzelkanals zu vermeiden.

Mit einem Handinstrument – z.B. einer C-Pilot[®]-Feile ISO #10 wird die Gängigkeit des Kanals bis zur ermittelten Arbeitslänge überprüft. Auf gleicher Weise wird weiter verfahren, bis etwa 2/3 der Arbeitslänge erreicht worden sind. Jetzt wird die erneute elektrometrische Arbeitslängenbestimmung durchgeführt, um die definitive Arbeitslänge zu fixieren und röntgenologisch die ermittelten Werte darzustellen. Daraufhin wird in dieser „Spechtbewegung“ das R50-Instrument im apikalen 1/3 des Wurzelkanals eingesetzt, bis die Arbeitslänge erreicht werden kann. Damit ist die Aufbereitung dieses Wurzelkanals bis zu einem apikalen Durchmesser von ISO #50 vollständig. Es bietet sich hier an, den apikalen Durchmesser des Wurzelkanals im Bereich der Konstriktion erneut zu überprüfen („apical gauging“). In seltenen Fällen ist der Durchmesser des apikalen Foramens größer als ISO #50, hier muss mit geeigneten Instrumenten dieser anatomischen Spezialkonfiguration Rechnung getragen werden. In den allermeisten Fällen aber wird die Aufbereitung bis zu diesem Durchmesser von ISO 50 reichen, um eine effektive Bakterienreduktion zu erreichen und den Kanal anschließend hermetisch füllen zu können.

► **Handinstrument ISO #20 erreicht die Arbeitslänge**

Wenn die Arbeitslänge vor dem Einsatz der RECIPROC[®]-Instrumente nur mit einem Handinstrument ISO #20 erreicht werden kann, reicht in den meisten Fällen die maschinelle Aufbereitung mit



ÄSTHETIK
FUNKTION
HALTUNG

Enamel plus HRI Function – Das neue Schmelz-Komposit zur mikro-invasiven Restauration der Funktion mit exzellenter ästhetischer Integration und unter Berücksichtigung des neuromuskulären Systems. Schmelzmassen mit geringer Abrasion, vergleichbar mit natürlichem Schmelz. Hervorragend für die direkte oder indirekte Technik im Seitenzahnbereich oder für prothetische Sanierungen geeignet.

IDS
2015

Besuchen Sie uns:

Halle 10.1
Stand J/K 50-59

M GRUPPO
MICERIUM

LOSER & CO
offer mal was Gutes...



KENNZIFFER 0211 ►



Abb. 3a

▲ Abb. 3a: VDW.SILVER® RECIPROC® Motor. ▲ Abb. 3b: VDW.GOLD® RECIPROC® Motor – mehr Bedienungsoptionen und integrierte elektrometrische Längenbestimmungsmöglichkeit.



Abb. 3b

dem R40-Instrument völlig aus. Dabei entspricht die Vorgehensweise dem bereits geschilderten Fall.

2. Zähne mit teilweise obliterierten, aber geraden Wurzelkanälen

In solchen Fällen ist es unmöglich, das Handinstrument ISO #20 auf Arbeitslänge einzuführen. Eine C-Pilot®-Feile ISO #10 wird auf Arbeitslänge eingeführt, ohne das Instrument vorzubiegen. Wenn so die Arbeitslänge erreicht wurde, kann die maschinelle Aufbereitung mit der R25-Feile erfolgen, in 2-mm-Schritten wird das Instrument passiv die Arbeitslänge erreichen. Eine besondere Aufmerksamkeit soll man der Wurzelkanalspülung widmen. Diese soll nach etwa drei Auf- und Ab-Zyklen wiederholt werden, um eine sichere Aufbereitung garantieren zu können.

3. Zähne mit Kanalobliterationen, Krümmungen und röntgenologisch nicht erkennbarer Wurzelkanalkontur

Diese seltene morphologische Kanal-konfiguration erfordert ausnahmsweise die vorherige Erschaffung eines Gleitpfads. Dies wird dadurch ersichtlich, dass die Vorwärtsbewegung der RECIPROC®-

Instrumente ausbleibt oder extrem langsam erfolgt. Dabei muss der Operateur darauf besonders achten, den axialen Druck auf das Aufbereitungsinstrument nicht zu erhöhen. Als häufigste Ursache für dieses Instrumentenverhalten sind Hindernisse im Kanalverlauf oder extreme – röntgenologisch nicht erfassbare – Krümmungen zu nennen. Durch Anwendung eines vorgebogenen Stahl-Handinstruments ISO #10, kombiniert mit einer intensiven Wurzelkanalspülung, kann das Hindernis beseitigt werden. Nach Herstellen der Kanalgängigkeit bis auf Arbeitslänge kann mit der maschinellen Aufbereitung mit der R25-Feile weiterverfahren werden. Apikale Hindernisse oder eine starke apikale Krümmung stellen Kontraindikationen für eine reziproke Aufbereitung dar. In diesen extrem seltenen Fällen ist u.U. eine manuelle Aufbereitung notwendig, um die apikale Formgebung zu erreichen.

Fallbeschreibung

Ausgangssituation

Die 70-jährige Patientin wurde zur Durchführung einer endodontischen Be-

handlung des Zahnes 36 überwiesen. Die allgemeinmedizinische Anamnese ist, bis auf eine medikamentös kontrollierte Hypertonie, unauffällig. Zahnmedizinisch zeigt sich bei der Inspektion ein konservierend und prothetisch insuffizient versorgtes Lückengebiss bei guter Mundhygiene und Patientencompliance. Die Schmerzsymptomatik ist im unteren linken Unterkieferbereich beschränkt, die Inspektion dieses Areals zeigt große koronale Kunststoffrestaurationen an den Zähnen 35 und 36, die thermische Sensibilitätsprobe mit CO₂-Schnee verläuft an Zahn 35 positiv, Zahn 36 reagiert nicht auf den Kältetest. Die Lockerungsgrade und Sulkussondierungstiefen der Zähne 35 und 36 sind unauffällig, Zahn 36 reagiert stark empfindlich auf den vertikalen Perkussionstest. Die anschließende orthoradiale Röntgenaufnahme (Abb. 4) in Rechtwinkeltechnik zeigt eine periapikale Transluzenz im Bereich der mesialen Wurzelspitzen sowie extrem schlecht erkennbare Kanalkonturen, die eine Kalzifikation der Wurzelkanäle vermuten lassen.

Nach eingehender Beratung der Patientin zu der geplanten endodontischen Behandlung und den möglichen Therapiealternativen entscheidet sich die Patientin zur Durchführung der mikroskopunterstützten endodontischen Behandlung als letzten Versuch der Zahnerhaltung.

Behandlungsverlauf

Die akute Symptomatik machte eine Leitungsanästhesie des N. mandibularis zur Ausschaltung der Schmerzen während der Behandlung notwendig. Nach Anlegen des Kofferdams und Trepanation konnte das gesamte Pulpakammerdach entfernt und die Kanaleingänge dargestellt werden. Die Entfernung der Zahnhartsubstanz kann entweder mit einem diamantbelegten FG-Bohrer oder noch sicherer mit diamantbelegten Ultraschallansätzen erfolgen. Im vorliegenden Fall wurde aufgrund der massiven Kalzifikation der Pulpakammerboden im Bereich der Kanaleingangöffnungen vorsichtig mit einem ultraschallaktivierten diamantbelegten Kugelansatz bearbeitet, um die Kanaleingangsbereiche optimal darzustellen (Abb. 5).

Bei Betrachtung des Pulpakammerbodens mithilfe eines Dentalmikroskops



Abb. 4



Abb. 5

▲ Abb. 4: Zahn 36 Übersichtsaufnahme, orthoradial. ▲ Abb. 5: Ultraschallgerät VDW.ULTRA®.

(PROergo, Zeiss, Oberkochen) fallen sowohl im mesialen als auch im distalen Pulpakammerbereich Vertiefungen auf, welche nach Sondierung als Kanaleingangöffnungen dargestellt werden können. Die initiale koronale Sondierung erfolgte mit MC-Feilen, welche eine Instrumentengeometrie ähnlich der klassischen Handinstrumente aufweisen (K-Feilen oder Hedströmfeilen), allerdings einen sondenähnlichen Griff besitzen und somit die Sicht unter dem Mikroskop nicht beeinträchtigen.

Nach Lokalisation der Kanaleingänge wurde die Kanalgängigkeit mit C-Pilot®-Feilen in den ISO Größen 006–008 und 010 kontrolliert. Die Länge der einzelnen Kanäle wurde zunächst aufgrund der Übersichtsaufnahme geschätzt, die initiale Arbeitslängenbestimmung erfolgte mithilfe einer elektrometrischen Messung mit dem RAYPEX®6-Elektrometrie-gerät. Die Werte wurden für jeden einzelnen Kanal notiert. Die Messungen wurden nach jedem Instrumentenwechsel wiederholt, die Werte zeigten eine hohe Reproduzierbarkeit und wurden somit als definitiv einzuhaltende Arbeitslänge festgelegt. Die elektrometrisch ermittelten und kontrollierten Werte der zu errei-

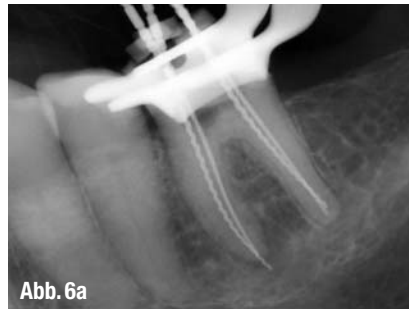


Abb. 6a



Abb. 6b

▲ Abb. 6a: Orthoradiale Messaufnahme – leichte Überinstrumentierung mesial. ▲ Abb. 6b: Exzentrische Messaufnahme – Korrektur der mesialen Arbeitslänge.

chenden Arbeitslänge wurden mithilfe von Stahl-Handinstrumenten röntgenologisch durch eine orthoradiale und eine exzentrische Messaufnahme zur interferenzfreien Darstellung aller Wurzelkanäle bestätigt (Abb. 6a und b).

Wie bereits beschrieben, führte die Kontrolle der Kanalgängigkeit mithilfe von Handinstrumenten zur Entscheidung der Anwendung der RECIPROC®-Instrumente zur sicheren Aufbereitung der Wurzelkanäle des Zahnes 36. Da im DB- und DL-Kanal eine ISO 20-Handfeile die Arbeitslänge erreichen konnte, wurde hier direkt mit der RECIPROC®-Feile R40 weitergearbeitet. In den mesialen Kanälen kam die RECIPROC®-Feile R25 zur Anwendung.

Die Wurzelkanalfüllung erfolgte im vorliegenden Fall mit thermoplastifizierter Guttapercha in vertikaler Kompaktion. Nach Abschluss der Aufbereitung wird ein mit dem letzten Aufbereitungsinstrument kongruenter Guttaperchastift (Mastercone) ausgesucht und auf Passgenauigkeit und Klemmwirkung im apikalen Kanalbereich („tug back“-Effekt) geprüft. Dabei wird darauf geachtet, dass der Stift mit Erreichen der Arbeitslänge einen adäquaten Sitz und einen festen Halt im Kanal erreicht.

Die Behandlungsassistentin bereitet eine kleine Portion eines Wurzelkanalsealers – im vorliegenden Fall 2Seal® (VDW, München). Der Guttapercha-Masterstift wird mit etwas Sealer benetzt, in den Wurzelkanal eingeführt und leicht apikalwärts geschoben, bis die Arbeitslänge erreicht wird. Zum Erweichen und Vertikalkondensation der Guttapercha wird das BeeFill®2in1-Gerät angewendet. Nach dichtem Abfüllen der apikalen Kanalregion wird mithilfe des BeeFill®2in1-Geräts der restliche Kanalanteil mit thermoplastifizierter Guttapercha gefüllt. Die noch weiche Masse

wird im Kanal mit geeigneten Pluggern (Machtou Plugger Größe 1–4) kompaktiert. Die koronalen 1,5-mm-Kanalanteil sowie die gesamte Trepanationsöffnung wurden mit Feinhybridkomposit gefüllt, welcher im SÄT-Verfahren in einem Mehrschichtverfahren lichtpolymerisiert wurde.

Behandlungsabschluss

Eine Okklusionskontrolle sowie die abschließende Röntgenkontrollaufnahme werden vor Beenden der Behandlungssitzung durchgeführt, nach Erläutern der Verhaltensmaßregeln wird die Patientin entlassen und zur Nachkontrolle in sechs Monaten einbestellt (Abb. 7a und b).

Fazit

Durch Anwendung moderner Hilfsmittel – von der diagnostischen Phase bis zur Obturation – kann die endodontische Therapie eine gute Vorhersagbarkeit und Erfolgsquote erreichen. Der Zahnerhalt stellt somit eine solide Behandlungsalternative dar. ◀◀

Die Literaturliste finden Sie unter www.dentalzeitung.info



Abb. 7a



Abb. 7b

▲ Abb. 7a: Kontrollaufnahme nach Wurzelkanalfüllung. ▲ Abb. 7b: Klinisches Bild der Pulpakammer nach Füllung aller Wurzelkanäle.



KONTAKT

Dr. Peter Kiefner, M.Sc.

Überweiserpraxis für Endodontie STEP
– Stuttgarter Endodontie
Praxisfortbildungen
Reinsburgstr.9
70178 Stuttgart
Tel.: 0711 613337
Fax: 0711 6151334
E-Mail: info@dr-kiefner.de
www.dr-kiefner.de

Fallbericht

Trauma-Spätfolgen – Zahnerhalt durch DVT bei Osteolyse

Die Revision von Wurzelfüllungen ist eine erfolgreiche Behandlungsoption. Als Spätfolge eines Traumas ist die exakte Diagnostik von entscheidender Bedeutung. Die zunehmende Anwendung der digitalen Volumentomographie (DVT) verbessert die diagnostischen Möglichkeiten und damit die Erfolgsaussichten einer Revision. Ein Fall soll verdeutlichen, wie mithilfe einer dreidimensionalen Aufnahme kleiner Voxellänge (80 µm) die Ausheilung eines osteolytischen Prozesses möglich wird.

Dr. Inge Mittag/Bremen

■ **Ausgewählter Fall:** Am 25. März 2014 stellt sich eine 35-jährige Patientin vor.

Anamnese: Die Patientin hatte mit 17 Jahren einen Unfall. Sie saß auf der Rückbank eines Autos und war bei einem Bremsmanöver mit dem Gesicht gegen den Fahrersitz geschlagen. Der Zahn 11 war damals beweglich. Nach ca. zwei Monaten sei er wieder fester geworden. Der Zahn sei gelblicher gewor-

den mit den Jahren. Außerdem sei bukkal ein Riss aufgetreten, was die farbliche Veränderung verstärkte. Daher habe sie sich den Zahn vor ca. fünf Jahren überkronen lassen. Der Zahn habe in Intervallen Beschwerden verursacht. Außerdem sei der Zahn druckdolent direkt unterhalb der Nase. Im Januar 2014 habe die Hauszahnärztin eine Wurzelbehandlung begonnen. In mehreren Sitzungen wurde diese beendet.

Die Beschwerden ließen nicht nach. Es wurde ein Antibiotikum rezeptiert, was die Situation nicht verbesserte. Im März wurde sie überwiesen.

Der Zahn 11 zeigte sich leicht perkussionsempfindlich. Die Taschentiefen betragen zirkulär 2 mm. Der intraorale Befund zeigte keine Besonderheiten. Die Krone zeigte keine Stufe zirkulär. Der Antagonist berührte die Krone 11 nicht. Einige Röntgenaufnahmen lagen vor: Orthopantomogramm der überweisenden Hauszahnärztin vom 26.9.2013 (Abb. 1), vom 28.1.2014 (Abb. 2, abfotografierte analoge Röntgenaufnahme der Hauszahnärztin) und vom 20.2.2014 (Abb. 3, abfotografierte Röntgenaufnahme der Hauszahnärztin).

Auf den Röntgenaufnahmen zeigte sich eine kreisrunde Aufhellung im Kanalverlauf im Übergang vom mittleren zum apikalen Wurzel Drittel. Es wurde daher beschlossen, ein DVT anzufertigen (Größe 50 mm x 50 mm, Voxellänge 80 µm). Ergebnis: Es zeigte sich eine Diskontinuität im Wurzelverlauf auf der palatinalen Seite. Die Wurzelfüllung war unvollständig sowohl in kaudal-apikaler als auch in horizontaler Richtung. Die Perforation war ungefüllt. Der Knochen

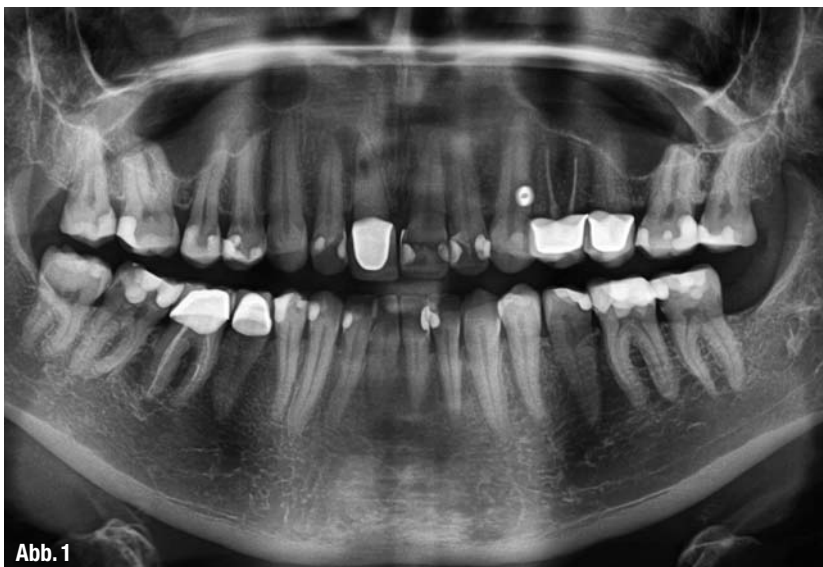


Abb. 1

war auf der palatinalen Seite fast vollständig resorbiert (Abb. 4).

Diagnose: Spätfolge nach Trauma vor 18 Jahren. Vermutlich lag eine inkomplette Querfraktur vor, deren Folge eine interne Resorption verursachte. Unvollständige Wurzelfüllung. Osteolytischer Prozess palatinal der Wurzel ausgehend von der Querfraktur.

Entstehung von Resorptionen und deren Differenzierung

Die für eine Wurzelresorption verantwortlichen Osteoklasten werden unter physiologischen Bedingungen von den Zellen der Wurzeloberfläche, den Zementoblasten, in ihren Aktivitäten unterdrückt. Zahntraumata, die mit Zellschäden einhergehen, wie sie beispielsweise bei Intrusion oder Avulsion zu finden sind, vermindern durch Schädigung der Zementoblasten den antiresorptiven Schutz. Die Resorptionsart und -geschwindigkeit hängt vom Ausmaß der Gewalteinwirkung und somit von der Stärke der Schädigung der Zellen ab. Bei geringfügigem Trauma kann sich die Resorption auf eine transiente externe oder Oberflächenresorption (surface resorption) beschränken (Filippi et al. 2000, Weiger & Krastl 2009). Bei Querfraktur kann es zur transienten externen Resorption im Frakturspalt kommen (Tsukiboshi 2012), welcher nicht mit einer infizierten Nekrose verwechselt werden darf, weil die transiente Resorption keiner Behandlung bedarf. Ebeleseder (2010) bezeichnet diese Phase als „transient marginal breakdown“. Die Prognose für den betroffenen Zahn ist ausgezeichnet.

Kommt es in Folge einer Verletzung der Pulpa zusätzlich zu einer Infektion des Wurzelkanalsystems des traumatisierten Zahnes, setzt dies über die bakteriellen Toxine einen Stimulus, der die Resorption der betroffenen Wurzel über eine Osteoklastenaktivierung fördert. Dentin und Wurzelzement werden vermehrt resorbiert und es kommt zu Veränderungen im Halteapparat des traumatisierten Zahnes. Wird nicht umgehend eine Wurzelbehandlung begonnen, kommt es zu einer raschen Zerstörung der Zahnhartsubstanz. Eine infektionsbedingte externe Wurzelresorption (inflammatory external root resorption – IERR) schreitet bei Kindern und Jugendlichen rasch voran. Der Zahn ist ohne Be-



Abb. 2

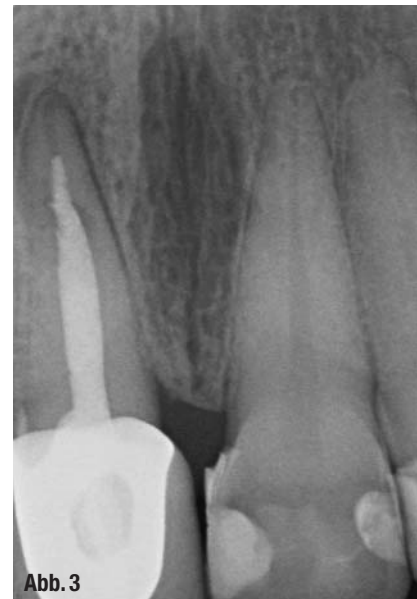


Abb. 3

▲ Abb. 1 bis 3: Mit diesen Aufnahmen vom 26.9.2013, 28.1.2014 und 20.2.2014 stellte sich die Patientin vor.

handlung in wenigen Monaten verloren. Kann der Prozess durch Beseitigung der Keimbeseidlung in einen Heilungsvorgang umgewandelt werden, kommt es im günstigen Fall zur Ersatzresorption (Ersatzgewebsresorption, replacement resorption, osseus replacement). Das ausheilende Gewebe wird durch Osteoblasten in Knochen umgewandelt. Der Zahn wird sukzessive durch Knochen ersetzt. Beim Erwachsenen geht dieser Prozess recht langsam voran, sodass der Zahn oft noch Jahre erhalten bleiben kann, im Mittel drei bis sieben Jahre. Durch

unmittelbare Anlagerung von Knochen an die Wurzeloberfläche kommt es zur Ankylose. Beim Kind und Jugendlichen führen Ankylosen zur Infraposition des Zahnes und zur Wachstumshemmung des Kieferknochens (Filippi et al. 2000, Weiger und Krastl 2009).

Eine Sonderform der externen Wurzelresorption stellt die invasive zervikale Resorption dar (Rathe et al. 2006, Weiger und Krastl 2009, Bartok et al. 2012). Invasive zervikale Resorptionen gestalten sich in ihrem Verlauf häufig sehr aggressiv. Ein Defekt im Wurzelzement, der auf



Abb. 4



Abb. 5

▲ Abb. 4: DVT-Screenshot von Zahn 11 für eine detailliertere Darstellung. ▲ Abb. 5: 1. Therapie-sitzung mit Entfernung der Wurzelfüllung und Aufbereitung des Zahns.



▲ **Abb. 6:** Analyse des DVT-Screenshots und Lageberechnung der Perforation. ▲ **Abb. 7:** Röntgenbild nach Einbringen von Sealer und Guttapercha sowie adhäsivem Verschluss. ▲ **Abb. 8:** Kontrollaufnahme in der 6. Sitzung am 26.9.2014. ▲ **Abb. 9:** Auf einer erneuten DVT-Aufnahme von Dezember 2014 ist die gute Knochenregeneration zu sehen.

gleicher Höhe mit dem Alveolarknochen liegt, führt zum Einsprießen fibrovaskulären Gewebes in das Dentin. Erst bei fortschreitendem Verlauf kommt es zur Einbeziehung der Pulpa in das Krankheitsgeschehen. Die invasive zervikale Resorption wird meist als Zufallsbefund bei weit fortgeschrittener Erkrankung diagnostiziert. Das koronale Resorptionsgewebe imponiert als „pink spot“. Es schimmert durch die dünne Schmelzschicht. Ursachen können sein: internes Bleachen, kieferorthopädische Behandlung, Trauma, Parodontitis (Rathe et al. 2006).

Aufgrund des oftmals symptomlosen Krankheitsverlaufes wird die interne Resorption meist zufällig entdeckt. Fernandes et al. (2013) unterscheiden zwei Typen: die „internal inflammatory resorption“ und die „root canal replacement resorption“. Als Ursache werden Trauma (Weiger und Krastl 2009), chronische Entzündung durch Karies und Schmelzrisse diskutiert (Fernandes et al. 2013). Voraussetzung für eine interne Resorption ist vitales Pulpen-gewebe, weshalb die Therapie in der Entfernung desselben besteht. Diese Form der Resorption scheint in diesem Fall vorzuliegen. Insofern war die Therapie der Wurzelkanalbehandlung richtig.

Therapie: Revision der Wurzelfüllung mit ausreichendem Verschluss der Resorption.

Mikroskop: Zeiss OPMI PROergo

1. Sitzung am 24. April 2014: Kofferdam, Entfernung der Wurzelfüllung (Therma-

fil), Spülprotokoll, Aufbereitung bis ISO90, Röntgenkontrollaufnahme, Einlage Calciumhydroxid, adhäsiver Verschluss (Abb. 5).

2. Sitzung am 14. Mai 2014: Patient beklagt, dass keine Besserung ihrer Beschwerden eingetreten sei. Behandlung: Kofferdam, Spülung: 45 Minuten NaOCl 5 %, Calciumhydroxideinlage, adhäsiver Verschluss.

3. Sitzung am 20. Mai 2014: Wiederholung der 2. Sitzung.

4. Sitzung am 18. Juni 2014: Kofferdam, Spülprotokoll: 30 Minuten NaOCl 5 %, EDTA 17 %, physiologische Kochsalzlösung, CHX 2 %. Trocknung. Analyse des Screenshots des DVT und Berechnen der Lage der Perforation. Die Perforation beginnt in ca. 17,2 mm von der Schneidekante entfernt. Das Ausmaß der Osteolyse ist in sagittaler und vertikaler Richtung gut zu erkennen. Die Perforation ist knapp 2 mm groß in kaudal-apikaler Dimension (Abb. 6).

5. Sitzung am 26. Juni 2014: Kofferdam, Überprüfung der vollständigen Aushärtung des MTA, Einbringen von Sealer AH Plus und warmer Guttapercha (Obtura). Adhäsiver Verschluss. Röntgenkontrollaufnahme (Abb. 7).

6. Sitzung am 26. September 2014: Röntgenkontrollaufnahme (Abb. 8).

7. Sitzung am 10. Dezember 2014: Erneutes DVT (8,5 Monate nach dem 1. DVT), da Patientin beunruhigt über sehr leichte Beschwerden. Screenshot vom Zahn 11 (Abb. 9).

Auswertung: Die Perforation ist nach palatinal durch das MTA gut verschlos-

sen. Man erkennt jetzt, dass die Resorption auch bukkal bereits begonnen hatte. Der Knochen palatinal hat sich fast vollständig wieder gebildet. Apikal imponiert etwas MTA-Überschuss.

Fazit

Durch die genaue Analyse der DVT-Aufnahme kleiner Voxellänge (80 µm) war es möglich, das MTA ganz gezielt in die Perforation zu setzen. Dadurch war ein sehr guter Verschluss möglich, der zu einer Ausheilung der Knochendestruktion führte. Die Prognose für den Zahn ist jetzt sehr gut. Die Anwendung dreidimensionaler Röntgenaufnahmen verbessert die Diagnose- und Therapiemöglichkeiten wesentlich. Sie kann zum Erhalt von Zähnen mit Beschwerden unklarer Genese beitragen. ◀◀

Literatur bei der Verfasserin.

>> KONTAKT

Zahnärzte-Team Dr. Mittag
Dr. Inge Mittag, M.Sc. Endodontie
Parkallee 301
28213 Bremen
E-Mail: parkallee@team-drmittag.de
www.team-drmittag.de

VITAPAN PLUS®

Charakterstarke Frontzähne für echte Persönlichkeiten.



IDS
2015
10.-14.3.2015

**Wir freuen uns
auf Ihren Besuch!**
Halle 10.1/Stand D-010

Patientenfall / ZT Körholz / Königswinter

345TD



VITA shade, VITA made.

VITA

Der Wunsch ist nicht neu: Zahnprothetik, die in ihrer natürlichen Ästhetik nicht vom Original zu unterscheiden ist. In diesem Patientenfall lässt der VITAPAN PLUS Frontzahn mit seiner charakteristischen Oberflächenstruktur sowie der signifikanten Transluzenz die Zähne unvergleichlich äs-

thetischer und echt erscheinen. So wird das Lachen dieser Patientin wieder individuell und besonders. Schöne Zähne machen schöne Menschen. Wir machen schöne Zähne.

www.vita-zahnfabrik.com  facebook.com/vita.zahnfabrik

Fallbericht

Behandlung eines replantierten Weisheitszahnes

Werden bleibende Zähne mit geschlossenem Apex intentionell replantiert, sollten die Wurzelkanäle möglichst kurze Zeit später endodontisch behandelt werden, um eine apikale Entzündung zu vermeiden und eine stabile Verankerung des Zahnes zu begünstigen. Aber auch noch Jahre nach der Replantation ist eine endodontische Versorgung möglich und sinnvoll.

Dr. Eric Stamm/Frankfurt am Main

■ **Die Intention** dieses Fallberichts ist es, die Möglichkeit einer endodontischen Nachbehandlung eines intentionell replantierten Weisheitszahnes aufzuzeigen.

Eine heute 35-jährige Patientin hatte vor ca. zehn Jahren die Therapie einer intentionellen Replantation zur Lückenschließung der Position 46 im Unterkie-

fer vornehmen lassen. Zahn 46 war aufgrund tiefer Zerstörung entfernt worden. Der Zahn 48 war zu diesem Zeitpunkt durchgebrochen und wies ein abgeschlossenes Wurzelsystem mit geschlossenem Apex auf.

Die Patientin überstand den chirurgischen Eingriff ohne postoperative Komplikationen. In einer Kontrolle waren die

Einheilung und die Ausbildung eines gesunden Parodontiums offensichtlich und der Zahn stellte sich stabil dar. Die Patientin war vollständig symptomfrei. Der Zahn war in Folge vieler Jahre schmerzfrei und kaubelastbar.

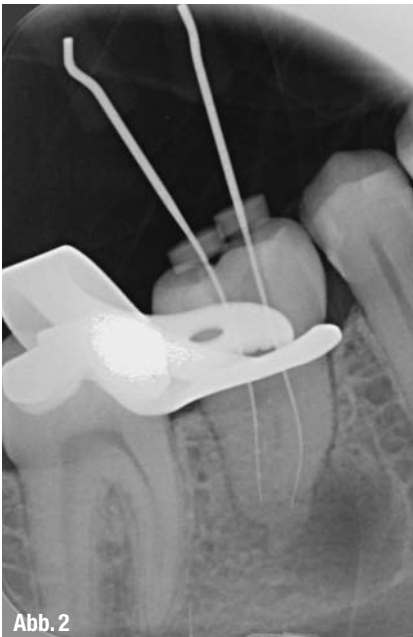
Im Jahre 2014 wurde im Rahmen einer Routineuntersuchung beim Hauszahnarzt eine Röntgenaufnahme des Zahnes angefertigt (Abb. 1). Die Auswertung ergab ein intaktes parodontales Ligament und eine auffällige fast kreisrunde Aufhellung am Apex der mesialen Wurzel. Der Zahn hatte einen Lockerungsgrad 1 und die Patientin berichtete von gelegentlichem Missempfinden.

Diagnose: Apikale Parodontitis

Es erfolgte die Überweisung an uns zur endodontischen Therapie im November 2014. Am 20.11.2014 wurde die endodontische Initialbehandlung vorgenommen. Unter Lokalanästhesie und nach Legen von Kofferdam wurde zunächst eine Reinigung und Desinfektion des Zahnes und des Kofferdamtuches mit NaOCl vorgenommen. Es folgte die Trepanation und Darstellung der Pulpa-kammer unter dem Dentalmikroskop. Es konnte zunächst ein mesialer und ein distaler Kanal dargestellt werden. Die



▲ **Abb. 1:** Röntgenaufnahme rund zehn Jahre nach Replantation des Zahnes. Es ist eine apikale Aufhellung erkennbar, die für eine chronische Parodontitis spricht.



▲ **Abb. 2:** Röntgenmessaufnahme zur Bestimmung der Arbeitslängen. ▲ **Abb. 3:** Nach erfolgter Wurzelfüllung ist die Läsion weniger deutlich erkennbar.

Kanäle waren stark obliteriert und wurden nach der Hybridmethode (Hand und maschinell) aufbereitet. Nach elektrometrischen Längenmessungen erfolgte eine Röntgenmessaufnahme zur Bestätigung der Arbeitslängen (Abb. 2). Diese betragen mesial 16,0 mm und distal 17,0 mm. Im Zuge der Erweiterung der Kanäleingänge konnte mesial schließlich noch ein dritter mesiolingualer Kanal dargestellt werden. Die Aufbereitung endete mit dem Instrument ProTaper Next X3. Es erfolgte eine medikamentöse Einlage mit CaOH und einem temporären Verschluss.

Vier Wochen später erfolgte die Wurzelfüllung nach Schilder-Technik in Kombination mit Biokeramiksealer BC-Sealer.

Die Röntgenkontrolle (Abb. 3) zeigt eine wandständige, homogene Wurzelfüllung. Die apikale Aufhellung zeigt sich deutlich weniger hell. Ebenfalls ist die Ausbildung einer spongiosen Struktur im Inneren der Läsion zu erkennen. Der Verschluss der Kavität erfolgte adhäsiv mit dem Nanokomposit Synamel der Marke Cumentec.

Diskussion

Da die Erstbehandlung nicht zum Erfolg geführt hat bzw. zu späterem Zeitpunkt zu einem Misserfolg geworden ist, stellt sich zunächst die Frage der Ursache.

In diesem Fall schien die Ursache eindeutig auf verbliebenes nekrotisches Gewebe hinzuweisen, da der Zahn keinerlei Füllung oder Karies aufwies.

Nach den aktuellen Behandlungsleitlinien für avulierte bleibende Zähne mit geschlossenem Apex lautet die Empfehlung zur Wurzelbehandlung sieben bis zehn Tage nach der Replantation und vor Entfernung der Schiene.

Bei dem hier dargestellten Fall hatte der Behandler nach der Replantation und Einheilungsphase jedoch keine endodontische Nachbehandlung vorgenommen.

Aufgrund des abgeschlossenen Wurzelwachstums war nicht zu erwarten, dass es zu einer Gefäßanbindung im Rahmen der Einheilphase kommen würde. Dennoch war der Zahn mehrere Jahre symptomfrei und funktional.

Häufig ist die Anatomie des Kanalsystems von Weisheitszähnen unregelmäßig und somit eine gute Sicht erforderlich, um diese erfassen und behandeln zu können. Durch Anwendung eines Dentalmikroskops lassen sich solche Zähne heutzutage jedoch zuverlässig behandeln, genauso wie es bei den übrigen Molaren der Fall ist.

Schlussfolgerung

Eine endodontische Behandlung eines intentionell extrahierten Zahnes oder eines traumatisch avulsierten Zah-

nes ist in jedem Fall dann indiziert, wenn der Wurzelapex geschlossen ist.

Dieser Fall zeigt, dass auch Jahre später und nach Ausbildung einer apikalen Läsion die endodontische Behandlung erfolgen und zum Erfolg geführt werden kann. Die Prognose sollte in einem solchen Fall gut sein, da eine bakterielle Besiedelung des Kanalsystems ausgeschlossen werden kann. ◀◀

>> KONTAKT



**Dr. med. dent.
Eric Stamm**
Steinweg 10
60313 Frankfurt
am Main
Tel.: 069 21939383

E-Mail: info@praxis-stamm.com
www.endodontiespezialist.de

Überblick

Die endodontische Diagnostik

Der Schlüssel für eine sichere Diagnostik ist das Erkennen eines pathologischen Prozesses am Zahn durch die Interpretation von Symptomen und Tests. Meist lässt sich nach einer sorgfältigen Untersuchung mit Einhaltung aller Diagnoseprozesse eine genaue Diagnose stellen.

