



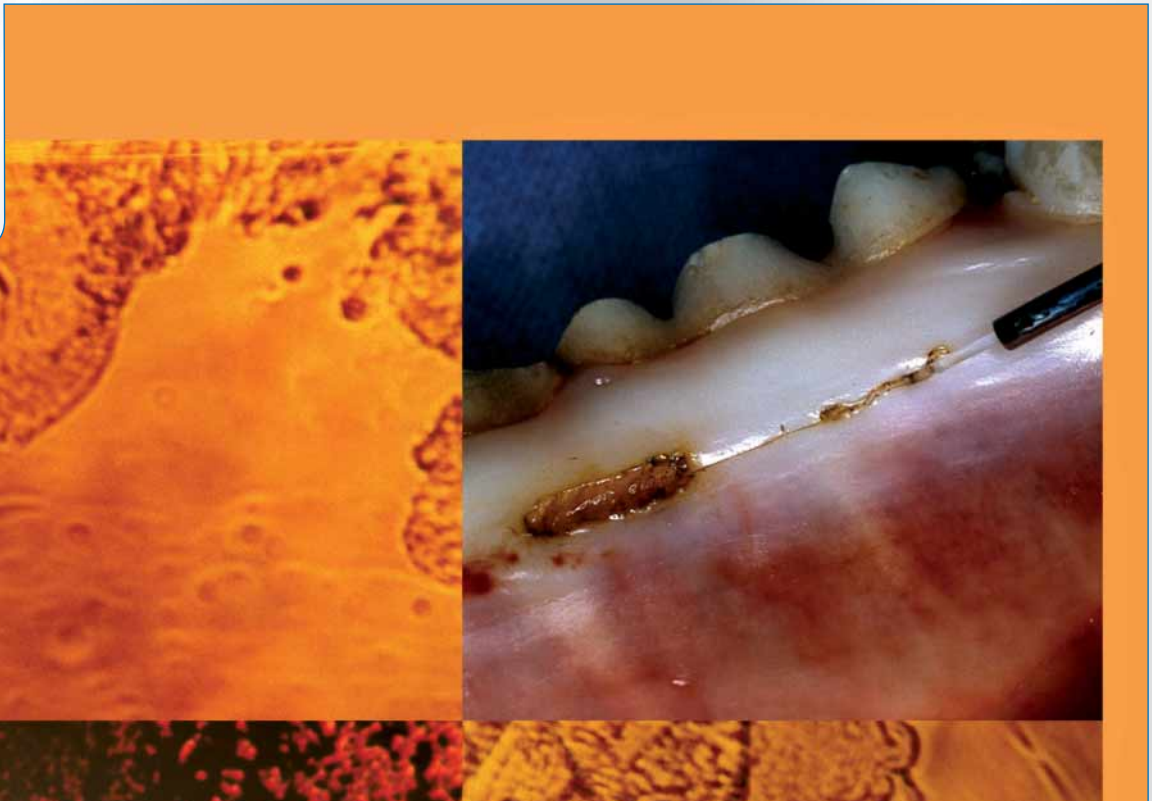
ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 7-8
31. Jahrgang
Juli/August 2015

ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



Zahnheilkunde

Der Anwendung des Er:YAG-Lasers
in der chirurgisch tätigen ZA-Praxis

Management

Die Abrechnung des Lasereinsatzes
in der ZA-Praxis

Kultur

Sardiniens letztes Geheimnis

Wir haben die Absaugung erfunden. Schon wieder.



50%
ENERGIESPAR-
POTENZIAL
Gemessen durch das
Fraunhofer Institut
07/2014



red dot design award
winner

1964 haben wir das Absaugsystem erfunden. Ein Meilenstein in der Dentaltechnik. Mit dem selben Anspruch an Qualität und Zuverlässigkeit, haben wir ein völlig neues System mit Radialtechnologie entwickelt. Das Ergebnis ist über 50 Prozent leichter, effizienter und sparsamer. [Mehr unter www.duerrendental.com](http://www.duerrendental.com)

 **DÜRR
DENTAL**
DAS BESTE HAT SYSTEM



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Sommerüberraschung: eine Indikationseinschränkung bei einem Medizinprodukt

Mitten in der Urlaubszeit erreichte mich ein Schreiben der 3M ESPE, das zunächst etwas an eine Rückrufaktion eines Autoherstellers erinnerte: Der Hersteller des ersten indirekten CAD/CAM-Polymermaterials für definitive Restaurationen nimmt die Kronenindikation für das Material zurück. Eine extrem ungewöhnliche Maßnahme, die aufhorchen lässt; kennt man doch eher sukzessive Indikationserweiterungen nach Inmarktbringung von Innovationen. Was war passiert? Nach eigenen Recherchen häuften sich vornehmlich in den USA bei LAVA Ultimate-Kronen Reklamationen über einen „Retentionsverlust“ (auf Deutsch: die Kronen sind rausgefallen).

Das Material an sich ist inzwischen extrem gut beforscht; gerade in puncto Bruchfestigkeit und Abrasion erfüllt es alle in das Material gesetzten Anforderungen, was auch jüngste Publikationen belegen. Das einzige Problem scheint der adhäsive Verbund bei Kronen zu sein – unabhängig vom gewählten Befestigungsmaterial. Hier dürfte dem Material der eigentliche Pluspunkt, die gegenüber der Keramik deutlich höhere Elastizität, zum Verhängnis geworden sein: Durch die Kaubelastung könnte es anscheinend zu „Aufbiege-Phänomenen“ kommen, die dann – wenn nicht optimal verklebt worden war – zu den Retentionsverlusten führten.

Die Anbindung an ein indirektes Kompositmaterial (dies ist letztendlich die „Resin Nano Ceramic“) ist grundsätzlich nicht ganz so trivial; sie setzt ein sorgfältiges Abstrahlen mit Al_2O_3 voraus, gefolgt von der Benetzung mit einem MDP-haltigen Universaladhäsiv oder einem Universalprimer für indirekte Restaurationen. Aus diesem Grunde kam es nach der Markteinführung zu vielen kleinen, sukzessiven Einschränkungen und Ergänzungen, die von vielen Anwendern vielleicht gar nicht wahrgenommen worden sind: Erst wurde die eingangs beworbene Befestigungsoption mit selbstadhäsiven Zementen zurückgenommen, dann wurden eine Schmelzätzung und die Lichthärtung des Adhäsivs auf dem Zahn obligat, später verschwand die Werbung für Implantatkronen. Hier kann man dem Hersteller durchaus einen Vorwurf machen: Änderungen in der Gebrauchsinformation müssen auf jeder Nachfüllpackung klar erkennbar sein; ich selbst schaue diese auch nicht noch mal an, wenn Nachfüllpackungen eines im Praxisbetrieb eingeführten Produktes eintreffen.

Grundsätzlich ist es eine nachvollziehbare Konsequenz, die Kronenindikation nun zu überdenken. Dass die Teilkronen gleich in Mithaftung genommen wird, ist unverständlich, wenn man von Seiten der adhäsiven Teilkronen ausgeht. Jetzt muss man

allerdings berücksichtigen, dass trotzdem viele Teilkronen noch im klassischen goldadäquaten Präparationsdesign erstellt werden. Dort könnte sich das Phänomen theoretisch wiederholen. Eine Differenzierung zwischen einzelnen Teilkronenpräparationsform-Indikationen wäre mit Sicherheit zu komplex. Deswegen ist die Teilkronenindikation somit mitgestorben. Was bleibt ist die Inlay-/Onlay-Indikation (Veneers macht man hieraus eh' seltener) – dies sind aber halt nur Nischenindikationen. Ich selbst habe über 100 Teilkronen aus dem Material eingegliedert, kann inzwischen über drei Jahre Anwendungserfahrung berichten und muss sagen, dass es für mich das bislang unkomplizierteste CAD/CAM-Material darstellte (ich bin halt ein Plastik-Fuzzi!); lediglich eine einzige kleine, reparable Chippingfraktur im Beobachtungszeitraum – und die natürlich bei einer Kollegenbehandlung ...

Wie geht es nun weiter? „Marktbegleiter“ mit ähnlichen Materialien mögen sich die Hände reiben – dort gibt es diese Indikationseinschränkung bislang nicht – bislang; denn hier liegen noch keine drei Jahre Erfahrung vor. Da besagtes Material aber eine noch höhere Elastizität aufweist, muss die Kronenindikation auch dort sicherlich beobachtet werden. Es bleibt zu hoffen, dass die Entwicklung im Bereich der „machinable“ CAD/CAM-Materialien weiter vorangetrieben wird; hier besteht per se ein enormes Potenzial. Vom Hersteller 3M ESPE existiert noch keine Aussage zu einem Nachfolgeprodukt, das dann vielleicht auf einer starrereren Matrix basiert. Im Prinzip ist es gut, dass es Hersteller gibt, die innovativ sind und den Sprung in unbekanntes Terrain wagen; nur so kommt die Zahnmedizin voran – ansonsten würden wir nach wie vor Metallkronen mit Phosphatzement einsetzen. Das Ganze erinnert mich an das Elchtest-Disaster der damals genauso innovativen Mercedes A-Klasse: Diese Problematik hatte in der Entwicklung niemand berücksichtigt; das Projekt wurde zurück ins Labor verwiesen, gelöst (Stichwort ESP*) und wer heute eine A-Klasse kauft, weiß, dass die bestimmt nicht so schnell bei einem Elchtest umfällt.

So ist halt Forschung: Es geht nie ohne Umwege nur voran. Solange kein Patient ernsthaft zu Schaden kommt (und davon kann man bei Retentionsverlusten ausgehen), ist das vertret- und verzeihbar, sollte aber nicht zu häufig vorkommen, denn ein Image- und Vertrauensschaden bleibt allemal.

Es grüßt Sie
Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

* ESP = Elektronisches Stabilitäts-Programm

CEREC KANNT MEHR ALS RESTAURATIONEN.

Innerhalb von 30 Jahren wurden mit CEREC bereits viele Millionen Restaurationen erfolgreich weltweit eingesetzt und ermöglichten dem Zahnarzt seinen Patienten ein optimales Behandlungsergebnis und -erlebnis zu verschaffen. Ab heute basiert der Erfolg von CEREC auf den drei Wachstumsbereichen einer Praxis: Restaurationen, Implantologie und Kieferorthopädie. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



RESTAURATIONEN

CEREC

KIEFERORTHOPÄDIE

IMPLANTOLOGIE

Erleben Sie CEREC live in einer Anwenderpraxis
in Ihrer Nähe. Zum Beispiel hier:

16.09., 04.11.2015 Live-Demo, Lüderitz

07.10., 21.10.2015 Live-Demo, Würzburg

► WEITERE TERMINE AUF CEREC.COM

The Dental Company

sirona.

Zahnheilkunde

Laserunterstützte Parodontologie und Periimplantitis

Dr. Georg Bach _____ SEITE 460

Die Anwendung des Er:YAG-Lasers in der chirurgisch tätigen Zahnarztpraxis

Dr. Birgit Fitsch _____ SEITE 468

CAD/CAM-gefertigte Lingualretainer aus Nitinol

Dr. Pascal Schumacher _____ SEITE 477

Süßes Blut – Prophylaxe bei Diabetes-Patienten

Dr. Catherine Kempf _____ SEITE 483

Was bedeutet Medical Health für die dentale und orale Medizin?

Prof. Dr. Spranger _____ SEITE 487

Vergleich von Gold- und Keramikrestauration unter dem Aspekt der Liegedauer, Randspaltbildung und Ästhetik

Ann Katrin Reuter _____ SEITE 492

Abrechnungstipp

Die Abrechnung des Lasereinsatzes in der zahnärztlichen Praxis

Sabine Schröder _____ SEITE 474

Produkthighlight

Gegen Entzündungen im Mundraum _____ SEITE 496

Dentalforum

Schritt für Schritt: von CAD zu CAM

Dagmar Kromer-Busch _____ SEITE 498

Kariesdiagnostik ohne Strahlenbelastung

Dr. Christian Ehrensberger _____ SEITE 502

Material- und Lagerverwaltung – Ein Bermudadreieck in der Zahnarztpraxis

Sylvia Fresmann, Sandra Neumann _____ SEITE 504

Rot-weißes Farbkonzept – ein Wohlfühlerlebnis für Patienten _____ SEITE 506

Management

Die Rolle der Dentalhygienikerin in der zukünftigen zahnmedizinischen Versorgungslandschaft

Prof. Dr. Peter Hahner, Prof. Dr. Barbara Veltjens _____ SEITE 508

Studien-News

_____ SEITE 513

Veranstaltung

Lokale Antibiose ist eine wichtige Behandlungsoption _____ SEITE 516**Moderne Lasertherapie gegen Periimplantitis und Paro-Defekte**

_____ SEITE 518

Firmennachrichten

_____ SEITE 519

Produktinformationen

_____ SEITE 521

Kultur | Freizeit

Isola San Pietro: Sardinien's letztes Geheimnis _____ SEITE 526

Vorschau | Impressum

_____ SEITE 528



Die Einzelbilder auf dem Cover zeigen einen Vergleich der Laserschnittführung mit etablierten Verfahren (Elektrotom, Skalpell, Laser). Anhand histologischer Präparate (von rechts oben im Uhrzeigersinn weiter) zeigt sich die Schnittführung mit Skalpell = geringe Schnittbreite und karbonfrei; Schnitt mit Laser = breite Schnittführung und mit diskreter Karbonisierung; Schnitt mit Elektrotom = extrem breit mit massiver Karbonisierung. Bilder © Dr. Georg Bach, Freiburg.

Laserunterstützte Parodontologie und Periimplantitis

Für die Behandlung parodontaler und periimplantärer Infektionen wird neben konventionellen Therapiemethoden auch der Einsatz verschiedener Lasersysteme empfohlen. Nachfolgend werden bewährte Laserverfahren, aber auch neue Therapieansätze mit Laserlicht bei der Therapie der Parodontitis und Periimplantitis dargestellt und auf Grundlage jüngster wissenschaftlicher Untersuchungen bewertet.

Parodontitis marginalis | Eine Parodontalerkrankung liegt dann vor, wenn die Gingiva bzw. der gesamte Zahnhalteapparat verändert ist. Diese Veränderungen können bakteriell verursacht und entzündlicher Natur oder rezessiver, nicht entzündlicher Natur sein. Der entzündungsfreie Rückgang der Gingiva und des Knochens (Rezession) spielt klinisch und therapeutisch eine untergeordnete Rolle. Die bakteriell-entzündliche Form, die im Erwachsenenalter über zwei Drittel der Bevölkerung erfasst (allerdings in stark unterschiedlichen Ausprägungen), ist dagegen heute – nach dem starken Rückgang der Karies – eine der großen Herausforderungen der Zahnmedizin (Abb. 1a–e). Bei der bakteriell-entzündlichen Form setzt die Integration des Laserlichts in die Therapie von Zahnbetterkrankungen an.

Periimplantitis | Eine Entzündung am bzw. um das Implantat, die unbehandelt letztendlich zum Verlust des künstlichen Zahnpfeilers führt, wird als Periimplantitis bezeichnet (Abb. 2a–c). Eine Periimplantitis kann zwei Ursachen haben:

- infektiös-bakteriell (nach Mombelli, 1999)
- funktionell (z. B. durch Überlastungsphänomene) (nach Jasty, 1991)

Funktionell bedingte Periimplantitiden stellen in der Regel die Ausnahme dar. Hier sind vor allem die strenge Missachtung des Implantatkronen-Implantatlängen-Verhältnisses oder falsche okklusale Belastungen zu nennen. Den weitaus größten Anteil an periimplantären Entzündungen haben solche bakteriell-infektiöser Genese. Hier ist auch die Integration von Laserlicht in die Therapie der Periimplantitis denkbar und sinnvoll (Abb. 3a–e).

Abb. 1a–e: Marginale Parodontopathie mit tiefen Stützgewebsverlusten an den Zähnen der Unterkieferfront.

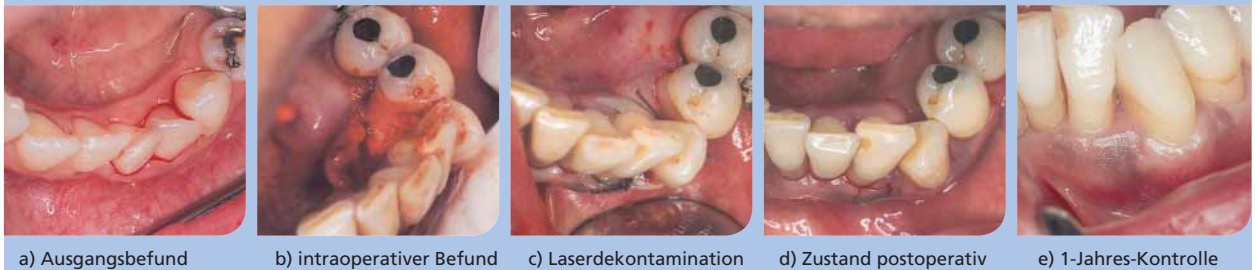
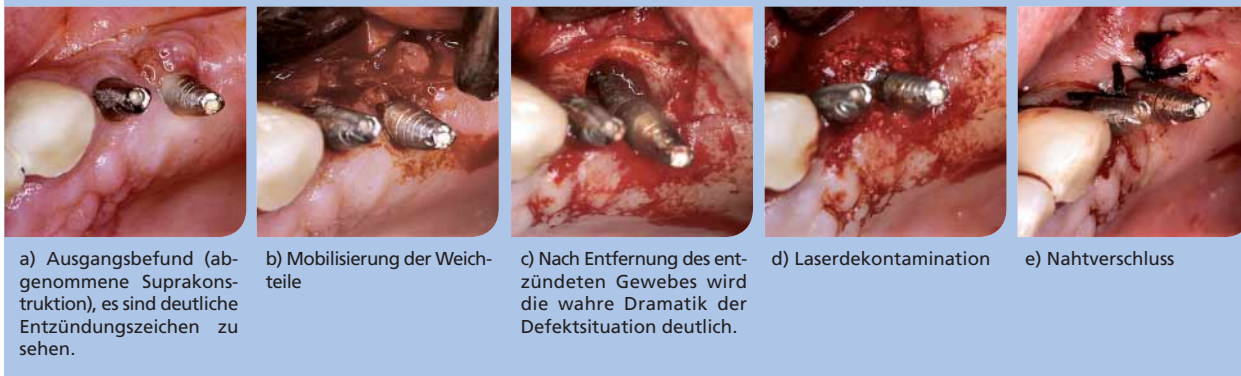


Abb. 2a–c: Typischer Verlauf einer unbehandelten Periimplantitis. Besonders kritisch sind Hohlzylinderimplantate bei einer Periimplantitis; durch das Fortschreiten „im Kern“ erfolgt ein sukzessiver Verlust der künstlichen Zahnpfeiler.



Abb. 3a–e: Periimplantitistherapie mit dem Diodenlaser.



Therapie – konventionell und laserunterstützt | Konventionelle Therapie | Übereinstimmend wird von vielen Autoren für die Therapie der Parodontitis/Periimplantitis ein vierphasiges Behandlungsschema gefordert:

- Initialtherapie (Abb. 4a–c)
- chirurgisch-resektive Phase
- augmentativ-rekonstruktive Phase
- Recall-Phase

Abb. 4a–c: Vor jeder (laserunterstützten) Periimplantitistherapie müssen hygienisierende Maßnahmen durchgeführt werden, um die Entzündungen zu reduzieren.