Dr. Dieter E. A. Deußen/Engelskirchen-Loope

■ Eine professionelle endodontische Behandlung sollte in drei Abschnitte gegliedert werden:

1. Diagnosestellung
2. Behandlungsplanung
3. Lösung des Problems

Folgende Basisdiagnosen können gestellt werden:

- ▶ Diagnose der Pulpa
 - Physiologische Verhältnisse
 - Reversible Pulpitis
 - Irreversible Pulpitis
- ▶ Asymptomatisch
- ▶ Symptomatisch
 - Nekrose
- ▶ Diagnose der periapikalen Region
 - Physiologische Verhältnisse

- Symptomatische apikale Parodontitis
- Asymptomatische apikale Parodontitis
- Akuter apikaler Abszess
- Chronischer apikaler Abszess
- Kondensierende Ostitis

Der Diagnoseprozess enthält folgende Basisschritte:

- ▶ Vorgeschichte
- ▶ Hauptbeschwerden
- ▶ Untersuchung des Mundraums
- ▶ Datenanalyse und Differentialdiagnose
- ▶ Behandlungsplanung

Manchmal ist es schwierig, die richtige Diagnose zu finden. Besonders bei be-

schwerdefreien Zähnen, trotz Schmerzen im Gesichtsbereich, sollte eine sehr genaue Differentialdiagnostik durchgeführt werden.

Bei Schmerzen kommt es vor, dass das Schmerzempfinden nicht am verursachenden Ort liegt. Bei einem diffusen und nicht zu starkem Schmerz hilft es, ein bis zwei Tage zu warten, damit die Schmerzregion eindeutiger zu lokalisieren ist. Man sollte auch Schmerzen nicht-dentalen Ursprungs als mögliche Ursache im Hinterkopf behalten.

Auch wenn die Diagnose früh feststeht, ist es ratsam, immer alle Untersuchungen durchzuführen. Durch die Systematik erhält man häufig weitere Befunde und kann die Verdachtsdiagnose konkretisieren.

Dentale Anamnese

Die meisten endodontischen Probleme haben eine Vorgeschichte. Eine genaue dentale Anamnese ist für eine Diagnosestellung unverzichtbar.

Ein kurzer Anruf beim Vorbehandler kann Ihnen die notwendigen Informationen bringen, die noch fehlen.

Folgende Punkte sollten beachtet werden:

- ▶ Früheres Trauma
- ▶ Zeitpunkt der konservierenden und/oder prothetischen Versorgungen
- ▶ Behandlungskomplikationen
- ▶ CMD-Beschwerden und -Behandlungen



©mitosjubiatic

Heißer Winterrabattz

3

+

1 GRATIS

18,71 €

Preis je Pckg. in der Aktion

DryWipes Premium

Trockene Tücher, 65 g/m²; Format: 290 x 285 mm
Inhalt: 2 Rollen à 70 Blatt

3 Pckg. (je 24,95 €) + 1 Pckg. **GRATIS**

13,46 €

Preis je Pckg. in der Aktion

DryWipes Soft

Trockene Tücher, 50 g/m²; Format: 280 x 300 mm
Inhalt: 2 Rollen à 80 Blatt

3 Pckg. (je 17,95 €) + 1 Pckg. **GRATIS**

TOP Seller

22,43 €

Preis je Pckg. in der Aktion

DryWipes Classic

Trockene Tücher, 40 g/m²; Format: 160 x 280 mm
Inhalt: 2 Rollen à 250 Blatt

3 Pckg. (je 29,90 €) + 1 Pckg. **GRATIS**

Passend dazu:

Dentalrapid® AF

alkoholisches Flächendesinfektionsmittel,
1 Min. Einwirkzeit, breites Wirkungsspektrum,
verschiedene Frischduftnoten, **VAH-gelistet**.

DryWipes Box

der praktische Dispenser für alle Tuchsarten.
Rufen Sie uns an und erfahren Sie mehr über
weitere Angebote.

Besuchen Sie uns auf der
IDS 2015
Stand J90, Halle 4.2
Es lohnt sich!



**müller-
omicron**
DENTAL

Bestellung bei Ihrem Dental-Depot vor Ort
oder direkt bei uns: Telefon 02266 4742-0

Schlosserstraße 1 · D-51789 Lindlar
Telefon: 02266 4742-0 · Telefax: 02266 3417
www.mueller-omicron.de

Der Verlauf der Beschwerden

Nehmen Sie sich die Zeit und lassen Sie sich vom Patienten alle Informationen über den Verlauf der Beschwerden schildern. Gezieltes Nachfragen mit Einbeziehung folgender Punkte gibt Ihnen oft ein gutes Bild der Beschwerden:

- ▶ Schmerzart
- ▶ Schwellung
- ▶ Zahnfraktur
- ▶ Zahnverlust
- ▶ Zahnverfärbung
- ▶ Schlechter Geschmack

Das Schmerzempfinden

Der Schmerz hat die größte Aussagekraft und ist daher sehr wichtig für die Einordnung der Beschwerden. Deshalb sollte die Schmerzsymptomatik durch folgende Fragen genauer hinterfragt werden:

- ▶ Wann hat der Schmerz angefangen?
- ▶ Wo ist der Schmerz lokalisiert?
- ▶ Ist der Schmerz immer an derselben Stelle?
- ▶ Wie ist der Charakter des Schmerzes (kurz, scharf, lang, dauerhaft, gelegentlich, dumpf, klopfend)?
- ▶ Stört der Schmerz Ihren Schlaf oder Ihre Arbeit?
- ▶ Wird der Schmerz schlimmer am Morgen?
- ▶ Wird der Schmerz schlimmer, wenn Sie sich hinlegen?
- ▶ Löst irgendetwas Bestimmtes Ihren Schmerz aus?
- ▶ Einmal ausgelöst, wie lange bleibt der Schmerz bestehen?
- ▶ Ist der Schmerz kontinuierlich, spontan oder kommt er in Schüben?
- ▶ Verschlechtert oder verbessert irgendetwas den Schmerz (Wärme, Kälte, Aufbeißen, Analgetikum)?
- ▶ Der Patient sollte nach der subjektiven Schmerzintensität befragt werden. Dabei hat sich die Skala von 0–10 bewährt, wobei 0 keinen und 10 den größtmöglichen Schmerz darstellt.

Bei einer vorhandenen Schwellung sind folgende Fragen sinnvoll:

- ▶ Wann trat die Schwellung das erste Mal auf?
- ▶ Wie schnell vergrößerte sich die Schwellung?
- ▶ Wo ist die Schwellung lokalisiert?
- ▶ Wie ist die Qualität der Schwellung (weich, hart, empfindlich)?
- ▶ Kann die Schwellung irgendwo abgelenkt werden (schlechter Geschmack)?

- ▶ Steht die Schwellung in Verbindung mit einem kranken Zahn?

Die Untersuchungen

Das extraorale und intraorale Gewebe sollte untersucht, abgetastet und mit den anderen Zähnen und Geweben verglichen werden, um den pathologischen Prozess definieren zu können.

Bei der extraoralen Untersuchung sind zu beachten:

- ▶ Allgemeinerscheinung
- ▶ Hautfarbe
- ▶ Gesichtasymmetrien
- ▶ Hautveränderung (Rötung, Narben, Fistel)
- ▶ Lymphknoten

Extraorale Veränderungen können schon Hinweise auf die Beschwerden des Patienten geben und sollten deshalb unbedingt erfolgen.

Intraorale Untersuchung

Weichgewebe:

Die Untersuchung beinhaltet eine visuelle, palpierende und sondierende Inspektion der Lippen, der Wangen, der Zunge, des Gaumens, der Muskeln, der gesamten oralen Mukosa und des Parodonts. Abweichungen vom Normalbefund sollten notiert werden. Die alveoläre Mukosa und die Gingiva sollten auf Verfärbungen, Entzündungen, Ulzerationen und Fistelgänge untersucht werden. Es empfiehlt sich, einen Fistelgang am besten röntgenologisch mithilfe eines Guttaperchastiftes im Fistelgang darzustellen.

Zähne:

Die Zähne sollten mit einem Spiegel und einer Sonde auf Verfärbungen, Abrasionen, Erosionen, Karies, fehlende Restaurationen, Risse, Frakturen oder Abnormalitäten untersucht werden.

Klinische Tests:

Es gibt eine Reihe von Tests, die pathologische Veränderungen der Zähne oder des Zahnhalteapparates definieren können. Diesen Tests sollte man aber nicht 100-prozentig vertrauen, denn alle Tests haben ihre Grenzen. Die Ergebnisse sind mit Vorsicht zu interpretieren und nur in Verbindung mit allen anderen Informationen zu nutzen. Merken Sie sich: Es sind keine objektiven Tests der Zähne, es sind Tests, auf die der Patient nach einem Sti-

mus subjektiv antwortet und damit sehr variabel.

Denken Sie daran, bei den Tests immer Kontrollzähne mit einzubeziehen.

Perkussion und Palpation:

Mit dem Handgriffende des Mundspiegels wird auf den Zahn inzisal bzw. okklusal und die Seitenfläche geklopft. Eine schmerzende Antwort deutet auf eine periapikale Entzündung hin. Ein Aufbisstest mit einer Watterolle zwischen den Zähnen erhöht die Genauigkeit für die Diagnostik. Sinnvoll ist es, gleichzeitig die Lockerung zu testen. Ein Zahn mit einer periapikalen Entzündung zeigt eine stärkere Lockerung, die sich nach der Behandlung des Zahnes wieder reduziert.

Bei der Palpation wird die Mucosa im Bereich des Apex abgetastet. Eine erhöhte Druckdolenz ist ebenfalls ein Zeichen für eine periapikale Entzündung.

Sensibilitätstest

Studien haben gezeigt, dass der histologische Zustand der Pulpa und das Ergebnis der Sensibilitätsuntersuchung begrenzt korrelieren. Deshalb sollte das Ergebnis des Tests mit Vorsicht interpretiert werden.

Die besten Ergebnisse für die Identifikation des Beschwerdezahnes bringen die Tests, die auch die Schmerzen beim Patienten ausgelöst haben. Berichtet der Patient von Schmerzen bei Kälte, dann wird ein Kältetest das beste Ergebnis bringen, wie auch ein Wärmetest bei Schmerzen auf heiße Getränke.

Der elektrische Pulpentester überprüft ebenso wie der Kältetest vorhandenes vitales Gewebe in der Pulpa. Insgesamt sind beide Tests sehr gut geeignet zur Identifizierung einer Nekrose.

Eine erhöhte und reizüberdauernde Antwort auf die Tests deuten auf eine irreversible Pulpitis hin, keine Antwort auf die Tests auf eine Nekrose.

Der Einsatz von mehreren Testmethoden erhöht die Wahrscheinlichkeit einer sicheren Diagnose.

Sollten alle Sensibilitätstests keine eindeutigen Ergebnisse zeigen und die Symptome auf eine Nekrose hindeuten, kann das Dentin durch eine Probekavität stimuliert werden.

Taschentiefenmessung

Die Taschentiefenmessung ermöglicht einen Rückschluss über den Abbau des

i DIE ENDODONTISCHE DIAGNOSTIK IM ÜBERBLICK				
Diagnose	Symptome	Röntgenbild	Sensibilitätstest	Periapikaler Test
Pulpa				
Physiologische Verhältnisse	Keine	Keine periapikalen Veränderungen	Reizantwort	Nicht empfindlich
Reversible Pulpitis	Keine oder leichte Symptome auf heiß/kalt	Keine periapikalen Veränderungen	Reizantwort	Nicht empfindlich
Irreversible Pulpitis asymptomatisch	Keine oder leichte Symptome auf heiß/kalt	Keine oder leichte periapikale Veränderungen	Reizantwort	Kein Schmerz
Irreversible Pulpitis symptomatisch	Starke Schmerzen, auch spontaner Schmerz	Keine oder leichte periapikale Veränderungen	Kann sehr starke Schmerzen auslösen	Häufig schmerzhaft
Nekrose	Keine auf heiß/kalt (siehe Periapikal)	Siehe Periapikal	Keine Reizantwort	Abhängig vom periapikalen Status
Periapikal				
Physiologische Verhältnisse	Keine	Keine	Abhängig vom Pulpastatus	Nicht empfindlich
Symptomatische apikale Parodontitis	Schmerzen beim Kauen und auf Druck	Keine Veränderung oder Aufhellung	Abhängig vom Pulpastatus	Schmerzen
Asymptomatische apikale Parodontitis	Keine bis leichte Symptome	Apikale Aufhellung	Keine Reizantwort	Keine oder nur geringe Schmerzen
Akuter apikaler Abszess	Schwellung und Schmerz	Meistens eine Aufhellung	Keine Reizantwort	Schmerzen
Chronischer apikaler Abszess	Fistelgang oder Parulis	Meistens eine Aufhellung	Keine Reizantwort	Nicht empfindlich
Kondensierte Ostitis	Unterschiedlich (Abhängig vom Pulpastatus oder periapikalen Status)	Erhöhte Knochendichte	Abhängig vom Pulpastatus	Nicht empfindlich oder Schmerzen

Knochens. Außerdem lässt sich die Wertigkeit des Zahnes beurteilen. Bei einem stark parodontal geschädigten Zahn sollte die Kombination einer endodontischen und einer parodontalen Therapie in Betracht gezogen werden.

Bei einer lokal erhöhten Taschentiefe eines Zahnes kann es sich um eine Fraktur handeln.

Lockerung

Der Test zeigt den Status des parodontalen Ligaments und gibt eine Prognose für die Erhaltungswürdigkeit des Zahnes.

Röntgenologische Untersuchung

Das Röntgenbild ist unerlässlich für die Untersuchung der mineralisierten Strukturen, jedoch wird die Aussagekraft eines Röntgenbildes häufig überbewertet. Es ist ein Fehler, sich nur auf das Röntgenbild zu verlassen. Konventionelle Röntgenbilder sind nur 2-dimensional und geben viele Details nicht wieder. Exzentrische Röntgenbilder in verschiedenen Winkeln aufgenommen, erhöhen die

Aussagekraft. Weiterhin bringen 3-dimensionale Röntgenaufnahmen noch mehr diagnostische Sicherheit.

Der wichtigste Bereich auf dem Röntgenbild in der endodontischen Diagnostik ist der periapikale Bereich.

Eine größere Aufhellung im apikalen Bereich bei zugleich vitaler Pulpa hat keine endodontische Ursache.

Weitere diagnostische Möglichkeiten sind:

- ▶ selektive Anästhesie
- ▶ Aufbisstest mit einer Watterolle, um einen „cracked tooth“ aufzuspüren
- ▶ die Transillumination ist hilfreich bei einer Kronenfraktur, weil das Licht in einem Frakturspalt nicht weitergegeben wird

Alle Untersuchungsergebnisse sollten auf ein Formblatt eingetragen werden, um die Ergebnisse übersichtlich betrachten zu können. Anschließend müssen alle Ergebnisse ausgewertet werden. So lässt sich in den meisten Fällen die Diagnose des Pul-

penzustandes und die des periapikalen Gewebes definieren. Anhand der Diagnosen wird ein Behandlungsplan erstellt.

Ergibt die Befragung und die Untersuchung keine eindeutige Diagnose, dann scheuen Sie sich nicht, den Patienten zu Spezialisten, Fachärzten oder Schmerzkliniken zu überweisen. So vermeiden Sie viele Unannehmlichkeiten für alle Beteiligten, denn viel häufiger als wir denken zeigt ein Schmerz im Gesichtsbereich einen nichtodontogenen Ursprung. <<

>> **KONTAKT**

Dr. med. dent. Dieter E. A. Deußen, M.Sc., M.Sc.

Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis
 Amselweg 5
 51766 Engelskirchen-Loope
 Tel.: 02263 928999
 Fax: 02263 929606
 E-Mail: info@zahnaerzte-deussen.de
 www.zahnaerzte-deussen.de

Eine Alternative zur OP

Da das Kanalsystem der Zahnwurzel aus den Hauptkanälen immer weiter bis in kleinste Mikrokanälchen verästelt, ist es selbst mit modernster Technik nicht möglich, rein mechanisch das gesamte Zahnwurzelssystem zu therapieren. Daher gibt es eine Vielzahl ergänzender und alternativer Optionen. Eine in der Praxis bewährte Methode, mit der auch viele, scheinbar aussichtslose Zähne noch therapiert und erhalten werden können, ist die Depotphorese® mit Cupral®.

Dr. Katja Günther-Schade/Alfeld (Leine)

■ Bei der Depotphorese®-Behandlung werden die wirksamen Bestandteile des Cupral® auf elektrochemischem Weg durch alle Kanäle bis zu den Foramina transportiert. Aus physikalischen Gründen erfolgt der Transport je besser, desto enger der Kanal ist. Gerade die mechanisch nur schwer oder gar nicht erreichbaren Bereiche des Wurzelkanalsystems werden daher besonders gut therapiert. Hierdurch wird eine Sterilität im gesamten Kanalsystem erreicht, die letztlich zur Ausheilung führt.

Eine Übertherapie ist nicht möglich. Mit verhältnismäßig geringem apparativen Aufwand können so alle Zähne, zum Beispiel Zähne mit stark gekrümmten Wurzelkanälen, gangränöse Zähne, vor-

behandelte Zähne oder auch Zähne mit abgebrochenen Kanalinstrumenten therapiert werden. Viele, sonst nur schwer behandelbare Zähne werden so erhalten.

Praktische Durchführung

Es wird zu 70 Prozent mit max. ISO 30 aufbereitet. Nur der Kanaleingang wird zur Aufnahme des Cupral®-Depots zum Beispiel mit einem Gates-Bohrer (Größe 4) stärker erweitert. Nach der Aufbereitung sollten zunächst eventuelle Blutungen in den Wurzelkanälen zum Beispiel mit Hämostatikum Al-Cu gestillt und die Kanäle anschließend gespült werden. Hierzu eignet sich insbesondere eine Cupral®-Spüllösung. Auf Natriumchlorid, Natriumhy-

pochlorid oder CHX sollte wegen der Einbringung von Fremdionen verzichtet werden. Nach der Trocknung werden alle Kanäle eines Zahns direkt hintereinander behandelt. Hierzu wird frisches sahniges Cupral® mit dem Lentulo einrotiert. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Cupral® nicht bis in das periapikale Gewebe überstopft wird.

Der Transport der wirksamen Substanzen des Cupral® erfolgt durch ein schwaches elektrisches Feld, das durch das Depotphorese®-Gerät erzeugt wird. Hierzu wird zunächst wahlweise die Wangenklemmelektrode oder Hakenlektrode an der Wange platziert (Pluspol) und die Nadelelektrode im Handstück (Minuspol) in den zu behandelnden Wurzelkanal eingetaucht (Abb. 1). Die Stromstärke wird am Gerät so lange erhöht, bis der Patient ein Kribbeln oder Wärmeempfinden anzeigt. Je nach Patient werden so üblicherweise Stromstärken bis 1,4 mA erreicht. Pro Kanal wird eine Gesamtstrommenge von 15 mA x min benötigt. Diese wird auf zwei oder drei Sitzungen aufgeteilt. Durch den Stromfluss werden die wirksamen Substanzen des Cupral®, unter anderem Kupferhydroxid-Kolloide und die hochwirksamen Hydroxocuprat-Anionen, in alle Seitenkanäle des Zahnes transportiert und wirken dort sterilisierend (Abb. 2). Das Cupral® ist dabei vor jeder Sitzung, nach der Hälfte der jeweiligen Sitzung und am Ende der Sitzung durch frisches zu ersetzen, um den gewünschten Behandlungserfolg zu erreichen. Zwischen den Sitzungen wird der Zahn drucklos verschlossen. Um uner-



Abb. 1

▲ Abb. 1: Positionierung der Elektroden, die Wangenklemmelektrode (rot, Pluspol) an der Wangenschleimhaut, die Nadelelektrode im Handstück (Minuspol) taucht in das Cupral® im Wurzelkanal des Patienten.

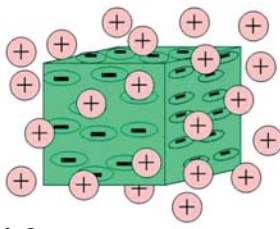


Abb. 2

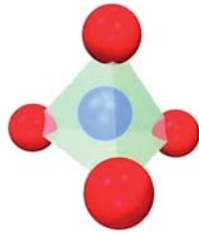


Abb. 3

erster Schritt
Elektroosmotische Entlastung des periapikalen Gebiets. Hydroxyl- und Hydroxocuprat-Ionen durchwandern das gesamte apikale Delta und töten alle Keime ab. Lysis des organischen Materials im gesamten Kanalsystem. Sterile Oligopeptide wandern elektrophoretisch in das periapikale Gebiet.

letzter Schritt
Das Kanalsystem ist permanent steril ausgekleidet. In den apikalen Ausgängen liegt langfristig wirksames Kupferhydroxid und stimuliert ihren osären Verschluss.

▲ **Abb. 2:** Die im elektrischen Feld transportierten Wirkstoffe des Cupral[®], links: Kupferhydroxid-Kolloide (Atomverbände, die zu großen Partikeln mit einer Oberflächenladung vereint sind, auch als Cluster bezeichnet), rechts: das Hydroxocuprat-Anion (ein zentrales Kupfer-Ion, tetraedrisch mit 4 OH⁻-Ionen umgeben). ▲ **Abb. 3:** Schematisierte Darstellung der ersten und letzten Depotphorese[®]-Sitzung.

wünschte Querströme über Feuchtigkeitsbrücken zu vermeiden, sind ein Warmluftbläser, Kofferdam oder Watterollen hilfreich. Die schematische Darstellung der Situation der ersten und letzten Depotphorese[®]-Sitzung im Wurzelkanal ist in Abbildung 3 gezeigt.

Da das Cupral[®] das gesamte Wurzelkanalsystem steril auskleidet, ist die vollständige, bis zum Wurzelende reichende definitive Abfüllung für die Erhaltung des Zahns nicht notwendig, aber grundsätzlich möglich. Bei nicht vollständiger Aufbereitung kann ein unnötiger Verlust von Zahnhartsubstanz und damit die Gefahr von Instabilitäten vermieden werden. Die Abfüllung erfolgt idealerweise mit Atacamit-Wurzelfüllzement, der im Gegensatz zu Cupral[®] röntgenopak ist. Er enthält ebenfalls eine geringe Kupferdotierung mit antiseptischer Wirkung, sodass der Randspalt der Wurzelfüllung für Keime nicht passierbar ist.

Fallbericht von Frank Kaser, Berlin

Beim hier vorliegenden Fall handelt es sich um einen männlichen Patienten, der zu Beginn der Behandlung 64 Jahre alt ist. Der Patient war bereits umfangreich auf Implantaten mit Kronen/Brücken versorgt.

Der Patient erschien am 13.8.2013, da sich die Krone am Implantat gelöst hatte.

Auf dem Röntgenkontrollbild ist an Zahn 21 eine starke, umschriebene Aufhellung sichtbar (Abb. 4). Der Patient wurde bereits von seinem Implantologen darauf aufmerksam gemacht, der eine Aufkappung mit Augmentation vorschlug.

Da der Patient eine Behandlung ohne OP bevorzugte, wurde mit der Behandlung mittels Depotphorese[®] sofort begonnen. Zunächst wurde ein Alginatdruck gefertigt und das Wurzelfüllmaterial weitestgehend (zu zwei Dritteln) entfernt. Anschließend erfolgte die erste Depotphorese[®]-Sitzung. Abschließend wurde eine PV-Krone mit Titanstift befestigt. Die zweite Depotphorese[®]-Sitzung wurde am 17.9.2013 durchgeführt, die dritte und letzte am 29.10.2013 (Abb. 5). Die PV wurde jeweils vor der Behandlung entfernt und anschließend wieder befestigt.

Nachdem sicher war, dass der Zahn stabil war, wurde am 26.3.2014 ein Glasfaserstift mit adhäsivem Aufbau der Wurzel gesetzt (Abb. 6). Am 3.4.2014 wurde eine Vollkeramikkrone mit IPS e.max zementiert. Die letzte Kontrollaufnahme erfolgte am 18.12.2014 (Abb. 7).

Neue Gerätegeneration

Mit der neuesten Gerätegeneration MAGIS[®] (Abb. 8) wurde ein „All-in-One-Gerät“ entwickelt. Das Basisgerät enthält

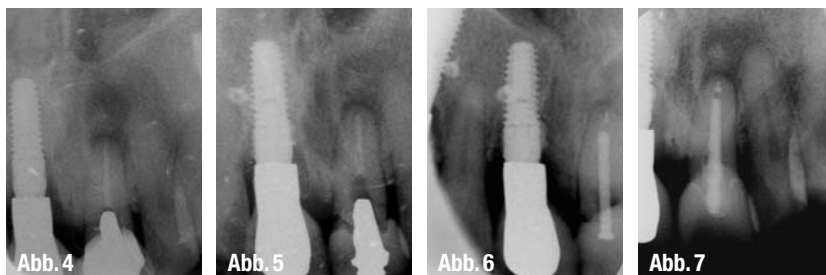
bereits neben der Depotphorese[®]-Funktion einen Apexlocator. Durch das Touch-Display-Bedienelement ist das Gehäuse leicht desinfizierbar und die Behandlung einfach und intuitiv steuerbar. Alle Geräte können optional mit Motor und Winkelstück sowie Fußschalter für die mechanische Aufbereitung ergänzt werden. Um



Abb. 8

▲ **Abb. 8:** Depotphorese[®]-Gerät MAGIS[®].

es auch farblich optimal in die Praxis integrieren zu können, sind die verschiedenen Kunststoffkomponenten des Gehäuses in den Farben Weiß, Blau und Grün individuell kombinierbar und die Displayfolie ist wahlweise in Weiß oder Blau erhältlich. ◀◀



▲ **Abb. 4:** Ausgangssituation am 13.8.2013. ▲ **Abb. 5:** Kontrollaufnahme nach der letzten Depotphorese[®]-Sitzung am 29.10.2013. ▲ **Abb. 6:** Röntgenaufnahme am 26.3.2014 mit Glasfaserstift. ▲ **Abb. 7:** Letzte Kontrollaufnahme am 18.12.2014.

>> KONTAKT

Zahnarztpraxis Frank Kaser
 Johannisthaler Chaussee 435
 12351 Berlin
 Tel.: 030 6047844
 Fax: 030 66709455
 www.zahnarztpraxis-kaser.de

Humanchemie GmbH
 Hinter dem Krüge 5
 31061 Alfeld (Leine)
 Tel.: 05181 24633
 Fax: 05181 81226
 E-Mail: info@humanchemie.de
 www.humanchemie.de

Praxisausstattung

Mehr als ein Stuhl – Behandlungseinheit mit Endo-Funktion

Eine Behandlungseinheit erwirbt der Zahnarzt nicht so häufig während seines Berufslebens. Umso wichtiger ist es, dass sie alle Anforderungen der Praxis optimal erfüllt. Neben einem ergonomischen Design sollte sie den Zahnarzt bei der Diagnostik und Therapie unterstützen. Das gelingt durch integrierte Funktionen, etwa für die Endodontie.

Susanne Schmidinger/Bensheim

■ **Lange Zeit** waren Behandlungseinheiten vor allem für die zahnärztlichen Standards da: Sie boten dem Patienten möglichst bequem Platz, spendeten Licht, sorgten für grundlegende Hygiene und trieben eine Handvoll Geräte an. Seit einigen Jahren jedoch entwickeln die

Hersteller immer intelligentere computergestützte Systeme, die den Behandlungsprozess proaktiv unterstützen können, und legen viel Wert auf ergonomisches Design. Eine Behandlungseinheit sollte gewährleisten, dass in einer ergonomisch optimalen Haltung auch schwie-

rige Behandlungen durchgeführt werden können.*

Ein Beispiel dafür, wie eine solche Lösung aussehen kann, ist die Behandlungseinheit TENERO von Sirona. Karsten Bruhn, Zahnarzt in Rostock, nutzt diese seit 2011 und zeigt sich sehr zufrieden: „Beim TENERO ist es gelungen, eine qualitativ hochwertigere Behandlung für den Patienten und für das gesamte Team angenehmer zu gestalten. Die Behandlungseinheit ist neben meiner Assistenz das Wichtigste in meiner Praxis, der Dreh- und Angelpunkt. Die einfache Bedienung zahlt sich aus.“ Darüber hinaus lobt Bruhn die Möglichkeit, die Einheit entsprechend seinen Bedürfnissen konfigurieren zu können.

Optimaler Arbeitsablauf durch integrierte Endo-Funktion

Der Ablauf der Behandlung und die Ausstattung der Behandlungseinheit tragen erheblich zum Erfolg bei. ZA Bruhn: „Durch die integrierte Endodontie-Funktion brauche ich keine externen Tischgeräte. So gewinnt die Assis-



▲ **Abb. 1:** Behandlungseinheit TENERO: außergewöhnliches Design, hervorragende Ergonomie, maximaler Komfort für Zahnarzt und Patient.



Abb. 2

▲ Abb. 2: Die Endodontie-Funktion wird auf der EasyTouch-Oberfläche visualisiert.



Abb. 3

▲ Abb. 3: Neu zur IDS: Das reziproke Feilen-system in der Endodontie-Funktion.

tenz Zeit für andere wesentliche Dinge. Die Behandlung wird effizienter und geht einfach schneller.“ Er könne auf diese Weise schon bei der Erstbehandlung, auch von Schmerzpatienten, den Wurzelkanal optimal aufbereiten.

Die integrierte Funktion unterstützt sowohl Diagnostik als auch die Behandlung selbst: Das beginnt bereits beim Vermessen des Wurzelkanals. Hierfür

ermöglicht der in die Einheit integrierte ApexLocator eine schematische Echtzeit-Darstellung der gemessenen Wurzellänge sowie der eigentlichen Behandlung: Auf dem Monitor ist so genau sichtbar, wo sich das Werkzeug im Wurzelkanal gerade befindet. Das erleichtert die Aufbereitung erheblich. „Überdies fördert es Behandlungserfolg und -sicherheit“, wie Bruhn erklärt: „Das digitale Messgerät stellte sich bei einer Vergleichsmessung mit meinem vorherigen Tischgerät als zuverlässiger heraus. Und: Die Messmethode ist sehr genau und bedeutet keinerlei Mehraufwand.“ Gemessen wird über das Winkelstück, das über eine Vor- und Rücklauf-funktion sowie einen Auto-Stop an der Abfüllstelle verfügt. „Aufgrund der verbesserten Drehmomentkontrolle (Rückwärtslauf) kann ein Feilenbruch in der Regel vermieden werden.“

Neben dem ApexLocator sind speziell entwickelte Winkelstücke sowie die Drehmomentsteuerung über das Display der Einheit entscheidende Elemente der Endodontie-Funktion. Voreinstellungen machen die Behandlung sehr komfortabel. Wichtig ist dabei, dass die Bedienoberfläche weder die Arbeitsposition stört noch allzu sehr von der aktuellen Behandlung ablenkt. Eine flexible grafische Benutzeroberfläche wie das Easy-Touch von Sirona, das im TENE0 genutzt wird, ermöglicht eine einfache und intuitive Bedienung.

Zukunftsfähig durch mögliche Software-Updates

Eine oft vernachlässigte Anforderung an eine Behandlungseinheit ist ihre Anpassbarkeit an neue Techniken und Erfordernisse. Wo der Schwerpunkt auf Software liegt, sind Verbesserungen durch die entsprechenden Schnittstellen einfach zu implementieren. Zudem ermöglicht ein modularer Aufbau auch das Anpassen und Hinzufügen neuer Hardware und Funktionen. Schließlich soll sich die Investition in die Ausrüstung lohnen und dauerhaft sein.

Wenn Karsten Bruhn einen Wunsch äußern könnte, diese aus seiner Sicht „tolle Behandlungseinheit“ weiter zu verbessern: „Das Assistenzelement könnte umfangreichere Funktionen enthalten und somit die Behandlung noch besser unterstützen.“ ◀◀

Literatur

* Fossdal P: Ergonomie im zahnärztlichen Praxisalltag. ZWP spezial 1+2/2012, 20–23; sowie Thoma M.: Die Arbeitshaltung des Zahnarztes. ZBay Online 5/99.



ÜBER DIE EINHEIT

TENE0 bietet im Premium-Segment höchsten Komfort und optimale Workflow-Unterstützung bei allen Behandlungsabläufen. In ihr wird die Idee der Integration von verschiedenen Funktionen konsequent und umfassend realisiert. Die demnächst erhältlichen weiteren Optionen unterstreichen dies:

1. Optimierte Endodontie-Behandlung

Erstmals werden in eine Behandlungseinheit die reziproken Feilen-systeme von VDW (RECIPROC®) und DENTSPLY Maillefer (WAVEONE®) integriert, was externe Tischgeräte gänzlich überflüssig macht. Alle Funktionen werden über die TENE0-Bedienoberfläche angezeigt, ein weiterer Fußschalter ist nicht nötig. Hinzu kommen eine Apexhalterung, ein Endo-Winkelstück mit Licht sowie die Erweiterung der Feilenbibliothek.

2. Hoher Behandlungs- und Bedienkomfort

Die individuelle Liegeposition des Patienten kann jetzt direkt in der Patientenkartei gespeichert werden. Danach sind sie mit der Anmeldung des Patienten im Verwaltungssystem an der Einheit immer wieder abrufbar. Das spart Zeit und der Stuhl ist sowohl für Patienten und Arzt immer optimal eingestellt.



KONTAKT

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Tel.: 06251 16-0
Fax: 06251 16-2591
E-Mail: contact@sirona.com
www.sirona.com

Medikamentöse Einlagen

Kalziumhydroxid- Applikation immer noch State of the Art

In der Straßenbahn fand meine Mutter immer einen Platz, denn alle Leute hielten einen gehörigen Abstand zu ihr. Meine Mutter war nämlich Rezeptionistin, Zahntechnikerin und Zahnarzthelferin. Sie bereitete immer die entsprechenden Geräte, Materialien und Medikamente vor, und der Geruch war untrennbar mit dem angstbesetzten Zahnarztbesuch verbunden.

Dr. Hans H. Sellmann/Nortrup

■ **Heute riecht nichts mehr.** Nach Meinung von Fachleuten ist für medikamentöse Einlagen bei der endodontischen Zahnbehandlung nur noch, sieht man von Notfällen ab, bei denen die Corticoidpaste gerade noch geduldet wird, Kalziumhydroxid erlaubt.

CA(OH)₂, wie die chemische Formel lautet, ist eine Base und nimmt positiv geladenen Wasserstoff (Protonen) auf. Die Homepage des Instituts für Umweltverfahrenstechnik der Universität Bremen definiert das auch als „slaked lime“ bezeichnete Material als getrock-

neten Kalk, der zu feinem Pulver zerkleinert wurde. Dem in der Natur gebrochenen Kalkstein oder Marmor wird im Ofen durch Brennen die gebundene Kohlensäure ausgetrieben. Der so entstehende Branntkalk wird mit Wasser gelöscht und schon haben



Abb. 1



Abb. 2

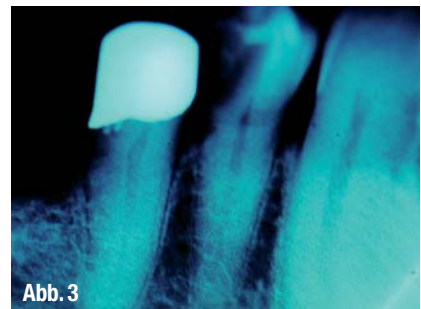


Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

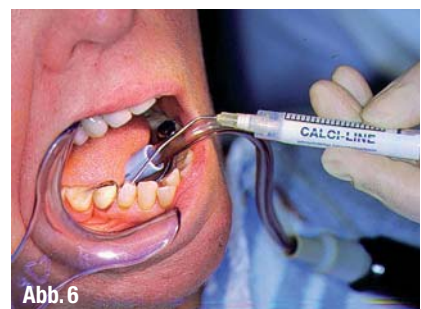


Abb. 6

▲ **Abb. 1:** Dank der speziellen Aufbewahrungsform von Calci-Line® steht jederzeit frisches Kalziumhydroxid zur Verfügung. ▲ **Abb. 2:** Der Zahn 44 von außen. ▲ **Abb. 3:** Wegen Schmerzen wurde eine Röntgenaufnahme erstellt. Befund: extrem tiefe Karies. ▲ **Abb. 4:** Nach dem Exkavieren: Die Pulpa ist eröffnet, keine Blutung, Gangrän. ▲ **Abb. 5:** Kalziumhydroxid in der Dose härtet schnell aus und wird bröselig. ▲ **Abb. 6:** Mit der abgewinkelten Kanüle kann Calci-Line® praktisch und direkt appliziert werden.



Abb. 7

▲ Abb. 7: Alternativ bietet sich die Aufnahme mit dem Wurzelfüller von einem Anmischblöckchen an.

wir unser Medikament – Carrara im Wurzelkanal.

Nützliche Base

Das Medikament wirkt durch seinen spezifischen pH-Wert besonders gut ge-

gen die bei endodontischen Entzündungen auftretenden Mikroorganismen. Die DGZMK und Fachleute in der Endodontie sowie der sonstigen konservierenden Zahnheilkunde akzeptieren dieses – und nur dieses – Präparat für die indirekte und die direkte Überkappung der vitalen Pulpa im bleibenden Gebiss und Milchgebiss sowie die Verwendung als medikamentöse Einlage bei gangränösen Zähnen.

Das „Frischhalteproblem“ gelöst

Kalziumhydroxid gibt es in zahlreichen Variationen. Auch der Tipp, man könne sich für wenig Geld „ein Kilo“ Pulver in der Apotheke kaufen und mit destilliertem Wasser seine Paste selbst anmischen, ist geläufig. Doch hier findet sich bereits ein Haken beim Sparen:

Das Pulver aus der Dose zieht die Luftfeuchtigkeit magisch an und ändert wie ein Chamäleon seine Eigenart. Aus $CA(OH)_2$ wird $CA(CO)_3$, Kalkspat. Anders aber als beim Chamäleon sieht man diese Änderung nicht. Weil der pH-Wert der Substanz durch die Umwandlung bei Wasseraufnahme auch sinkt, wird es als Medikament praktisch wirkungslos.

Das Unternehmen Hager & Werken aus Duisburg hat auch für das „Frischhalteproblem“ eine Lösung parat: Calci-Line. Man muss nur die Spitze der Kanüle in einem solchen Milieu aufbewahren, damit das Material nicht austrocknet. Das geschieht bei Calci-Line dadurch, dass die Kanülenspitze in einem kleinen Reservoir, selbst gefüllt mit Kalziumhydroxid, „geparkt“ wird. So trocknet auch das in der Kanüle befindliche Material nicht aus. Und dann ist es immer, auch nach dem Urlaub, gebrauchsfertig, egal, ob medikamentöse Einlagen, direkte oder indirekte Überkappungen durchgeführt werden sollen. ◀◀

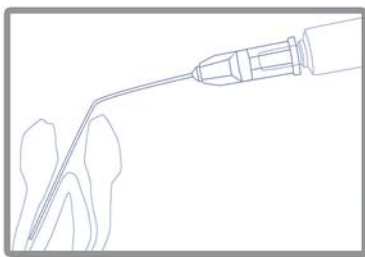


Abb. 8

▲ Abb. 8: Calci-Line® wirkt dank hohem pH-Wert von über 11,5 sehr antimikrobiell.



INFO

Pflaster für die Pulpa – Calci-Line®

Kalziumhydroxid dient zur temporären Wurzelkanalfüllung und regt Odontoblasten zur Neubildung von Dentin an. Die röntgensichtbare, gebrauchsfertige Calciumhydroxidpaste (45 %) Calci-Line®, aus dem Hause Hager & Werken, eignet sich außerdem zur direkten Überkappung zur Vitalerhaltung bei Eröffnung der Pulpa oder für die indirekte Überkappung bei Caries profunda. Die Paste erreicht seinen starken antimikrobiellen Effekt durch den hohen pH-Wert von über 11,5. Die temporäre Wurzelkanalfüllung mit Calci-Line® kann sowohl bei abgeschlossenem als auch bei nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum angewendet werden. Ebenfalls dient Calci-Line® der Auskleidung von Kavitäten als Schutz vor der Säureexposition bei Zementen. Calci-Line® mit Aushärtungsschutz-Hülle ist sparsam und durch die abgewinkelte Kanüle leicht zu dosieren. Die Paste ist geeignet unter allen Unterfüllungs- und Füllungsmaterialien.



KONTAKT

Dr. med. dent. Hans H. Sellmann

Arzt für Zahnheilkunde
Medizinjournalist
Jagdstraße 5
49638 Nortrup
Tel.: 05436 8767
E-Mail: dr.hans.sellmann@t-online.de
www.der-zahnmann.de

Hager & Werken GmbH & Co. KG

Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

Kristallklare Sicht

Goethe, das Licht und der Mundspiegel

Goethe muss neben vielem anderen auch zahnärztlich tätig gewesen sein. Seine letzten Worte hätten angeblich gelautet: „Mehr Licht!“ Angeblich? Das löse ich später auf. Jedenfalls lebte er zu Zeiten, in denen es mit der Ausleuchtung der Mundhöhle schlecht bestellt war. Und so entstand in schwierigen Situationen eben der Ruf nach mehr Licht.

Dr. Hans H. Sellmann/Nortrup

■ **Hätte er damals schon** die Mundspiegel aus der Crystal HD® Serie von Zirc gekannt, Millionen von Schülern müssten sich heute nicht mit besagtem geflügelten Wort herumschlagen. Und da wären wir schon mitten im Thema: Bei Mundspiegeln und ihren Ansätzen, einer Möglichkeit, sie nicht mehr beschlagen zu lassen und dem RKI. Sie sagen, Sie haben bereits die Lösung gegen das Beschlagen gefunden? Klar! Ganz einfach den Spiegel am Kittel reiben (Abb. 3). Doch Ihr Patient sieht das vermutlich mit gemischten Gefühlen. Ebenso, wenn Sie den Spiegel über der Flamme erwärmen (Abb. 4). „Das tut bestimmt gleich weh!“, könnte sich der Patient denken. Und auch das Anhauchen

des Spiegels ist nicht die beste Wahl, denn das gefällt hygieneaffinen Patienten überhaupt nicht. Aber beginnen wir doch erstmal mit dem (richtigen) Spiegel als Grundvoraussetzung.

Der richtige Spiegel

Der ZircCrystal HD® Spiegel reflektiert Licht, vor allem aber Farben mit 99 % im Gegensatz zu konventionellen Spiegeln, die eine Reflexion von 75 % ermöglichen. Warum Farben? Karies, beziehungsweise die Reflexion kariösen Dentins ist im Lichtspektrum eher im braun-orangen Bereich angesiedelt. Selbiges aber im rhodiumbeschichteten

konventionellen Spiegel weniger gut zu diagnostizieren (Abb. 5 und 6).

Antibakteriell

Zirc, die innovative Firma aus Minnesota in den USA – ich habe mir ihre Fabrikationsanlagen persönlich angesehen und war sehr beeindruckt –, entwickelte einen extrem belastbaren Kunststoff für die Mundspiegel. Nicht nur, dass dieser genauso lange hält wie Metall, auch hat er Metall gegenüber einen unschlagbaren Vorteil: Der Kunststoff für die Spiegel ist mit einem antibakteriellen Material geradezu getränkt. Der Kunststoff kann nicht korrodieren und wird vom Patien-



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1: Sie sehen, dass Sie nichts sehen. Der beschlagene Spiegel ärgert den Zahnarzt. ▲ Abb. 2: Mit Mirror Magic® „behandelt“ wird jeder Spiegel klar.

IDS
2015

HALLE 2.2 | STAND A30



BLUE SAFETY

The Hygiene Company.



7/10tel eines Eisbergs liegen unter Wasser.
Sie sind nicht sichtbar. Trotzdem sind sie da.
Wegen dieser 7/10tel ist die Titanic gesunken.

Wasserhygiene kann man nicht sehen. Aber es ist eminent wichtig, ob sie da ist oder nicht. Denn Legionellen oder Pseudomonaden sind eine ernst zu nehmende Gefahr. Denken Sie an Ihre Patienten, Ihr Personal und an sich selbst. Vertrauen Sie nicht auf den Zufall. Denn Wasserhygiene ist ein gesetzliches Muss. BLUE SAFETY hat mit SAFEWATER das einzige RKI-konforme und rechtssichere Wasserhygiene-Konzept entwickelt. Handmade in Münster.

Kostenfreie Hotline 0800 25 83 72 33
www.bluesafety.com

WIR SEHEN
NUR EINEN
BRUCHTEIL
VOM DEM,
WAS ES
WIRKLICH IST.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

▲ **Abb. 3:** Nicht gerade die feine Art. Und wenig hygienisch dazu. ▲ **Abb. 4:** Wenn Ihr Patient das sieht, hat er sicher Angst, sich zu verbrennen, ganz abgesehen vom Ruß auf der Spiegeloberfläche. ▲ **Abb. 5 und 6:** Der Crystal Clear® Spiegel liefert weitaus brillantere Ansichten und ein besseres Erkennen der Karies als herkömmliche Metallspiegel.

ten weniger unangenehm empfunden als ein Metallspiegel. Machen Sie doch mal einen Selbsttest, dann werden Sie verstehen, was ich meine!

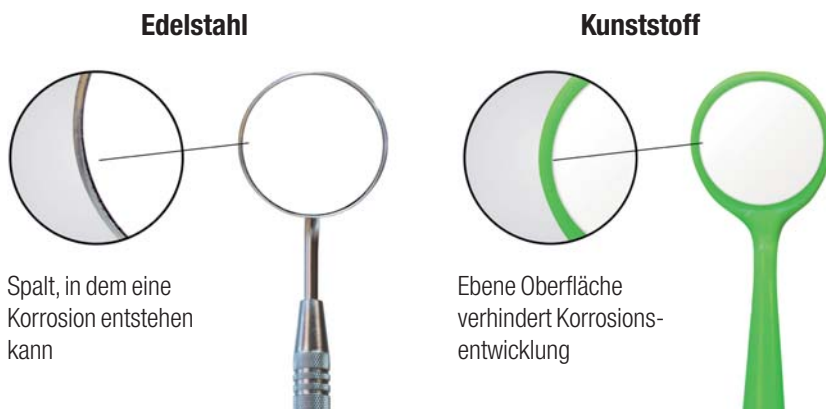
Der fehlende Spalt

Fassen wir zusammen: Antibakteriell, heller, angenehmer für den Patienten und korrosionsfrei. In Bezug auf die RKI-Richtlinien hält der Spiegel einen weite-

ren Vorteil bereit. „No gap“ sagt Zirc und meint damit, dass die Spiegel aus der Crystal HD® Serie randlos sind. Es entfällt also die Achillesferse konventioneller Mundspiegel – der Spalt zwischen dem Metallrand und Glas, in dem sich besonders gern Dreck und Rost ansammeln. Mit diesem „Fehlen“ werden auch der Reinigungsprozess und die Aufbereitung gemäß RKI-Empfehlungen erleichtert.

Kleine Größe

Vielleicht fällt Ihnen beim Lesen auf, dass Sie sich bisher keine großen Gedanken über so etwas Profanes wie einen Mundspiegel gemacht haben. Es lohnt sich aber. Die Farben zum Beispiel (die Spiegelserie ist in 16 verschiedenen Farben erhältlich) sind ein weiterer Punkt, der sich positiv auf die Handhabung auswirkt. Nicht nur, dass sich die Spiegel mit den unterschiedlichen Kolorierungen besser den Verwendungszwecken, Zimmern und Benutzern zuordnen lassen, sie bringen auch Pep in eine sonst eher langweilige Instrumentenansammlung. Und die Größe? Ganz neu in der Serie ist die Größe 0 (Abb. 7). Dies ist ein Minispiegel, der sich neben der Anwendung bei kleinen Kindermündern auch gut für die Arbeit mit dem Mikroskop oder der Lupe eignet. Er ist damit das genaue Gegenteil vom großen Demonstrationsspiegel (Abb. 8), der in unserer Praxis, nicht nur bei den Kids, regelmäßig für Furore sorgt.



Die spaltlose Oberfläche bei Crystal HD® verhindert die Ansammlungen von Bakterien und Rost.



Abb. 7



Abb. 8

▲ Abb. 7: Normal und „klein“. Der 0er-Spiegel für spezielle Anwendungen. ▲ Abb. 8: Der „Demo“-Spiegel ist der Renner in unserer Praxis.

Beschlagen

Auf den Spiegel zu pus-ten geht, das hatten wir gesagt, genau so wenig wie das Reiben am Ärmel oder das Erwärmen über dem offenen Bunsenbrenner. Die Lösung lautet Mirror Magic® (Abb.9). Was ist das? Einfach gesagt, ein Set bestehend



Abb. 9

▲ Abb. 9: Crystal Clear® und Mirror Magic® – Das Set für den besseren Durchblick.

aus Klebepads, die gut auf dem Handschuh haften, und einer Tropfflasche mit Natriumdioctylsulfosuccinat. Das hört sich zunächst kompliziert an, das Sicherheitsdatenblatt aber gibt Entwarnung. Es funktioniert ganz einfach: Sie entnehmen eines der Pads (Abb. 10), kleben es

auf den Handschuh der linken Hand (Abb. 11), tropfen etwas Mirror Magic® darauf (Abb. 12) und reiben den Spiegel daran (Abb. 13). Es folgt klare Sicht für die Dauer der Behandlung. Und wenn diese doch einmal etwas länger dauert, haben Sie noch den getränkten Pad auf dem

Handschuh kleben. Einfach erneut darüberreiben und schon sehen Sie weiterhin klar.

Mehr „nicht“

Ich versprach Ihnen das „Angeblich“ aus dem Intro noch aufzulösen. Das „Mehr Licht“ des Dichters ist nicht hinreichend belegt. Man behauptet sogar, der gebürtige Hesse Goethe hätte zuletzt ganz etwas anderes gesagt. Egal. Mehr Licht tut ganz gut passen. Für Ihre Behandlung halten Sie mit Crystal HD® und Mirror Magic® den vollen Durchblick in der Hand. Ich kann nur bestätigen: Beides auszuprobieren lohnt sich. ◀◀



Abb. 10



Abb. 11

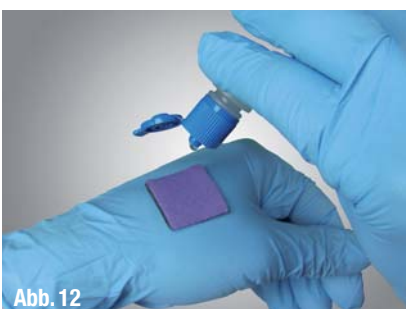


Abb. 12



Abb. 13

▲ Abb. 10: Eins der Klebepads von seiner Unterlage ablösen, ... ▲ Abb. 11: ... auf den Handschuh kleben, ... ▲ Abb. 12: ... Mirror Magic® auftropfen... ▲ Abb. 13: ... und den Spiegel dran reiben und klar sehen.

© Dr. med. dent. Hans H. Sellmann 12/2014.

>> **KONTAKT**

Dr. med. dent. Hans H. Sellmann

Arzt für Zahnheilkunde
Medizinjournalist
Jagdstraße 5
49638 Nortrup
Tel.: 05436 8767
E-Mail: dr.hans.sellmann@t-online.de
www.der-zahnmann.de

LOSER & CO GmbH

Benzstraße 1c
51381 Leverkusen
Tel.: 02171 706670
E-Mail: info@loser.de
www.loser.de

Seitenzahnfüllung leicht gemacht dank neuem Material

Durch Bulk-Fill-Materialien ist eine neue Einsatztechnik von Kompositen im Seitenzahnbereich gegeben. Der folgende Beitrag zeigt, wie Filtek Bulk Fill dem Praktiker ermöglicht, die direkte Füllungstechnik einfacher und effizienter durchzuführen und auf eine allzu komplexe Füllungstechnik zu verzichten.

Dr. Peggy Wolter/Frechen

■ **Es gibt Dinge**, die wollen gut vorbereitet sein. Für die Worte „Schatz, ich habe meine Mutter für die Sommerferien eingeladen, unser Ferienhaus in der Toskana ist doch groß genug.“ sollte man auch in einer stabilen Beziehung den geeigneten Zeitpunkt mit Bedacht wählen.

Das Gleiche gilt auch für die professionelle Kommunikation mit den Praxismitarbeiterinnen. In unserer Praxis arbeiten sechs Ärzte in vielen Sprechzimmern mit noch viel mehr Helferinnen. Als moderne Praxis sind wir ja der Idee des QM gegenüber nicht unaufgeschlossen und haben deshalb entschieden, die Schubladen in allen Zimmern gleich

einzuräumen – das erhöht die Chance, mal was auf Anhieb zu finden, beträchtlich.

Der Weg bis zu einem Konsens, welche Materialien an welchem Ort ihren optimalen Platz finden, war sehr weit. Auf die Einführung eines neuen Produktes reagieren die Mitarbeiterinnen seitdem eher mit verhaltener Euphorie – sehen sie doch die mühsam errungene Ordnung in Gefahr. Für den Satz: „Das nehmen wir jetzt immer, räumen Sie es bitte mit in die Schublade.“ braucht man Entschlossenheit und gutes Timing. Lassen Sie mich im Folgenden darlegen, warum es sich für Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit gelohnt hat.

Indikation

Bulk-Fill-Materialien ermöglichen eine neue Einsatztechnik von Kompositen im Seitenzahnbereich. Filtek Bulk Fill erlaubt es dem Praktiker, die direkte Füllungstechnik einfacher und effizienter durchzuführen und auf eine allzu komplexe Füllungstechnik zu verzichten. Bisherige Technik bei klassischen Kompositen war es, Inkremente von maximal 2 mm Schichtstärke anzuwenden. Das Seitenzahnkomposit Filtek Bulk Fill erlaubt dank spezieller Zusammensetzung des Materials Inkremente von bis zu 5 mm Schichtstärke. Es basiert auf der bewährten Nanofüllertechnologie von



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1: Der vestibulär frakturierte Zahn 14. ▲ Abb. 2: Der Defekt in der Draufsicht.



▲ Abb. 3: Anfärben mit Caries Detector. ▲ Abb. 4: Darstellung der distalen Defekttiefe. ▲ Abb. 5: Teilmatrizentechnik.

Filtek Supreme XTE, kann aber dank neuer Matrix seinen Volumenschwund beeindruckend gering halten. Das bedeutet in der Praxis, dass auch große Klasse II-Kavitäten mit dünnen Kavitätenwänden effizient versorgt werden können – geringer Schrumpfstress bannt das Risiko ihrer Fraktur während der Polymerisation.

Blättert man durch die Veröffentlichungen, so wird die Abrasionsbeständigkeit von Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit besonders hervorgehoben. Diese hatte mich in der Vergangenheit zugebenermaßen eher kalt gelassen. Seitdem ich am Curriculum Funktionsdiagnostik und -analyse teilnehme, kann ich diese guten Werte nur sehr wohlwollend zur Kenntnis nehmen und hier nicht unerwähnt lassen. Das Kiefergelenk des Patienten wird es Ihnen langfristig danken, dass Sie ein hochwertiges Material verwendet haben.

Klinischer Fall

Der Zahn 14 hatte viele Jahre, versorgt mit einer klassischen Amalgamfüllung, ein friedliches Leben unbehelligt von zahnärztlichen Bemühungen führen

können. Der Genuss von gebrannten Mandeln sollte diese Zeit jäh beenden (Abb. 1 und 2). Nach Entfernung der Füllung zeigte sich das tatsächliche Ausmaß des Defektes (Abb. 3 und 4) und die effiziente Bulk-Fill-Technik kam mir sehr gelegen.

Ob man am Ende wirklich so viel Behandlungszeit dank rationellerer Schichttechnik spart, das sollen Gesundheitsökonomien bewerten. Frei nach Lorient (Sie erinnern sich an den Sketch mit dem Frühstücksei?) sagt mir mein Gefühl, dass es tatsächlich schneller geht.

Für die Verwendung im kaulastragenden Seitenzahnbereich konzipiert, wird Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit in einer angenehm breiten Farbpalette angeboten, die von A1 bis C2 reicht. Für den Aufbau von Zähnen, die ich langfristig mit hochgoldhaltigen Restaurationen versorgen möchte, habe ich bisher gerne den Farbton „Bleach“ verwendet. Das vereinfacht die spätere Präparation im approximalen Bereich deutlich, weil sich der Rand der Aufbaufüllung besser gegen den natürlichen Zahn abzeichnet. Ich war anfänglich irritiert, dass keine „Fehlfarbe“ wie „Bleach“ für dieses Material angeboten wird.

Dabei liegt die Erklärung im Grunde auf der Hand. Um Schichtstärken von 4 bis 5 mm zuverlässig bis in die Tiefe polymerisieren zu können, bedarfes neben einer leistungsstarken Polymerisationsleuchte auch einer gewissen Transluzenz. Für sehr opake Farben wie eben „Bleach“ können keine optimalen Konversionsraten in der Tiefe des Inkrementes garantiert werden. Daher werden sie von 3M ESPE auch nicht angeboten, das ist im Sinne der angestrebten hohen Qualität nur konsequent.

Wir verwenden in unserer Praxis gerne Teilmatrizen mit Spannrings, die die anatomische Gestaltung des Approximalraumes deutlich vereinfachen (Composi-Tight, Garrison). Im vorliegenden klinischen Fall schien dies nicht ganz so einfach, da der Defekt bis weit nach vestibulär reichte. Ich habe deshalb ein größeres Matrizenband genommen und beim Verkeilen darauf geachtet, es möglichst weit nach vestibulär herausragen zu lassen (Abb. 5 und 6).

Obwohl die Studienergebnisse dies nicht mehr erfordern, habe ich mich in der Behandlungsroutine für die selektive Schmelzätztechnik entschieden (Abb. 7), dann erfolgt die adhäsive Vor-



▲ Abb. 6: Die Teilmatrize ragt weit nach vestibulär. ▲ Abb. 7: Selektive Schmelzätztechnik bei guter Adaption des Spannrings.



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

▲ **Abb. 8:** Graziler Ausbringrüssel in dem klinisch relevanten Bereich. ▲ **Abb. 9:** Oben die grazile Kapsel mit Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit. ▲ **Abb. 10:** Okklusalanansicht der Füllungssystematik.

behandlung mit Scotchbond Universal von 3M ESPE. Die Gestaltung der Füllung geht dank hervorragender Verarbeitungseigenschaften leicht von der Hand. Das Seitenzahnkomposit Filtek Bulk Fill hat die optimale Konsistenz. Es lässt sich an Kavitätenrändern und in approximalen Kästen sehr gut adaptieren und klebt nicht am Instrument. Gleichzeitig zeigt es ausreichend Standfestigkeit, damit Randleisten und okklusale Profile nach der Modellation nicht mehr zerfließen – auch das macht eine rationelle Füllungstechnik erst möglich, da langwierige Korrekturen nach der Polymerisation entfallen.

Die hier geschilderten Arbeitsschritte gehen leicht von der Hand. Dank der dargelegten Materialeigenschaften, die größere Inkremente erlauben, ist das Legen der Füllung rasch erfolgt. Als an-

genehm habe ich empfunden, dass der „Ausbringrüssel“ der Kompositkapsel neu gestaltet und den klinischen Bedürfnissen besser angepasst wurde (Abb. 8 und 9). Dank seiner schmalen und längeren Form gelangt man besser in enge und tiefe approximale Kästen und kann so das Material bereits primär beim Ausbringen adaptieren. Die erforderliche Ausbringkraft ist trotz der neuen Form auch für zarte Hände angemessen leicht.

Gerade bei größeren Defekten hat es sich bewährt, systematisch vorzugehen. Zuerst erfolgt die Gestaltung der Randleiste (Abb. 10), dann werden die Höcker aufgebaut. Das macht die Schichtung der Füllung rationeller und verbessert für die einzelnen Inkremente deren C-Faktor für die folgende Polymerisation ganz entscheidend.

Nach Entfernen der Metallmatrize sollte man die Approximalräume von palatinal/lingual und vestibulär nachpolymerisieren und auch bei modernen leistungsstarken Geräten unbedingt die Polymerisationszeiten einhalten. Optimale Konversionsraten und langfristig intakte Restaurationsränder sind dann mit Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit vorhersagbar sicher.

Fazit

Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit bedeutet für den Kliniker eine deutliche Vereinfachung der direkten Füllungstechnik im Seitenzahnbereich. Exzellente Verarbeitungseigenschaften und solide Materialwerte werden mit Sicherheit viele begeisterte Anwender finden.

Ich persönlich lege meinen Fokus nicht unbedingt auf die Zeitersparnis bei der Verwendung größerer Schicht-

stärken. Welcher Praktiker schichtet tatsächlich nur 2 mm dicke Inkremente in tiefe approximal gelegene Bereiche einer Kavität? Möchte man sich selbst kalibrieren, dann empfehle ich die Anwendung der klassischen PA-Sonde – Sie werden staunen, wie wenig Material man nur in einem Schritt einbringen kann. Ich glaube vielmehr, dass dieses tolle neue Material eine solide Adhäsivtechnik und sorgfältige Polymerisation mit guter intraoraler Leistungsfähigkeit und langfristig intakten Restaurationsrändern belohnt – gerade bei im klinischen Alltag relevanten Schichtstärken.

3M ESPE hat mit diesem überzeugenden neuen Produkt das ideale Komposit für ein breites Indikationsspektrum auf den Markt gebracht und das Seitenzahnkomposit Filtek Bulk Fill wird bald in vielen Praxisschubladen zu Hause sein.

Apropos zu Hause, unsere Ferienhausbuchung in der Toskana wurde ganz überraschend storniert. Mein Mann meinte zu mir: „Was für ein bedauerlicher Zufall!“. Mein Gefühl sagt mir da aber etwas anderes. ◀◀



Abb. 11

▲ **Abb. 11:** Filtek Bulk Fill-Seitenzahnkomposit – Stabilität und Ästhetik.

>> KONTAKT

3M Deutschland GmbH

ESPE Platz

82229 Seefeld

Tel.: 0800 2753773

Fax: 0800 3293773

E-Mail: info3mespe@mmm.com

www.3mespe.de

360°

Der Kongress am
12. & 13. Juni 2015

DIGITALE ZAHNTECHNIK GESTALTEN



Anmeldung online unter:
www.henryschein-dental.de/360grad

DIE REFERENTEN:

Ztm. German Bär
Prof. Dr. Florian Beuer
Ztm. Carsten Fischer
Ztm. Ralf Kräher-Grube
Dr. Matthias Müller
Ztm. Kurt Reichel
Ztm. Björn Roland
Zt. Garlef Roth
Dr. Dipl. Ing. Bogna Stawarczyk

DAS ERWARTET SIE:

Praxisorientierte Präsentationen, hochkarätige Referenten, prozessorientierte Workshops und informativer Austausch mit Kollegen und Experten.

Verschaffen Sie sich einen 360°-Rundumblick auf den gesamten digitalen prothetischen Workflow.

MODERATION:

Ralf Suckert

HENRY SCHEIN®
ConnectDental™
OFFENE DIGITALE LÖSUNGEN FÜR PRAXIS UND LABOR

Erfahrungsbericht

Komposit- verblendschalen auBer Konkurrenz

Eine neuartige Materialgeneration erleichtert und verbessert die übliche Freihandtechnik bei größeren Frontzahnrestaurationen. Dank innovativem Composite-Veneering-System lassen sich auch in schwierigen Fällen hochwertige ästhetische Ergebnisse erzielen. Der Hauptvorteil bei der Arbeit mit COMPONEER des Schweizer Dentspezialisten COLTENE besteht darin, dass es sich um eine direkte Chairside-Verblendschalentechnik handelt, welche einheitlich auf Kompositbasis aufgebaut ist. Die vorgefertigten individualisierbaren COMPONEER-Veneers verbessern die marginale Adaptation, haben einen hundertprozentigen Verbund zum Verarbeitungskomposit, sind durch maschinelle Herstellung vollständig frei von Einschlüssen sowie homogen und besitzen lediglich eine Schichtstärke von nur 0,3 mm. Ihre anatomische Grundform in verschiedenen Größen und Farben erleichtern die Arbeit wesentlich.

Dr. Mario Besek/Zürich, Schweiz

■ **Die Korrektur** unschöner Zähne, Zahnfehlstellungen sowie mangelnder Lachpräsenz scheint Patient und Zahnarzt zunehmend zu beschäftigen. Für beide Parteien werden dabei gewisse Kriterien immer wichtiger: Das Preis-Leistungs-Verhältnis, natürlich schönes Aussehen, minimalinvasives Vorgehen, Individualisierbarkeit und Revisionsfä-

higkeit sowie grundsätzlich die technische und zahnmedizinische Machbarkeit. Dies war die Grundüberlegung zur Entwicklung von COMPONEER, das genau diese Kriterien erfüllt. Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen Verfahrenstechniken dem COMPONEER-System gegenübergestellt und die limitierenden Faktoren aufgezeigt.

Entwicklung therapeutischer Maßnahmen

Im Bereich der Wiederherstellung der Frontzahnästhetik kennen wir heute unterschiedliche Verfahrenstechniken: Kieferorthopädische Maßnahmen, die indirekten laborgefertigten Kronen und Veneers, die direkte CAD/CAM-Technik



Abb. 1



Abb. 2

▲ **Abb. 1:** Nicht jede Zahnfehlstellung kann mittels KFO-Behandlung korrigiert werden. ▲ **Abb. 2:** Deutlich sichtbare Verfärbungen im Randbereich einer Keramikverblendung.



Abb. 3

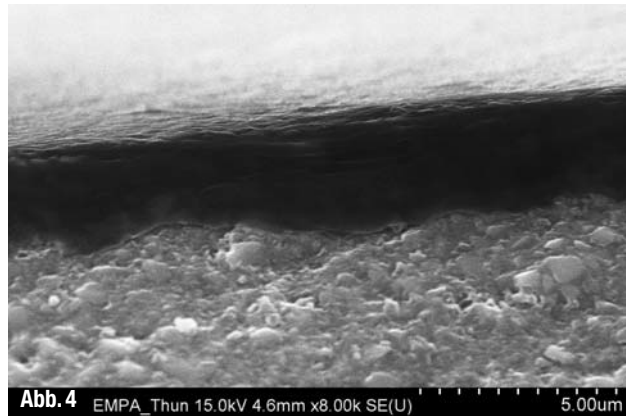


Abb. 4

▲ **Abb. 3:** Verfärbungen bei Keramikveneers entstehen durch Desintegration und raue Oberflächen. ▲ **Abb. 4:** Kompositveneers mit harter, „entspiegelter“ Oberfläche lassen kaum Individualisierung zu.

(CEREC), direkte industriell hergestellte und individualisierte Keramikschaalen, die direkte Freihandtechnik mit Komposit, und neuerdings direkte Kompositen, wozu auch COMPONEER gehört. Die Reihenfolge der Aufzählung wurde bewusst gewählt, da sie auch den Wandel der zahnärztlichen Techniken und die Ansprüche der Patienten repräsentiert.

Zweifellos stellte ursprünglich bei Zahnfehlstellungen die Kieferorthopädie die einzige und vor allem die minimalinvasivste Behandlung dar. Doch auch hier gab und gibt es Grenzen (Abb. 1). Im Wachstum befindliche Jugendliche stellen für die KFO-Versorgung die ideale Indikationsgruppe dar. Bei Erwachsenen wird die Behandlung jedoch aufwendiger und wesentlich zeitintensiver. Fehlende oder missgebildete Zähne erschweren die Ausführung und verlangen nach zusätzlicher Rekonstruktionstechnik, die Behandlungskosten steigen ins Unermessliche.

Da die Bereitschaft von Erwachsenen zur kieferorthopädischen Therapie immer kleiner wurde und sowieso oft eine „Zahnverschönerung“ anstand, wurde vermehrt

auf die sich verbreitende Kronen- und Veneertechnik ausgewichen. Auch, da für diese Zielgruppe in den 80er- und 90er-Jahren die Erschwinglichkeit solcher Therapien noch kein Thema darstellte. Eine Reduktion des Zahnhartverlustes durch verbesserte Veneertechnologien lässt sich nicht abstreiten, dennoch wurden auch hier schnell die Grenzen erreicht, da Präparationstechniken und Materialstärke keine Einschubrichtung mehr erlaubten. Alle indirekten Techniken sind zeitaufwendig, materialintensiv, schmerzverbunden und kostenintensiv. Rein für kosmetische Korrekturen ergab sich daraus die Anwendung der Chairside-Technik (CEREC), welche es erlaubt, in einer Sitzung Keramikschaalen herzustellen. Die Laborkosten wurden eliminiert, jedoch blieb die Einschränkung in der klinischen Indikation.

Direkte Verblendtechniken im Vergleich

Im Zugzwang der immer stärker geforderten Frontzahnästhetik wurden weitere direkte Keramikveneersysteme angebo-

ten, welche aber allesamt in schwierigen Fällen nicht anwendbar sind. Jahrzehntlang war Ästhetik die Domäne der prothetischen Zahnmedizin. Auf dem Altar des mechanistischen Denkens der klassischen Prothetik wurden unzählige Zähne der invasiven Präparation geopfert. Neue Techniken und Materialien sowie die mittlerweile gemeinhin als zuverlässig anerkannte Adhäsion an der Zahnhartsubstanz zwingen nun zum Umdenken: Mit geeigneten Verfahren ist es nämlich heute möglich, unter weitestgehender Schonung der Zahnhartsubstanz und des Portemonnaies der Patienten die meisten klinischen Situationen nachhaltig ästhetisch zu lösen. Dank verbesserter Kompositmaterialien kann mittels direkter Restaurationstechnik die Ästhetik unabhängig von der Präparationsform und der Schichtstärke des Materials minimalinvasiv in einer Sitzung wiederhergestellt werden. Voraussetzung dafür ist eine zuverlässig durchgeführte Adhäsivtechnik, die durch die Restaurationshomogenität nur eine Grenzschicht zur Zahnoberfläche hin kennt. Dies ist mitunter auch der zusätz-

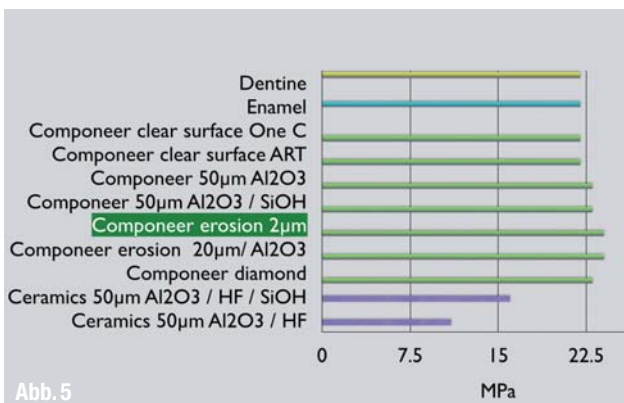


Abb. 5



Abb. 6

▲ **Abb. 5:** Dank Erosion besitzen COMPONEER-Schaalen eine mikroretentive Oberfläche. ▲ **Abb. 6:** COMPONEER geht einen starken Verbund mit dem Befestigungsmaterial ein und schafft so eine homogene Restauration.