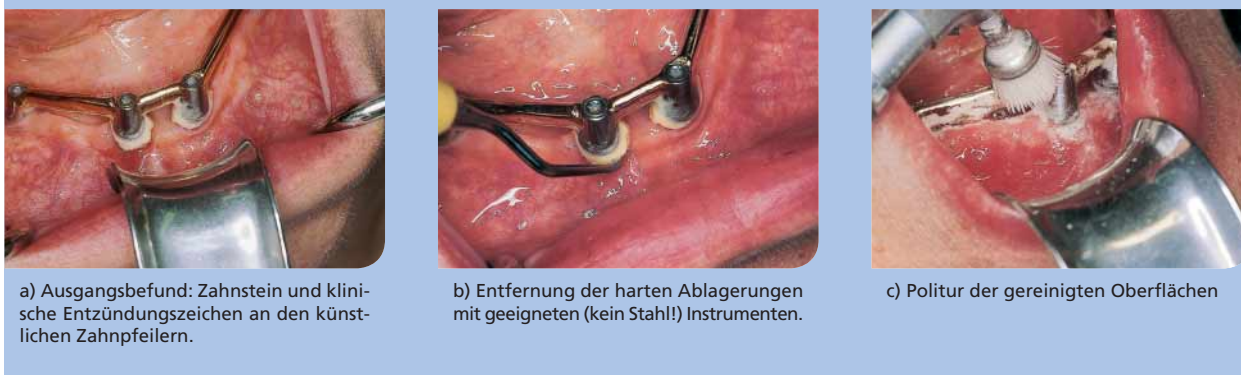
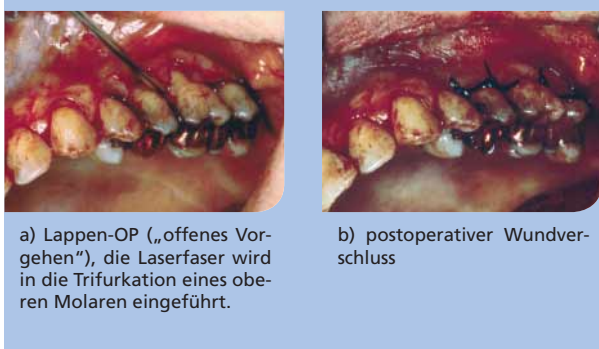


Abb. 5a u. b: Besondere Relevanz erfährt die Laserdekontamination an Stellen, welche im Rahmen konventioneller Verfahren schwer bzw. nicht zugänglich sind, wie z. B. Bi- und Trifurkationen von Molaren.



Therapie mit ergänzender Laserunterstützung | Vor allem in der resektiv-chirurgischen, aber auch in der Recall-Phase wird vermehrt der Einsatz von Laserlicht beschrieben (Abb. 5a u. b.). Grundsätzlich können hierbei zwei Arten von Laserlichtapplikation definiert werden:

- Laserlichtapplikation ohne morphologische Veränderungen der Zahn- und Implantatoberfläche und ohne ablative Wirkung: Dekontamination
- Laserlichtapplikation mit abtragender Wirkung: ablatives Vorgehen (ggf. mit Dekontamination)

Die Befürworter der ablativen Verfahren argumentieren, dass sie „zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen würden“, indem sie die Zahn- und Implantatoberfläche von Konkrementen und bakteriellen Verschmutzungen reinigen, diese glätten und evtl. zusätzlich noch Keime abtöten würden. Dem halten die Befürworter der reinen Dekontamination entgegen,

dass die Gefahr der unerwünschten Effekte auf der Zahn- und Implantatoberfläche bestünde, die dann eine erneute Knochenanlagerung erschweren oder gar verhindern würden. Außerdem verweisen sie auf die hervorragenden Langzeitergebnisse mit der reinen Dekontamination, akzeptieren dabei aber, dass die Zahn- und Implantatoberflächen bei ihrer nicht-ablativen Form der Lasertherapie vor der Laserlichtapplikation mit geeigneten Handinstrumenten gereinigt werden müssen.

Verfahrensweise bzw. Technik der einzelnen Verfahrenen | 1. Dekontamination ohne abtragende Wirkung und ohne morphologische Veränderungen der Zahn- und Implantatoberfläche im Sinne einer reinen Dekontamination.

Diodenlaser | Der Begriff der Laserdekontamination wurde 1994/1995 von der Freiburger Laserarbeitsgruppe Bach/Krekeler und Mall geprägt. Sie führten den bis dahin unbekannten Diodenlaser mit den folgenden Parametern in die Zahnheilkunde ein:

- Bei der Dekontamination wird das Diodenlaserlicht (810 nm) mit einer möglichst großen (in der Regel 600 µm) Faser unter Kontakt und ständiger Bewegung auf die Zahn- bzw. Implantatoberfläche appliziert.
- Die Maximalleistung beträgt 1 W, die maximale Dauer der Laserlichtapplikation 20 Sekunden. Sollte am selben Zahn/Implantat ein Bedarf an weiterer Laserlichtapplikation bestehen, so ist eine Pause von 30 Sekunden einzulegen.

Im klinischen Einsatz hat sich die Zeitspanne von 20 Sekunden als ausreichend herausgestellt. Bietet ein Zahn/Implantat eine vom Knochen entblößte Oberfläche, die mehr als 20 Sekunden Laserlichtapplikation bedarf, ist die Prognose dieses künstlichen Zahnpfilers als infaust und eine (auch laserunterstützt durchgeführte) Therapie als fragwürdig bis experimentell einzustufen. Eine Überschreitung der Zeitwerte führt unweigerlich zur Erhitzung des Zahnes/Implantates und des peridontalen/periimplantären Knochens und damit zur Destruktion.

Abb. 6a–i: Periimplantitistherapie mit dem Diodenlaser im Langzeitverlauf 1994 bis 2004.



a) Im Oberkiefer des Patienten war der Zahn 23 als Teleskopkrone und einziger verbliebener Zahn anzutreffen; ihm zur Seite wurde 1990 ein ITI-Implantat, ebenfalls mit Teleskopkrone versorgt, gestellt. Nun waren – 4 Jahre nach Inkorporation – bereits periimplantäre Manifestationen zu verzeichnen.



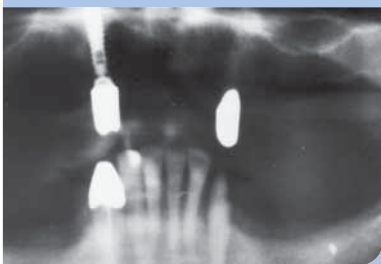
b) Zustand nach Laserdekontamination



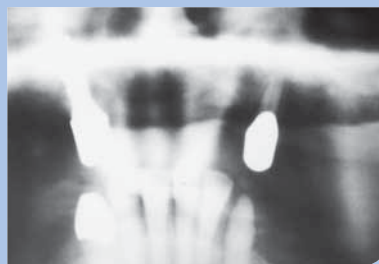
c) Zustand nach einem Jahr



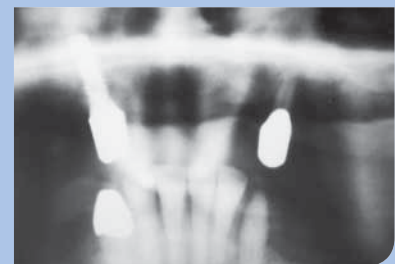
d–f) absolut „gesunde Verhältnisse“ nach 10 Jahren (2004)



g) Röntgenbildaufnahmen 1994



h) OPG 1 Jahr postoperativ



i) 5-Jahres-OPG

Die angegebenen Parameter (1,0 W/20 s) sind von anderen Autoren (Sennhenn-Kirchner et al./Moritz et al. [1]) eindrucksvoll bestätigt und von praktisch allen Geräteanbietern/-herstellern des florierenden Diodenlasermarktes übernommen worden.

Ergebnisse mit dem Diodenlaser | Romanos et al. beschrieben die Möglichkeit, mit Nd:Yag-Lasern ohne Änderung der Oberfläche arbeiten zu können. Langzeit- und klinische Ergebnisse liegen hier allerdings noch nicht vor; hingegen vermochte die bereits erwähnte Diodenlaser-Arbeitsgruppe aus Freiburg i. Br. im Jahre 2000 eine 5-Jahres-Studie vorzulegen [2], die eine Senkung der Rezidivquote von einstmalig 30 % (ohne Laser) auf nunmehr 11 % (mit Diodenlaser) belegte. Diese Autoren forderten die Integration der Diodenlaser-Dekontamination in bewährte Schemata der Parodontitis- bzw. Periimplantitistherapie als Standardverfahren (Abb. 6a–i).

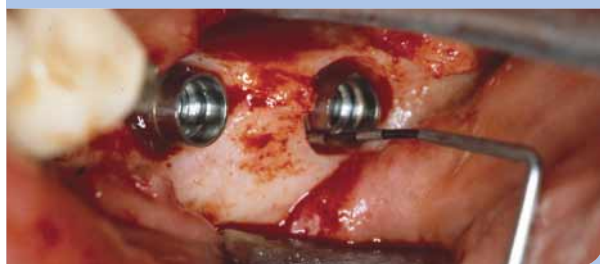
CO₂-Laser | CO₂-(Gas-)Laser werden seit den aufsehenerregenden Arbeiten von Deppe, Horch und Kollegen (Uni München, [3–5]) in der Periimplantitistherapie eingesetzt. Deppe war mit seinen Co-Autoren der Beweis gelungen, dass der bis dato in der Periimplantitistherapie kritisch betrachtete Gaslaser sinnvoll eingesetzt werden kann, und später – nach Abklingen der periimplantären Infektion – günstige Ausgangssituationen für eine Stützgewebsregeneration erzielt werden können. Als Parameter gibt Deppe für den CO₂-Laser das Continuous-Wave-(cw)Verfahren mit einer Leistung von 2,5 W über 10 Sekunden an. Er arbeitet mit einem

Scanner, ggf. zusätzlich mit dem Einsatz eines Pulverstrahlgerätes und der postoperativen Applikation einer Membran (Abb. 7a–d). Klinische Langzeiterfahrungen in der Periimplantitistherapie konnten mit den CO₂-Lasern ebenfalls gewonnen werden.

2. Verfahren mit ablativer Wirkung im Sinne einer Laserkürettage und ggf. einer zusätzlichen Dekontaminationswirkung.

Er:Yag-Laser | Beim ablativen Laserlichtverfahren kommen der Er:Yag-Laser sowie der Er,Cr:YSGG-(Waterlase-)Laser zum Einsatz. Diese Wellenlängen werden bereits seit vielen Jahren erfolgreich in der konservierenden Zahnheilkunde eingesetzt und sind wissenschaftlich gesicherte, praxistaugliche Wellenlängen, mit denen die Zahnhartsubstanz im Sinne einer Präparation bearbeitet werden kann. Keller und Hibst, denen die wesentlichen wissenschaftlichen Studien zum Einsatz des Er:Yag-Lasers in der Zahnhartsubstanzbearbeitung zu verdanken sind, führten Studien durch, um die Einsatzmöglichkeit dieses Lasers in der Parodontitis- und Periimplantitistherapie zu überprüfen. Hierfür wurden sogar spezielle meißelförmige Laserlichtapplikatoren zur Verfügung gestellt, welche die Applikation des Er:Yag-Laserlichts in idealem Winkel zur Implantatoberfläche ermöglichen, indem der Applikator ähnlich dem Vorgehen mit einem Parodontalinstrument in die Defektsituation eingeführt wird. Schmelzeisen und Bach bestätigten im Jahre 2001 die Eignung des Er:Yag-Lasers, Zahnstein und Konkremete von der Implantatoberfläche entfernen zu können, ohne dabei die Zahn- bzw. Implantat-

Abb. 7a–d: Periimplantitistherapie mit dem CO₂-Laser an zwei Implantaten im Unterkieferseitenzahnbereich (mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. Herbert Deppe, München).



a) Periimplantitis



b) Zustand nach Dekontamination mit dem CO₂-Laser, es imponiert ein (leicht abwischbarer) „schwarzer Belag“.



c) Abdeckung der Defektsituation mit einer Membran.



d) Reentry – die periimplantären Defekte sind ausgeheilt.

oberfläche zu beschädigen [6,7]. Allerdings muss hierbei im Non-Kontakt-Verfahren und in einem Bereich von 30-mJ-Puls und einem PRP von 10–30 ppt über max. 30 Sekunden gearbeitet werden. Andere Werte könnten thermische oder mechanische Schäden hervorrufen (Abb. 8 a u. b). Das solchmaßen applizierte Er:Yag-Laserlicht hinterlässt eine saubere, homogene, aber intakte Zahn- und Implantatoberfläche.

Ergebnisse mit dem Er:Yag-Laser | Schwarz und Sculean konnten in ihren jüngsten Studien sogar über ein deutlich höheres Reattachment bei Er:Yag-Laser-unterstütztem Vorgehen berichten [8] und wurden hierbei von Jepsen (2006) unterstützt. Allen bisherigen klinischen Ergebnissen zufolge eignet sich der Er:Yag-Laser hervorragend für eine effektive Therapie marginaler Parodontopathien und der Periimplantitis.

Beim genauen Betrachten der klinischen Parameter fällt nur der moderate Anstieg der gingivalen Rezessionen auf (Schwarz 2000, Sculean 2002). Dies könnte durch die atraumatische Handhabung des Handstückes und der benutzten Faßermeißelspitzen erklärt werden. Insbesondere beim Scaling und Wurzelglätten mittels Handinstrumenten kommt es häufig zu einem traumatisch bedingten Attachmentverlust während und nach der Behandlung.

- Weiterhin zeigen die klinischen Ergebnisse, dass der Einsatz des Er:Yag-Lasers zu ähnlichen Heilungsergebnissen wie die konventionelle nichtchirurgische Parodontal- und Periimplantitistherapie führt (Sculean 2002).
- Schwarz, Jepsen, Herten und Becker berichteten (ISLD, Berlin 2006, [9]) sogar von echten Vorteilen des Vorgehens mit dem Er:Yag-Laser gegenüber konventionellem Vorgehen. Die Reosseointegration der mit Laserlicht behandelten Implantate wurde signifikant höher unterstützt, ferner waren bessere Ergebnisse in der Heilung der periimplantären Weichteile zu verzeichnen.
- In einer In-vitro-Studie berichteten Franzen, Wallerant, Vanweersch und Gutknecht 2006 über die bakterizide Tiefenwirkung der Strahlung eines Er,Cr:YSGG-Lasers.

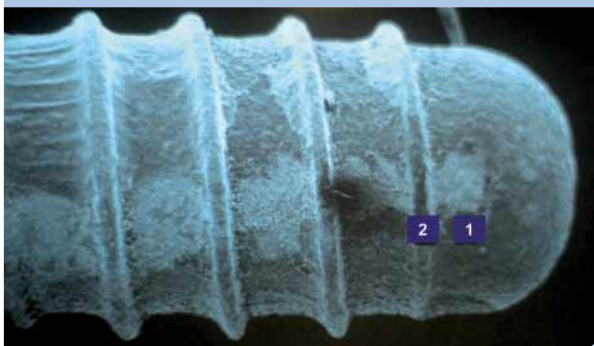
Hierbei wurden mit *Enterococcus faecalis* beimpfte Proben mit Er,Cr:YSGG-Laserlicht einer recht niedrigen Pulsenergie (12,5 mJ, spitzer Einfallswinkel von 5 Grad) bestrahlt. Trotz dieser niedrigen Pulsenergie ergab die Auswertung der Proben bis zu einer Schichtdicke von 500 µm eine signifikante Keimreduktion. Von den kontaminierten und gelaserten Schnitten wurden rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen angefertigt, die eine weitestgehend saubere und von der Schmierschicht befreite Oberfläche zeigten. Die Eingänge der Dentintubuli waren gut zu erkennen.

Nd:Yag-Laser | Aufgrund der Oberflächenveränderungen, die der Nd:Yag-Laser im Rahmen einer Laserdekontamination an Zahn- und Implantatoberflächen hervorruft, ist er eindeutig der Gruppe der ablativ wirkenden Laserlichtapplikationen zuzuordnen. Da diese Oberflächenveränderungen jedoch einzigartiger Natur sind, nimmt der Nd:Yag-Laser in dieser Gruppe eindeutig eine Sonderstellung ein. Einsätze des Er:Yag- und Er,Cr:YSGG-Lasers in der Parodontitis-/Periimplantitistherapie zielen darauf ab, eine zwar gesäuberte, aber ansonsten „original unversehrte“ Zahn- oder Implantatoberfläche zu erzielen.

Mit Nd:Yag-Laserlicht hingegen lassen sich gänzlich andere Manifestationen erlangen:

- Bereits 1998 wies Takeda darauf hin, dass es mit dem Nd:Yag-Laser gelingt, oberflächliche Verschmutzungen zu entfernen, dass es allerdings hierbei zu Verschmelzungen und stellenweise auch zu Rekristallisationen des Dentins kommt – Effekte, die bei dem in dieser Studie ebenfalls untersuchten Er:Yag-Laser nicht auftraten.
- Autoren anderer Untersuchungen kamen zu ähnlichen Ergebnissen: Der Nd:Yag-Laser hinterlässt auf dem Zahn/ dem Implantat ein verschmolzenes und/oder rekristallisiertes Areal. Stellenweise sind Tubuli weit geöffnet, aber auch durch geschmolzene Materialien wieder abgedeckt. Die Rekristallisationsbereiche zeigen feine Risse.

Abb. 8 a u. b: Ablatives Vorgehen und Dekontamination mit dem Er:Yag-Laser.



a) REM-Aufnahme eines mit einem Er:Yag-Laser gereinigten Implantates, es wurden korrekte Laserparameter verwendet: Die Oberfläche ist gereinigt und intakt.



b) Bei der Wahl nicht korrekter Parameter – wie z. B. zu hoher Laserleistung – drohen Aufschmelzungen/Absprengungen und Rissbildungen an der Implantatoberfläche.

Die desinfizierende Wirkung des Nd:Yag-Lasers hingegen wird in zahlreichen Studien belegt: So konnten Klinko (1997), Gutknecht (1996), Moritz et al. (1997), Berkiten und Piccolomini (beide 2000) mit dieser Wellenlänge (1064 nm) eine signifikante Keimreduktion erzielen.

Laserunterstützte Parodontitis- und Periimplantitisbehandlung – was sagt die jüngste Literatur? | Nach Langzeiterfahrungen, die sich über einen Zeitraum von zwei Jahrzehnten erstrecken, ist die laserunterstützte Behandlung periimplantärer und parodontaler Läsionen zweifellos eine Domäne der Laserzahnheilkunde. Aber auch in der aktuellen Forschung nimmt dieser Themenbereich einen hohen Stellenwert ein. Ein Autorenteam der kieferchirurgischen Abteilung der Universitätszahnklinik Münster hat in einem ausführlichen Übersichtsreferat die Optionen, die der Lasereinsatz in der Periimplantitisbehandlung bietet, aufgearbeitet [10].

Wird zunächst auf Risikofaktoren und Entstehung einer Periimplantitis eingegangen, so liegt der klare Fokus der Publikation in der Darstellung der Therapieoptionen – konventionell und laserunterstützt. Hier finden neben den Lasersystemen, die Licht hoher Energie emittieren, auch niedrigerenergetische Anwendungen wie die photodynamische Therapie Erwähnung. Das renommierte Autorenteam kommt zu dem Schluss, dass der Einsatz von Laserenergie und der photodynamischen Therapie eine nachhaltige Reduktion parodontalpathogener Keime unterstützt, ohne die Implantatoberfläche, umgebende Weichgewebe oder Knochen zu schädigen. Die Patientenakzeptanz ist aufgrund des günstigen Nebenwirkungsprofils hoch, sodass der Lasereinsatz auch ohne Nachweis klinisch signifikanter Überlegenheit eine probate Ergänzung konservativer Therapieregimes darstellt – und dies zudem ohne Gefahr der Resistenzentwicklung, die eine langfristige (topische) Antibiose mit sich bringen würde. Lasereffekte, so die Autoren, spielen vor allem bei regenerativen Therapien eine wichtige Rolle, sodass der Lasertherapie in Kombination mit regenerativen Strategien in Zukunft eine entscheidende Rolle zukommen wird.