Abb. 7



Abb. 9



Abb. 11



Abb. 8



Abb. 10



Abb. 12

▲ **Abb. 7 und 8:** Erfolgreiche Behandlung mit Kompositverblendungen. ▲ **Abb. 9 und 10:** Für eine temporäre Versorgung bei Kindern eignet sich COMPONEER besonders gut. ▲ **Abb. 11 und 12:** Vor allem Form- und Stellungskorrekturen können mit COMPONEER ohne aufwendige Präparation durchgeführt werden.

lich limitierende Faktor bei den Keramikrestaurationen. Obwohl hier die Oberfläche qualitativ hochwertig ist, unterliegen alle keramischen Restaurationen dem „Sandwichprinzip“, da immer zwei Grenzflächen vorliegen. Bekanntlich ist auch die Haftung zur Keramikoberfläche ca. 30 Prozent geringer als die zur Zahnoberfläche und bei zusätzlich minderwertigen Befestigungskompositen unterliegen die Randbereiche einem stärkeren Alterungsprozess (Abb. 2). Auch bei den sogenannten noninvasiven direkten Keramikveneers stellt die fehlende Individualisierbarkeit ein Problem dar. Sollten in dünnen Bereichen die Keramik durchgeschliffen sein

oder der Randbereich, der zwingend finiert werden muss, zu sehr verletzt, treten an diesen Stellen infolge von Desintegration und Rauheit die Verfärbungen als erstes ein (Abb. 3). Jedoch zeigt die direkte Technik mit Komposit auch seine Schwächen. Inhomogenität im Material führt schnell zu unschönen Oberflächen und Ungeübte tun sich schwer mit der initialen Grundform oder Oberflächengestaltung. Es macht hier Sinn, vorgefertigte Komposit-schalen zu verwenden und sie direkt mit demselben Komposit zu verarbeiten. Diese Schalen sollten aber durch die ganze Materialschichtstärke homogen sein. Komposit-schalen, welche eine zu-

sätzlich „vergütete“ Oberfläche aufweisen (z. B. Edelweiss Veneer) sind kontraproduktiv, da sie an der Oberfläche ebenfalls keine Individualisierung zulassen und das korrekte Ausarbeiten in den Randbereichen nicht möglich ist (Abb. 4). Vor allem in schwierigen Fällen mit Zahnfehlstellungen ist aber das nachträgliche Bearbeiten der Oberfläche nicht zu vermeiden.

Direkt und schonend mit Kompositveneer

COMPONEER aus dem Hause COLTENE stellt eine neue Kategorie dar, welche die direkte Frontzahn-technik neu positioniert



Abb. 13



Abb. 15



Abb. 17



Abb. 14



Abb. 16



Abb. 18

▲ **Abb. 13 und 14:** Auch bei einem Kopfbiss lässt sich mit Komposit-schalen minimalinvasiv behandeln. ▲ **Abb. 15 und 16:** Dieser Kreuzbiss wurde ebenfalls mit COMPONEER aufgelöst. ▲ **Abb. 17:** In diesem Fall verweigerte der Patient eine kieferorthopädische Behandlung ausdrücklich. ▲ **Abb. 18:** Eine indirekte Restauration wäre hier nicht ohne Devitalisation einzelner Zähne möglich gewesen.



Abb. 19



Abb. 20

▲ **Abb. 19:** Für die Behandlung mit COMPONEER musste nur wenig präpariert werden. ▲ **Abb. 20:** Die Form wurde anschließend durch Oberflächenbearbeitung des Kompositveneers angepasst.

und um ein paar Felder vorrücken lässt. Die direkte Technik ist weniger invasiv und kostenintensiv, was eine breite Zielgruppe ansprechen sollte. Das Konzept des „direct Veneering“ soll hier mit der Unterstützung von verbessertem Material, angepassten Hilfsmitteln und ausführlichen Anleitungen die Indikationspalette für die direkte Technik öffnen und von der Wirtschaftlichkeit und Qualität her einen neuen Platz einnehmen.

Die einzigartige mikroretentive Oberfläche des COMPONEER (2 µm) wurde mittels Erosion erreicht (Abb. 5) und die Konditionierung der Innenfläche der Schale vereinfacht, sodass keine zusätzlichen Maßnahmen wie Sandstrahlen und Silanisieren nötig sind. Zusammen mit dem Befestigungskomposit ergibt dies einen hundertprozentigen Verbund. Das heißt, es gibt nur noch eine homogene Schicht Komposit auf dem Zahn, was wiederum die Festigkeit erhöht und die Verfärbungstendenz herabsetzt (Abb. 6). Mussten zuvor Füllungen entfernt werden, kann das COMPONEER als Formschale dienen und mit der entsprechenden Dentinmasse eingebracht werden. Dies gilt auch bei Zahnverlängerungen oder Diastemaschluss. Bei Form- und Stellungskorrekturen kann die Zahnbasis zuvor zu einem Kompositzahnbogen korrigiert werden. Die COMPONEER-Schalen besitzen eine Grundform mit sanften anatomischen Strukturen, welche erlaubt, die Oberfläche individuell zu akzentuieren und die Form an Gesicht, Bipupillarebene oder Lippenverlauf anzupassen. Einige Beispiele sollen zeigen, wie sich COMPONEER gegenüber anderen Systemen abgrenzt.

Um ein optimales Ergebnis mit Komposit, ohne Konditionierung der Zahnober-

fläche, zu erreichen, empfiehlt es sich, eine Diagnostik durchzuführen und die Machbarkeit zu prüfen (Abb. 7 und 8). COMPONEER bietet vor allem in den Situationen eine besondere Hilfestellung, in denen noch nicht definitiv versorgt werden kann. Wie im Beispiel eines zehnjährigen Mädchens mit Amelogenesis imperfecta, bei dem die Behandlung schnell und effizient ohne Trauma durchgeführt werden soll (Abb. 9 und 10). Bei Fehlstellung, falscher Zahnform und Diastema (Abb. 11) müsste mit jedem anderen System präpariert werden; mit COMPONEER kann vor allem bei jüngeren Patienten durch die Kombination und Ergänzung mit Komposit die Ästhetik minimalinvasiv durchgeführt werden (Abb. 12). In Kopfbissituationen müsste auch stärker präpariert werden, um nicht eine zu dicke Zahngestaltung zu erreichen (Abb. 13 und 14). Im folgenden Beispiel schauen wir auf den Zahnappell; 14 zu palatinal, 13 zu bukkal, 12 im Kreuzbiss, 22 fehlt mit schmaler Lücke zu 23, 24 fehlt mit schmaler Lücke zu 25 (Abb. 15). Hier wurde lediglich an 12 inzisal gekürzt, um den Kreuzbiss aufzulösen, zwischen 21 und 23 wurden mittels Glasfaserband ein Zwischenglied gestaltet und optisch eine bukkale Anleihe an 23 gemacht, um die Zahnproportionen beibehalten zu können; anschließend wurde der Zahnbogen mit COMPONEER ausgerundet (Abb. 16). Beim letzten Beispiel wurde eine kieferorthopädische Behandlung ausdrücklich verweigert (Abb. 17). Die Zahnfehlstellung würde für eine indirekte Methode ohne Devitalisation einzelner Zähne keine Einschubrichtung gewähren (Abb. 18). Für die direkte Versorgung mit COMPONEER musste nur wenig präpariert werden (Abb. 19), da im Hintergrund die Basis mit Komposit ausgeglichen wurde und im

Nachhinein die Bombierung der Zähne durch die Oberflächennachbearbeitung der Kompositveneers angepasst werden konnte (Abb. 20).

Fazit

Das System COMPONEER hat sich zum Ziel gesetzt, in der ästhetisch-restaurativen Zahnmedizin neue Akzente zu setzen und die restaurative Zahnmedizin derart zu optimieren, dass Patient und Zahnarzt gleichermaßen davon profitieren. Der Hauptvorteil liegt im minimalinvasiven Vorgehen, der Anwendung bei neuen Indikationen sowie den guten Individualisierungsmöglichkeiten. Das Ergebnis ist ein weniger arbeitsintensives, kostengünstigeres Vorgehen mit weniger Schadenspotenzial zur Verbesserung der individuellen Attraktivität. ◀◀

>> KONTAKT

Dr. med. dent. Mario J. Besek, OA

Swiss Dental Center Zürich
Heinrichstr. 239
8005 Zürich, Schweiz
Tel.: +41 43 4447400
E-Mail:
mario.besek@swissdentalcenter.ch
www.componeer.info

Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG

Raiffeisenstr. 30
89129 Langenau
Tel.: 07345 805-0
Fax: 07345 805-201
E-Mail: info.de@coltene.com
www.componeer.info

Ganzheitliche Konzepte

Fachgerechte Entsorgung von Dentalabfällen

Die Entsorgung von zahnmedizinischen Abfällen ist ein hochsensibler Bereich. Der Dentalfachhandel bietet Ihnen ganzheitliche Konzepte speziell auf Ihre Praxis zugeschnitten.

Lars Pastoor/Hannover

■ **Gemeinsam** mit zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben bietet der im BVD organisierte Dentalfachhandel der Zahnarztpraxis Entsorgungsdienstleistungen für die Dentalabfälle. Die individuelle Behandlung der Abfallstoffe garantieren somit Rechtssicherheit für den gesamten Entsorgungs- und Recyclingprozess. Mit der Bindung minimaler Ressourcen in der Zahnarztpraxis wird versucht, ein Maximum an Rohstoffen zurückzugewinnen und somit Nachhaltigkeit zu erzielen.

Die Entsorgung von Abfällen darf grundsätzlich nur an Entsorgungsfachbetriebe beauftragt werden. Ausschließlich Betriebe, die jährlich nach den Anforderungen der Entsorgungsfachbetriebe-

verordnung (EfbV) geprüft und zertifiziert werden, dürfen sich als Entsorgungsfachbetrieb bezeichnen.

Die Wahl des Entsorgungsbetriebes unterliegt der Sorgfaltspflicht. Der Abfallerzeuger ist gesetzlich verpflichtet, zu prüfen, ob der Entsorger überhaupt in der Lage ist, den spezifischen Abfall ordnungsgemäß zu verwerten oder zu beseitigen. Mit dem Vorliegen des EfbV-Zertifikats, das mit seinen Anlagen zum Deckblatt aufweist, welche Abfälle der Entsorger annehmen darf, kommt der Abfallerzeuger seiner Sorgfaltspflicht nach. Damit wird sein Haftungsrisiko für die ordnungsgemäße Entsorgung seiner Abfälle auf ein Minimum reduziert.

Modernste Anlagen zum Recycling und zur Verwertung zahnmedizinischer Abfälle werden eingesetzt, die nicht nur den gesetzlichen Anforderungen genügen, sondern darüber hinausgehen. Das hilft die Umwelt zu schonen und Ihre Kosten zu senken. Aus nahezu allen Abfällen können die enthaltenen Rohstoffe wiedergewonnen und somit in den Kreislauf zurückgeführt werden.

Experten in den Entsorgungsunternehmen sowie die Mitarbeiter aus der Dentalindustrie arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung von Produkten, Dienstleistungen und Verfahren.

Filtersiebe und Amalgamabscheider-Behälter erhalten in den Entsorgungsfachbetrieben eine entsprechende Verwertung. Dabei wird zwischen umweltschonenden Mehrwegsystemen und kostenattraktiven Einwegsystemen unterschieden. Zwar obliegt die Systemwahl den individuellen Vorlieben des Praxisinhabers, erkennen lässt sich aktuell jedoch ein deutlicher Trend hin zu Einweglösungen, nicht zuletzt resultierend aus den schlanken Kostenstrukturen – von der Anschaffung bis hin zu den Recycling- und Entsorgungslösungen des Dentalfachhandels.

Neben der Entsorgung von Amalgamabfällen, Entwickler- und Fixierflüssigkeiten, Bleifolien und Röntgenfilmen führt der Umgang und die Entsorgung von scharfen und spitzen Gegenständen immer wieder zu Problemen in der Zahnarztpraxis. Bei medizinischem Personal gehören Verletzungen durch scharfe und spitze Instrumente zu den häufigs-



© sfam photo

ten Arbeitsunfällen. Schon ein Stich kann Krankheitserreger wie HIV oder Hepatitis übertragen. Aus Gründen des Arbeitsschutzes sind ein sicherer Umgang und die korrekte Sammlung von scharfen und spitzen Gegenständen unabdingbar.

Verbot des Recapping

Das Recapping, das Zurückstecken der Kanüle in die Schutzhülle, kennt wahrscheinlich jeder Mitarbeiter in der Zahnarztpraxis. „Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass gebrauchte Kanülen nicht in die Schutzkappe zurückgesteckt werden“ (§ 11 Abs. 3 BioStoffV). Dennoch ist das Recapping in besonderen Fällen zulässig. Nämlich dann, wenn Tätigkeiten durchgeführt werden, die „eine Mehrfachanwendung des medizinischen Instruments erforderlich machen“ (§ 11 Abs. 3 BioStoffV). Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn während einer Behandlung nachanästhesiert werden muss.

Dabei muss jedoch ein Verfahren angewendet werden, welches das Zurückstecken der Kanüle in die Schutzkappe mit einer Hand erlaubt. Hierfür gibt es spezielle Spritzenhalter, welche die Schutzkappe fest umschließen und somit das einhändige Zurückstecken möglich machen. Ein Beispiel für so einen Spritzenhalter ist der Miramatic Holder Plus von Hager & Werken.

In der Praxis wird dies jedoch oftmals nicht wie vorgeschrieben durchgeführt. Häufig wird die Schutzkappe nach dem Anästhesieren mit einer Hand zurück auf die Kanüle geführt. Im Regelfall hält dabei die andere Hand die Spritze und schon ist in einem Moment der Unachtsamkeit die Stichverletzung vorprogrammiert. Noch immer ereignen sich jährlich rund 500.000 Nadel- und Stichverletzungen im gesamten Gesundheitswesen. Ist keine Mehrfachanwendung erforderlich, empfehlen Experten des Dentalfachhandels die sofortige Entsorgung der Kanüle.

Spezielle Behälter

Auch der Behälter, in dem die scharfen und spitzen Gegenstände gesammelt und aufbewahrt werden, muss gemäß der überarbeiteten Biostoffverordnung bestimmte Kriterien erfüllen. Der „Arbeitgeber hat vor Aufnahme der Tätig-



keiten Abfallbehältnisse bereitzustellen, die stich- und bruchfest sind und den Abfall sicher umschließen“ (§ 11 Abs. 4 BioStoffV). Darüber hinaus muss gewährleistet werden, dass die Behälter durch Farbe, Form und Beschriftung eindeutig als Abfallbehältnisse erkennbar sind. Dies gilt auch für Praxen, die bereits stichsichere Systeme verwenden. Somit ist die Verwendung von speziellen Behältern, die für diesen Abfall konzipiert sind, gesetzlich verpflichtend.

Der Praxisbetreiber ist dafür zuständig, dass seine Angestellten über diese Verordnung und die damit einhergehenden Schutzmaßnahmen unterrichtet werden und sie ein stärkeres Bewusstsein für die möglichen Gefahren entwickeln.

Bisherige Abläufe prüfen

Mit der Biostoffverordnung ist die Sammlung von scharfen und spitzen Instrumenten künftig wesentlich strenger, aber auch eindeutiger geregelt. Gab es bisher die Empfehlung des Robert Koch-Instituts (RKI) zu diesem Thema, so haben Praxisbetreiber jetzt eine rechtsverbindliche Verordnung, an die sie sich halten müssen.

Was die Sammlung der scharfen und spitzen Instrumente betrifft, so sollte dieses so nah wie möglich am Anfallort erfolgen. Auch dies minimiert das Risiko einer Verletzung, denn jeder Weg, der mit der ungeschützten Kanüle zurückgelegt werden muss, birgt weitere Ge-

fahren. Sollte es dennoch erforderlich sein, die benutzten Instrumente innerhalb der Praxis zu transportieren, empfiehlt sich dafür ein abschließbares Tray.

Sammelbehälter, die alle zuvor genannten Kriterien erfüllen, bekommen Zahnarztpraxen bei ihrem Dentalfachhändler günstig zu kaufen. Gemeinsam mit dem Entsorgungsdienstleister wurde ein Rücknahmesystem für verbrauchte Dentalabfälle ins Leben gerufen. Die Praxen können mit der Teilnahme an diesem Rücknahmesystem schnell, günstig und ohne Vertragsbindung die gesetzlich geforderten Sammelbehälter beziehen und später entsorgen.

Über alle gesetzlichen Anforderungen und praxisindividuellen Lösungen informiert Sie Ihr Fachhändler gerne – sprechen Sie uns an. <<



KONTAKT

Lars Pastoor

Geschäftsführer
NETdental GmbH
Owienfeldstraße 6
30559 Hannover
Tel.: 0511 353240-0
Fax: 0511 353240-40
E-Mail: info@netdental.de
www.netdental.de

Anwenderbericht

Ästhetische Rehabilitation im Laboralltag

Da wir einen großen Kundenstamm und damit verbunden ein großes Patientenklentel bedienen, ist es für uns selbstverständlich, im modernen Dentallabor von heute komplett metallfreien Zahnersatz anbieten zu können. Mit Zirkonoxid haben wir den ersten Schritt vor ca. zehn Jahren gemacht und nun bemerken wir seit etwa zwei Jahren, dass sämtliche Kunststoffe und Composite den Markt neu erobern. Doch dürfen es natürlich nicht irgendwelche sein – nein, biokompatibel und am besten monomerfrei, das sollte ein Hochleistungsdentalwerkstoff im 21. Jahrhundert schon sein. Die Antwort ist simpel: PEEK!

ZTM Maxi Findeiß/Pöbneck

■ **Noch nie hat sich** ein Material so schnell in den Laboralltag integrieren lassen, wie PEEK. Es bedarf keines größeren Umdenkens im Ablauf der Arbeitsschritte und es sind keine signifikanten Nachteile hinsichtlich Haltbarkeit, Friktion, Verfärbung oder Bruchanfälligkeit zu erkennen. Selbst das Thema Zuzahlung scheint sich in Wohlgefallen aufzulösen, werben mittlerweile doch sogar schon einige Krankenkassen damit, dass sie Sonderkunststoffe bezuschussen.

Allrounder in Restauration und Prothetik

Ich kenne in der Zahntechnik kein vergleichbares Material, was sich so grenzenlos einsetzen lässt. Egal, ob festsitzend mit Composite-Verblendung, als individuelles Abutment auf speziellen Titanba-

sen (da wünsche ich mir von den Implantat-Herstellern mehr Flexibilität, damit man nicht auf Plagate zurückgreifen muss), als herausnehmbare Sekundärkonstruktion mit gleichzeitiger Friktion auf entweder Zirkon-Primärteilen oder auch jedwedem anderen metallischen Unterbau, als Modellguss mit Schubverteiler oder sogar Klammerprofilen. Mit den nun auch erhältlichen zahnfarbenen Varianten ist selbst die Farbe nicht mehr das Thema. Wir haben in den letzten Jahren viele unterschiedliche PEEK-Arbeiten gefertigt und können auf eine sehr gute Erfolgsquote zurückblicken, sowohl im retentiven als auch im friktiven Bereich. Abplatzungen sind seltener als an metallischen Unterkonstruktionen und einen Friktionsverlust hat noch kein Patient zu verzeichnen. Der gealterte Zahnersatz lebt neu auf, indem vorhandene Innente-

leskope belassen werden und nur die Überkonstruktion mit einer PEEK-Kappe mit kleiner Retention neu versorgt wird. Die Patienten sind dankbar für niedrige Kosten und das sehr angenehme Tragegefühl. Das Material ist leicht, hat eine angenehme Haptik für die Zunge und ist zudem extrem schleimhautfreundlich, gerade im sensiblen Bereich der Papillen. Die Bearbeitung bedarf einiger Übung im Bereich Politur, jedoch ist auch hier schnell das geeignete Werkzeug gefunden. Ob wir PEEK pressen oder fräsen, hängt allein von der Gestaltungsform ab. Kronen, Brücken sowie abnehmbare gaumenfreie Konstruktionen versuchen wir zu fräsen. Dazu bedarf es nicht einmal einer besonderen Frässtrategie oder einer durch Flüssigkeit gekühlten Maschine.

Bei Konstruktionen in Verbindung mit Modellguss wird zuerst der Modellguss



Abb. 1 und 2



Abb. 3



Abb. 4

Fall 1 ▲ **Abb. 1 und 2:** Situation vor der Präparation und Eierschalenprovisorium aus PMMA. ▲ **Abb. 3:** Ästhetikanprobe auf Zirkon-Primärteilen mit einer Tiefziehschiene und Verblendschalen. Wunsch der Patientin im Anschluss: „Es darf auf keinen Fall mehr auftragen!“ ▲ **Abb. 4:** Vorbereiten des Meistermodells zum Doublieren.

Mittwochs

in der Erlebniswelt Dentale Zukunft in Münster

04.02.2015 – Sinnvoll investieren

04.03.2015 – Zukunftsweisende Raumkonzepte

15.04.2015 – Dankbare Patienten kommen wieder

Erlebniswelt
dentale
zukunft

2015.2677_Stand: 08.01.2015



NWD

GRUPPE

Weitere Unternehmen der NWD Gruppe:



Erlebniswelt Dentale Zukunft • Schuckertstr. 23 • 48153 Münster
Tel.: +49 (0) 251 / 7607-394 • Fax: +49 (0) 251 / 7607-205

www.nwd.de/dentalezukunft

gefertigt und dieser danach gemeinsam mit den PEEK-Anteilen eingebettet. So hat man einen perfekten Übergang von PEEK zur Metallbasis und verzichtet sogar noch auf eine Verklebung. Zusätzliche Friktionselemente, die wir zu Beginn aus Sicherheitsgründen eingebaut haben, sind unnötig, da die Patienten mit dem Halt und dem angenehmen Tragekomfort, bedingt durch Elastizität und Leichtigkeit, schon sehr zufrieden sind.

Ästhetische und wirtschaftliche Vorteile

Einen großen Positivfaktor sehen wir in der Ästhetik. Aufgrund von Platzmangel leidet diese allzu oft in Zusammenhang mit Galvano, Klebspalt und NEM-Tertiärstruktur. Es sind jedoch auch bei PEEK Mindestwandstärken zu beachten, die sich laut Hersteller auf 0,6 mm beziehen – jedoch sind hier Extreme möglich. Vorsicht gilt bei massiver Unterschreitung der Mindeststärke, da das Material immer flexibler wird und das Composite die Verwindung kompensieren muss. Hier gibt es aber bereits



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

▲ **Abb. 5:** Während des Pressvorgangs. ▲ **Abb. 6:** Gepresste und ausgearbeitete PEEK-Versorgung mit Innenteleskopen. ▲ **Abb. 7:** Fertige Arbeit in situ. ▲ **Abb. 8:** Glückliche Patientin mit neuem Zahnersatz.

spezielle zähelastische Materialien, die man als Zwischenschicht aufbringen kann. Ideal ist die Kombination mit vorgefertigten Verblendschalen, die dann komplett polymerisiert werden. Ein Abdecken mit Opaker halten wir für überflüssig. Der verloren gegangene Part des Passive Fit

bei Implantatarbeiten umgehen wir mit einer Sammelabformung und Übertragungsschlüssel der Primärteile. Wenn man auf dem Gebiet der Einstückgusstechnik Erfahrung hat, sind auch hier keine besonderen Vorkommnisse zu erwarten. Bei steggetragenen Unterkon-



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

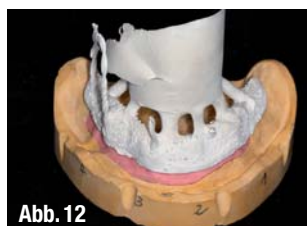


Abb. 12

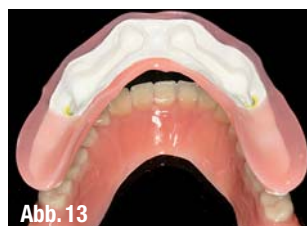


Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Fall 2 ▲ **Abb. 9:** Implantate mit Zirkonstegen. ▲ **Abb. 10:** Duplikatmodell – man achte auf die Lage der Implantate hinsichtlich Kieferkammmitte im Frontzahnbereich. ▲ **Abb. 11:** Ausgebettete Arbeit. ▲ **Abb. 12 und 13:** Die Passung und Laufeigenschaften sind mit wenig Aufwand optimal zu erreichen. ▲ **Abb. 14:** OK Totale und UK steggetragen mit leicht durchsehbarer PEEK-Sekundärkonstruktion im Bereich des Vestibulums. ▲ **Abb. 15:** Der zufriedene Patient mit PEEK-Versorgung.

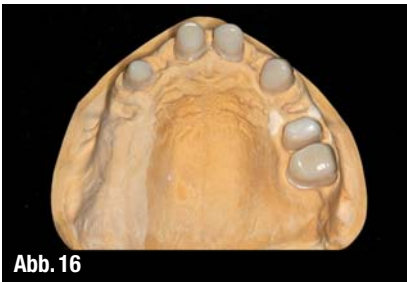


Abb. 16



Abb. 17

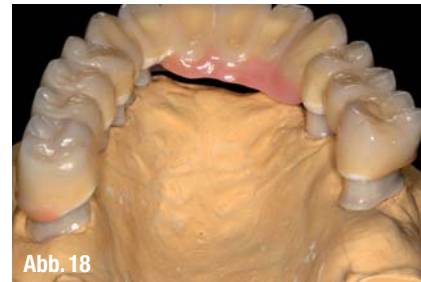


Abb. 18

Fall 3 ▲ **Abb. 16:** Abnehmbare Brücke auf sieben Zirkonteleskopen – gaumenfrei. ▲ **Abb. 17:** Zwei zirkuläre PEEK-Arbeiten im Blank. ▲ **Abb. 18:** Verblendete abnehmbare Brücke.

struktionen wird der Steg mit Stegbasen im Mund verklebt, womit man die spannungsfreie Verblockung primär erzielt.

Darüber hinaus ist der finanzielle Aspekt für das Dentallabor sehr interessant. Im Labor entfällt der Galvanoprozess und auch der Patient spart sich die Kosten für das Galvanogold. Hinsichtlich der Preisgestaltung der Blanks sind sicherlich auch noch Preisveränderungen zu erwarten, sodass kein Unterschied zwischen gepresstem und gefrästem PEEK zu verzeichnen sein sollte. Jedoch bevorzugen wir für die Zukunft die gefräste Variante, weil wir den Faktor Zeit und Wirtschaftlichkeit im hart umkämpften Markt nicht aus den Augen verlieren dürfen. Für uns überwiegen im Moment aber noch die Vorteile des Pres-

sens, weil wir eine bessere Friktion feststellen können.

Fazit

Wir setzen das Material nicht zwingend in jedem Fall ein, aber wir haben schon einige Erfahrung sammeln dürfen und hoffen, dass diese Komponente weiterhin einen festen Bestandteil der Laborarbeit bilden wird. Aus unserer Sicht sind wir damit nicht nur in der Lage, biokompatible Zahnersatz anbieten zu können, sondern auch zusätzlich im herausnehmbaren Sektor metallfrei zu bleiben und dies verbunden mit einem angenehmen Tragegefühl für die Patienten sowie einfach handhabbarem Ein- und

Ausgliedern durch eine perfekte Laufeigenschaft.

Sicherlich ist auch entscheidend, dass wir ein sehr gut ausgebildetes Team an Jungen und erfahrenen Zahntechnikern haben, die unsere Ideen immer mittragen und begeistert am Erfolg des Unternehmens mitarbeiten! ◀◀

>>

KONTAKT

ZTM Maxi Findeiß

Dentallabor Grüttner GmbH Pöbneck
Ernst-Thälmann-Str. 13, 07381 Pöbneck
E-Mail:
maxi.ztm@dentallabor-gruettner.de



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22

▲ **Abb. 19:** Teleskopprothese auf sechs Implantaten mit individuellen Zirkon-Abutments und Sekundärgerüst aus PEEK als Coverdenture. ▲ **Abb. 20:** Kombination aus Modellguss-Transversalband und PEEK-Außenteleskopen. ▲ **Abb. 21:** Anbindung des Modellgusses an PEEK ohne Verklebung. ▲ **Abb. 22:** Zum Einstellen der Friktion werden die Primärteile mit Pattern Resin und einem Halteschraubchen gefüllt.

Das Ziel sicher erreichen

Systematische Abläufe bei komplexen Rehabilitationen von Form und Funktion sind unabdingbar, um sicher ans Behandlungsziel zu kommen. Außerdem hängt alles von der Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker sowie dem Patienten ab. Zur Veranschaulichung werden im Beitrag drei Praxisfälle mit verschiedenen Ausgangssituationen, aber gleichen Behandlungsvariablen vorgestellt.

ZTM Jochen Graf/Monschau

■ **Wenn ich eine berufliche** Herausforderung annehme, muss ich mir sicher sein, das Ziel auch zu erreichen. Die Verantwortung, die wir bei komplexen Arbeiten übernehmen, ist besonders groß. Meiner Erfahrung nach gilt es, folgende Punkte auf dem Weg der Rehabilitation zu vermeiden:

- ▶ Unrealistische Zielsetzung.
- ▶ Unentschlossenheit des Patienten hinsichtlich seiner Wünsche.
- ▶ Überforderung des Patienten durch Lösungsverlauf: Er bricht die Therapie ab.
- ▶ Die Abläufe zwischen Zahnarzt und Zahntechniker sind nicht synchronisiert.
- ▶ Wir überschätzen uns.
- ▶ Wir verlieren den Biss.

Plan einhalten und richtig kommunizieren

Umsicherans Ziel zu kommen, müssen wir einen gegliederten Ablaufplan erstellen und einhalten. Dieser Plan muss zwischen Zahnarzt und Zahntechniker vor allem inhaltlich und taktmäßig synchronisiert werden. Weder wir als Behandler noch der Patient dürfen – erstmal begonnen – von Inhalt und Taktung abweichen.

Das Zeitmanagement sollte Terminierungen festlegen, die allerdings einen flexiblen Spielraum bieten müssen, um einerseits Komplikationen jedweder Art begegnen zu können, aber auch um die gestellten Aufgaben in ihrer Komplexität mit der nötigen Sorgfalt umsetzen zu können. Eine Synchronisierung im

Workflow vermeidet nachhaltig die stetige Reorganisation der Arbeitsabläufe, die weder unserer Arbeit noch den Kapazitäten des Patienten zuträglich ist.

Zu keinem Zeitpunkt sollten wir Utopien verkaufen. Um nicht zu viel zu versprechen, findet in der Zahnarztpraxis ein ausführliches Gespräch zwischen behandelndem Zahnarzt, Patient und Zahntechniker statt. Gesprächsnotizen, Abformungen und Fotos dokumentieren den Istzustand. Ein Gesichtsbogen wird angelegt und es werden Bisse genommen. An dieser Stelle gibt es noch keinen festgelegten Lösungsweg. Im Labor werden die Modelle einartikuliert und die Fotos ausgewertet. Digitale Imagingprogramme wie ZRS von Manfred Wiedmann können hier ganz hilfreich sein, ausgehend von der Ausgangssituation die Planung zu visualisieren. Ich allerdings bevorzuge ein Voll-Wax-up, denn digital idealisierte Zahnsituationen bergen die Gefahr, fernab anatomischer Möglichkeiten einen Vorschlag zu erarbeiten, mit dem wir mehr versprechen, als die Realsituation zulässt.

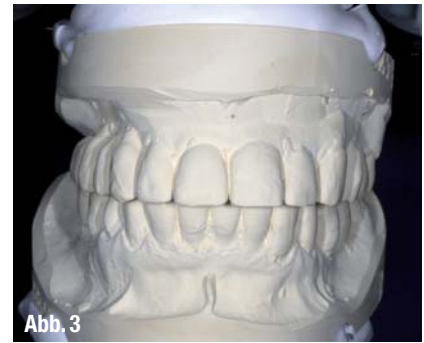
Oft hat der Patient den Wunsch, lediglich die Ästhetik zu verbessern und wir müssen während der Planung feststellen, dass dieser Wunsch nicht erfüllt werden kann, ohne gleichzeitig die Funktion zu verändern. Auch hier sind der digitalen Planung allein Grenzen gesetzt. Mittels eines Voll-Wax-ups sind wir in der Lage, exakt zu erfassen, wie viel Umbau im Gebiss notwendig ist, um das Ziel der ästhetischen Optimierung zu erreichen und die Funktionalität zu erhalten oder ebenfalls zu optimieren. Doch meist liegt

es in der Natur der Sache, dass ein ästhetischer Mangel mit einem funktionalen einhergeht.

Die Ursprungsmodelle und das Wax-up werden im nächsten Schritt dupliert und beide Modellpaare werden einartikuliert. Über die Wax-up-Modelle ziehen wir eine Folie für provisorische Versorgungen oder nehmen einen Abdruck mit transparentem Silikon. In einem erneuten Treffen mit dem Patienten in der Zahnarztpraxis besprechen wir die Ergebnisse. Wir simulieren unsere Planung mit den Folien oder den Abformungen über ein Mock-up. So können Zahnarzt und Zahntechniker überprüfen, ob die Umsetzung sinnvoll und durchführbar ist und der Patient kann feststellen, ob seine Vorstellungen erfüllt werden und er mit der avisierten Lösung und Durchführung einverstanden ist. Erst dann werden der Behandlungsplan aufgestellt und Kostenvoranschläge geschrieben.

Weitere Vorgehensweise

Der erste Schritt der Umsetzung ist meist eine Schiene, um die nötige Bisshöhe zu erreichen. Die Schienenhöhe basiert auf der im Wax-up erarbeiteten Höhe. Auch die Artikulatoreinstellung der Schiene ist mit dem Wax-up festgelegt. Vom Wax-up wird über die gesamte Laufzeit der Behandlung nicht mehr abgewichen. Lediglich die Position des Unterkiefers wird nach Abschluss der Schienentherapie korrigiert. Danach ist es eine Frage des Komforts und der finanziellen Möglichkeiten des Patienten, ob



Fall 1: ▶ **Abb. 1:** Ausgangsfoto. ▶ **Abb. 2:** Situation vor Wax-up. ▶ **Abb. 3:** Situation nach Wax-up. ▶ **Abb. 4:** Letzte Korrektur der Front mithilfe eines Mock-ups. ▶ **Abb. 5:** Nach Eingliederung.

die Schiene nun weiter getragen wird oder ob die erarbeitete Höhe mit Tabletops aus Komposit gehalten wird. Ideal ist eine provisorische Versorgung, bevor die definitive Umsetzung vorgenommen wird. So kann die ganze Versorgung problemlos Probe getragen werden: Auch um im Bedarfsfall kleinere Anpassungen vorzunehmen. Die Umsetzung der definitiven Arbeit kann dann in beliebigen Abschnitten umgesetzt werden—ohne die Gefahr, den Biss zu verlieren. Aber auch hier richtet sich die Umsetzung nach den finanziellen Möglichkeiten des Patienten. Wird die Schiene weiter getragen, wird eine Verschlüsselung von 32–42 aus Kunststoff gefertigt, die sicher und fest positionierbar ist und nach der Präparation der Seitenzähne und dem Auflösen der Okklusion die Sicherung des Bisses garantiert. Für mich ist es wichtig, dass Bissregistrare vom präparierten Kiefer zum unpräparierten Kiefer gefertigt werden. Damit artikuliere ich gegen das duplierte Ausgangsmodell ein. Erst dann werden mit fortschreitender Präparation die weiteren Bisse genommen. So haben wir die Möglichkeit, die Wax-up-Modelle und die Präparationsmodelle

gegeneinander auszutauschen und das erarbeitete Wax-up eins zu eins zu übernehmen.