LANAP – ein „neues“ laserunterstütztes Verfahren zur Induktion parodontaler Regeneration | Nachdem es um den Themenbereich der laserunterstützten Parodontaltherapie lange still geworden war, existiert nun eine ganze Reihe interessanter Studien zu diesem Themenbereich. Eine US-amerikanische Studie belegt, dass ein laserunterstütztes Verfahren zur Bildung neuen Attachments eine parodontale Regeneration induzieren kann. Das Verfahren nennt sich LANAP (laser assisted new attachment procedure). Das von einigen Bostoner Parodontologen erforschte Verfahren greift eine Idee auf, die bereits Anfang des neuen Jahrtausends forciert, dann aber verlassen wurde. An dieser Studie nahmen acht Patienten mit zwölf zur Extraktion vorgesehenen Zähnen teil, die in eine LANAP-Behandlung des gesamten Mundes einwilligten. Das operative LANAP erfolgte in einem ersten Durchgang mit einem Faserquerschnitt von 360 µm (Leistung 4 Watt, 1965 J/mm², Pulsdauer 100 µs, 20 Hz). Die



NEU: der MiniDam

Schneller Schutz –
da, wo's drauf ankommt.

Die Antwort auf Approximalkaries? I can Icon!

Stoppen Sie beginnende Karies frühzeitig und schonend – ohne Bohrer, ohne unnötigen Verlust gesunder Zahnschubstanz. Die Kariesinfiltration mit Icon macht's möglich. Wissenschaftlich* belegt und in der Praxis erprobt.

Mehr zur Infiltrationsmethode, den Möglichkeiten und unterstützenden Services erfahren Sie auf www.dmg-dental.com/icon-approximal



* Paris S, Bitter K, Meyer-Lückel H (2013);
Five-Year Follow-Up of a Randomized
Clinical Trial on Efficacy of Proximal
Caries Infiltration;
ORCA Kongress Abstract

Behandlung wurde vom Gingivasaum bis zur Taschenbasis parallel zur Wurzeloberfläche sowie lateral und apikal vorgenommen, um das erkrankte Taschenepithel zu entfernen. Die Zähne wurden gründlich kürettiert und zudem piezochirurgisch geglättet. Eine zweite Sitzung erfolgte mit einer höheren Pulsdauer von 650 μ s vom apikalen Ende des Knochendefektes bis zum Gingivasaum. Nach neunmonatiger Heilung erfolgte eine En-bloc-Biopsie im Rahmen der Exzision. Fünf Zähne wiesen eine parodontale Regeneration mit Neubildung von Zement, Parodontal-Ligament und Alveolarknochen auf. Ein Zahn hatte ein neues Attachment aus neugebildetem Zement und inserierenden Kollagenfasern und vier Zähne heilten mit einem langen Saume epithel. Zentraler Bestandteil des „reaktivierten“ LANAP-Protokolls ist ein gepulster Nd:Yag-Laser. Weitere Studien in ähnlichem Design bestätigten die hohe Wertigkeit eines ergänzenden 3-Monate-Recalls [11–13].

Fazit | Beim rein dekontaminierenden, nicht-ablativen Verfahren haben sich Diodenlaser und CO₂-Gaslaser durchgesetzt. Für die Diodenlaserlichtapplikation, die allerdings eine konventionelle Reinigung der Zahn- bzw. Implantatoberfläche vor der Laserlichtapplikation voraussetzt, liegen gesicherte wissenschaftliche Daten und Langzeitstudien vor. Beim ablativen Verfahren (ggf. mit zusätzlich dekontaminierender Wirkung) stehen der Er:Yag- und der Er,Cr:YSGG-Laser sowie mit Einschränkung der Nd:Yag-Laser zur Verfügung. Das ablativ Verfahren vermag Konkrement und Zahnstein von der Zahn- und Implantatoberfläche zu entfernen, ohne dessen ursprüngliche Morphologie zu verändern. Hierbei ist allerdings die Beachtung strenger, limitierender Leistungs- und Zeitparameter von Bedeutung.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/Literaturliste

Laserparameter für die Parodontologie/Periimplantitis	
Er:Yag-Laser:	
- 30 mJ/Puls/10–30 ppt/Non-Kontakt-Verfahren/max. 30 s [14] bzw. 13,1 J/cm ² Energiedichte - 30 mJ/Puls/30 Hz/Wasserkühlung (Matsuyama, 2002)	
Er,Cr:YSGG-Laser:	
- Parodontologie: 5,75 Watt – 75 % Wasser – 90 % Luft - Periimplantitis: 2 Watt – 80 % Wasser – 95 % Luft - Quelle für beide Angaben: Henriot und Ritschel, 2003	
Diodenlaser:	
- 1,0 Watt/max. 20 s/Kontaktverfahren/cw-Mode [15]	
CO₂-Laser:	
- 2,5 Watt/max. 10 s/Scanner/cw-Mode - Quelle: Deppe, 2000	
Nd:Yag-Laser:	
- 1,09 Watt/49,2 J/cm ² (Dekontamination) - 2,19 W/98,4 J/cm ² (Kürettage) - Quelle: Arcoria, 1992	



Dr. Georg Bach

Studium der Zahnmedizin in Freiburg im Breisgau
Von 1991–1995 in der Abteilung für Kieferchirurgie der Universitätszahnklinik Freiburg tätig
1994 Abschluss zum Oralchirurgen
Seit 1995 in Freiburg in Praxisgemeinschaft niedergelassen
Tätigkeitsschwerpunkte:
Parodontologie, Implantologie und Laserzahnheilkunde
Seit 2003 „Spezialist für Implantologie“ (DGZI) und seit 2004 Spezialist für Laseranwendungen in der Zahnheilkunde (DGL). Er ist Fellow der ITI und EFOSS
Referent, Buchautor und Autor zahlreicher Fachbeiträge in den Fachgebieten Lasertherapie, Parodontologie und Periimplantitis

Korrespondenzadresse:

Praxis Dres. Herrmann, Bach und Stoll
Dr. Georg Bach
Rathausgasse 36
79098 Freiburg
www.herrmann-bach.de
E-Mail: info@herrmann-bach.de

Die faszinierende Interaktion von **Kraft** und **Leichtigkeit**

Die schallaktivierbare oszillierende Endo-Spülspitze

für die hocheffiziente Reinigung des Wurzelkanalsystems. Kraftvoller Antrieb über Airscaler mit bis zu 6000 Hz. Dentin schonende Polyamid-Spitze für eine Fehler verzeihende, einfache Anwendung.



www.vdw-dental.com



EDDY™

Sonic Powered Endo Irrigation

Die Anwendung des Er:YAG-Lasers in der chirurgisch tätigen Zahnarztpraxis

Eine klinische Fallpräsentation

Der Erbium-Yttrium-Aluminium-Granat-(Er:YAG-)Laser ist in der Zahnmedizin vielseitig einsetzbar. Sein Wirkprinzip beruht auf der hohen Affinität der spezifischen Laserwellenlänge zu Wasser, woraus eine Wechselwirkung mit oralen Zielgeweben resultiert. Der folgende Anwenderbericht dokumentiert an Patientenfällen einer niedergelassenen Zahnärztin die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten mit besonderem Augenmerk auf die Chirurgie.

Die Lasertechnologie basiert auf dem Prinzip der stimulierten Photonenemission. Durch Stimulation wird elektromagnetische Strahlung hoher Intensität und scharfer Bündelung emittiert, die besondere Eigenschaften besitzt:

1. Sie weist immer nur eine bestimmte Wellenlänge auf (monochromatisch),
2. das elektromagnetische Feld dieses Lichtes besitzt räumlich und zeitlich eine feste Phasenbeziehung (kohärent),
3. das Strahlenbündel verläuft nahezu parallel mit nur geringer Divergenz (kollimiert).

Dies sind die charakteristischen Merkmale des Laserlichtes.

Seit der technischen Umsetzung des Phänomens der stimulierten Photonenemission, Anfang der sechziger Jahre, wurden unzählige Versuche unternommen, die Lasertechnologie zahnmedizinisch zu nutzen. Erst durch den Einsatz der Er:YAG-Laser, deren Wellenlänge von 2.940 Nanometer (nm) mit dem Absorptionsmaximum im Wasser übereinstimmt – also eine ideale Absorption durch Wasser aufweist – wurde es in Verbindung mit der gepulsten Arbeitsweise dieses Lasersystems möglich, einen effektiven Gewebeabtrag ohne

nennenswerte thermische Nebenwirkung zu erzielen. Es waren die deutschen Professoren Ulrich Keller und Raimund Hibst, die maßgeblich an der Entwicklung und dem Einsatz der Er:YAG-Laser in der Zahnheilkunde beteiligt waren und denen es 1987 in einem Verbundprojekt mit der Firma KaVo gelang, erstmals erfolgreich Zahnhartsubstanz mit dieser Wellenlänge zu bearbeiten. Der Er:YAG-Laser ist seitdem aufgrund der Wellenlänge seines Laserlichtes und der daraus resultierenden Wechselwirkung mit oralen Zielgeweben in der Zahnheilkunde sehr vielseitig einsetzbar.

Einsatz zur Bearbeitung von Zahnhartgewebe | Aus der Tatsache, dass Laserlicht der Wellenlänge 2.940 nm emittiert wird, resultiert eine hohe Affinität zu Hydroxylapatit und zu Wasser (Abb. 1). Da sowohl der Zahnschmelz als auch das Dentin und der Wurzelzement neben Mineralien und organischen Bestandteilen Wasser enthalten und sich der Wasseranteil im kariösen Zahnhartgewebe bei sinkendem Mineralgehalt erhöht, ist diese Wellenlänge hervorragend für die Bearbeitung von Zahnhartsubstanz und für die Kariestherapie geeignet. Beim Auftreffen kurzer Laser-

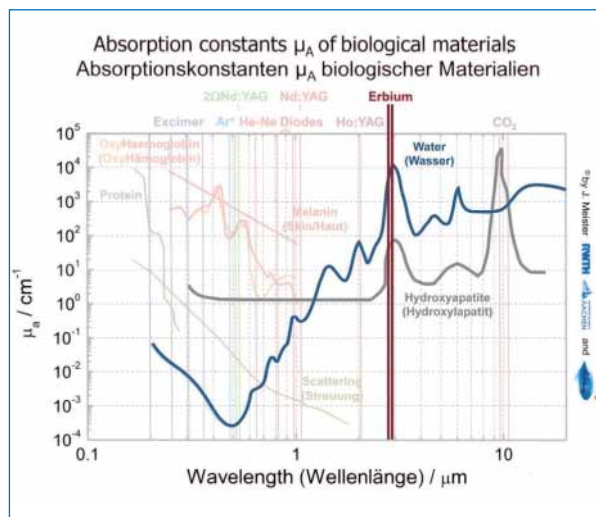


Abb. 1: Durch das Laserlicht resultiert eine hohe Affinität zu Hydroxylapatit und besonders zu Wasser.