Zur Veranschaulichung stelle ich im Folgenden drei meiner Praxisfälle mit verschiedenen Ausgangssituationen, aber gleichen Behandlungsvariablen dar:

Fall 1

Ausgangssituation

- ▶ Patientin Ende 50
- ▶ Starke anatomisch bedingte Disharmonie der Okklusionsebene zur Gesichtssymmetrie
- ▶ Vorhandene Implantat- und Kronenversorgung
- ▶ Wünscht vor allem nicht mehr so „schief“ auszusehen

Therapie

- ▶ Voll-Wax-up ohne Bisserrhöhung
- ▶ Austausch der gesamten Versorgung gegen ästhetisch verbesserte metallgestützte Langzeitprovisorien
- ▶ Weitere Implantate in allen Quadranten
- ▶ Kronenverlängerung von 22
- ▶ Definitive Versorgung mit okklusal

verschraubten Implantatkronen mit Zirkonabutments und verklebter e.max-Krone

- ▶ 360° Veneers von 12–23 und Kompositaufbau von 33 und 43 für die Eckzahnführung
- ▶ 32–42 unbehandelt

Behandler

- ▶ Dr. Gerhard Kochhan, Düsseldorf

Fall 2

Ausgangssituation

- ▶ Patientin Mitte 50
- ▶ Jahrelange Kiefergelenkschmerzen
- ▶ Insuffiziente Versorgung der Seitenzähne
- ▶ Wünscht schmerzfrei zu sein

Therapie

- ▶ Voll-Wax-up mit 5 mm Bisserrhöhung
- ▶ 24-Stunden-Schiene über 9 Monate getragen
- ▶ 24–26 vollverblendete Zirkonbrücke
- ▶ Alle verbleibenden Zähne mit e.max-Kronen und Teilkronen versorgt

Behandler

- ▶ Caroline Schopp, Kornelimünster



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

Fall 2: ▶ Abb. 6: 24-Stunden-Schiene. ▶ Abb. 7: Position nach Abschluss der Schienentherapie. ▶ Abb. 8: Wax-up in dieser Position. ▶ Abb. 9 bis 11: Überprüfen der Funktion.

Fall 3

Ausgangssituation

▶ Patient Mitte 30

- ▶ Stark versetzte progene Frontzahnpositionen; dadurch keine Seitwärtsbewegung möglich
- ▶ 16, 17, 36, 46 fehlen
- ▶ In fast jedem Zahn große Füllungen und farbliche Veränderungen
- ▶ Wünscht vor allem besser auszusehen



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Fall 3: ▶ Abb. 12: Ausgangssituation. ▶ Abb. 13: Ausgangssituation im Modell. ▶ Abb. 14: Wax-up-Modelle. ▶ Abb. 15: Abschlussfoto.

Therapie

- ▶ Voll-Wax-up
- ▶ 3,5 mm Bisserrhöhung nötig, um aus der ungünstigen Verzahnung herauszukommen
- ▶ 16, 17 Implantate; 35–37 und 45–47 Brücken
- ▶ Alle verbleibenden Zähne mit e.max-Kronen und Teilkronen versorgt

Behandler

- ▶ Dr. Jörg Posten, Aachen

Diskussion der Fälle

Als elementarer Faktor ist festzuhalten, dass sich nach dem Voll-Wax-up oft nur ein einziger Lösungsweg aufzeigt, die erforderliche Gebissveränderung sowohl in der ästhetischen Form als auch in ihrer Funktion zu optimieren. Dies dem Patienten zu vermitteln, ist ein wichtiger Aspekt des systematischen Ablaufs. In der Regel sieht der ideale Behandlungsplan keine schnelle Lösung vor und ringt dem Patienten einen großen Vertrauensvorsprung in Zahnarzt und Zahntechniker ab: Denn ihre Fehleinschätzung hat meist fatale Folgen. Sich als Behandler-Team durch den Patienten vom erarbeiteten Therapieablauf abbringen zu lassen – sei es aus finanziellen, zeitlichen oder psychologischen Gründen – ist aber ebenso riskant.

In den zuvor skizzierten Fällen waren die Patienten nicht unentschlossen, aber zunächst – ob des Umfangs – mehr oder minder überfordert: Die Intention einer Behandlung des Patienten aus Fall 3 war lediglich ästhetischer Natur. Sein Wunsch „besser auszusehen“ betraf für ihn ausschließlich die sichtbaren Frontzähne. Mit Unterstützung eines Imagingprogrammes lässt sich genau dieser Bereich attraktiv darstellen, auch eine Durchführbarkeit wird mittels solcher Programme suggeriert. Gleichermassen ästhetischer Natur war im Fall 1 der Wunsch der Patientin nicht „so schief auszusehen“. Und in ihrer Vorstellung waren die Maßnahmen zur Regulierung sehr weit von dem realen/realistischen Behandlungsausmaß entfernt.

Wir als Behandler müssen reflektiert und verständlich aber ebenso verständnisvoll vermitteln, dass eine reine Ästhetisierung der Frontzähne voraussichtlich eine erhebliche Fehlfunktion des Kauapparates nach sich zieht. Vor allem, wenn die Ästhetisierungsmaßnahmen derart

umfangreich sind, wie zum Beispiel in Fall 3. Die Behebung der Ausgangssituation stellte sich aus Patientensicht primär in Form einer ästhetischen Korrektur dar. Allerdings war funktional die seitliche Immobilität infolge der prognen Frontzahnpositionen Teil dieses Problems und beides wiederum nur ein Aspekt einer ganzheitlichen Lösung. In Fall 1 manifestierte der singuläre Blick der Patientin auf ihre Frontzähne den Wunsch, die Zähne zu begradigen in der Hoffnung, der eigenen schiefen Optik damit beizukommen. Das behandelnde Team muss sich jedoch nicht nur dental der Problematik annehmen, sondern in seiner Gesamtheit. Einerseits muss der Wunsch natürlich dental durchgespielt werden. Es ist uns logisch, dass die frontale Begradigung wie in Fall 1 einen Schiefstand der Seitenzähne nach sich zieht, aber das müssen wir dem Patienten vermitteln können. Natürlich können wir eine ganzheitliche Begradigung des Gebisses fachlich argumentieren, aber dies sollte dem Patienten gegenüber sowohl in einem ihm verständlichen Jargon sowie in einer angemessenen Gesprächssituation besprochen – nicht doziert werden. Dazu sind sämtliche Mittel der Visualisierung geeignet, denn es lässt sich nicht nur ein Ergebnis darstellen, sondern anhand der Modelle veranschaulichen, welche Dilemmata die partielle Rehabilitation der Form birgt und welchen Nutzen der Patient aus der funktionalen Rehabilitation zieht.

Nun ist in Fall 1 noch zu beachten, was eine Begradigung der Zähne im Umgebungskontext bedeutet hätte: Es fällt auf, dass die Gesichtszüge nicht symmetrisch sind und ein begradigtes Gebiss die Harmonie des Gesichts in Asymmetrie gebracht hätte. Das stellt uns natürlich vor eine Herausforderung, im richtigen Ton und Vokabular unsere Bedenken zu formulieren, letztendlich ist der Patientenwunsch nach schöneren Zähnen stark an das Selbstwertgefühl gekoppelt, mit dem der Behandler sensibel umgehen muss, nicht nur um zum Behandlungserfolg zu gelangen, sondern vor allem, um respektvoll mit dem Patienten umzugehen. Nicht allein der Blick auf unser Fachgebiet, sondern ein ganzheitlicher Umgang mit dem Patienten führt uns zum perfekten Ergebnis.

In Fall 2 war die Grundsituation anders gelagert als in Fall 1 und 3. Hier stand nicht die ästhetische Optimierung im Vorder-

grund, sondern die funktionale, denn die Patientin hatte Schmerzen. Das Fehlen der Eckzahnführung und der nötige Umbau der Seitenzähne verlangten nach einer Anhebung der Kauebene. Nicht die Frontzahnstellung führt zum Aufbau der Seitenzähne, sondern vice versa folgte aus der Herstellung der funktionalen Eckzahnführung der Umbau aller Frontzähne, was ausgangs konträr zum Wunsch der Patientin zu argumentieren war, da ihr ihre Frontzähne gefielen. Hier war die ohnehin nötige Okklusionsschiene unsere Argumentationshilfe für den daraus resultierenden Behandlungsplan.

Fazit

Im Laufe seiner Karriere stößt jeder Zahntechniker auf komplexe Rehabilitationen, hinsichtlich deren Gelingens er seine Kompetenzen hinterfragen sollte. Wenn die Behandler nicht auf demselben Niveau arbeiten, das Verhältnis untereinander oder zum Patienten instabil ist, ist es ratsam, den Fall nochmal zu überdenken, respektive der Fähigkeit beider Behandler, des Behandlungswillens des Patienten und des Gefüges untereinander. Die schönste zahntechnische Lösung ist nicht umsetzbar, wenn sie den Zahnarzt fachlich überfordert. Auch andersherum kann der zahnärztliche Plan die Kompetenzen des Technikers übersteigen. Und letztendlich kann der schönste Plan an seinem Umfang scheitern, weil wir den Patienten damit überfordern. Weil ich weiß, was ich will und kann, lehne ich im Zweifel eine Arbeit ab. Wenn aber das Gesamtgefüge stimmig ist und wir in der Lage sind, den Patienten mit seinen Ängsten und Sorgen bezüglich der durchzuführenden komplexen Rehabilitation in die Kommunikation und Planung zu integrieren, ist die Verantwortung tragbar und die Umsetzung eine technische Herausforderung, der ich mich leidenschaftlich stelle. ◀◀

**KONTAKT****Zahntechnik Jochen Graf**

Trierer Straße 221–225

52156 Monschau

Tel.: 02472 4313

Fax: 02472 4513

E-Mail: info@zahntechnik-graf.de

www.zahntechnik-graf.de

Fallbericht

Typgerechte Zahnaufstellung in der Total- und Hybridprothetik

Das bewährte Konzept der Front-Eckzahn-Führung ermöglicht eine „natürliche“ Zahnaufstellung individuell ausgesuchter Prothesenzähne. Anhand zweier Patientenfälle wird das schrittweise Vorgehen bei der Anfertigung von Total- bzw. Hybridprothesen gezeigt.

DDr. Dagmar Schnabl/Innsbruck, Österreich

■ **Ziel der Rehabilitation** des Zahnlosen mit Total- oder implantatgestützten Hybridprothesen ist die Verbindung einer guten Funktion (Stabilität, Kaueffizienz, Komfort und Phonation) mit einer optimalen Ästhetik. Hierfür hat sich das Okklusionskonzept der Front-Eckzahn-Führung über Jahrzehnte bewährt.^{1,2}

Vorgangsweise

Voraussetzung für dessen Umsetzung ist – nach der Funktionsabformung mit individuellen Löffeln und der Modellherstellung – eine sorgfältige Anpassung der auf Kunststoff-Schablonen vorbereiteten Wachswälle im Mund: Die Ausrichtung des Oberkiefer-Wachswalls erfolgt unter Beachtung der Lachlinie und des Bukkalridor nach der Camperschen Ebene und der Bipupillarebene, die Mittellinie wird angezeichnet. Mit dem unteren Wachswall wird die vertikale Dimension festgelegt. Der Bereich der unteren Inzisalkanten soll sich im Lippen-spalt befinden. Im Seitenzahnbereich sind die Wachswälle im Muskelgleichgewicht zwischen Zunge und Wange einzustellen, um eine stabile Lagerung zu erreichen und eine Einengung des Zungenraums zu vermeiden.

Nach einer Bissregistrierung und Montage der Modelle sowie (evtl. mit-

hilfe von Messinstrumenten und Tabellen) der Auswahl in Größe, Form und Farbe passender Prothesenzähne wird der Oberkiefer nach der Glasplattenregel von Gysi³ aufgestellt: Die Schneidekanten der ersten Inzisivi, die Eckzahnschneidekanten, die bukkalen Höcker der ersten Prämolaren und die palatinalen Höcker der ersten Molaren berühren die Glasplatte. Die Führung der oberen Schneidezähne soll in etwa die Neigung der gemessenen oder mittelwertigen (40 bis 45 Grad zur Achse-Orbital-Ebene) initialen sagittalen Kondylenbahn haben, die Eckzahnführung soll ca. um 5 Grad flacher sein. Die unteren Frontzähne werden mit der basalen Fläche auf die Mitte des Kieferkamms nach anterior geneigt aufgestellt, sodass sich ein vertikaler und sagittaler Überbiss von 2 bis 3 mm ergibt. Nach Aufstellung der unteren Eckzähne werden die ersten unteren Molaren jeweils am tiefsten Punkt des Kieferkamms, dem Kauzentrum, nach Gerber lingualisiert aufgestellt.⁴ Der (mesio-)palatinale Höcker des oberen beißt in die zentrale Grube des unteren Molaren, die bukkalen Höcker haben keinen Kontakt und somit funktionellen Freiraum. Analog werden die Prämolaren und, je nach Platzangebot, die zweiten Molaren aufgestellt.

Mit einer Wachsprobe werden die zentrische und exzentrische Okklusion, die Phonation sowie die Ästhetik überprüft und eventuelle Korrekturen vorgenommen, bevor die Prothesen fertiggestellt werden. In der abnehmbaren Implantatprothetik kann mit einem Silikon-schlüssel der Wachsaufstellung auf dem Meistermodell das Platzangebot in der Prothese für die Auswahl der Retentionselemente (zum Beispiel Kugelanker, Locator-Anker, Fa. Zest Anchors, unterschiedlicher Dimension oder Stegkonstruktionen) ermittelt werden. Deren Matrizen werden, am besten mit einer Metallverstärkung zur Verhinderung von Frakturen, in die Prothese eingearbeitet.

Zwei Fallbeispiele illustrieren, dass das praxisnahe Konzept mit entsprechenden Zahngarnituren Spielraum für eine individuelle, natürlich wirkende Zahnaufstellung lässt.

Erste Patientin

Vorgeschichte: Im Jahr 2003 wurde – nach Exzision der Oberkiefer-Restbe-zahnung (mit Kronen verblockte Eck- und Frontzähne mit Geschieben zur Verankerung einer Skelettprothese) die Oberkiefer-Teil- zur -Totalprothese ergänzt. Ein Jahr später wurde zur beste-



Abb. 1a



Abb. 1b



Abb. 2

▲ **Abb. 1a und b:** Ausgangssituation mit alten Totalprothesen: Abgesunkene Okklusionsebene, abgenutzte Schneidekanten der Oberkiefer-Frontzähne, Distalbisslage. ▲ **Abb. 2:** Ein Jugendfoto dient als Vorlage für die neuen Prothesen.

henden Unterkiefer-Situation (vorhandene Front- und Eckzähne, Modellgussprothese zum Ersatz der Seitenzähne) eine neue Oberkiefer-Totalprothese angefertigt. Im Jahr 2014 waren auch die parodontal kompromittierten Unterkiefer-Restzähne nicht mehr zu erhalten, die Prothese wurde entsprechend ergänzt.

Die Abbildungen 1a und b stellen die Patientin mit diesen aus ästhetischer und funktioneller Sicht nicht mehr optimalen Prothesen mit nach distal abgesunkener Okklusionsebene und zum Teil starker Attrition der Oberkiefer-Schneidekanten vor. Da sich die Patientin eine gaumenfreie Oberkiefer- und – bei höhergradiger Unterkiefer-Alveolarkamatrophie – eine gut haltende Unterkiefer-Prothese wünschte, wurden nach exakter Planung bei guten Knochenverhältnissen im Oberkiefer vier, im Unterkiefer zwei Implantate gesetzt.

Nach der Einheilphase (mit im Bereich der Implantate ausgeschliffenen und weich unterfütterten Prothesen) wurden nach offener Abformung der Implantate mit angepassten individuellen Löffeln und einem Polyvinylsiloxan (AFFINIS MonoBody, Fa. Coltène/Whaledent) in der beschriebenen Vorgangsweise neue Prothesen angefertigt. Nach einem Jugendfoto (Abb. 2) wurden passende Prothesenzähne (Merz artegral, Fa. Merz) nach den Prinzipien der Front-Eckzahnführung auf individuelle Weise aufgestellt. Als Halteelemente wurden Locator-Anker von jeweils der Schleimhautdicke bzw. den Platzverhältnissen entsprechender Bauhöhe gewählt.

Die folgenden Abbildungen dokumentieren das Behandlungsergebnis:

Eingeschraubte Locator-Sekundärteile im Mund (Abb. 3a und b), die Prothesen von der Basis (Abb. 4), die eingegliedert

ten Prothesen (Abb. 5), Seiten- und Vorderansicht (Abb. 6a und b) und der Vergleich der Lippenbilder mit alten



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6a



Abb. 6b

▲ **Abb. 3a und b:** Die Locator-Anker im Mund. ▲ **Abb. 4:** Die Prothesen von der Basis: Eine Metallverstärkung verhindert Frakturen. Die Anordnung der Oberkiefer-Implantate in einem Viereck erlaubt ein gaumenfreies Design. ▲ **Abb. 5:** Die eingegliederten, schön ausgearbeiteten Prothesen. ▲ **Abb. 6a und b:** Frischeres Erscheinungsbild mit den individuell gestalteten Prothesen.



Abb. 7a



Abb. 7b

▲ Abb. 7a und b: Vergleich vorher – nachher.

und neuen Prothesen (Abb. 7a und b). Die Patientin ist begeistert und wirkt mit ihren neuen Zähnen jünger und frischer.

Zweiter Patient

Dieser Patient trug seine Prothesen (Oberkiefer-Total- und Unterkiefer-Prothese auf zwei Implantaten mit Locator-Ankern, beide mehrmals unterfüttert bzw. adaptiert) schon seit ca. 15 Jahren,

als er sich zu einer Neuversorgung entschloss. Im Lauf der Zeit hatte sich durch Attrition die Untergesichtshöhe abgesenkt und die Lachlinie negativiert (Abb. 8a und b, Abb. 9a und b).

Auch in seinem Fall wurden nach den üblichen Vorarbeiten (Abformung mit individuellen Löffeln, im Oberkiefer mit Permlastic, Fa. Kerr, Abb. 10, im Unterkiefer mit AFFINIS MonoBody, Abb. 11a und b), Anpassung von Wachswällen unter Erhöhung der Untergesichtshöhe

und Einartikulieren der Modelle) zum Typ passende Prothesenzähne (Premium 6, Heraeus Kulzer) individuell aufgestellt. Da der Patient bei der Wachsprobe ungenügenden Platz für die Zunge und ein „eingesperrtes Gefühl“ bemängelte, wurden die Seitenzähne so weit wie möglich nach bukkal und noch stärker lingualisiert aufgestellt, um interkoronaren Freiraum zu schaffen und außerdem ein Einbeißen der Wange zu verhindern. Nach einer weiteren Wachsprobe mit Kontrolle der zentrischen Okklusion, der Exzentrik (Führung der Schneidezähne bei der Protrusion, der Eckzähne und dann der mittleren Schneidezähne bei der Laterotrusion unter Disklusion aller restlichen Zähne) und der Phonation wurden unter Einpolymerisieren von Metallverstärkungen und naturnaher Ausarbeitung der „Gingiva“ die Prothesen fertiggestellt (Abb. 12) und eingliedert.

Nach dem üblichen Ausschleifen von Druckstellen und einer Remontage nach einer Einlagerungszeit von ca. zwei Wochen zur Optimierung der Okklusion hat sich der Patient gut an die neue Versorgung gewöhnt. Sein Erscheinungsbild hat sich verbessert, die Zähne wirken „echt“ (Abb. 13a und b).

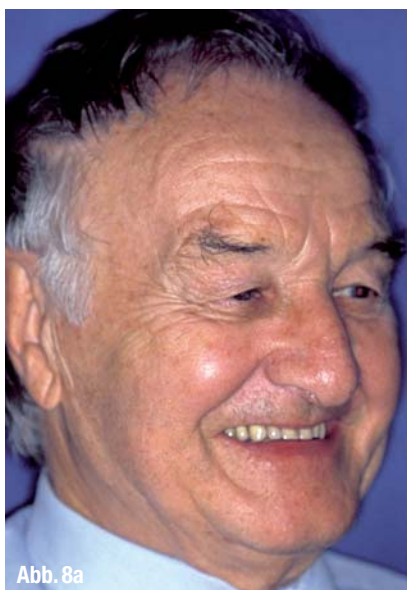


Abb. 8a



Abb. 8b



Abb. 9a

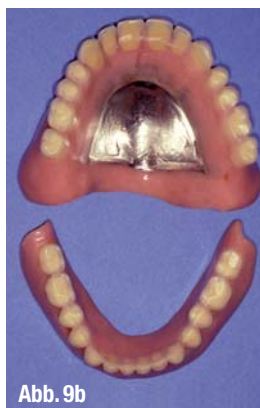
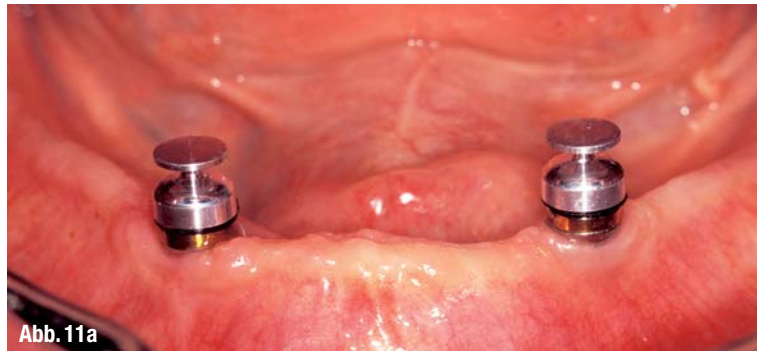
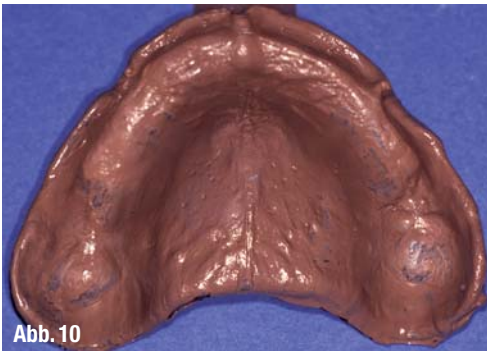


Abb. 9b

▲ Abb. 8a und b: Der Patient mit seinen 15 Jahre alten Prothesen: Negative Lachlinie, abgesunkene Untergesichtshöhe. ▲ Abb. 9a und b: Die abgetragenen Prothesen mit starken Attritionsspuren.

Diskussion

Für die Umsetzung des Konzepts der Front-Eckzahn-Führung in der Total- und Hybridprothetik steht eine Fülle geeigneter konfektionierter anatomischer und halbanatomischer Zahngarnituren aus hochwertigem Kunststoff zur Verfügung, die sowohl funktionellen als auch kosmetischen Anforderungen von Prothesenträgerinnen und Prothesenträgern verschiedener Altersklassen mit unterschiedlichen Ansprüchen gerecht werden. Ein einfühlsames Eingehen auf



▲ **Abb. 10:** Oberkiefer-Funktionsabdruck mit Permlastic. ▲ **Abb. 11 a und b:** Silikon-Abformung der Locator-Anker mit Abformkappchen und einem individuellen Löffel. ▲ **Abb. 12:** Die fertiggestellten Prothesen.

die Vorstellungen der Patientinnen und Patienten in Zusammenarbeit mit der Zahntechnikerin/dem Zahntechniker und eine typgerechte, individuelle Zahnaufstellung unter Beachtung der Adaptationskapazität fördern die Akzeptanz der Prothesen.⁵

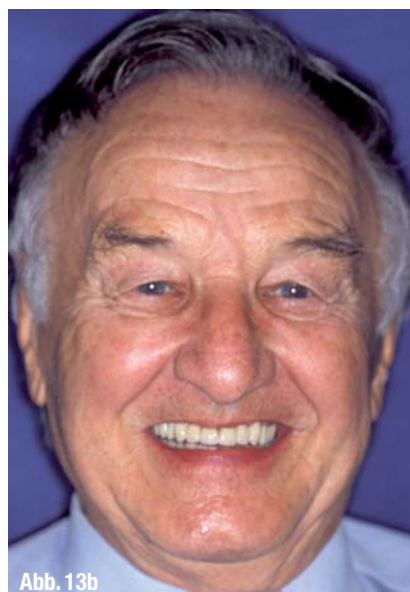
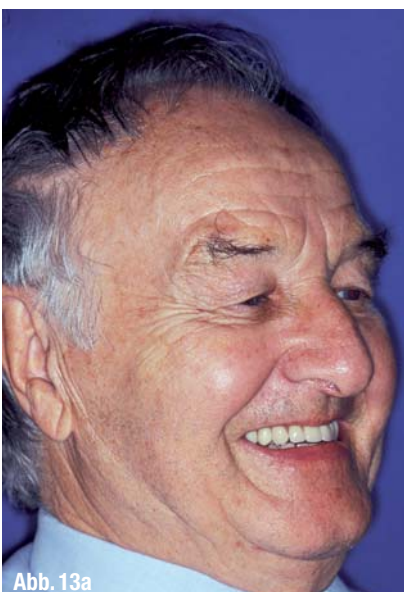
Die Front-Eckzahn-Führung in der Total- (und Hybrid-)prothetik bietet folgende Vorteile:⁶ Einfache Aufstellung

der Prothesen, natürliches Erscheinungsbild, schnelles Einschleifen bei der Remontage, Umstellung auf ein vertikales Kaumuster und damit Schonung des Prothesenlagers,⁷ außerdem Reduktion der Aktivität der Kieferschließer und damit der Parafunktion,⁸ was wiederum die Belastung des Prothesenlagers und damit die Zahl der notwendigen Unterfütterungen reduziert

und die Tragezeit der Prothesen verlängert.⁹ Ein regelmäßiger Recall mit eventueller Unterfütterung, Abdichten der A-Linie oder dem Austausch von Halteelementen sichert den Langzeiterfolg.

Mein herzlicher Dank gilt den Kieferchirurgen **DDr. Stefan Gerhard** und **DDr. Thomas Ennemoser**, die die Implantate gesetzt haben, und Zahntechnikerin **Gabriele Pfurtsceller**, die mit viel Gespür die Prothesen angefertigt hat. ◀◀

Die Literaturliste finden Sie unter www.dentalzeitung.info



▲ **Abb. 13a und b:** Der „verjüngte“ Patient.

>> **KONTAKT**

DDr. Dagmar Schnabl
 Department Zahn-,
 Mund- und Kieferheilkunde und
 Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Universitätsklinik für Zahnersatz
 und Zahnerhaltung
 Anichstraße 35
 6020 Innsbruck, Österreich
 Tel.: +43 512 504271-41
 Fax: +43 512 504271-57
 E-Mail: dagmar.schnabl@uki.at

Fallbericht

Ästhetische Frontzahnversorgung

Anhand des folgenden, komplexen Patientenfalls berichtet der ZTM Daniel Carmona Cando, wie Laboranwender mit VITA SUPRINITY-Restaurationen sehr gute Resultate erzielen können. In diesem Beitrag wird Schritt für Schritt erläutert, wie sich mit VITA SUPRINITY und der VITA VM 11-Verblendkeramik bei anspruchsvollen Befundsituationen ästhetische Ergebnisse realisieren lassen.

ZTM Daniel Carmona Cando/Barcelona, Spanien

■ **Die Falldokumentation** zeigt eine 39 Jahre alte Patientin, die sich in der Praxis von Dr. Diego Alexander Cardenas in Barcelona mit zwei alten Metallkronen und Weichgeweberückgang in Regio 11 und 21 vorstellte (Abb. 1). Nach umfassender Beratung entschied sie sich für eine Neuversorgung mit Kronen aus VITA SUPRINITY. Entscheidend dafür war die einzigartige Charakteristik dieses neuen Materials, welches das ästhetische Potenzial von Glaskeramik



Abb. 1



Abb. 2

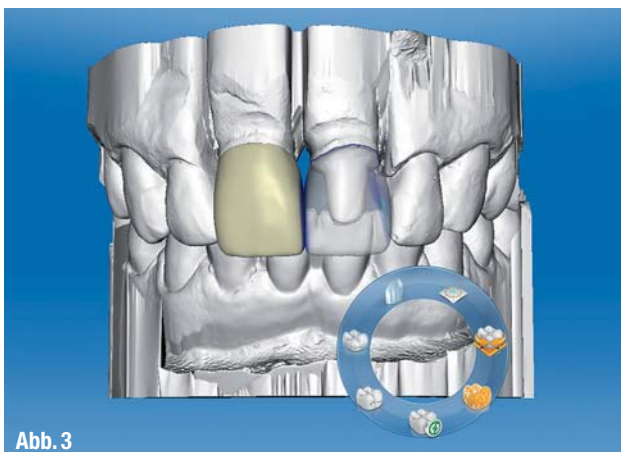


Abb. 3



Abb. 4

▲ Abb. 1: Ausgangssituation. ▲ Abb. 2: Präparation für die vollkeramische Neuversorgung. ▲ Abb. 3: Virtuelles Design der Frontzahnkronen. ▲ Abb. 4: Einprobe der ausgeschliffenen VITA SUPRINITY-Kronen vor der Kristallisation.



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

▲ **Abb. 5:** Nach der Reduktion mittels Cut-back-Technik. ▲ **Abb. 6:** Einprobe der kristallisierten, noch unverblendeten VITA SUPRINITY-Kronen. ▲ **Abb. 7:** Die mit VITA VM 11 verblendeten Kronen decken die dunklen Stümpfe erfolgreich ab. ▲ **Abb. 8:** Endergebnis.

mit hoher Festigkeit durch Zirkonoxidverstärkung in sich vereint.

Komplexität und Materialwahl

Nach der Entfernung der insuffizienten Restaurationen für die Präparation offenbarte sich erst die ganze Komplexität dieses Falls: Die Zahnstümpfe waren sehr stark verfärbt und mit goldenen Metallaufbauten versehen (Abb. 2). Deswegen war vorab zu klären, ob diese mit der geplanten Versorgung für ein optisch zufriedenstellendes Resultat ausreichend maskiert werden können. Im Laboratorio Dental Fontcar stellten wir uns dieser Herausforderung, indem wir die ästhetischen Möglichkeiten von VITA SUPRINITY durch Cut-back-Technik in Verbindung mit der niedrigschmelzenden Feinstruktur-Feldspatkeramik VITA VM 11 nutzten (Abb. 3 bis 7).

Schleifen und Nachbearbeitung

Für das virtuelle Design und das Schleifen der Kronen wurde das inLab

MC XL-System (Sirona Dental GmbH, Wals, Österreich) genutzt. Die Nachbearbeitung der neuen Hochleistungsglaskeramik sollte nach dem CAM-Prozess nur mit diamantierten Feinkorn-Schleifwerkzeugen sowie speziellen Polierkörpern bei geringem Druck erfolgen. Für eine wirtschaftliche und materialgerechte Oberflächenbearbeitung empfiehlt sich hier insbesondere das VITA SUPRINITY Polishing Set in den Versionen technical und clinical. Für den Kristallisationsbrand eignet sich jeder Vakuum-Brennofen mit Langzeitabkühlung. Die Kronen können ohne Brennpaste direkt mit Platinstiften auf Wabenbrennträger gesetzt werden.

Endergebnis

Trotz der ungünstigen Ausgangslage konnte mit VITA SUPRINITY sehr effizient ein vergleichsweise gutes ästhetisches Endresultat erzielt werden, das dem Lächeln der Patientin seine Natürlichkeit wiedergibt (Abb. 8). Die Erwartungen bzw. Hoffnungen der Patientin

und des gesamten Behandlungsteams wurden vollumfänglich erfüllt. ◀◀



KONTAKT



ZTM Daniel Carmona Cando
Laboratorio Dental Fontcar
Carrer de l'Àngel, 12
08012 Barcelona,
Spanien

E-Mail: Daniel@copdec.es
www.laboratoriofontcar.com

VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Tel.: 07761 562-0
E-Mail: info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

Gefragte Prothesenzähne

Ästhetik in Kunststoff kommt Keramik näher

Prothesenzähne stehen zwar gewöhnlich seltener im Brennpunkt des Interesses als beispielsweise Keramik, CAD/CAM und digitale Technologien, doch der zahntechnische Alltag zeigt die andere Seite der Medaille. Schleimhautgetragene Totalprothesen gehören ganz selbstverständlich dazu. Und wie oft werden darüber hinaus steggetragene Totalprothesen und andere Konstruktionen in Teil- bzw. Kombiprothetik mit Zähnen fertiggestellt! Summiert man dies auf, so liegt das Verhältnis von festsitzendem zu herausnehmbarem Zahnersatz im vertragszahnärztlichen Bereich derzeit bei zwei zu eins. Ein weiterer wesentlicher Grund liegt in der hohen Ästhetik, die sich mit den verwendeten Kunststoffen heute erzielen lässt. Zur Internationalen Dental-Schau kündigen sich bereits Weiterentwicklungen an.

Dr. Christian Ehrensberger/Frankfurt am Main

■ **Die werkstoffliche Grundlage** für moderne Zahnlinien besteht in Kunststoff. State-of-the-Art-Materialien weisen eine zuverlässige Beständigkeit gegenüber

Kaukräften auf, wobei hier starke Unterschiede zwischen Patienten einkalkuliert werden müssen. Geht man in der Regel von um die 1.000 N (Newton) Spitzenbe-

lastung aus, so können die Werte für den einen Patienten über 1.800 und für einen anderen unter 700 liegen.* Darüber hinaus stellen auch die zyklischen Belastun-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

▲ **Abb. 1:** Ästhetik bei einer Kombiarbeit: auf fünf Teleskope gestützte Zähne in der Front (Genios A, DENTSPLY/DeguDent, Hanau), wobei der Zahn in Regio 22 ein Brückenglied darstellt und ... – © Vögtle ▲ **Abb. 2 und 3:** ... im Seitenzahnbereich ein Sattel gestaltet wurde (Genios P, DENTSPLY/DeguDent, Hanau). – © Vögtle ▲ **Abb. 4:** Ästhetik in der Implantatprothetik: Fertigstellung einer auf einem Titansteg verschraubten Oberkieferprothese mit Kunststoffzähnen (Genios A, DENTSPLY/DeguDent, Hanau). – © van Iperen ▲ **Abb. 5:** Form, Farbe, Oberflächentextur sowie der Fünf-Schicht-Aufbau der verwendeten Zähne sorgen für ein ästhetisches und harmonisches Erscheinungsbild, wobei sich insbesondere natürlich wirkende Papillen gestalten lassen. – © van Iperen ▲ **Abb. 6:** Die Prothesenzähne können schnell und einfach in einer Zahn-zu-Zahn- oder wie hier Zahn-zu-Zweizahn-Beziehung aufgestellt werden. – © van Iperen



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

▲ **Abb. 7 und 8:** Die Prothesenzähne harmonieren gut mit den natürlichen Zähnen im Unterkiefer. – © van Iperen ▲ **Abb. 9:** Eingeschränkte Platzverhältnisse im Seitenzahnbereich? Kein Problem, wenn eine Zahnlinie über basal gekürzte Varianten verfügt. – © DENTSPLY/DeguDent

gen mit geringerer Kraft eine ständige Herausforderung für die Werkstoffingenieure dar. Neben mechanischen Faktoren können thermozyklische Belastungen und Säureeinwirkung zusätzliche „Hürden“ bedeuten. Zudem müssen die für Prothesenzähne verwendeten Kunststoffe biologisch verträglich sein.

Ein Werkstoff, der diese Anforderungen erfüllt, heißt INPEN („interpenetriertes Polymer-Netzwerk“). Er basiert auf Acrylatpolymeren, weist eine besonders hohe Homogenität auf und lässt sich einfach verarbeiten. Charakteristisch sind darüber hinaus seine geringe Plaqueaffinität und seine ausgezeichnete Craquelébeständigkeit, Abrasions- und Verbundfestigkeit.

Ästhetik durch innere Farbstruktur

Zusätzlich zu den physikalischen bzw. mechanischen Vorzügen von INPEN bieten darauf basierende moderne Zahnlinien für den zahntechnischen Alltag eine hohe Ästhetik. Dabei nutzen die Werkstoffingenieure alle Möglichkeiten, dem Material eine lebendige Oberflächentextur und eine innere Farbstruktur zu verleihen. Diese besteht zum Beispiel aus fünf einzelnen Zonen (z. B. Genios A-Frontzähne, DENTSPLY/DeguDent, Hanau). Inklusiv dieser „Mehrfachschichtung“ und inklusive gegebenenfalls vorhandener Mamelonstrukturen entspricht die Transluzenz dem Wunsch vieler Patienten nach eher hellen Zähnen von deutlich gehobener Ästhetik. Dabei ist auch eine Verblendung unproblematisch und das Endergebnis sieht ähnlich aus wie ein Keramikzahn.

Ästhetik durch flexible Formwahl

Selbstverständlich folgt die Gesamtwirkung nicht zuletzt der Form der verwendeten Zähne. So stellen etwa basal gekürzte

Varianten in vielen Situationen eine sinnvolle Wahl dar. Denn wenn ein Patient Zahnersatz braucht, geht das häufig mit einer bereits veränderten Bisslage einher. Der Zahntechniker trifft auf deutlich eingeschränkte Platzverhältnisse. Bei einem herkömmlichen Zahn müsste man in dieser Situation fast die Hälfte wegschleifen –



Abb. 10



Abb. 11

▲ **Abb. 10 und 11:** Gute Voraussetzungen, um aus der Form in Kombination mit der inneren Farbstruktur den gewünschten Zahn „herauszuholen“ – und das auch noch in einer ökonomisch sinnvollen Zeitspanne: Zahnlinie Genios (hier die neuen Varianten Genios Chic und Genios Dynamic). – © DENTSPLY/DeguDent

was Material und vor allem Zeit kostete. Mit basal gekürzten Seitenzahnvarianten (z. B. bei bestimmten Genios P-Zähnen, DENTSPLY/DeguDent, Hanau) ist das nicht nötig – in kürzerer Zeit zum Ziel und das bei brillanter Farbwirkung selbst nach Einschleifen von okklusal und basal.

Für eine natürliche Rot-Weiß-Ästhetik wiederum kommt es insbesondere auf geeignete interdentalen Verschlussleisten an. Bei der Genios-Zahnlinie helfen sie wesentlich dabei, Papillen natürlich zu gestalten und schwarze Interdentalräume sicher zu vermeiden.

Ästhetik komfortabel erzielen: neue Zahnvarianten

Die hohe Bedeutung von Prothesenzähnen zeigt sich auch in der kontinuierlichen Weiterentwicklung bewährter Sortimente. Eine Innovation, die auch auf

der Internationalen Dental-Schau Interesse wecken dürfte, besteht in Zahnformen, die eine flache Eckzahnführung quasi von selbst vorgeben – so brauchen sie nicht mehr aufwendig eingeschliffen zu werden (Genios A Chic- und Genios A Dynamic-Frontzähne, DENTSPLY/ DeguDent, Hanau).

Solche Zähne lassen sich aber vor allem aufgrund ihrer vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten entsprechend den Bedürfnissen und Altersstufen der Patienten beliebig modifizieren. Das ist auch wirtschaftlich interessant: Die Zahnlinien werden wie Halbfertigteile behandelt, und die Individualisierung in Form und Ästhetik ist dann die Eigenleistung des Labors. Einen entscheidenden Faktor stellt letztendlich die Frage dar: Wie viel Zeit brauche ich im zahntechnischen Alltag, um

aus der gegebenen Form mit der gegebenen inneren Farbstruktur den gewünschten Zahn „herauszuholen“? ◀◀

Literatur

* Tobias Fink. Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Kaukraftmessung. Dissertation, Berlin (Charité) 2007.



KONTAKT

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Tel.: 06181 59-50
E-Mail:
Info.Degudent-de@dentsply.com
www.degudent.de

4-Jahres-Untersuchung zu EQUIA

Glasionomerbasiertes Füllungskonzept gleichauf mit Komposit

Beim zweistufigen Restaurationskonzept EQUIA (GC) profitieren Zahnärzte und Patienten von vielen Vorteilen, doch entscheidend für die Praxis ist die klinische Langlebigkeit: In einer aktuellen Vergleichsstudie mit Komposit überzeugt EQUIA einmal mehr als leistungsfähiges Seitenzahnfüllungsmaterial – demnach erreichten Versorgungen mit EQUIA nach einem 4-Jahres-Zeitraum die Performance von Komposit-Füllungen. EQUIA erfüllt jedoch nicht nur die klinischen Ansprüche an ein modernes Restaurationsmaterial, sondern wird als zukunftsorientiertes Konzept auch den Trends hin zu minimalinvasiven Therapien, schnellen Versorgungen sowie Ästhetik, Bezahlbarkeit und Nachhaltigkeit gerecht.

Daniel Burghardt/Bad Homburg

■ **Mit EQUIA** kann die Praxis bereits heute auf ein Restaurationssystem bauen, das sowohl den klinischen Anforderungen im Arbeitsalltag entspricht als auch die modernen Patientenansprüche erfüllt: Das Material ist nicht nur gemäß

der Gebrauchsanweisung des Herstellers unter anderem bei Restaurationen der Klasse I, unbelasteten Restaurationen der Klasse II und kaudruckbelasteten Restaurationen der Klasse II (sofern der Isthmus weniger als die Hälfte des Inter-

kuspidalraumes beträgt) anwendbar, sondern in Deutschland für diese Indikationen über die GKV abrechnungsfähig – und kommt damit dem Patientenwunsch nach einer kostengünstigen, zahnfarbenen und gleichzeitig hochwertigen Versorgung entgegen. Zahnarzt und Patient profitieren zudem von einer kurzen Verarbeitungszeit: Nach Herstellerdaten und abhängig von der Erfahrung des Anwenders ist das Legen einer kompletten EQUIA-Füllung in nur 3 Minuten und 25 Sekunden möglich.

EQUIA vs. Komposit: 4-Jahres-Resultate bestätigen Leistungsfähigkeit

Entscheidend ist jedoch die klinische Performance im Praxisalltag – und hierzu existieren neue 4-Jahres-Ergebnisse einer Vergleichsstudie: Das Forschungsteam um Prof. Dr. Sevil Gurgan (Hacettepe Universität, Ankara) untersuchte dabei die Leistungsfähigkeit von EQUIA-Versorgungen in posterioren Kavitäten im Vergleich zu einem Komposit. Insgesamt wurden bei 59 Patienten mit



▲ Das zweistufige Restaurationskonzept EQUIA – aus einer hochviskösen glasionomerbasierten Füllungskomponente (EQUIA Fil) und einem hochgefüllten lichtsichtenden Kompositüberzug (EQUIA Coat).



▲ Das Forschungsteam um Prof. Dr. Sevil Gurgan (Hacettepe Universität, Ankara, Türkei) untersuchte im Rahmen einer Vergleichsstudie die Leistungsfähigkeit von EQUIA-Versorgungen.

einem Durchschnittsalter von 24 Jahren 140 posteriore Läsionen der Klasse I (80 Läsionen) und Klasse II (60 Läsionen) bei Molaren und Prämolaren im Ober- und Unterkiefer zu gleichen Teilen mit EQUIA – bestehend aus der hochviskösen Glasionomerkomponente EQUIA Fil und dem nanogefüllten Komposit-Lack EQUIA Coat – oder dem Seitenzahn-Komposit Gradia Direct Posterior (GC) in Kombination mit G-Bond (GC) gemäß der jeweiligen Gebrauchsanleitung des Herstellers versorgt. Unabhängige Experten bewerteten die Restaurationen nach jeweils 6, 12, 18, 24, 36 und 48 Monaten gemäß den modifizierten USPH-Kriterien mithilfe von PVS-Abdrücken (Polyvinylsiloxan) und Negativ-Repliken qualitativ unter dem Rasterelektronenmikroskop (REM) – unter anderem hinsichtlich Oberflächenbeschaffenheit, Abrasionsverhalten, Farbgebung, marginaler Randverfärbung und Randschlussverhalten.

Von den anfangs 59 verblieben 52 Patienten für die Evaluation nach vier Jahren (Recall-Rate: 88,1 Prozent) – und somit insgesamt 126 Restaurationen (76 Klasse I und 50 Klasse II). Die überzeugenden Resultate: Nach vier Jahren lag die Retentionsrate für EQUIA bei Klasse I-Restaurationen bei 100 Prozent und für Klasse II-Restaurationen bei 92,3 Prozent. Die anatomische Form unterlag keinen signifikanten Veränderungen, und auch hinsichtlich der Entstehung von Se-

kundärkaries, Farbgebung, der Veränderung von Oberflächentexturen sowie bei postoperativen Sensitivitäten über den untersuchten Zeitraum von vier Jahren konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen EQUIA- und Komposit-Füllungen festgestellt werden ($p > 0,05$). Die Forscher schließen daraus, dass das EQUIA-System in Klasse I- und Klasse II-Kavitäten eine ausgesprochen gute Performance über den Zeitraum von vier Jahren erreicht – ohne merkliche Unterschiede zu den untersuchten Komposit-Füllungen.

Intelligentes Zwei-Stufen-Konzept

Diese vielversprechenden Studienresultate zu EQUIA sind neben der konsequenten Weiterentwicklung moderner Glasionomerzemente (GIZ) auch auf das intelligente Zwei-Stufen-Konzept von GC zurückzuführen: EQUIA vereint GIZ und Komposit mit dem Ziel, die positiven Materialeigenschaften von GIZ beizubehalten (zum Beispiel kariespräventive Wirkung) und gleichzeitig von den Vorzügen von Komposit zu profitieren: Der Lack infiltriert die oberflächlichen Poren der Füllungskomponente und sorgt für eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften.² Den schützenden Effekt wies eine erst kürzlich veröffentlichte 3-Jahres-Studie³ nach, deren Resultate unter anderem von den Ergebnissen

laufender Untersuchungen über Zeiträume von 24 Monaten⁴ gestützt werden.

Im Sinne einer modernen Zahnmedizin sollte das Ziel sein, allen Patienten hochwertige Therapieoptionen zukommen zu lassen. Mit leistungsfähigen Restaurationskonzepten wie EQUIA können Deutschlands Praxen der Zukunft bereits heute effektiv begegnen – und kostengünstig eine zahnfarbene minimalinvasive Versorgung auf hohem Niveau anbieten.

Mehr zu EQUIA unter www.equia.info ◀◀

Die Literaturliste finden Sie unter www.dentalzeitung.info

>> KONTAKT

Prof. Dr. Sevil Gurgan
Dept. of Restorative Dentistry
School of Dentistry
Hacettepe University
06100 Ankara, Türkei
E-Mail: sgurgan@hacettepe.edu.tr

GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 99596-0
Fax: 06172 99596-66
E-Mail: info@germany.gceurope.com
www.germany.gceurope.com

Stellungnahme

„Wasserhygiene ist eine Conditio sine qua non“

Patientensicherheit geht alle an. Wasserhygiene ist ein komplexes, vielschichtiges Thema. Eine Stellungnahme zum Artikel „Wasserhygieneprobleme in einer Zahnklinik“, veröffentlicht in der DENTALZEITUNG Ausgabe 5/2014.

Prof. Dr. Hans-Peter Jöhren/Bochum

■ **Die Sicherstellung** von dauerhafter und RKI-konformer Wasserhygiene in Dentaleinheiten ist ein Thema, das vor allem in den letzten 15 Jahren an der Seite der Diskussion um Qualitätssicherung in der Zahnmedizin mehr und mehr in das Bewusstsein dringt. Dennoch findet die Thematik noch nicht die Beachtung, die ihr aufgrund der lauernden Gefahren um kontaminiertes Trinkwasser und Biofilm gebührt. Andererseits verständlich, stellt schon die vom Gesetzge-

ber geforderte Implementierung eines QM-Systems bis 2010 viele Praxisinhaber vor zahlreiche neue Aufgaben, die im Studium nicht vermittelt wurden. Jetzt auch noch das Thema Wasserhygiene, und jeder, der sich mit Hygiene in wasserführenden Systemen beschäftigt, weiß, wie vielschichtig und komplex dieser Bereich ist.

Implementierung eines Wasserhygienekonzeptes

Einfache, nachzulesende universal gültige Lösungen gibt es hier nicht. Dentaleinheiten haben dazu noch die Besonderheit, dass das System durch die freie Fallstrecke nicht geschlossen ist und zahnärztliche Behandlungseinheiten darüber hinaus häufig in Gebäuden untergebracht sind, die nicht primär für den Betrieb von Zahnarztpraxen gedacht waren. Gerade an Wochenenden und in Urlaubszeiten kommt es in vielen Bürogebäuden und Ärztehäusern zu langen Stagnationszeiten. Und Wasser, das sich nicht bewegt, ist extrem schwierig sauber zu halten.

Durch den Anschluss der Zahnklinik Bochum an die Augusta-Kranken-Anstalt werden seit der Gründung im Jahr 2001 jährliche Wasserproben routinemäßig genommen und an das Gesundheitsamt Bochum gesendet. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Zahnklinik zu diesem Zeitpunkt bereits nach ISO zertifiziert war. Umfangreiche

Schulungen des Personals, gerade im Umgang mit den wasserführenden Systemen, waren im Schulungsplan integriert.

Nach den ersten drei keimfreien Jahren traten im Jahr 2004 vereinzelt Legionellen auf, die in 2005 zum ersten Mal zum vorübergehenden Stilllegen eines Stuhles führten. Umgehende Sanierungsmaßnahmen an allen Stühlen mit Desinfektionslösungen und Wechsel von wasserführenden Schläuchen in den Dentaleinheiten brachten kurzfristig immer wieder Erfolg, waren aber nicht nachhaltig.

In einem Roundtable-Gespräch mit dem Dental-Depot, das die Klinik geplant hatte, den Krankenhaushygienikern, Installateuren und verantwortlichen Zahnärzten der Hygienekommission der Zahnklinik wurden evidente Schwachstellen analysiert und ein erster Maßnahmenkatalog erarbeitet:

- ▶ Nachschulungen des Personals der Zahnklinik und Änderung der Hygieneordnung mit längeren Spülzeiten wasserführender Systeme sowie Schläuche. Einführung von arbeitstäglichen Checklisten zur Kontrolle der Tätigkeiten um die Wasserhygiene.
- ▶ Austausch aller Perlatoren an den Spülbecken und Einstellen der Nachlaufzeit an den elektrischen Armaturen auf 20 Sekunden.
- ▶ Sicherstellung einer sauberen Übergabe des Wassers in das Gebäude der Zahnklinik.



▲ Klinikleiter Prof. Dr. Hans-Peter Jöhren weiß um die Komplexität der Implementierung eines ganzheitlichen Wasserhygienekonzeptes.

- ▶ Einmal wöchentlich am Wochenende erhöhen der Vorlauftemperatur auf über 80 Grad im Warmwasserbereich.
- ▶ Auch am Wochenende Zirkulation des Wassers durch Abschalten der zuvor bei der Planung eingebauten Magnetventile, die bei Nichtbetrieb der Zahnklinik eine Überschwemmung verhindern sollten, aber die Stagnation begünstigen und zum Abfallen der Warmwassertemperatur im Warmwasserstrang auf unter 30 Grad führen.
- ▶ Ausschalten der in den Dentaleinheiten eingebauten Boiler, die warmes Wasser in das zum Patienten geführte Wasser liefern sollen.
- ▶ Klimatisierung der Kellerräume, durch die die Kaltwasserstränge führen und aufgeheizt werden. Hierdurch wurde das Kaltwasser wieder auf 16 Grad runtergekühlt. Gerade im Sommer lagen die Temperaturen bei teilweise über 20 Grad.

Als in 2008 das Problem trotz aller bis dahin erfolgten aufwendigen Sanierungsmaßnahmen noch immer nicht zufriedenstellend gelöst und die Legionellen nicht zuverlässig eliminiert waren, wurden an vier Stühlen H₂O₂-Injektionsanlagen eingebaut, die eine sichere Dekontamination versprachen. Es wurde ein eigener Techniker angestellt, der durch das Depot geschult wurde und die Zahnklinik Bochum nun mit engmaschigen Kontrollen und regelmäßigen Wartungen der 14 Behandlungseinheiten unterstützt.

Dennoch zeigten sich immer wieder vereinzelt Legionellen-Befunde an zwei Einheiten, sodass wir uns 2012, begleitet durch das Gesundheitsamt Bochum, an die BLUE SAFETY GmbH aus Münster wandten. Erst jetzt zeigte sich, wie komplex das Thema Wasserhygiene wirklich werden kann und welche Schwierigkeiten sich bei der Implementierung eines Wasserhygienekonzeptes ergeben können.

Im Rahmen einer ausgiebigen Analyse der Gegebenheiten erfolgte eine – wie sich im Nachhinein herausstellte unvollständige – technische Bestandsaufnahme. An dieser Stelle konnte BLUE SAFETY die Situation nicht sofort vollständig unter Kontrolle bekommen. Allerdings wurden direkt nach Feststellung Gegenmaßnahmen ergriffen, um die nicht entdeckten Mängel zu beseitigen.



▲ Die Zahnklinik Bochum besitzt 14 Behandlungseinheiten. Durch die professionelle Zusammenarbeit von Gesundheitsamt, Spezialisten des Depots, Installateuren und Profis aus dem Bereich der Wasserhygiene konnte der Weg für die Integration einer systematischen Wasserhygiene in bestehende Klinikstrukturen geebnet werden.

Status quo an der Zahnklinik Bochum

Nachdem nach einjährigem Betrieb der BLUE SAFETY-Anlage an einem Stuhl in 2013 wieder Legionellen auftraten, wurden alle baulichen Voraussetzungen geprüft und es wurden blind endende Stränge entdeckt, die zurückgebaut wurden oder nun regelmäßig gespült werden. Eine systematische Eingrenzung aller Problemquellen erfolgte so nach und nach, was sich jedoch als extrem langwierig und schwierig darstellte. Es war keineswegs so, dass die BLUE SAFETY-Anlage installiert wurde und nun alle Probleme gelöst waren. Noch ist nicht absehbar, was die nächsten Befunde bringen.

In den vergangenen Jahren wurden umfangreiche Umbauten eingeleitet und viel Geld investiert, um der Verantwortung für unsere Patienten gerecht zu werden. Abschließend kann nur empfohlen werden, vor allem bei Praxisgründung einen dezidierten Maßnahmenkatalog zu erstellen, der alle Eventualitäten berücksichtigt und personelle, bauliche und qualitätssichernde Maßnahmen abbildet.

Die Hinzuziehung von professioneller Unterstützung, wie dem Gesundheitsamt, Spezialisten des Depots, Installateuren und Profis aus dem Bereich der

Wasserhygiene, ist eine *Conditio sine qua non*. Es sollte immer möglich sein, auch nach einem langen Wochenende bedenkenlos einen Schluck Wasser aus der eigenen Dentaleinheit zu trinken.

Mein ganz besonderer Dank gilt an dieser Stelle unserem Haustechniker J. Kuhn, unserer QM-Beauftragten S. Sieverding und meinen Partnern Dr. J. H. Gloger und Dr. C. Späth. ◀◀

Originalartikel,
erschienen in der
DENTALZEITUNG 5/14
Autor: BLUE SAFETY



KONTAKT

Prof. Dr. Hans-Peter Jöhren
Zahnklinik Bochum
Bergstraße 26
44791 Bochum
Tel.: 0234 904148-0
E-Mail:
info@zahnbehandlungsangst.com

Bösing Dental – Laborumbau Teil 3: Fertigstellung

Was ein holländischer Schiffsbauer mit einem Dentallabor zu tun hat

Wenn sich auf einer Baustelle verschiedenste Gewerke ebenso routiniert durch die Räumlichkeiten bewegen wie der Bauherr selbst, lässt sich vor allem eines erkennen: Endspurt ist angesagt. Wo im Sommer 2014 noch rote Stahlbalken vorherrschten, befinden sich heute fertiggestellte Wand- und Deckenbereiche. Kein Gipskarton mehr, keine Kabelsalate, der finale Einzug in die neuen Räume steht in Kürze bevor. Die Redaktion war erneut bei Bösing Dental in Bingen zu Besuch und erhielt einen exklusiven Rundgang durch das neue Laborareal.

Christin Bunn/Leipzig

■ „Soll die Türfolie von innen oder außen geklebt werden? Zu welcher Seite soll die Tür denn öffnen? Und welcher Schriftzug ist überhaupt der richtige für das zweite Zimmer rechts des Ganges?“ Diese Art von Frage-Monolog fand während des Redaktionsbesuches im rheinland-pfälzischen Bingen Mitte Dezember 2014 in verschiedenster Form statt, doch ZTM Christoph Bösing brachte dies

nicht aus der Ruhe. Frage um Frage bewahrte er sein souveränes Lächeln und hatte allen Grund zur Freude, denn alle groben Arbeiten waren erledigt. Lediglich etwas Detailarbeit stehe noch an, bevor Anfang des neuen Jahres die finale Inbetriebnahme der neuen Räume erfolgen könne. „Ich sitze in meinem Büro und es fühlt sich gut an“, resümiert der Geschäftsführer sein Befinden be-

züglich der Bauphase. „Zwar haben die Fenster eine Hauptverzögerung von gut drei Monaten mit sich gebracht, sodass alle daran anknüpfenden Handwerksbereiche ebenfalls um dieses Zeitfenster verschoben werden mussten – eigentlich sollte alles schon im Oktober fertig sein – aber jegliche Mühe hat sich gelohnt und nun sind wir gänzlich auf Zukunft ausgerichtet.“



Abb. 1



Abb. 2

▲ Abb. 1: Einen digitalen Workflow unter neuesten technischen Standards ermöglichen sechs großzügige CAD/CAM-Arbeitsplätze.

▲ Abb. 2: Besonders stolz ist Christoph Bösing auch auf den modernen Flurbereich nebst selbstgebauter Wanduhr.

Modell: **BASICLINE****Klinikerprobtes Vollstahlmöbel,**
doppelwandig, 12er Raster4er Zeile UVP
ab € 4.945,-*

*Preis exkl. MwSt.

MEDIADENT steht seit über 40 Jahren für

- funktionelle
- nachhaltige
- individuelle

Stahl- und Edelmetallmöbelherstellung
mit höchstem Anspruch an Hygiene
und Qualität.Vergleichen Sie uns
auf der IDS in Köln!**Halle 10.2**
Stand P38 | R39sowie auf den Dentalfachmessen
im Herbst 2015.**MEDIADENT GERMANY**D-81827 München
Heiligstraße 48
Tel. +49 (0)89 439830-0
office@mediadent.net**MEDIADENT AUSTRIA**A-9020 Klagenfurt
Hans-Sachs-Straße 1-3
Tel. +43 (0)463 54640-0
office@mediadent.net



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

▲ Abb. 3–5: Die Funktionsräume (3 und 4) sind ebenso modern ausgestattet wie der Raum mit den Fräsmaschinen (5).

Auch Peter Bohley, Geschäftsführer von Altschul Dental, bewertet das gesamte Projekt samt der dazugehörigen Projektkomplexität als gelungen und bestätigt damit einmal mehr, dass Bauvorhaben dieser Größenordnung in den kompetenten Händen des Fachhandels bestens aufgehoben sind. „Aus unserer Sicht ist alles positiv gelaufen, was besonders auch auf die kurzen Wege zurückzuführen ist. Wenn es Probleme gab, konnte schnell Abhilfe geschaffen und Lösungen gefunden werden. Wir

sind ein Unternehmen aus der Region für die Region – eine Unternehmensphilosophie, die viele unserer Kunden hier im Rhein-Main-Gebiet sehr zu schätzen wissen“, reflektiert Bohley die für alle Seiten positive Projektumsetzung.

Marktentwicklungen erkannt

Das Wort „Zukunft“ beschreibt das Labor Bösing Dental gleich in zweierlei Hinsicht. So ging es Christoph Bösing

zum einen um die Zukunftsfähigkeit besonders im CAD/CAM-Bereich, dem sich das Unternehmen nun in maximaler Stärke bestmöglich stellen kann. Zum anderen hat sich im Zuge des Umbaus aber auch ein Stück familiäre Zukunft aufgetan, denn Sohn Niklas Bösing entschied sich, ebenfalls im Zahntechnikerberuf Fuß zu fassen. Für den Senior eine schöne Bestätigung, mit der Entscheidung der Investition in den Um- und Anbau genau die richtige getroffen zu haben und für den Junior die beste

 WEITERBILDUNGSANGEBOTE 2015				
Datum/Wochentag	Thema	Dozent	Uhrzeit	Punkte
10.4. Freitag	DVT Rheinfels Akademie Frühjahrskurs Teil 1	Prof. Dr. Uwe Rother	10.00–17.30 Uhr	
17.4. Freitag	Gemeinsam im Team zum prothetischen Erfolg	Bösing/Ackermann/Conrad/ Gallas/Steberding	13.00–19.00 Uhr	7
30.5.–6.6.	AIDamar Fortbildungsreise	Zehn namhafte Dozenten		bis zu 40
17.6. Freitag	Abrechnungsseminar für die Zahnarztpraxis „Update 2015.1“	Stani Hoffmann	14.00–18.00 Uhr	5
3.7. Freitag	DVT Rheinfels Akademie Frühjahrskurs Teil 2	Prof. Dr. Uwe Rother	10.00–17.30 Uhr	23
10.7. Freitag	Was Siegerpraxen anders machen	Piet Troost	15.00–19.00 Uhr	4
18.9. Freitag	DVT Rheinfels Akademie Herbstkurs Teil 1	Prof. Dr. Uwe Rother	10.00–17.30 Uhr	
11.12. Freitag	DVT Rheinfels Akademie Herbstkurs Teil 1	Prof. Dr. Uwe Rother	10.00–17.30 Uhr	23

Weitere Informationen und Anmeldung über Herrn Claas-Max Sieghold, Mobil: 0177 6798577, E-Mail: cms@boesing-dental.de



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

▲ **Abb. 6 und 7:** Aussichten, die einladen: Geschäftsführer ZTM Christoph Bösing und Büromanagerin Birgit Tudor blicken dank kompetenter Fachhandelsunterstützung entspannt auf die Bauphase zurück. Im Hintergrund zu sehen: die Burg Klopp.

Motivation, um auf der beruflichen Laufbahn beste Resultate zu erzielen.

Das Zukunftskonzept

„Platz bringt Geschwindigkeit“ – mit diesem Zitat kommen wir nun zum holländischen Schiffsbauer, dem ZTM Christoph Bösing einmal begegnet ist und dessen Worte sich sehr gut auf das Binger Labor umlegen lassen. Alles sollte großzügiger werden, um noch effizienter arbeiten zu können, sodass sechs CAD/CAM-Arbeitsplätze, ein Raum für die Fräsmaschinen sowie ein Funktionsraum für Gießen, Löten, Galvano und Sandstrahlen neu entstanden sind. Zudem gibt es einen Kursraum, Büroräume, Sozialräume für die Mitarbeiter sowie attraktive Sanitärräume. Dabei fiel die Wahl u.a. auf Investitionsgüter von Mediadent, Wassermann, Renfert und KaVo. Mit der Erweiterung kann das Team um Geschäftsführer Bösing nun auf insgesamt 670 Quadratmeter Laborfläche zurückgreifen – eine Hausnummer, die im Raum Bingen ihresgleichen sucht.

Neue Service-Offensive – der Kunde im Fokus

Mit der Entscheidung, in die digitale Zukunft zu investieren, geht das Labor ab sofort auch neue Wege im Bereich Kundenservice und grenzt sich damit noch deutlicher vom bloßen „Handwerksbe-

ruf“ des Zahntechnikers ab. „Zahnärzten samt Praxispersonal muss die Möglichkeit gegeben werden, an guten, aktuellen Fortbildungsprogrammen teilnehmen zu können, ohne dabei weite Wege auf sich zu nehmen“, erklärt Praxiscoach Claas-Max Sieghold die neue Art der Kundenbetreuung, die es bei Bösing Dental in Bingen nun geben wird. Patientenveranstaltungen, Info-Abende, DVT-Kurse in dem Labor angeschlossenen DVT-Zentrum oder auch Unterstützung im Rahmen von Existenzgründungen – „Wir sind mehr als ein zahntechnisches Labor, helfen Strukturen aufzubauen, betreiben ein umfassendes Netzwerkmanagement, das alles sind Entwicklungen, deren Nachfrage wir erkannt haben und auf deren Bedarf wir kompetent reagieren“, führt Sieghold die zukünftige Service-Offensive weiter aus – dessen Position ebenfalls beispielhaft für die modernen Denkweisen des Binger Labors ist, denn auch die Stelle des „Praxiscoachs“ als Schnittstelle zwischen Labor und Kunde ist im Zuge der digitalen Neuausrichtung neu entstanden.

Fazit

Mit einem Blick aus dem Fenster auf die idyllischen Weinberge und die liebevoll in ihnen eingebettete Höhenburg Klopp beenden wir den Redaktionsbesuch in Bingen und stellen fest, dass Tradition und Moderne auf vielfältige Weise miteinan-

der vereinbar sind. Der Blick auf das historische Gebäude aus modernsten Laborräumen, die Verbindungen des traditionellen Zahntechnikerhandwerks mit neuesten digitalen Systemen, die Kompetenz eines Dentallabors über die eigentlichen Versorgungen hinaus zum zeitgemäßen Multi-Services-Anbieter.

Wir wünschen dem Team um Geschäftsführer Christoph Bösing alles Gute und bedanken uns für die umfangreichen Einblicke im Rahmen dieser Laborporträt-Trilogie! ◀◀



KONTAKT

Bösing Dental GmbH & Co. KG

Franz-Kirsten-Straße 1, 55411 Bingen
Tel.: 06721 4009960
E-Mail: info@boesing-dental.de
www.boesing-dental.de
www.facebook.com/BosingDental

Altschul Dental GmbH

Rheinallee 191, 55120 Mainz
Tel.: 06131 6202-0
E-Mail: info@altschul.de
www.altschul.de

Erfahrungsbericht

Selbstverwirklichung durch Praxis- und Hygienekonzept

Nach 20-jähriger Selbstständigkeit in einer 130 Quadratmeter großen Praxis störten mich dort zunehmend die Lichtverhältnisse, die dunklen Farben, die Hellhörigkeit, die Enge sowie der dadurch bedingte stressige Arbeitsablauf. Auch die beschränkten Möglichkeiten für die Instrumentenaufbereitung waren für mich nicht ausreichend. Eine Veränderung war notwendig. Patienten und Mitarbeiter geben mir heute das Gefühl, in meiner neuen Praxis mit einem Konzept, das Hygiene und Sicherheit in den Mittelpunkt stellt, alles richtig gemacht zu haben.

Dr. Kristina Grittner/Velbert

■ Bei der jahrelangen Planung der neuen Praxisräume standen für mich der Patient, das Personal und die behandelnden Ärzte im Mittelpunkt. Deshalb kam nur ein Erstbezug in einen Neubau infrage, bei dem ich schon bei der Grundrissplanung mitgestalten konnte. Vor etwa zwei Jahren wurde das Projekt „Nol-

dehaus“ in Velbert (Nordrhein-Westfalen) realisiert – ein Ärztehaus, das zahlreiche Fachbereiche beherbergt. Dort gab es auch ausreichend gestalterischen (Frei-)Raum für die Umsetzung meiner Pläne. So entstanden auf 300 Quadratmeter mehrere Behandlungsräume, ein einladender Empfangsbereich mit War-

terraum sowie diverse Mitarbeiteräume und Terrassenflächen. Wir verfügen nun sowohl über ein Prophylaxezimmer als auch über vier weitere Behandlungsräume, die jeweils mit ihrer Inneneinrichtung, Farbgestaltung und dentalen Ausstattung an die Anforderungen der Bereiche Paro, Endo, KONS und zahnärztliche Therapie angepasst sind. Zusätzlich ist ein OP-Zimmer mit abgeschlossenem Aufwachraum vorhanden. Ein großzügig gestalteter Röntgenraum mit digitalen und konventionellen Röntgengeräten, die mit allen Zimmern über die EDV vernetzt sind, komplettiert den Behandlungsbereich. Die Kombination von klaren Strukturen, moderner Technologie, viel Licht und der Blick ins Freie waren mein Ziel. In jedem Zimmer hat der Patient die Möglichkeit, auf die Silhouette der Stadt oder auf unsere begrünte Gartenterrasse zu schauen.

Schwerpunkt Hygienemanagement

Die Schwerpunktsetzung unserer Praxis spiegelt sich auch in der Farbgestaltung mit Weiß (für Sauberkeit und Hygiene), Grau (für schlichte Eleganz) und



Abb. 1

▲ Abb. 1: In der Praxis von Dr. Kristina Grittner hat das Hygienemanagement einen großen Stellenwert.



Abb. 2

▲ Abb. 2: Für eine zuverlässige Innen- und Außenreinigung von Hand- und Winkelstücken sorgt die Assistina 3x3.

Grün (für Natur) wider. Neben der angenehmen, stressfreien Atmosphäre, die in allen Zimmern der Praxis herrscht, lege ich großen Wert auf die Umsetzung der Instrumentenaufbereitung. In unserer Praxis finden sich sehr durchdachte und alle Vorschriften berücksichtigende Räumlichkeiten, die es den Mitarbeitern leicht machen, die erforderliche Ordnung in diesem wichtigen Bereich umzusetzen und einzuhalten. Trotz der strengen Trennung nach Arbeitsvorgaben gibt es dennoch ineinanderüberfließende Arbeitsvorgänge. Alles ist sehr überschaubar und rationell aufgebaut.

Die Aufbereitung erfolgt in verschiedenen Schleusen. Die einzelnen Bereiche „Rein“ und „Unrein“ sowie die Aufbewahrung sind räumlich weitestgehend voneinander getrennt und nur mit einer Durchreiche verbunden. Daraus ergibt sich eine wirtschaftliche, optimale Handhabung der wiederaufbereiteten Instrumente bei höchstmöglicher Sicherheit für Personal und Patienten. Seitdem ich als Zahnärztin arbeite, war mir die Hygiene immer sehr wichtig. Um unseren

Patienten die größtmögliche Sicherheit zu bieten, wird deshalb jedes Hand- und Winkelstück nach der Behandlung direkt gereinigt und sterilisiert. Hierfür steht uns ein ausreichend großer Satz an Instrumenten zur Verfügung. Sie befinden sich in geeigneten Containern und Trays.

Optimale Aufbereitung ohne Universalgerät

In der alten Praxis mussten alle Instrumente von Hand gereinigt werden. Um die Abläufe in der neuen Praxis zu vereinfachen, steht jetzt eine Assistina 3x3 von W&H bereit. Das Gerät war eine sehr gute Kaufentscheidung. Die Assistina reinigt die Instrumente automatisch von innen und außen und arbeitet dabei sehr zuverlässig. Innerhalb von nur sechs Minuten können so drei Hand- und Winkelstücke gleichzeitig gereinigt werden. Auch die automatische Ölpflege erfolgt sorgfältig und unterstützt damit eine hohe Lebensdauer unserer Instrumente. Über das selbsterklärende Bedienfeld der Assistina kann die Aufbereitung auch



Abb. 3

▲ Abb. 3: Schon mit wenigen Handgriffen und innerhalb von nur 6 Minuten können Instrumente mit der Assistina aufbereitet werden.



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

- ▲ **Abb. 4 bis 6:** Die Instrumente werden genau auf zurückbleibende Verschmutzungen überprüft, bevor sie eingeschweißt und autoklaviert werden.
- ▲ **Abb. 7:** Im abgetrennten Aufbewahrungsraum warten die sterilisierten Instrumente auf ihren nächsten Einsatz.

ohne vorherige Schulung ganz einfach gestartet werden. Das entlastet natürlich unsere Mitarbeiter. Der validierte Reinigungsprozess erlaubt es, den Anforderungen aus dem Qualitätsmanagement gerecht zu werden, bei gleichzeitiger Werterhaltung der Turbinen und Winkelstücke. Für anderes Instrumentarium verwenden wir einen Thermodesinfektor. Bei der anschließenden Sterilisation des gesamten Instrumentariums kommen zwei Klasse-B-Autoklaven zum Einsatz.