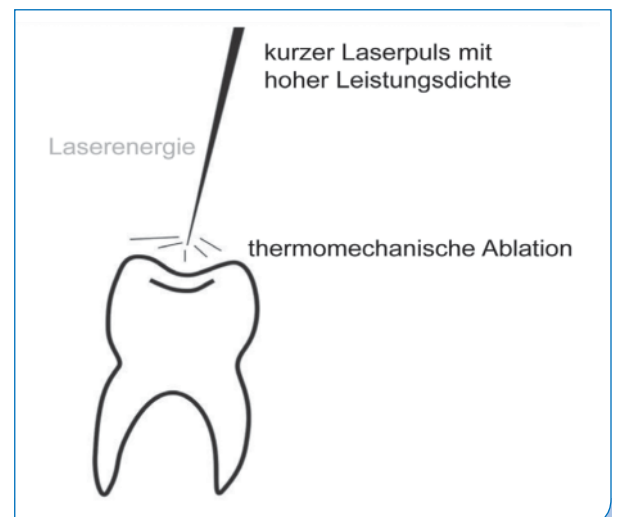


Abb. 2: Das Laserlicht führt zu einer thermomechanischen Ablation.

pulse mit hoher Leistungsdichte auf den Zahn wird die Laserenergie bereits an der Oberfläche thermomechanisch umgewandelt. Das Wasser im Gewebe wird sprunghaft vom flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand überführt. Bei der Expansion des Wasserdampfs entsteht kurzzeitig ein so hoher Druck, dass Gewebeanteile aus dem Verbund herausgeschleudert werden. Es kommt zur thermomechanischen Ablation, also zum Abtrag des Gewebes (Abb. 2). Zahnhartgewebsbearbeitung ist ohne Zweifel die Domäne der Er:YAG-Laser.

Einsatz in der Parodontologie und in der Chirurgie |

Auf diesem Prinzip beruht auch der Einsatz dieser Laserwellenlänge in der Parodontologie. Der Behandler ist in der Lage, supra- und subgingivale harte Beläge schonend abzutragen und den subgingivalen Biofilm zu beeinflussen. Über diese Haupteinsatzgebiete der Laserwellenlänge 2.940 nm in der Zahnmedizin wurde in den letzten Jahren sehr viel publiziert. Aber auch in der Therapie am oralen Weichgewebe und am Kieferknochen bringt der Einsatz des Er:YAG-Lasers entscheidende Vorteile gegenüber konventionellen Therapiemethoden mit sich, sodass er neben dem CO₂-Laser, dem Diodenlaser und dem Nd:YAG-Laser seit Jahren seinen Platz in der oralen Chirurgie gefunden hat [1-9].

Zum Einsatz kommt der Er:YAG-Laser in meiner Praxis so-

wohl in der Knochen- als auch in der Weichgewebschirurgie. Beide Strukturen enthalten das zum Ankoppeln des Laserlichtes der Wellenlänge 2.940 nm so wichtige Wasser, sodass eine effektive Wirkung an der Oberfläche beider Strukturen erzielt wird. Neben der Gingivektomie, der Hyperplasie-therapie, der Inzision zur Abszessdrainage, der Vestibulumplastik oder der präprothetischen Schlotterkammtherapie wird der Laser in meiner Praxis zur Frenektomie eingesetzt.

Fallbeispiele | Fall 1 | Die Abbildungen 3 bis 6 illustrieren den Behandlungsfall eines 7-jährigen Mädchens mit breitem Diastema mediale (Abb. 3). Nach ausführlicher Aufklärung und Hygienisierung der Mundhöhle wurde hier unter Lokalanästhesie das Frenulum mit dem Laser durchtrennt. Die Laserfaser wird in geringem Abstand zum Gewebe unter Lippenzug, senkrecht entlang des Frenulums, durch den Approximalraum bis zur Papilla incisiva geführt. Die Fasern werden unter Schonung von Periost und Knochen durchtrennt, Faserreste vom Alveolarknochen exzidiert. Anders als bei der Zahnhartsubstanzbearbeitung, wo Wasser als Mediator zur Ankopplung des Laserlichtes an das Zielgewebe unablässig ist, wird hier, im stärker wasserhaltigen Gewebe, ohne Wasserspray therapiert. Der dabei entstehende Wärmeeintrag in das Weichgewebe ist erwünscht, um durch Koagulation Blutungen zu vermeiden (Abb. 4).



Abb. 3: Diastema mediale durch tief einstrahlendes Frenulum.



Abb. 4: Zustand unmittelbar nach Lasertherapie.



Abb. 5: Zustand eine Woche nach Lasertherapie.



Abb. 6: Zustand 4 Wochen nach Lasertherapie.



Abb. 7: Verruca vulgaris linguales.



Abb. 8: Laserfaser im Einsatz.



Abb. 9: Zustand unmittelbar nach Lasereinsatz.



Abb. 10: Verruca vulgaris in toto entfernt.

Entscheidend für den Therapieerfolg ist der Einsatz gewebeadäquater Laserleistungsparameter. Aufgrund des hohen Wassergehaltes des Zielgewebes kommen niedrige Pulsenergieeinstellungen und hohe Pulsfrequenzen zum Einsatz (80 mJ/25 Hz). Die Effektivität des Lasers am oralen Gewebe ist abhängig von der Wechselwirkung der Laserwellenlänge mit dem Zielgewebe, die wiederum beeinflusst werden kann durch:

- die Leistungsparameter (Pulsenergie, Pulsreplikationsrate, Pulslänge),
- die Pulsform,
- den Fokusbereich,
- das Modenprofil,
- die zum Einsatz kommenden Applikatoren in unterschiedlichen Formen,
- und den Arbeitsabstand.

Diese Einflussfaktoren müssen beim Lasereinsatz zwingend beachtet werden, um den Therapieerfolg zu sichern. Verlaufskontrollen erfolgen nach einer Woche (Abb. 5) und nach einem Monat (Abb. 6). Die Vorteile der Lasertherapie gegenüber konventionellen Behandlungsmethoden liegen auf der Hand. Wir arbeiten minimalinvasiv, modellierend, blutungsarm und sehr selektiv, sodass es postoperativ kaum zu Beschwerden oder Narbenbildung kommt. Die Wundheilung ist komplikationslos. Es ist kaum Nachsorge nötig, wenn die Verhaltensregeln nach dem Lasereinsatz befolgt werden. Die Patientenakzeptanz ist wesentlich höher als bei konventionellen Verfahren, sodass der Lasereinsatz Mittel der Wahl zur Behandlung von Kindern und Phobepatienten sein kann. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, den Er:YAG-Laser zur Exzision gutartiger Neubildungen wie Epuliden, Papillomen, Fibromatosen oder Verrucae einzusetzen.

Fall 2 | Hier der Fall einer 20-jährigen Patientin mit einer Verruca vulgaris unter der Zunge (Abb. 7). Auch in diesem Fall wird ohne Wasserspray die Laserfaser in geringem Abstand zum Gewebe unter Lokalanästhesie entlang der Begrenzung der Neubildung geführt und minimalinvasiv sehr gezielt die Verruca in toto entfernt (Abb. 8–10). Die Blutungsneigung ist selbst in diesem gut vaskularisierten Gewebe außerordentlich gering, eine Naht kann entfallen. Die Kontrolle eine Woche post op zeigt kaum Narbenbildung, die Patientenakzeptanz ist hoch (Abb. 11).



Abb. 11: Zustand eine Woche nach Lasereinsatz.

Fall 3 | Ähnlich gute Ergebnisse sind bei der laserunterstützten Fibromexzision zu erzielen. Der Fall einer 52-jährigen Patientin mit einem habitbedingten Reizfibrom, ausgelöst durch Kauen auf der Wangenschleimhaut (Abb. 12). Auch in diesem Fall kann mit ähnlicher Operationstechnik und identischen Laserleistungsparametern eine blutungsarme und minimalinvasive Entfernung der Neubildung in toto garantiert werden (Abb. 13–16).



Abb. 12: Fibrom der Wangenschleimhaut.



Abb. 13: Laserfaser im Einsatz.



Abb. 14: Zustand unmittelbar nach Lasertherapie.

Ein weiteres Einsatzgebiet des Lasers in der Oralchirurgie eröffnet sich durch die Möglichkeit, Knochen zu ablatieren. So kommt er in der Implantantologie zur Periimplantitistherapie, zur Freilegung von Implantaten oder für Socket Preservation zur Anwendung, um nur einige Beispiele zu nennen.



Abb. 15: Reizfibrom in toto entfernt.



Abb. 16: Zustand eine Woche nach Lasertherapie.