Ein All-in-One-Gerät war für unsere Praxis keine Option, denn die zwei getrennten Aufbereitungsbereiche machen die Verwendung eines Universalgerätes schwierig. Die Anschaffung eines weiteren Autoklaven wäre außerdem mit zusätzlichen Kosten für Dokumentation, Helix, Validierung, Reparaturen und Wartung verbunden gewesen. Auch der Kauf eines Desinfektionsapparates, der mit Chemie arbeitet, stand für mich persönlich nicht zur Diskussion. Einerseits ergibt sich aus den RKI-Richtlinien die klare Bevorzugung der thermischen Des-

infektion. Andererseits kam der Einsatz von nur begrenzt wirksamen Chemikalien für uns nicht infrage. Auch für die Haltbarkeit der Instrumente ist der ständige Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten nicht gerade vorteilhaft. Deshalb stellt für uns die Assistina 3x3 in Verbindung mit einem Klasse-B-Autoklav die optimale Lösung dar. Besonders W&H haben wir stets als einen kompetenten Partner erlebt, auf den wir vertrauen können.

Praxis mit Wohlfühlfaktor

In unserer Praxis in Velbert sollen sich Patient und Praxisteam wohlfühlen. Dazu gehört einerseits die entspannungsfördernde Praxisgestaltung und andererseits die professionelle Arbeit von der Behandlung bis zur Praxishygiene. Die wachsende Zahl der zufriedenen Patienten, die zudem durch ihre Empfehlung unseren Patientenstamm täglich vergrößern, bestärkt mich in der Annahme, das richtige Konzept gewählt zu haben. Auch die Mitarbeiter, mich ein-

geschlossen, fühlen sich sehr wohl bei der täglichen Arbeit. Für mich hat sich mit der neuen Praxis ein Traum erfüllt. Diese Zufriedenheit möchte ich gerne an die Patienten weitergeben. ◀◀

>> **KONTAKT**

Dr. med. dent. Kristina Grittner
ZA Yasha Rajabi
 Noldestr. 5
 42551 Velbert
 Tel.: 02051 254143
 E-Mail: praxis@dr-grittner.de
 www.dr-grittner.de

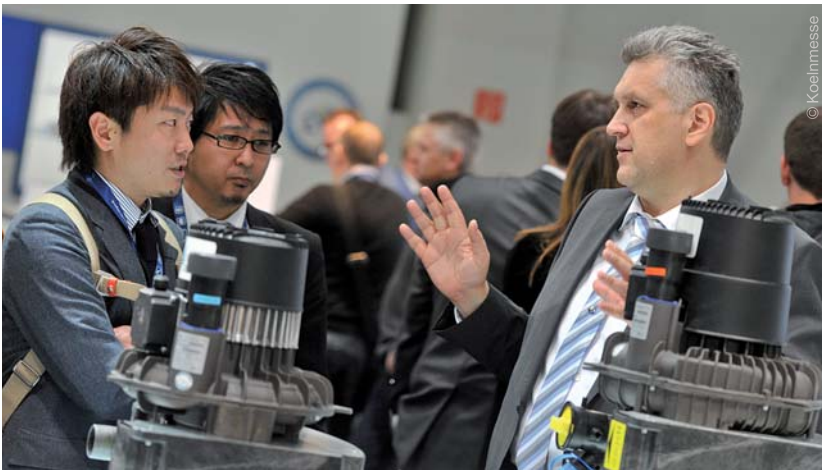
W&H Deutschland GmbH
 Raiffeisenstraße 3b
 83410 Laufen/Obb.
 Tel.: 08682 8967-0
 E-Mail: office.de@wh.com
 www.wh.com

Einblicke ins Praxismanagement

IDS Know-how-Touren

Alle zwei Jahre ist die IDS der weltweit wichtigste Branchentreff für den internationalen Dentalmarkt. Rund 2.100 Unternehmen aus rund 60 Ländern werden vom 10. bis 14. März 2015 zur Internationalen Dental-Schau (IDS) in Köln erwartet. An drei Tagen hat die IDS eine spannende Neuheit für Besucher im Gepäck: Am 10., 11. und 12. März 2015 gibt es an drei Abenden jeweils nach Messeschluss im Rahmen der „IDS Know-how-Tour“ exklusive Führungen durch zwei der renommierten Zahnarztpraxen Kölns.

Stephanie Josst/Köln



„Zahnheilkunde – made in Germany“ gewährt der Zahnarzt im Rahmen der „IDS Know-how-Tour“ den interessierten Kollegen Einblicke in seine modern eingerichteten Praxisräume. Besondere Behandlungsschwerpunkte liegen bei Teymourash in den Bereichen Implantologie, Parodontologie, ästhetische Zahnheilkunde, Kinderzahnheilkunde sowie Endodontologie. Weiter kommen die Bedeutung und der Einsatz von IT, von 3-D-Techniken sowie das Thema Patientenhandling in der täglichen Praxis zur Sprache. Zusätzliche Themen sind die interdisziplinäre Zusammenarbeit, Anästhesie, HNO, Neurologie, Physiotherapie sowie Osteopathie.

■ **Die Teilnehmer der Touren** haben die Auswahl zwischen einem Besuch in der Praxis von Dr. Ali Teymourash in der Kölner PAN-Klinik oder bei den Doctores Alamouti & Melchior, die kürzlich ihre neuen Praxisräume am Kölner Media-park bezogen haben. Die IDS Know-how-Touren richten sich an interessierte Zahnärzte aus dem In- und Ausland, die gerne Kollegen aus dem Gastland der IDS

kennenlernen und sich beim professionellen Fachaustausch mit Kollegen über aktuelle und moderne Fragen der Zahnheilkunde und Dentaltechniken informieren und neue Kontakte knüpfen möchten.

Die Zahnarztpraxis unter der Leitung von Dr. Ali Teymourash befindet sich im Zentrum Kölns in den Räumen der PAN-Klinik am Neumarkt. Unter dem Motto

Der Besuch in den modern und funktional eingerichteten Praxisräumen der Doctores Alamouti und Melchior steht unter dem Motto „Zahnmedizin 3.0“. Das Praxismodell bietet einen zukunftsweisenden Mix aus verschiedenen Disziplinen und Behandlungsarten unter einem Dach. Darunter sind neue Behandlungskonzepte, Mikroskop, DVT und Laser. Weitere Themen, die die Branchenkollegen bei ihrem Besuch erwarten, sind die interdisziplinäre Zusammenarbeit, Labor, Schlafmedizin sowie Orthopädie in den Praxisräumen von André Melchior und Cyrus Alamouti.

Der Transfer zur jeweiligen Zahnarztpraxis startet direkt am Messegelände. Eine kleine Stadtrundfahrt ist ebenfalls mit eingeschlossen. Anmelden und informieren können sich Interessierte unter www.ids-cologne.de/ids/die-messe/events-und-veranstaltungen ◀◀



IDS IM ÜBERBLICK

Datum:	10.–14. März 2015
Ort:	Koelnmesse GmbH Messeplatz 1, 50679 Köln
Öffnungszeiten:	Täglich von 9.00 bis 18.00 Uhr
Veranstalter:	GFDI, Wirtschaftsunternehmen des VDDI
Durchführung:	Koelnmesse GmbH
Turnus:	Alle 2 Jahre
Weitere Infos:	www.ids-cologne.de

Standardisierung

Neuer Leitfaden für eine erfolgreiche Polymerisation

Bei Kunststoffrestaurationen wird der Diagnose und Vorbereitung des Zahns meist große Aufmerksamkeit geschenkt. Der Polymerisationsprozess als solcher wird hingegen eher stiefmütterlich behandelt. Aufgrund der mangelnden Überprüfbarkeit der Restaurationsqualität während des Aushärtvorgangs sind sich Behandler der Tragweite einer akkuraten Anwendungstechnik selten bewusst. Doch immer mehr Studien zeigen, welche Probleme schon bei kleinster Unachtsamkeit in der Füllungstherapie entstehen können und wie sensibel das Thema deshalb behandelt werden sollte. Für eine hochwertige Restauration ist das nötige Bewusstsein für die Komplexität der Anwendung genauso essenziell wie das geeignete Material und technisch einwandfreie Instrumente.

Jenny Hoffmann/Leipzig

■ **Einer der führenden** Wissenschaftler im Bereich der Lichtpolymerisation ist der Kanadier Richard B.W. Price. Er untersuchte in zahlreichen Studien die Einflussnahme verschiedener Faktoren auf das Ergebnis der Aushärtung.¹ Auf Grundlage dieser Feststellungen erarbeiteten Price und seine Kollegen im Mai 2014 die „Light Curing Guidelines“, mit denen eine bestmögliche Langlebigkeit von Restaurationen erzielt werden soll. In seinen Schriften betont Price immer

wieder, wie wichtiges ist, beim Betätigen der Leuchte unter Verwendung einer geeigneten Blueblocker-Schutzbrille die Kavität kontinuierlich zu beobachten und, wenn nötig, durch Abstützen der Hand die Lampe so stabil wie möglich zu halten. Denn genau hieraus ergaben sich in verschiedenen Tests mit angehenden und erfahrenen Zahnmedizinern die größten Fehlerquellen.²

Untersucht hatte Price jeweils die Polymerisationsqualität mithilfe des 2009 von der Firma Bluelight Analytics eingeführten MARC-Systems (**M**anaging **A**ccurate **R**esin **C**uring). Hierbei handelt es sich um eine in einem Patientensimulator eingebaute Messvorrichtung, die genaue Daten über die emittierte Lichtintensität und Wellenlänge liefert und ermittelt, wie viel Energie tatsächlich in der Kavität ankommt. Festgestellt wurde bei den Studien, dass Anwender deutlich bessere Ergebnisse bei der Aushärtung erzielten, wenn sie den empfohlenen Arbeitsanweisungen folgten und sich verstärkt auf den zu polymerisierenden Zahn konzentrierten.



▲ **Abb. 1:** Durch den filigranen Kopf können mit VALO auch schwierige Areale erreicht werden, ohne dass eine extreme Mundöffnung nötig ist.



▲ **Abb. 2:** Die innovative Breitband-LED-Technik der VALO deckt den Wellenlängenbereich sämtlicher Composite ab.

Kriterien zur Gerätewahl

Auch zur Auswahl und zum Gebrauch der Polymerisationsgeräte geben die „Light Curing Guidelines“ Hilfestellung. Demnach sollten bei der Entscheidung für eine Leuchte die Lichtintensität, die Homogenität und das Wellenlängenspektrum des Lichtstrahls im Vordergrund stehen.

Diese drei Eigenschaften gelten schon seit einigen Jahren als Qualitätsmerkmale für LED-Leuchten, auf die auch die Firma Ultradent Products bei der Entwicklung ihrer VALO-Lampen großes Augenmerk richtete. So verfügt die VALO über innovative LED-Technologie mit drei Belichtungsmodi, die so programmiert sind, dass sich Dauer des Belichtungszyklus und Lichtstärke optimal auf jede Restauration abstimmen lassen.

Die Breitband-LED-Technik der VALO deckt zudem Wellenlängen von 395 bis 480 nm ab und sorgt damit für eine sichere Aushärtung aller aktuell verfügbaren Komposite. Durch eine Sammellinse aus Spezialglas werden die Lichtstrahlen stark gebündelt; eine homogene, gleichbleibend intensive Lichtqualität entsteht, mit der sich auch in der Tiefe der Kavität zuverlässig aushärten lässt.

Mehr Energiezufuhr durch intelligente Bauform

Das Lichtaustrittsfenster sitzt unmittelbar im Kopf der filigranen VALO-Leuchte, ein beschädigungsanfälliger und unhandlicher Lichtleiter ist damit nicht nötig. Weil dank der besonderen Verarbeitung aus eloxiertem Aluminium ebenso auf eine separate Kühlung verzichtet werden kann, verfügt die VALO über ein graziles und ergonomisches Design. In einer MARC-Vergleichsstudie, bei der Klasse I- und Klasse V-Kavitäten mit unterschiedlichen Lampen polymerisiert wurden, konnte die VALO weitaus höhere Energiewerte erzielen.³ Durch das spezielle Design kann die VALO im 85°-Winkel in exakter Position vor der Kavität platziert werden, ohne dass der Patient seinen Mund extrem weit aufspannen muss. Gerade bei Füllungen im Proximalbereich treten in der Praxis aufgrund der schlechten Erreichbarkeit und Einsehbarkeit immer wieder Probleme bei der Aushärtung auf. Folgen sind u. a. eine reduzierte Haftkraft, ein erhöhtes



▲ Abb. 3: Die VALO von Ultradent Products erfüllt alle Ansprüche an moderne Polymerisations-Leuchten.

Abnutzungs- und Bruchrisiko, Abbissempfindlichkeiten sowie die gesteigerte Gefahr einer Sekundärkaries. Mit der VALO lassen sich diese Probleme auf ein Minimum reduzieren.

Eine VALO für jeden Indikationsbereich

Ihre Modi und ein breites Zubehörset an Linsen machen die VALO zu einem wahren Multitalent. So kann die VALO nicht nur zur Aushärtung jeden Komposits in jeglicher Kavität verwendet werden, sondern mittels verschiedener Linsen die Zähne transilluminieren und damit auch versteckte Karies, innere Strukturen oder Defekte des Zahnes offenbaren.

Darüber hinaus erleichtern die beiden Modelle VALO und VALO Cordless das zielgerichtete Arbeiten. Während sich die Standardvariante von Ultradent Products mit dünnem, reißfestem Kabel perfekt in jede Behandlungseinheit eingliedert, überzeugt die VALO Cordless durch ihre Flexibilität. Im Gegensatz zu anderen Polymerisationslampen verwendet die VALO Cordless leichte, langlebige Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO₄). Eine Batterieladung reicht für etwa 400 Zyklen.

Fazit

Die theoretischen Grundlagen für ein gutes Polymerisationsergebnis sind

schon seit Längerem bekannt, doch das Wissen findet bis heute nur selten im klinischen Alltag Anwendung. Darum sind die Empfehlungen von Price und Kollegen ein wichtiger Schritt, einen Standard für die Polymerisation zu manifestieren, der die Möglichkeiten der Materialien und Instrumente voll ausnutzt. Denn heute erhältliche Komposite können bis zu 12 Jahre halten, sofern sie korrekt eingesetzt und verarbeitet werden.⁴ Um im Praxisalltag hochwertige Restaurationen herzustellen, sollten sich Behandler an den empfohlenen Maßnahmen orientieren und auf erprobte Technik setzen. Nur leistungsstarke Instrumente wie die VALO von Ultradent Products garantieren in Verbindung mit einer aufmerksamen Handhabung langlebige fotopolymerisierte Restaurationen. ◀◀

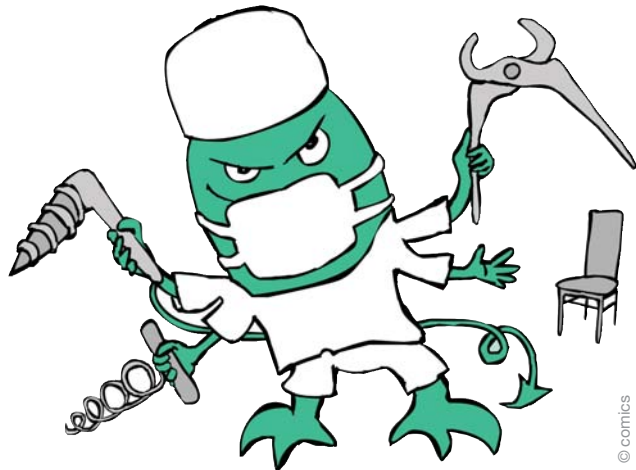
Die Literaturliste finden Sie unter www.dentalzeitung.info

>> KONTAKT

Ultradent Products
Am Westhover Berg 30
51149 Köln
Tel.: 02203 3592-15
E-Mail: infoDE@ultradent.com
www.ultradent.com

Scheidung oder Zahnarzt?

Wenn Sie die Wahl hätten, für was würden Sie sich entscheiden? Laut der British Dental Health Organisation leiden 12 % der Briten unter extremer Zahnarztangst. Fast ein Viertel der britischen Männer fürchtet, dass ihr Zahnarzt sie aufgrund ihrer schlechten Mund-



© comics

hygiene tadelt oder sie Schmerzen erleiden müssen und sogar 38 % fürchten die Höhe der Behandlungskosten.

Die größte Angst der Britinnen ist bei 35 % das Geräusch des Bohrers, gefolgt von der Furcht vor Schmerzen bei 23 % und der Angst vor Nadeln bei 12 %. Erschreckend ist auch die Tatsache, dass bereits ein Drittel der Briten zugibt, seit zwei Jahren nicht beim Zahnarzt gewesen zu sein.

Eine Umfrage der Zahnarztterminseite Toothpick brachte ans Tageslicht, dass bereits einer von sieben Briten eher eine Scheidung durchmachen möchte als dem Zahnarzt einen Besuch abzustatten. Ebenso bevorzugen die Briten einen stressigen Umzug oder ein nervenaufreibendes Vorstellungsgespräch als sich eine halbe Stunde auf den Behandlungsstuhl zu setzen.

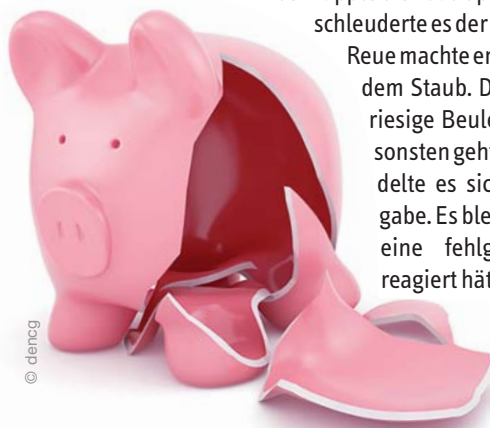
Quellen: www.dcp-update.de, www.toothpick.com

Sparschwein als Wurfgeschoss

In Kösching, in der Nähe von Ingolstadt, wartete ein älterer Mann geduldig an der Rezeption einer Zahnarztpraxis. Doch als er an der Reihe war, konnte er wegen eines PC-Problems keinen Termin vereinbaren. Das brachte ihn derart aus der Fassung, dass sein Geduldsfaden riss.

Er schnappte sich das Sparschwein vom Tresen und schleuderte es der Helferin an den Kopf. Ohne Reue machte er sich daraufhin einfach aus dem Staub. Die Helferin trug zwar eine riesige Beule am Kopf davon, aber ansonsten geht es ihr gut. Zum Glück handelte es sich nur um die Terminvergabe. Es bleibt offen, wie der Mann auf eine fehlgeschlagene Behandlung reagiert hätte.

Quelle: www.augsburger-allgemeine.de



© dencg



© holbox

Schwämme kauen gegen Stress

Es gibt viele Varianten sich vom stressigen Alltag zu erholen. Manche sind davon allerdings weniger gesund. Auch die 19-jährige Studentin Rosie Skinner aus Epsom, Surrey, Südengland, hat dafür ihre ganz eigene Methode entwickelt. Sie kaut unwahrscheinlich gern Badeschwämme. Bereits seit sie fünf Jahre alt war, isst sie wöchentlich zwei große Stück davon.

Sie sagt, dass ihr Verlangen nach dem nassen Badezubehör so stark ist, dass sie einfach nicht damit aufhören kann: „Ich habe den Geruch von nassen Schwämmen schon immer gemocht und liebe auch die Konsistenz und den feuchten Geschmack.“ Für ihre Leidenschaft schneidet sich Rosie ihre Schwämme in kleine bissensgroße Stücke und genießt sie dann über den Tag verteilt und gönnt sich auch mal einen Schwamm-Snack zum Relaxen.

Aber Vorsicht: Als Rosie 10 Jahre alt war, verlor sie sogar einen Zahn. Dieser blieb einfach im Schwamm stecken. Außerdem bekam die Studentin wahnsinnige Magenschmerzen durch ihre ungewöhnliche Angewohnheit und landete im Krankenhaus als sie 13 Jahre alt war. In einer Operation wurde ihr ein großer Schwammball aus dem Magen entfernt und die Ärzte rieten ihr unbedingt mit dem Schwammverzehr aufzuhören.

„Ich versuchte mich daran zu halten, aber ich kann mein Verlangen nicht vollkommen unterdrücken. Momentan kaue ich die Schwammstückchen für eine Weile und spucke sie dann wieder aus.“ Rosie möchte gern ganz damit aufhören, aber kann ihre Angewohnheit noch nicht ablegen.

Quelle: www.mirror.co.uk

Witze

Sagt der Arzt zum Patienten: „Ich habe eine gute und eine schlechte Nachricht für Sie. Die gute ist, Sie haben eine extrem gefährliche Krankheit, die man nur selten 24 Stunden überlebt.“ – „Das ist ja grauenhaft, und was kann dann die schlechte Nachricht sein?“ – „Ich versuche seit gestern, Sie zu erreichen.“

Patient zum Arzt: „Darf ich wieder rauchen und trinken?“ – „Ich habe Ihnen doch gerade vor drei Wochen gesagt, dass Sie darauf verzichten müssen.“ – „Ja, ich habe halt gedacht, dass die Medizin in der Zwischenzeit Fortschritte gemacht hat.“

Quelle: Dr. Pohanka, R.: Die Nächsten, bitte! Die besten Ärztwitze.



© Hiltch

Bleifreie Röntgenschürzen

Die bleifreie Röntgenschürze mit Kragen und der Panorama-Poncho von DUX Dental sind mit einer High-tech-Legierung ausgestattet und schützen Ihre Patienten vor sekundärer (Streu-)Strahlung bei Intraoralen- oder Panorama-Aufnahmen.

Die Schürzen wiegen 35% weniger als herkömmliche Bleiröntgenschürzen und bieten somit einen extra Komfort für Ihre Patienten. Die bleifreien Röntgenschürzen haben einen 0,5 mm Bleigleichwert und entsprechen allen relevanten internationalen und deutschen Richtlinien für einen einwandfreien Strahlenschutz. Diese werden im Label der Schürze dargestellt.

DUX bietet eine Schürze mit Kragen für Aufnahmen im Sitzen an sowie auch einen Panorama-Poncho. Dieser wird mit dem kurzen Teil vorn beim Patienten angelegt. Der längere Teil schützt die Wirbelsäule des Patienten.



Die Röntgenschürzen lassen sich einfach mit einem Desinfektionstuch reinigen. Verunreinigungen entfernt man entweder mit Wasser und Seife oder mit einem Fleckenreiniger (z. B. Teppich-

schaum). Benutzen Sie dafür eine Bürste, ein Tuch oder einen Schwamm. Achten Sie darauf, dass die verwendeten Reinigungsmittel keine Bleichmittel enthalten.

Qualität und Komfort

- 100 % bleifrei, ohne toxische Metalle
- Bleigleichwert 0,5 mm
- 35 % leichter als herkömmliche Bleischürzen
- Geschmeidig und flexibel durch rutschfeste Cord-Innenseite
- Leicht zu reinigende Mikrofaser-Außenseite
- Aus recyclebaren Materialien, umweltfreundlich zu entsorgen

DUX Dental

Zonnebaan 14
3542 EC Utrecht, Niederlande
Tel.: 00800 24146121 – gebührenfrei
E-Mail: info@dux-dental.com
www.dux-dental.com

KENNZIFFER 0871

Polychromatischer Rohling für die Press-Technologie

Dank einem neuen und innovativen Rohling lassen sich durch einen einzigen Pressvorgang ab sofort hochästhetische Restaurationen mit natürlichem Farbverlauf herstellen.

IPS e.max Press Multi ist der erste polychromatische Rohling für die Press-Technologie. Er eignet sich zur Herstellung monolithischer Front- und Seitenzahnkronen sowie von Veneers – mit einem natürlichen Farbverlauf von

Dentin zur Schneide. Bei der Herstellung von Restaurationen mit diesem Rohling erübrigt sich zeitaufwendiges Schichten. Somit erfüllt der IPS e.max Press Multi-Rohling hohe Ansprüche an Wirtschaftlichkeit und Ästhetik. Die polychromatischen Restaurationen werden mittels einer innovativen, vom Hersteller Ivoclar Vivadent patentierten Verarbeitungstechnik hergestellt und mit neuen Zubehör-

komponenten und den intuitiv bedienbaren Pressöfen EP 3010 oder EP 5010 effizient gepresst und abschließend glasiert. Falls gewünscht, kann alternativ ein Charakterisierungs-/Glasurbrand mit den abgestimmten IPS e.max Ceram-Malfarben durchgeführt werden.

Wie die einfarbigen IPS e.max Press-Rohlinge besteht auch der neue Multi-Rohling aus der klinisch bewährten Lithium-Disilikat-Glaskeramik, die eine Biegefestigkeit von 400 MPa besitzt.

Die IPS e.max Press Multi-Rohlinge gibt es in einer Rohlingsgröße sowie in den neun gängigsten A–D-Farben und in einer Bleach-Farbe. Sie sind seit Oktober 2014 erhältlich.

IPSe.max® und Programat® sind eingetragene Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.



Ivoclar Vivadent GmbH

Postfach 11 52
73471 Ellwangen, Jagst
Tel.: 07961 889-0
Fax: 07961 6326
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

KENNZIFFER 0872

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

Packt die Keime an der Wurzel!

Durch die kontrollierte Abgabe hochfrequenter Impulse desinfiziert endo-safe schnell und zuverlässig und wirkt dabei insbesondere in den lateralen Kanälen als auch rund um den Apex. Die Bakterien werden sowohl thermisch als auch durch elektromagnetische Wellen zerstört, welche die Zellmembran zum Platzen bringen – und zwar auch dort, wo NaOCL-Spülung, Laser oder photoaktivierte Desinfektion prozessbedingt ihre Wirkung nicht vollständig entfalten können. Eine Studie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz belegt, dass endo-safe in Kombination mit NaOCL-Spülung die höchste Keimfreiheit erreicht.

Im täglichen Praxisbetrieb wirft ein Schmerzpatient mit Wurzelkanalentzündung oft die gut terminierten Praxisabläufe über den Haufen.

Nutzen Sie endo-safe, um nach minimalinvasiver Aufbereitung und erstem Spülen den/die Patienten/-in schnell und zuverlässig schmerzfrei und in einen geordneten Recall zu bekommen.

Weitere Vorteile: endo-safe hat einen integrierten Apex-Locator, der optisch und akustisch den Abstand zum Apex anzeigt und der während der Aufbereitung des Kanals eingesetzt werden kann. Außerdem wird über den Apex-Locator sichergestellt, dass die hochfrequenten Impulse in der richtigen Entfernung zum Apex abgegeben werden. endo-safe verfügt über einen leistungsfähigen Akku und kann mobil in verschiedenen Behandlungszimmern eingesetzt werden.



orangedental GmbH & Co. KG

Aspachstraße 11
88400 Biberach an der Riß
Tel.: 07351 47499-0
Fax: 07351 47499-44
E-Mail: info@orangedental.de
www.orangedental.de

KENNZIFFER 0881

Tuning für Ihr Labor

So beschleunigen Sie Ihre Fertigungsprozesse – Die Arbeit in Dentallaboren ist oft von Zeitnot geprägt. Dabei erfordert der Beruf des Zahntechnikers ein großes Maß an Kreativität, eine ruhige Hand und handwerkliches Geschick. Wie können verantwortliche Zahntechniker diesem Konflikt begegnen?

Ein vielversprechender Lösungsansatz kommt von den Zahntechnik-Experten von Dreve: Sie beschleunigen die Produktionsprozesse – von funktionstherapeutischen Schienen bei CMD bis zur Totalprothetik – konsequent. Möglich macht dies eine perfekt aufeinander abgestimmte Kombination von Gerät und Material. Und das funktioniert sofort. Durch diese optimale Synthese



gewinnt der Zahntechniker enorme Freizeiten. Die um 30 Prozent beschleunigten Fertigungsprozesse machen es möglich.

Der Hersteller aus Unna stellt die nützlichen Tipps in seiner neuen V-Max-Broschüre kostenlos

bereit. Ausgefällte Material/Geräte-Kombinationen, die Top-Ergebnisse in Höchstgeschwindigkeit liefern, sind das Motto.

Mehr Informationen finden Sie unter www.dentamid.dreve.de

Dreve Dentamid GmbH

Max-Planck-Straße 31
59423 Unna
Tel.: 02303 8807-40
Fax: 02303 8807-55
E-Mail: info@dreve.de
www.dentamid.dreve.de

KENNZIFFER 0882

Ein Bulk, zwei Viskositäten, viele Möglichkeiten!

Ob fließfähig oder stopfbar: Beautifil-Bulk von SHOFU besticht bei einer Polymerisationstiefe von mindestens 4 mm nicht nur durch eine sehr niedrige Schrumpfung und Schrumpfspannung, sondern auch durch eine herausragende Ästhetik und optimale Farbanpassung an die natürliche Zahnschmelze. Aufgrund des bioaktiven S-PRG-Fülleranteils besitzt das multifunktionale, röntgenopake Komposit der Giomer-Kategorie zudem präventive Eigenschaften wie Fluoridaufnahme und -abgabe, Säureneutralisation und Dentinremineralisierung.

Das niedrigvisköse Beautifil-Bulk Flowable, das in den Farben Universal und Dentin erhältlich ist, lässt sich direkt aus der Spritze applizieren. Es eignet sich als Unterfüllungsmaterial für Klasse I-

und II-Kavitäten, als Liner und Füllungsmaterial für kleine Seitenzahnkavitäten. Beautifil-Bulk Restorative wird in den Farben Universal und A in Spritzen à 4,5 g angeboten. Es lässt sich hervorragend modellieren und ist mit einer Druckfestigkeit von 340 MPa okklusal belastbar. Seine pastöse Konsistenz macht es ideal für direkte Seitenzahnrestaurationen.

Mit Beautifil-Bulk schließen sich Ästhetik, Sicherheit und Effizienz bei Bulk-Fill-Restaurationen nicht mehr aus. Denn seine spezielle Füllerstruktur und sein Glaskern sorgen für eine natürliche Lichtstreuung und -durchleitung und damit für einen ausbalancierten Chamäleon-Effekt sowohl im Dentin- als auch im Schmelzbereich.



SHOFU Dental GmbH

Am Brüll 17
40878 Ratingen
Tel.: 02102 8664-0
Fax: 02102 8664-64
E-Mail: info@shofu.de
www.shofu.de

KENNZIFFER 0883

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

So informiert sich der Fachhandel heute!



Mit den Fachhandel News hat Heraeus Kulzer bereits vor zwei Jahren einen Newsletter exklusiv für den dentalen Fachhandel geschaffen. Als erster Hersteller in Deutschland bietet das Dentalunternehmen jetzt auch eine eigene App für den Handel. Damit hält der Hersteller seine Handelspartner auf dem neuesten Stand – auch in der Kommunikation. Die Fachhandel News existieren als Printmagazin bereits seit Sommer 2013. Sie kombinieren Produktneugigkeiten mit speziellen Informationen und Hintergrundberichten aus dem Unternehmen. „Mit den Fachhandel News

bieten wir ein Medium, das sich eigens an unsere Händler richtet“, erklärt Dirk Lezius, Leiter Handelsmanagement bei Heraeus Kulzer. „Sie finden darin Änderungen im Produktportfolio ebenso wie Angebote und konkrete Anwendungsfälle – also genau das, was Fachberater bei ihrer täglichen Arbeit benötigen.“

Heute gibt bereits mehr als ein Drittel aller Unternehmen seinen Mitarbeitern Tablets an die Hand – Tendenz steigend. Heraeus Kulzer will diesen Trend aktiv gestalten und bietet die „FHN-App“ jetzt auch für das iPad an. So kann der Handelspartner einzelne Produkte nicht nur zeigen, sondern auch deren Anwendung direkt im Kundengespräch als Video präsentieren. In Ausgabe 3 der Fachhandel News sehen Fachberater beispielsweise, wie Dr. Ulf Krueger-Janson mit Venus Diamond eine hochästhetische Klasse IV-Restauration erzielt. Die App verlinkt direkt auf den YouTube-Kanal, sodass Händler und Zahnarzt ihm bei der Restauration über die Schulter sehen können. Auch weiterführende Informationen,

Produktbeschreibungen und E-Mail-Adressen sind mit nur einem „Tap“ zu erreichen. Die App steht im App Store kostenlos als Download für das iPad zur Verfügung. Heraeus Kulzer stellt dem dentalen Fachhandel darin exklusive Inhalte zur Verfügung, die speziell auf ihn zugeschnitten sind. Um die App verwenden zu können, benötigt der Fachhändler daher ein Passwort. Dieses erhält er beim Handelsteam von Heraeus Kulzer via E-Mail an info.handel@kulzer-dental.com. „Für uns ist es wichtig, auch in der Kommunikation mit unseren Partnern immer auf dem aktuellen Stand zu sein. Eine eigene App für unsere Handelshäuser war mir daher ein persönliches Anliegen.“ – Dirk Lezius, Leiter Handelsmanagement Heraeus Kulzer.

Heraeus Kulzer GmbH

Grüner Weg 11
63450 Hanau
Tel.: 0800 4372522
Fax: 06181 355985
E-Mail: info.handel@kulzer-dental.com
www.heraeus-kulzer.de

KENNZIFFER 0891

Zahnfehlstellungen besonders schnell behandeln

Die minimalinvasive, reproduzierbare und zuverlässige Technik Piezocision™ wurde 2009 von Dr. Serge Dibart von der Universität Boston und Satelec (Acteon Group) entwickelt. Die Kombination aus mikrochirurgischen Inzisionen und kieferorthopädischen Zahnbewegungen macht Vollschichtlappen, doppelte bukkale und linguale Kortikotomien und den Einsatz besonders starker Bohrer überflüssig. Bei diesem neuen minimalinvasiven Verfahren werden postoperative Schmerzen erheblich reduziert. Zudem ist nicht nur die Dauer des Eingriffs wesentlich kürzer (60 Minuten für beide Zahnbögen gegenüber drei Stunden bisher¹), sondern auch die Dauer der gesamten kieferorthopädischen Behandlung (3–4 Mal²). Die kieferorthopädischen Drähte werden zeitnah angepasst, sodass die Dauer, während der Zahnspangen getragen werden müssen, insgesamt kürzer ist.

Mit einem Skalpell werden Inzisionen in der befestigten Gingiva vorgenommen. Anschließend werden die Piezocision™-Ultraschallspitzen 3 mm tief durch die Gingiva in den alveolären Kortex eingeführt. PZ1 ist für anteriore Kortikotomien vorgesehen, PZ2L und PZ2R für laterale

Kortikotomien. Die abgerundete Form der Ansätze passt sich perfekt an die konkave interradiäre Morphologie an. Mit dem besonders dünnen Ansatz PZ3 werden anteriore Kortikotomien in Nervnähe ausgeführt.

Ultraschall reduziert aufgrund seiner hämostatischen Wirkung (durch Kavitation) Blutungen. Mit den dünnen Ansätzen werden Mikroinzisionen geschaffen und die hochfrequenten Schwingungen schützen das Weichgewebe (selektiver Schnitt), die Gingiva wird nicht beschädigt.

Die neuen Piezocision™-Ansätze sind mit den Satelec-Systemen Piezotome 2, Piezotome Solo (LED) und ImplantCenter 2 kompatibel und garantieren schnelle und minimalinvasive orthodontische Behandlungen.

- 1 Piezocision: A minimally Invasive, Periodontally Accelerated Orthodontic Tooth Movement Procedure, S. Dibart, JD. Sebaoun, J. Surmenian, Compendium, Band 30, Nr. 6, Juli–August 2009.
- 2 Acceleration of orthodontic tooth movement following selective alveolar decortication: biological



rationale and outcome of an innovative tissue engineering technique, JD. Sebaoun, J. Surmenian, DJ. Ferguson, S. Dibart, International Orthodontics, 6, S. 235–249, 2008.