Fall 4 | Auch im Rahmen der Wurzelspitzenresektion ist der Lasereinsatz von Vorteil. Die Abbildungen 17 bis 23 veranschaulichen die Behandlung einer 20-jährigen Patientin mit einer infizierten radikulären Zyste am Zahn 12 (Abb. 17). Nach lasergestützter endodontischer Vorbehandlung – hier werden wiederum die hohe Affinität der Laserwellenlänge zu Wasser und die daraus resultierende bakterizide Wirkung zur Desinfektion und zur Trocknung des Wurzelkanals ausgenutzt – wird unter Einsatz eines Nonkontakthandstückes im Abstand von 12 bis 15 mm zum Zielgewebe ohne Instrumentenwechsel sowohl der Schleimhaut-Periostlappen als auch das Knochenfenster präpariert, die Wurzelspitze reseziert und die Resektionshöhle desinfiziert. Der Einsatz gewebespezifischer Laserleistungsparameter ist auch in diesem Fall entscheidendes Kriterium für den Therapieerfolg (450 mJ/6 Hz). Der Schleimhaut-Periostlappen wird ohne Wasserspray präpariert. Hier benötigen wir den Wärmeeintrag in das Gewebe, um Blutungen zu vermeiden, wohingegen die Ablation im Bereich des Knochens unter Wasserspray erfolgen muss, um eine sichere Ankopplung des Laserlichtes an das Gewebe zu garantieren und eine Schädigung des Knochens zu vermeiden (Abb. 18–23). Die Knochenpräparation mit dem Laser bietet eine Reihe von Vorteilen: Zum einen sind wir in der Lage, sehr gezielt modellierend und minimalinvasiv zu präparieren und durch nur geringe Blutungen eine gute Sicht auf das Operationsfeld zu haben, zum anderen

arbeiten wir kontaktarm, ohne Vibrationen und ohne Fräsgeräuschbelastung. Das wiederum führt zu weniger Wundschmerz, geringeren postoperativen Schwellungen und wesentlich weniger Nachsorgenotwendigkeit. Die Patientenakzeptanz ist außerordentlich hoch.

Letztendlich lässt sich der Er:YAG-Laser hervorragend zum flächigen Abtrag von oralem Weichgewebe einsetzen. Nach histopathologischer Sicherung der Verdachtsdiagnose ist es möglich, unter Schonung der gesunden Strukturen, gezielt einzugreifen. Leukoplakische Veränderungen, der Lichen Ruber, Aphten oder – wie nachfolgend dargestellt – der Herpes simplex, sind so gut zu therapieren.

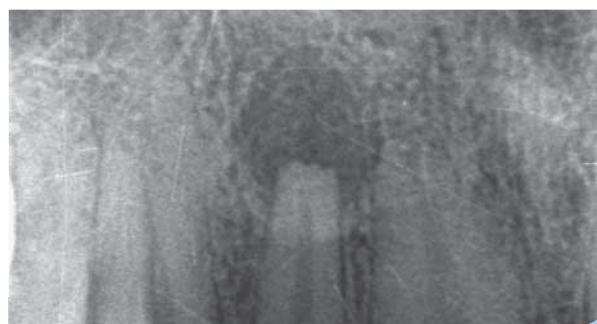


Abb. 17: Zahn 12, infizierte radikuläre Zyste.



Abb. 18: Präparation des Schleimhaut-Periostlappens.



Abb. 19: Präpariertes Knochenfenster, Entnahme der Zyste in toto.



Abb. 20: Zustand nach Resektion der Wurzelspitze und Desinfektion der Resektionshöhle mit dem Laser.



Abb. 21: Zustand nach Wundverschluss.



Abb. 22: Eine Woche nach Laseroperation.

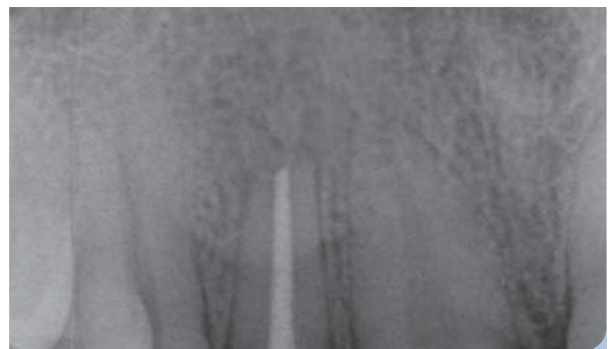


Abb. 23: Zwölf Wochen nach Laseroperation.

Fall 5 | Der Fall einer Patientin, 32 Jahre alt, mit einem Herpes simplex der Oberlippe bei abklingendem fiebrigen Infekt der oberen Luftwege (Abb. 24). Das Nonkontakthandstück kommt ohne Wasserspray defokussiert, geringfügig ablativ, puls-überlappend zum Einsatz (80 mJ/2 Hz). Das gesamte erkrankte Gebiet wird bis in den Übergangsbereich zum gesunden Weichgewebe mit dem Laser ohne Wasserspray abgerastert (Abb. 25 u. 26). Der Lasereinsatz führt zur sofortigen Schmerzf়reiheit der Patienten in nahezu allen Fällen. Durch das Austrocknen der Herpesbläschen während der Lasertherapie verkürzt sich die Dauer der Herpesepisode. Einzelne Phasen der Infektion werden übersprungen. Schon am ersten Tag nach der Therapie finden wir die für die Abheilung so typische Krustenbildung vor. Eine Woche nach Lasertherapie ist die Infektion vollständig abgeheilt (Abb. 27).



Abb. 24: Herpes simplex labialis.

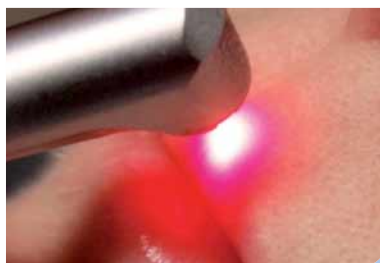


Abb. 25: Nonkontakthandstück im Einsatz.



Abb. 26: Zustand unmittelbar nach Lasertherapie.



Abb. 27: Zustand eine Woche nach Lasertherapie.

Fazit | Der Er:YAG-Laser ist aufgrund seiner Wellenlänge von 2.940 nm und der daraus resultierenden Tatsache, dass sein Laserlicht vom Wasser im Gewebe hervorragend absorbiert werden kann, in der Zahnmedizin vielfältig einsetzbar und stellt eine schonende, minimalinvasive und patientenfreundliche Alternative zu konventionellen Therapiemethoden dar. Neben der Bearbeitung von oralem Hartgewebe ist er in der Weichgewebschirurgie erfolgreich einsetzbar. Grundvoraussetzung für den sicheren Einsatz in der täglichen Praxis sind fundierte Kenntnisse der Grundlagen der Lasertechnologie und deren Umsetzung. In Deutschland werden vielfältige Schulungsmöglichkeiten im Rahmen des Masterchipcurriculums oder des Studienganges zum Master of Science in „Lasers in Dentistry“ zum Beispiel an der RWTH Aachen im Dental Laser Center angeboten. So ausgerüstet ist es möglich, sehr erfolgreich Lasertherapie in der niedergelassenen Praxis zu betreiben.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturliste

Korrespondenzadresse:

Dr. Birgit Fitsch
Fritz-Reuter-Straße 9
18507 Grimmen
E-Mail: birgit.fitsch@gmx.de
www.zahnarztpraxis-dr-fitsch.de



Dr. Birgit Fitsch

1981–1986 Studium der Zahnmedizin an der Willhelm-Pieck-Universität in Rostock
Seit 1986 approbierte Zahnärztin
1990 Promotion an der Willhelm-Pieck-Universität Rostock
Seit 1991 Niederlassung in eigener Praxis
Seit 2002 Arbeiten mit dem Er:YAG-Laser
Seit 2002 Mitglied in der DGZMK und der DGL
Seit 2003 Trainerzahnärztin für die Firma KaVo im Laserbereich
Seit 2010 Mitglied im Praktikerbeirat der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnmedizin
2010–2011 Mastership Curriculum zum Tätigkeitsschwerpunkt „Zahnmedizinische Lasertherapie“ an der RWTH Aachen, AALZ Aachen

Die Abrechnung des Lasereinsatzes in der zahnärztlichen Praxis

Wird ein hochwertiges Behandlungsgerät für die Praxis angeschafft, wie z. B. einen Laser, stellt sich für den Zahnarzt die Frage, ob und wie der Einsatz dieses Gerätes an den Patienten weiterberechnet werden kann.

Die Einsatzmöglichkeiten eines Lasers in der Zahnmedizin sind vielfältig. Der Laser wird zum Beispiel in der Diagnostik zur Erkennung versteckter kariöser Zahnschubstanz eingesetzt. Beliebte ist der Laser in der Zahnmedizin auch im Bereich der Parodontologie (Behandlung von Zahnfleisch- und Zahnbettterkrankungen) zur Sterilisation von Zahnfleischtaschen oder bei Wurzelbehandlungen zur Sterilisation der Wurzelkanäle. Ferner kann der Laser zum Entfernen

von Hautwucherungen, Durchtrennen von Lippenbändchen, zum Desinfizieren von Wunden zur Wundheilungsförderung oder auch zur chirurgischen Freilegung von Zahnimplantaten genutzt werden. Nachfolgend wird aufgezeigt, wie bei der Berechnung des Lasereinsatzes verfahren werden kann.

Zunächst muss unterschieden werden, welchen Versicherungsstatus der Patient aufweist. Die Abrechnungsmöglichkeiten bei gesetzlich versicherten und privat versicherten Patienten sind unterschiedlich. Auch ist das Einsatzgebiet des Lasers für die Wahl der entsprechenden Abrechnungsmöglichkeit maßgeblich.