Acteon Germany GmbH

Industriestraße 9
40822 Mettmann
Tel.: 02104 9565-10
Fax: 02104 9565-11
E-Mail: info@de.acteongroup.com
www.de.acteongroup.com

KENNZIFFER 0892

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

Zahnaufhellung auf „patientisch“



Patienten lieben schöne Zähne – aber sie wollen auch solide informiert werden. Mit der neuen Opalescence-Website für Patienten unterstützt Ultradent Products die Zahnarztpraxis. Ultradent Products, seit Jahren der Marktführer auf dem Gebiet der Zahnaufhellung, bietet eine Website zum Thema, die sich gezielt an die Pa-

tienten richtet. Diese Seite ist nun auch in deutscher Sprache online. Die Inhalte wurden speziell für den europäischen Markt gefasst. Alle Fragen aus dem Umfeld von Zahnaufhellungsbehandlungen werden beantwortet, wie zum Beispiel: Wie funktioniert Zahnaufhellung? – Wie sind die Erfolgsaussichten? – Tut das weh? – Gibt es Risiken? – Welche Methoden gibt es? – Wie groß ist der Aufwand für mich?

Alle Sachthemen werden mit vielen Fotos und Grafiken sowie Videos veranschaulicht. Diese Opalescence-Website macht Patienten neugierig – Suchende bekommen solide Informationen, Interessierte erfahren Details –, und alle werden auf die zahnärztliche Praxis verwiesen, wo die Fachleute für Zahnaufhellung und schöne Zähne zu finden sind. So

werden neue Patientenkreise angesprochen und für Zahnästhetik interessiert.

Ihre Praxis bietet Zahnaufhellung mit Opalescence an? Zeigen Sie Ihr Engagement und gewinnen Sie neue Patienten: In Kürze geht der Zahnarztfinder für Patienten online. Seien Sie von Anfang an dabei und lassen Sie sich gratis dafür registrieren! Das Formular zur Registrierung erhalten Sie unter 02203 359215 oder infoDE@ultradent.com.

Ultradent Products GmbH
Am Westhover Berg 30
51149 Köln
Tel.: 02203 3592-15
Fax: 02203 3592-22
E-Mail: infoDE@ultradent.com
www.opalescence.com/de

KENNZIFFER 0901

Studie zu Instrumentenfrakturen

Zur Aufbereitung von Wurzelkanälen werden in der Regel mehrere Instrumente verschiedener Größe verwendet, um die Belastung durch Friktion und Dentinabtrag bei Rotation in gekrümmten Kanälen auf mehrere Feilen zu verteilen und Überlastungsbrüche zu vermeiden. Beim RECIPROC-System von VDW München ist dies nicht nötig: Hier wird die Aufbereitung eines Zahnes – unabhängig von der Anzahl der Kanäle – mit nur einem Instrument bewältigt. Der reziproke Bewegungsablauf entlastet das Instrument und vermeidet das Erreichen der Elastizitätsgrenze, bei der es zu einer permanenten Verformung der Metallstruktur kommt. Im Zusammenspiel mit dem speziellen Instrumentendesign wird so das Frakturrisiko minimiert. Wie es sich mit der Häufigkeit von Deformation und Instrumentenfrakturen von RECIPROC-Instrumenten in der täglichen Praxis verhält, hat ein Team von Endodontologen aus Rom und der Universität Siena in einer groß angelegten klinischen Studie untersucht. Dazu wurden über einen Zeitraum von 30 Monaten insgesamt 1.696 RECIPROC-NiTi-Instrumente (1.580 x R25, 76 x R40, 40 x R50)



gesammelt, die nach normalem klinischen Gebrauch bei der Aufbereitung von insgesamt 3.780 Kanälen entsorgt worden waren. Insgesamt acht RECIPROC R25-Instrumente waren frakturiert, was 0,47 % der untersuchten R25-Instrumente bzw. 0,21 % der damit aufbereiteten Kanäle entspricht. Fünf Instrumente frakturierten in Erstbehandlungen, drei in Revisionen. Sechs RECIPROC R25 waren deformiert (0,35 % der 1.580 R25-Instrumente, 0,15 % der damit aufbereiteten Kanäle), davon zwei in Erstbehandlungen, vier in Revisionsfällen. Die festgestellten Deformationen waren auf-

gedrehte Instrumentenprofile, in einem Fall 1 mm von der Spitze, bei den anderen fünf Instrumenten 2 bis 3 mm von der Spitze. An den untersuchten Instrumenten R40 und R50 wurden weder Frakturen noch Deformationen registriert. Schlussfolgerung: Die Wurzelkanalaufbereitung mit RECIPROC-Instrumenten unter Einhaltung der Herstellerempfehlungen kann mit einem sehr geringen Auftreten von Instrumentenfrakturen und -deformationen durchgeführt werden. Die Studie wurde 2014 im International Endodontic Journal veröffentlicht: doi:10.1111/iej.12302. G. Plotino, N. M. Grande & P. F. Porciani: Deformation and fracture incidence of Reciproc instruments: a clinical evaluation.

VDW GmbH
Bayerwaldstraße 15
81737 München
Tel.: 089 62734-0
Fax: 089 62734-304
E-Mail: info@vdw-dental.com
www.vdw-dental.com

KENNZIFFER 0902

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

Neue Luftturbinen mit mehr Kraft und Leistung

Noch komfortabler in der Handhabung und deutlich leistungsstärker als bisher bekannte Turbinen, ist die Ti-Max Z900 ein Garant für stressfreie Behandlung und hochklassige Behandlungsergebnisse. Mit bis zu 26 W Leistung in der Version Z900L (für den Anschluss an NSK PTL Kupplungen) bzw. 24 W in der Version Z900KL (für den Anschluss an KaVo® MULTIflex® LUX-Kupplungen) bietet diese Turbine ein ganz neues Maß an Kraftreserven, das allen anspruchsvollen Anforderungen gerecht wird.

Durch ihre innovative Formgebung im Halsbereich lässt die Ti-Max Z900 freie Sicht auf die Präparationsstelle zu, ein großer Pluspunkt im Vergleich zu herkömmlichen Turbinenhandstücken. Dabei spielt auch ein geänderter Kopfwinkel eine große Rolle, der den Zugang in molare Mundregionen deutlich vereinfacht. Hohe Durchzugskraft, ein freier Blick und unbe-

schwerte Zugänglichkeit schließen sich mit diesem Turbineninstrument nicht mehr aus. Seien es die Verwendung von Titan, das innovative DURAGRIP-Oberflächenfinish für noch bessere Griffbarkeit oder das patentierte NSK Clean Head System: In der Ti-Max Z-Turbine vereinen sich all die fortschrittlichen Technologien und Fähigkeiten eines Weltmarktführers und führen zu einem Hochleistungsprodukt, welches annähernd die zweifache Lebensdauer im Vergleich zu bisherigen Turbinengenerationen erzielt. Ein durchdachtes Design, hochpräzise Fertigungsverfahren sowie die ausschließliche Verwendung edelster Materialien und Werkstoffe ergeben in Summe: die neuen NSK Ti-Max Z-Luftturbinen.



NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Straße 8
65760 Eschborn
Tel.: 06196 77606-0
Fax: 06196 77606-29
E-Mail: info@nsk-europe.de
www.nsk-europe.de

KENNZIFFER 0911

Hält, was es abformt!

betasil VARIO IMPLANT ist ein Monophasenmaterial der neuesten Generation, das speziell auf die Anforderungen für Implantat-/Transferabformungen abgestimmt ist. Die Viskosität bietet einerseits die notwendige Standfestigkeit im Löffel und andererseits hohes Fließvermögen unter Druck.

Die ausgeprägte Hydrophilie gewährleistet auch im feuchten Mundmilieu eine hohe und blasenfreie Benetzung der Oberfläche mit detailgetreuer Wiedergabe. Die exakte Übertragung und Fixation der Transferpfosten ist durch die hohe Präzision und abgestimmte Endhärte sichergestellt. Ein Material, das hält, was es

abformt. betasil VARIO IMPLANT ist als Löffel- und Spritzenmaterial verwendbar und neben dem Einsatzgebiet in der Implantologie auch für andere Präzisionsabformungen geeignet, wie

Inlay/Onlay, Kronen und Brücken, Funktionsabformungen. Patientenfreundlich sind das Mintaroma und die kurze Mundverweildauer von nur zwei Minuten.



Müller-Omicron GmbH & Co. KG

Schlosserstraße 1
51789 Lindlar
Tel.: 02266 4742-21
Fax: 02266 3417
E-Mail: info@mueller-omicron.de
www.mueller-omicron.de

KENNZIFFER 0912

50 Jahre Sauganlagendesinfektion

1965 wurde die erste Rezeptur von Orotol entwickelt. 50 Jahre später gilt Orotol als Flaggschiff der System-Hygiene von Dürr Dental und ist bis heute marktführend. Die besondere Herausforderung für Dürr Dental bestand damals darin, ein Produkt anzubieten, das die Eigenschaften Schaumfreiheit, Wirksamkeit und Materialverträglichkeit vereinte. Mit Orotol wurden alle Erwartungen erfüllt. Das bakterizide, fungizide, begrenzt viruzide Mittel wirkt sogar gegen unbehüllte Viren, wie



das Adeno- oder Norovirus. Außerdem eliminiert es neben den Erregern von Tuberkulose auch das Hepatitis-C-Virus. Durch die auf die teils empfindlichen Materialien abgestimmten Inhaltsstoffe sorgt Orotol zudem für einen möglichst langen Werterhalt der Sauganlage und wird auch von führenden Herstellern von Behandlungseinheiten empfohlen. Optimal im

Einsatz gegen den gefährlichen Biofilm funktioniert Orotol plus in Kombination mit dem MD 555 cleaner Spezialreiniger für Sauganlagen, MD 550 Mundspülbeckenreiniger und dem OroCup Pflegesystem für die einfache Anwendung.

DÜRR DENTAL AG

Höfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
E-Mail: info@duerr.de
www.duerrdental.com

KENNZIFFER 0913

* 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
 Holbeinstraße 29
 04229 Leipzig
 Tel.: 0341 48474-0
 Fax: 0341 48474-290
 E-Mail: dz-redaktion@oemus-media.de

Verleger
 Torsten R. Oemus 0341 48474-0 oemus@oemus-media.de

Verlagsleitung
 Ingolf Döbbecke 0341 48474-0 doebbecke@oemus-media.de
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner 0341 48474-0 isbaner@oemus-media.de
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller 0341 48474-0 hiller@oemus-media.de

Projekt-/Anzeigenleitung
 Stefan Thieme 0341 48474-224 s.thieme@oemus-media.de

Produktionsleitung
 Gernot Meyer 0341 48474-520 meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition
 Marius Mezger 0341 48474-127 m.mezger@oemus-media.de
 Bob Schliebe 0341 48474-124 b.schliebe@oemus-media.de

Vertrieb/Abonnement
 Andreas Grasse 0341 48474-200 grasse@oemus-media.de

Art Director
 Dipl.-Des. Jasmin Hilmer 0341 48474-118 hilmer@oemus-media.de

Herausgeber/Redaktion

Herausgeber
 Bundesverband Dentalhandel e.V.
 Burgmauer 68, 50667 Köln
 Tel.: 0221 2409342
 Fax: 0221 2408670

Erscheinungsweise
 Die DENTALZEITUNG erscheint 2015
 mit 6 Ausgaben + IDS-Nachlese.
 Es gilt die Preisliste Nr. 16 vom 1.1.2015

Beirat
 Franz-Gerd Kühn
 Markus Schäfer
 Wolfgang Upmeyer
 Lars Pastoor
 Roswitha Dersintzke

Chefredaktion
 Dr. Torsten Hartmann 0211 16970-68 hartmann@dentalnet.de
 (V. i. S. d. P.)

Redaktion
 Christin Bunn 0341 48474-104 c.bunn@oemus-media.de
 Elisabeth Weise 0341 48474-102 e.weise@oemus-media.de

Redaktionsanschrift
 siehe Verlagssitz

Korrektorat
 Ingrid Motschmann 0341 48474-125 motschmann@oemus-media.de
 E. Hans Motschmann 0341 48474-126 h.motschmann@oemus-media.de

Druck
 westermann druck GmbH, Georg-Westermann-Allee 66, 38104 Braunschweig

Druckauflage
 49.802 Exemplare (IWW 4/14)



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 25,00 € ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. zzgl. 8,00 € Versandkosten (Abo beinhaltet 6 Ausgaben – ohne Sonderausgaben). 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

BLUE SAFETY S. 41

BVD S. 97

Coltène/Whaledent 4. US

DENTSPLY Maillefer S. 9

DUX Dental S. 13

EMS S. 93

Henry Schein S. 49

Koelnmesse S. 17

LOSER & CO S. 21

medentex S. 45

MEDIADENT S. 77

Müller-Omicron S. 31

NSK S. 5, S. 11

NWD S. 57

Pluradent 3. US

SHOFU 2. US

VITA S. 27

W&H S. 7

Beilagen/Postkarten

Cattani Beilage

GC Postkarte

EMS⁺

**ORIGINAL AIR-FLOW[®] PULVER
SUB- UND SUPRAGINGIVAL
→ DAS PLUS IN PROPHYLAXE**



EMS-SWISSQUALITY.COM

AIR-FLOW[®] ist eine Marke von EMS Electro Medical Systems SA, Schweiz

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

0000

NWD Ost

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

01067 Dresden
Tel. 0351 85370-0
Fax 0351 85370-22
E-Mail: nwd.dresden@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG

01097 Dresden
Tel. 0351 795266-0
Fax 0351 795266-29
E-Mail: dresden@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

01099 Dresden
Tel. 0351 492860
Fax 0351 4928617
E-Mail: info.dresden@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

NWD Ost

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

02977 Hoyerswerda
Tel. 03571 4259-0
Fax 03571 4259-22
E-Mail: nwd.hoyerswerda@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG

03048 Cottbus
Tel. 0355 3833624
Fax 0355 3833625
E-Mail: cottbus@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

03050 Cottbus
Tel. 0355 536180
Fax 0355 790124
E-Mail: info.cottbus@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

NWD Ost

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

04103 Leipzig
Tel. 0341 70214-0
Fax 0341 70214-22
E-Mail: nwd.leipzig@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

04103 Leipzig
Tel. 0341 215990
Fax 0341 2159920
E-Mail: info.leipzig@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

06108 Halle (Saale)
Tel. 0345 29841-3
Fax 0345 29841-40
E-Mail: halle@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Bönig-Dental GmbH

08525 Plauen
Tel. 03741 520555
Fax 03741 520666
E-Mail: info@boenig-dental.de
Internet: www.Boenig-Dental.de

Pluradent AG & Co. KG

09247 Chemnitz
Tel. 03722 5174-0
Fax 03722 5174-10

10000

NWD Berlin

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

10585 Berlin
Tel. 030 217341-0
Fax 030 217341-22
E-Mail: nwd.berlin@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

10589 Berlin
Tel. 030 34677-0
Fax 030 34677-174
E-Mail: info.berlin@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

DEPPE DENTAL GMBH

10717 Berlin
Tel. 030 23635313
Fax 030 23635356
Internet: www.deppe-dental.de

Pluradent AG & Co. KG

10789 Berlin
Tel. 030 236365-0
Fax 030 236365-12
E-Mail: berlin@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Multident Dental GmbH

10829 Berlin
Tel. 030 2829297
Fax 030 2829182
E-Mail: berlin@multident.de
Internet: www.multident.de

Gottschalk Dental GmbH

13156 Berlin
Tel. 030 477524-0
Fax 030 47752426
E-Mail: kontakt@gottschalkdental.de
Internet: www.gottschalkdental.de

NWD Berlin

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

15234 Frankfurt (Oder)
Tel. 0335 60671-0
Fax 0335 60671-22
E-Mail: nwd.frankfurt@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG

17489 Greifswald
Tel. 03834 798900
Fax 03834 798903
E-Mail: greifswald@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

17489 Greifswald
Tel. 03834 855734
Fax 03834 855736
E-Mail: info.greifswald@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

18055 Rostock
Tel. 0381 4911-40
Fax 0381 4911-430
E-Mail: rostock@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

GARLICH & PARTNER

DENTAL GMBH
19002 Schwerin
Tel. 0441 95595-0
Fax 0441 508747

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

19055 Schwerin
Tel. 03855 92303
Fax 03855 923099
E-Mail: info.schwerin@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

20000

NWD Nord

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

20097 Hamburg
Tel. 040 853331-0
Fax 040 85333144
E-Mail: nwd.hamburg@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Nordenta Handelsgesellschaft mbH

(Versandhändler)
22041 Hamburg
Tel. 040 65668700
Fax 040 65668750
E-Mail: info@nordenta.de
Internet: www.nordenta.de

Pluradent AG & Co. KG

22083 Hamburg
Tel. 040 329080-0
Fax 040 329080-10
E-Mail: hamburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Poulson-Dental GmbH

22335 Hamburg
Tel. 040 6690787-0
Fax 040 6690787-10
E-Mail: info@poulson-dental.de
Internet: www.poulson-dental.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

22419 Hamburg
Tel. 040 611840-0
Fax 040 611840-47
E-Mail: info.hamburg@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

24103 Kiel
Tel. 0431 33930-0
Fax 0431 33930-16
E-Mail: kiel@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

24118 Kiel
Tel. 0431 799670
Fax 0431 7996727
E-Mail: info@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

24941 Flensburg
Tel. 0461 903340
Fax 0461 98165
E-Mail: flensburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

NWD Nord

Nordwest Dental GmbH & Co. KG

26123 Oldenburg
Tel. 0441 93398-0
Fax 0441 93398-33
E-Mail: nwd.oldenburg@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Multident Dental GmbH

26125 Oldenburg
Tel. 0441 93080
Fax 0441 9308199
E-Mail: oldenburg@multident.de
Internet: www.multident.de

Pluradent AG & Co. KG

26789 Leer
Tel. 0491 929980
Fax 0491 9299-850
E-Mail: leer@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Abodent.-med. Großhandlung GmbH

27432 Bremervörde
Tel. 04761 5061
Fax 04761 5062
E-Mail: info@abodent.de
Internet: www.abodent.de

Pluradent AG & Co. KG

28199 Bremen
Tel. 0421 38633-0
Fax 0421 38633-33
E-Mail: bremen@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

28359 Bremen
Tel. 0421 2011010
Fax 0421 2011011
E-Mail: info.bremen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

30000

DEPPE DENTAL GMBH

30559 Hannover
Tel. 0511 95997-0
Fax 0511 5997-44
E-Mail: info@deppe-dental.de
Internet: www.deppe-dental.de

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER

**Lohrmann Dental GmbH
(Versandhändler)**
30559 Hannover
Tel. 0511 353240-78
Fax 0511 353240-79
E-Mail: info@lohrmann-dental.de
Internet: www.lohrmann-dental.de

NETdental GmbH (Versandhändler)
30559 Hannover
Tel. 0511 35324060
Fax 0511 35324040
E-Mail: info@netdental.de
Internet: www.netdental.de

Pluradent AG & Co. KG
30625 Hannover
Tel. 051154444-6
Fax 0511 54444-700
E-Mail: hannover@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
30659 Hannover
Tel. 0511 615210
Fax 0511 61521-15
E-Mail: info.hannover@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Multident Dental GmbH
33106 Paderborn
Tel. 05251 1632-0
Fax 05251 65043
E-Mail: paderborn@multident.de
Internet: www.multident.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
33335 Gütersloh
Tel. 05241 97000
Fax 05241 970017
E-Mail: info.guetersloh@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

**NWD Nordwest
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
33609 Bielefeld
Tel. 0521 967811-0
Fax 0521 967811-22
E-Mail: nwd.bielefeld@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
34123 Kassel
Tel. 0561 810460
Fax 0561 8104622
E-Mail: info.kassel@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG
34123 Kassel
Tel. 0561 5897-0
Fax 0561 5897-111
E-Mail: kassel@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG
35039 Marburg
Tel. 06421 61006
Fax 06421 66908
E-Mail: marburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
37075 Göttingen
Tel. 0551 3079794
Fax 0551 3079795
E-Mail: info.goettingen@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

Multident Dental GmbH
37081 Göttingen
Tel. 0551 6933630
Fax 0551 68496
E-Mail: goettingen@multident.de
Internet: www.multident.de

**NWD Nord
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
38114 Braunschweig
Tel. 0531 580496-0
Fax: 0531 580496-22
E-Mail: nwd.braunschweig@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG
38122 Braunschweig
Tel. 0531 242380
Fax 0531 46602
E-Mail: braunschweig@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG
39106 Magdeburg
Tel. 0391 534286-0
Fax 0391 534286-29
E-Mail: magdeburg@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

DEPPE DENTAL GMBH
39110 Magdeburg
Internet: www.deppe-dental.de

DEPPE DENTAL GMBH
39576 Stendal
Tel. 03931 217181
Fax 03931 796482
E-Mail: info.sdl@deppe-dental.de
Internet: www.deppe-dental.de

40000

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
40547 Düsseldorf
Tel. 0211 52810
Fax 0211 528125-0
E-Mail: info.duesseldorf@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

**NWD Alpha
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
41179 Mönchengladbach-Holt/Nordpark
Tel. 02161 57317-0
Fax 02161 57317-22
E-Mail:
alpha.moenchengladbach@nwd.de
Internet: www.nwd.de

**NWD Rhein-Ruhr
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
42275 Wuppertal-Barmen
Tel. 0202 26673-0
Fax 0202 26673-22
E-Mail: nwd.wuppertal@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG
44227 Dortmund
Tel. 0231 9410470
Fax 0231 94104760
E-Mail: dortmund@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
44269 Dortmund
Tel. 0231 567640-0
Fax 0231 567640-10
E-Mail: info.dortmund@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

**NDW Alpha
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
45127 Essen
Tel. 0201 82192-0
Fax 0201 82192-22
E-Mail: alpha.essen@nwd.de
Internet: www.nwd.de

**NWD Rhein-Ruhr
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
45219 Essen-Kettwig
Tel. 02054 9528-0
Fax 02054 827 61
E-Mail: nwd.essen@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
48149 Münster
Tel. 0251 82654
Fax 0251 82748
E-Mail: info.muenster@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

**NWD Nordwest
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
48153 Münster
Tel. 0251 7607-0
Fax 0251 7801517
E-Mail: consult@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Kohlschein Dental GmbH & Co. KG
48341 Altenberge
Tel. 02505 93250
Fax 02505 932555
E-Mail: info@kdm-online.de
Internet: www.kdm-online.de

Pluradent AG & Co. KG
49084 Osnabrück
Tel. 0541 95740-0
Fax 0541 95740-80
E-Mail: osnabrueck@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

50000

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
50670 Köln
Tel. 0221 846438-0
Fax 0221 846438-20
E-Mail: info.koeln@henryschein.de
Internet: www.henryschein-dental.de

MPS Dental GmbH
50858 Köln
Tel. 02234 9589-0
Fax 02234 9589-203
E-Mail: mps.koeln@nwd.de
Internet: www.mps-dental.de

**NWD Alpha
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
52074 Aachen
Tel. 0241 96047-0
Fax 0241 96047-22
E-Mail: alpha.aachen@nwd.de
Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG
53111 Bonn
Tel. 0228 726350
Fax 0228 7263-555
E-Mail: bonn@pluradent.de
Internet: www.pluradent.de

**HESS & SCHMITT
Dental-Medizinische Großhandlung
GmbH**
54292 Trier
Tel. 0651 45666
Fax 0651 76362
E-Mail: dental@hess-schmitt.de

Altschul Dental GmbH
55120 Mainz
Tel. 06131 62020
Fax 06131 620241
E-Mail: info@altschul.de
Internet: www.altschul.de

**NWD Rhein-Ruhr
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
57078 Siegen
Tel. 0271 89064-0
Fax 0271 89064-33
E-Mail: nwd.siegen@nwd.de
Internet: www.nwd.de

**NWD Rhein-Ruhr
Nordwest Dental GmbH & Co. KG**
59439 Holzwickede (Dortmund)
Forum I Airport
Tel. 02301 2987-0
Fax 02301 2987-22
E-Mail: nwd.dortmund@nwd.de
Internet: www.nwd.de

60000

**Grill & Grill Dental
ZNL der Altschul Dental GmbH**
60388 Frankfurt am Main
Tel. 069 942073-0
Fax 069 942073-18
E-Mail: info@grillugrill.de
Internet: www.grillugrill.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
60528 Frankfurt am Main
Tel. 069 260170
Fax 069 26017111
E-Mail: info.frankfurt@henryschein.de
Internet: www.henryschein.de

BVD-PARTNER FÜR PRAXIS UND LABOR – BEZUGSADRESSEN DER DENTALDEPOTS/VERSANDHÄNDLER**Pluradent AG & Co. KG**

63067 Offenbach
 Tel. 069 829830
 Fax 069 82983271
 E-Mail: offenbach@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

**Henry Schein Dental Deutschland GmbH
Zentrale**

63225 Langen
 Tel. 06103 7575000
 Fax 08000 400044
 E-Mail: info@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

65189 Wiesbaden
 Tel. 0611 36170
 Fax 0611 361746
 E-Mail: wiesbaden@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Altschul Dental GmbH

66111 Saarbrücken
 Tel. 0681 6850224
 Fax 0681 6850142
 E-Mail: altschulsb@altschul.de
 Internet: www.altschul.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

66115 Saarbrücken
 Tel. 0681 709550
 Fax 0681 7095511
 E-Mail: info-saarbruecken@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

NWD Saar-Pfalz GmbH

66130 Saarbrücken
 Tel. 0681 98831-0
 Fax 0681 98831-936
 E-Mail: iris.halbgewachs-Rohjans@nwd.de
 Internet: www.nwd.de

NWD Saar-Pfalz GmbH

67434 Neustadt a.d.W.
 Tel. 06321 3940-0
 Fax 06321 3940-92
 E-Mail: iris.halbgewachs-Rohjans@nwd.de
 Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG

68219 Mannheim
 Tel. 0621 87923-0
 Fax 0621 87923-29
 E-Mail: mannhaim@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

69126 Heidelberg
 Tel. 06221 300096
 Fax 06221 300098
 E-Mail: info.heidelberg@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

70000**NWD Südwest****Nordwest Dental GmbH & Co. KG**

70499 Stuttgart
 Tel. 0711 98977-0
 Fax 0711 98977-222
 E-Mail: swd.stuttgart@nwd.de
 Internet: www.nwd.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

70565 Stuttgart
 Tel. 0711 715090
 Fax 0711 7150950
 E-Mail: info.stuttgart@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

70567 Stuttgart
 Tel. 0711 252556-0
 Fax 0711 252556-29
 E-Mail: stuttgart@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

73037 Göppingen
 Tel. 07161 6717-132/148
 Fax 07161 6717-153
 E-Mail: info.goepfingen@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

76135 Karlsruhe
 Tel. 0721 8605-0
 Fax 0721 865263
 E-Mail: karlsruhe@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Dentina GmbH (Versandhändler)

78431 Konstanz
 Tel. 0800 1724346
 E-Mail: info@dentina.de
 Internet: www.dentina.de

Pluradent AG & Co. KG

78467 Konstanz
 Tel. 07531 9811-0
 Fax 07531 9811-33
 E-Mail: konstanz@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG

79106 Freiburg
 Tel. 0761 40009-0
 Fax 0761 40009-33
 E-Mail: freiburg@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

79108 Freiburg
 Tel. 0761 15252-0
 Fax 0761 15252-52
 E-Mail: info.freiburg@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

80000**Henry Schein Dental Deutschland GmbH**

80339 München
 Tel. 089 978990
 Fax 089 97899120
 E-Mail: info.muenchen@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

NWD Bayern**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**

80686 München
 Tel. 089 680842-0
 Fax 089 680842-66
 E-Mail: nwd.bayern@nwd.de
 Internet: www.nwd.de

mdf**Meier Dental Fachhandel GmbH**

81369 München
 Tel. 089 742801-10
 Fax 089 742801-30
 E-Mail: muenchen@mdf-im.net
 Internet: www.mdf-im.net

Pluradent AG & Co. KG

81673 München
 Tel. 089 462696-0
 Fax 089 462696-19
 E-Mail: muenchen@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

mdf**Meier Dental Fachhandel GmbH**

83101 Rohrdorf
 Tel. 08031 7228-0
 Fax 08031 7228-100
 E-Mail: rosenheim@mdf-im.net
 Internet: www.mdf-im.net

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

84034 Landshut
 Tel. 0871 43022-20
 Fax 0871 43022-30
 E-Mail: info.landshut@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

86152 Augsburg
 Tel. 0821 34494-0
 Fax 0821 3449425
 E-Mail: info.augsburg@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

86156 Augsburg
 Tel. 0821 4449990
 Fax 0821 4449999
 E-Mail: augsburg@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Pluradent AG & Co. KG

87439 Kempten
 Tel. 0831 52355-0
 Fax 0831 52355-49
 E-Mail: kempten@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

89073 Ulm
 Tel. 0731 920200
 Fax 0731 9202020
 E-Mail: info.ulm@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

NWD Südwest**Nordwest Dental GmbH & Co. KG**

89081 Ulm
 Tel. 0731 140597-0
 Fax 0731 140597-22
 Internet: www.nwd.de

Pluradent AG & Co. KG

89081 Ulm-Jungingen
 Tel. 0731 97413-0
 Fax 0731 9741380
 E-Mail: ulm@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

90000**Henry Schein Dental Deutschland GmbH**

90411 Nürnberg
 Tel. 0911 52143-0
 Fax 0911 52143-10
 E-Mail: info.nuernberg@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

90482 Nürnberg
 Tel. 0911 954750
 Fax 0911 9547523
 E-Mail: nuernberg@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

94036 Passau
 Tel. 0851 95972-0
 Fax 0851 9597219
 E-Mail: info.passau@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

AMERTSMANN Dental GmbH

94036 Passau
 Tel. 0851 8866870
 Fax 0851 89411
 E-Mail: info@amertsmann.de
 Internet: www.amertsmann.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

95028 Hof
 Tel. 09281 1731
 Fax 09281 16599
 E-Mail: info.hof@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Altmann Dental GmbH & Co. KG

96047 Bamberg
 Tel. 0951 98013-0
 Fax 0951 203340
 E-Mail: info@altmann-dental.de
 Internet: www.altmann-dental.de

Bönig-Dental GmbH

96050 Bamberg
 Tel. 0951 98064-0
 Fax 0951 22618
 E-Mail: info@boenig-dental.de
 Internet: www.Boenig-Dental.de

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

99021 Erfurt
 Tel. 0361 601309-0
 Fax 0361 601309-10
 E-Mail: info.erfurt@henryschein.de
 Internet: www.henryschein.de

Pluradent AG & Co. KG

99096 Erfurt
 Tel. 0361 601335-0
 Fax 0361 601335-13
 E-Mail: erfurt@pluradent.de
 Internet: www.pluradent.de

Altschul Dental GmbH

99097 Erfurt
 Tel. 0361 4210443
 Fax 0361 5508771
 E-Mail: erfurt@altschul.de
 Internet: www.altschul.de



Aha!

Qualifizier- te Partner benötigen umfassenden 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.



B V D

Bundesverband Dentalhandel e.V.

Bundesverband Dentalhandel e.V.
Burgmauer 68, 50667 Köln
Tel.: 0221-2409342, Fax: 0221-2408670
info@bvdental.de
www.bvdental.de

Informationsmaterial

Neue Broschüre zu Zahnersatz

Der Besuch beim Zahnarzt zeigt: Die Zähne sind so stark geschädigt und es fehlen Zähne, dass Zahnersatz notwendig wird. Die neu gestaltete Broschüre „Kronen und Brücken“ der Initiative proDente e.V. liefert Wissenswertes rund um das Thema Zahnersatz. Das Informationsmaterial für Patienten kann bei proDente kostenfrei bestellt werden.



Schöne Zähne stehen für Gesundheit und machen ein Gesicht sympathisch. Darauf müssen Patienten, die Zahnersatz benötigen, heutzutage nicht mehr verzichten. Auch wenn ein Zahn beschädigt ist oder fehlt: Dank moderner Zahnmedizin und Zahntechnik ist hochwertiger Zahnersatz von den natürlichen Zähnen kaum noch zu unterscheiden. Die von proDente neu aufgelegte Broschüre „Kronen und

Brücken“ gibt einen Überblick über die verschiedenen Versorgungsformen und Materialien bei Zahnersatz. Zudem erklärt die Broschüre Schritt für Schritt, wie Zahnersatz entsteht, denn viele Menschen wissen gar nicht genau, welche filigrane und detailreiche Arbeit im Dentallabor geleistet wird.

„Wir bringen den Patienten die Zusammenarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker in puncto Zahnersatz näher. Vor allem durch den visuellen Auftritt ist es gelungen, den Weg zum passgenauen Zahnersatz Schritt für Schritt anschaulich zu erklären“, unterstreicht Dirk Kropp, Geschäftsführer der Initiative proDente e.V.

Hier gibt es die neue Broschüre zum Thema Zahnersatz

Interessierte Patienten erhalten die Informationsmaterialien kostenfrei unter der Telefonnummer 01805 552255 oder unter www.prodente.de im Service-Bereich. Zahnärzte und Zahntechniker können 100 Exemplare der Broschüre kostenfrei auf den Fachbesucherseiten unter www.prodente.de oder über die Bestellhotline 01805 552255 beziehen.

Mundgesundheit


Thema Diabetes im Mittelpunkt

Diabetiker haben zahlreiche Risiken, was ihre Mund- und Zahngesundheit angeht. So haben sie ein dreifach erhöhtes Risiko, an einer Parodontitis zu erkranken. Sie sind anfälliger für Karies, haben eine verlangsamte oder gestörte Wundheilung nach Zahnoperationen und müssen im Vorfeld von chirurgischen Eingriffen besondere Vorkehrungen treffen, damit keine Komplikationen auftreten. Angesichts der vermutlich bis zu acht Millionen Betroffenen hat proDente dieses Thema nun für die Presse aufbereitet.

Dazu gehört die Information, dass der Diabetes mellitus, eine chronische Störung des Blutzuckerstoffwechsels, oft schleichend kommt. Nicht selten bleibt die Krankheit über Jahre unerkannt. Erste Symptome werden anderen Ursachen zugeordnet. Für die Betroffenen kann das vielfältige Folgen haben. Ergänzt wird die Pressemappe über Texte zum Verhalten bei einem chirurgischen Eingriff. Bei Menschen mit Diabetes heilen Wunden nach operativen Eingriffen oft nur langsam, häufig sogar schlecht. Deshalb sollten die Betroffenen ihren Zahn-

arzt vor einem chirurgischen Eingriff unbedingt auf die Diabeteserkrankung hinweisen. Dazu hat die Initiative proDente einen Regelkatalog entwickelt, wie Diabetiker ihre Zähne am besten schützen können. Die Pressemappe umfasst weiter eine Bilderserie und einen Film, den auch Zahnärzte und Zahntechniker auf ihre Internetseiten einbinden können.





Besuchen Sie uns
in Köln auf der
IDS 2015



- vom 10. bis 14.03.2015
- Halle 10.1, Stand C-050/D-060

Wir freuen uns auf Sie.

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 Dentalfachhandelsunternehmen 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 rund
40 Niederlassungen und auch in Ihrer Nähe.
Mehr dazu im Internet:

www.pluradent.de

engagiert
wegweisend
partnerschaftlich

FUNKENERODIERTE NITI-FEILEN

HyFlex™ EDM

- 5te Generation NiTi-Feilen mit einzigartiger Oberfläche
- Extrem bruchstabil
- Ermöglicht die Anzahl der Feilen zu reduzieren

10. – 14.3.2015, Halle 10.2 | R10/S19
IDS 2015



• **ORIFICE
OPENER**

(optional)
25 / .12

Glidepath File
10 / .05

**HyFlex™
OneFile**
25 / ~

• **FINISHING
FILES**

(optional)
40 / .04
50 / .03
60 / .02