1. Berechnungsmöglichkeit		Privatpatient	GKV-Patient
Neben einer zuschlagsfähigen GOZ-Position kann der Zuschlag nach der GOZ-Nr. 0120 berechnet werden. Zuschlag für die Anwendung eines Lasers bei den GOZ-Leistungen nach den Nummern		✓	✓ Wenn eine der aufgeführten Leistungen zuschlagsberechtigten GOZ-Leistungen privat vereinbart wurde
2410 Wurzelspitzenresektion	22,05 €		
3070 Excision 1	2,53 €		
3080 Excision 2	8,44 €		
3210 Beseitigung Schleimhautbänder	7,87 €		
3240 Kleine Vestibulumplastik	30,93 €		
4080 Gingivektomie	2,53 €		
4090 Lappenoperation Frontzahn	10,12 €		
4100 Lappenoperation Seitenzahn	15,47 €		
4130 Schleimhauttransplantation	10,12 €		
4133 Bindegewebs transplantation	49,49 €		
9160 Entfernung unter der Schleimhaut liegenden Materialien	18,56 €		
Der Zuschlag wird immer in der Höhe des Einzelsatzes der zugrunde liegenden Gebührensätze berechnet			
2. Berechnungsmöglichkeit		Privatpatient	GKV-Patient
Neben einer zuschlagsfähigen GOÄ-Position kann der Zuschlag nach der GOÄ-Nr. 441 berechnet werden: Zuschlag für die Anwendung eines Lasers bei ambulanten operativen Leistungen, je Sitzung bei z. B. folgenden für den Zahnarzt zur Berechnung geöffneten GOÄ-Leistungen:		✓	✓ Wenn eine der zuschlagsberechtigten GOÄ-Leistungen privat vereinbart wurde
GOÄ 2381 Einfache Hautlappenplastik	21,97 €		
GOÄ 2382 Schwierige Hautlappenplastik	43,07 €		
GOÄ 2675 Partielle Vestibulumplastik	49,54 €		
GOÄ 2676 Totale Mundbodenplastik	67,49 €		
GOÄ 2677 Submuköse Vestibulumplastik	40,80 €		
Der Zuschlag wird immer in der Höhe des Einzelsatzes der zugrunde liegenden Gebührensätze berechnet			

3. Berechnungsmöglichkeit	Privatpatient	GKV-Patient
Anhebung des Steigerungsfaktors bei nicht nach GOZ 010 oder GOÄ 441 zuschlagsberechtigten Leistungen aufgrund der verfahrenstechnischen Besonderheit zur Qualitätsverbesserung (oder ggf. auch Vereinbarung der Gebührenhöhe nach GOZ § 2 [1] für einen Faktor oberhalb des 3,5-fachen Satzes) z. B. bei GOZ 9010 Insertion eines Implantates GOZ 4130 Gewinnung eines Schleimhauttransplantates	✓	✓ Wenn eine nicht im BEMA enthaltene oder durch Richtlinien GKV ausgeschlossene Leistung vereinbart wurde (z. B. Implantation oder Rezessionsdeckung im Rahmen einer Parodontalbehandlung)
4. Berechnungsmöglichkeit	Privatpatient	GKV-Patient
Einsatz des Lasers nicht als behandlungsunterstützende Maßnahme, sondern als selbstständige Leistung, z. B. für - Sterilisation von Zahnfleischtaschen - Sterilisation von Wurzelkanälen - Desinfektion von Wunden - Dentinflächenentkeimung usw. Wird – wie oben beschrieben – eine selbstständige zahnärztliche Leistung unter Verwendung eines Lasers erbracht, kann die Berechnung gemäß § 6 Abs. 1 GOZ analog erfolgen. Welche nach Art, Kosten- und Zeitaufwand gleichwertige Leistung aus der GOZ bzw. GOÄ als „Analog-Leistung“ herangezogen wird, liegt im Ermessen des Zahnarztes. Erfolgt der Einsatz des Lasers als selbstständige Leistung im Rahmen von medizinisch nicht notwendigen Leistungen (z. B. zur Narbenkorrektur) ist eine Vereinbarung nach § 2 (3) als Verlangensleistung vor Behandlungsbeginn erforderlich.	✓ Wenn es sich um eine nicht in der GOZ oder im geöffneten Abschnitt der GOÄ enthaltene selbstständige Leistung handelt	✓ Wenn es sich um eine nicht im BEMA enthaltene, selbstständige Leistung handelt

In ihrem Kommentar „Schnittstellen zwischen BEMA und GOZ“, der inhaltlich die Vereinbarung privat Zahnärztlicher Leistungen mit Versicherten der GKV beschreibt, erklärt die KZBV zur Berechnung des Lasereinsatzes Folgendes:

„Eine Vereinbarung des Zuschlags nach der 0120 GOZ mit Versicherten der GKV **ist neben einer Sachleistung** nicht möglich. Vereinbarungsfähig ist die Anwendung eines Lasers **nur als selbstständige Leistung** nach den Bestimmungen der GOZ (außerhalb der in der Leistungsbeschreibung enumerativ aufgeführten Gebührennummern).“

Erläuterungen/Hinweise der KZBV:

Bei der Nr. 0120 GOZ handelt es sich um eine Zuschlagsposition; es wird keine eigenständige Leistung beschrieben. Der Ansatz bleibt auf die Gebührennummern der GOZ beschränkt, der Zuschlag kann nicht zu einer BEMA-Leistung berechnet werden.

Sollte die Anwendung eines Lasers als selbstständige Leistung erfolgen (und nicht nach Nr. 0120 GOZ) und damit von einer BEMA-Leistung abgegrenzt werden, so ist die Leistung nach § 6 (1) GOZ zu berechnen.

Beispielsweise kann die Laseranwendung zur Dentinflächenentkeimung und -konditionierung, Dekontamination von Wurzelkanälen sowie zur Sulkusdekontamination vereinbart werden.

Im Rahmen der Parodontitistherapie ist bei Versicherten der GKV der Lasereinsatz zur Deepithelisierung, Entkeimung etc. als selbstständige Zusatzleistung möglich, ohne dass der Versicherte seinen Anspruch auf die vertragszahnärztliche Leistung (P 200 ff. BEMA) verliert. Die Berechnung erfolgt jeweils gem. § 6 (1) GOZ und nicht nach Nr. 0120 GOZ. Eine Parodontitistherapie allein mittels Laser ist keine vertragszahnärztliche Leistung und muss privat vereinbart werden.“

Die Bundeszahnärztekammer hat ebenfalls ein Statement zu der Berechnung des Lasereinsatzes abgegeben: GOZ-Kommentar (Stand 02.03.2015) zur Leistungsbeschreibung der GOZ 0120

„Bei der Anwendung eines Lasers im Zusammenhang mit den aufgeführten konservierenden, endodontischen, chirurgischen, parodontalchirurgischen und implantologischen Leistungen kann ein Zuschlag berechnet werden. Der Zuschlag ist jedoch nur einmal je Behandlungstag und nur neben einer der oben abschließend aufgeführten Leistungen ansatzfähig.“

Die Höhe des Zuschlags entspricht dem einfachen Gebührensatz der Leistung, neben den er berechnet wird, und ist nicht steigerungsfähig. Bei der Durchführung mehrerer zuschlagsfähiger Leistungen wird diejenige Leistung zur Bemessung herangezogen, die mit der höchsten Punktzahl bewertet ist. Der Zuschlag darf jedoch höchstens einen Betrag von 68,00 Euro erreichen, es sei denn, der Zuschlag wird nach § 2 Abs. 1 GOZ frei vereinbart.

Die Nummer 0120 ist nur als Zuschlag berechnungsfähig zu den in der Leistungsbeschreibung enumerativ abschließend benannten Gebührennummern der GOZ. Bewirkt der Einsatz des Lasers nur eine Modifikation einer anderen, nach der GOZ berechneten Grundleistung, so ist der Einsatz nur bei der Bemessung der Grundleistung gemäß § 5 Abs. 2 bzw. durch eine Vereinbarung gemäß § 2 Abs. 1 und 2 berücksichtigungsfähig. Stellt der Einsatz eines Lasers eine selbstständige, in der GOZ nicht beschriebene Leistung dar, so ist eine analoge Bewertung angezeigt.“

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.



Sabine Schröder

Inhaberin des Dienstleistungsunternehmens APZ (Abrechnung und Praxisorganisation für Zahnärzte), Brilon
1988–1991 Ausbildung zur Zahnarzthelferin
1992–1993 Aufstiegsfortbildung zur ZMV
Seit 2002 selbstständig tätig, Schwerpunkt im Bereich GOZ/ GOÄ, Spezialgebiet Implantologie und Oralchirurgie
Regionales Angebot eigener Schulungsveranstaltungen sowie bundesweit individuelle Intensivschulungen in Zahnarztpraxen zur Umsatzsteigerung und zum Update des Praxisablaufs
Seit vielen Jahren bundesweite Dozentin bei zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen
Zahlreiche Publikationen in Fachzeitschriften zum Thema Abrechnung und Praxisorganisation

Korrespondenzadresse:

Sabine Schröder, ZMV, Engelbertstraße 3, 59929 Brilon
www.apz-brilon.de



Laserzahnheilkunde

Ein Arbeitsbuch für die tägliche Praxis – vom ersten Interesse bis zur Integration

Von den Grundlagen bis zu den unterschiedlichen Behandlungsverfahren vermittelt das Fachbuch hoch praktisches Wissen zum Einsatz des Lasers in der Laserzahnheilkunde.

Neben den Säulen Anschaffung, Aufklärung und Abrechnung werden alle relevanten Lasersysteme in ihren vielfältigen Einsatzgebieten präzise und anwendungsbezogen beschrieben.

- ✓ maßgebendes Hintergrundwissen für den Einsatz von Laser in der Zahnarztpraxis
- ✓ verständliche Beschreibung der einzelnen Lasersysteme
- ✓ klare Angaben zur Anwendung der unterschiedlichen Wellenlängen in der Zahnheilkunde

☐ Ja, ich bestelle

Laserzahnheilkunde

2. Auflage 2014
356 Seiten, 275 Abb.,
Broschur, 17 x 24 cm,
ISBN 978-3-943996-47-0
59,90 € inkl. MwSt.

Versandkostenfrei!

☎ 07433 952-0

☎ 07433 952-777

🌐 www.spitta.de



Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen unter www.spitta.de/agb

Adresse/Stempel:

8200001

X
Datum, Unterschrift

CAD/CAM-gefertigte Lingualretainer aus Nitinol

Benötigen wir computergefertigte Lingualretainer? Wo sind die Vorteile gegenüber der herkömmlichen Technik und bewähren sich diese in der Praxis? Im folgenden Artikel werden diese Fragen beantwortet und ein Überblick über die Vorteile der innovativen Technik gegeben.



Abb. 1a: Patient A: herkömmlicher Lingualretainer – handgebogen und aus Stahl (Twistflex).



Abb. 1b: Patient A: neuversorgt mit Memotain®

Neben dem Nutzen von Lingualretainern, der Verhütung von unerwünschten Zahnbewegungen, kann der Einsatz dieser Werkstücke auch Nachteile mit sich bringen. Zahnärzte und Dentalhygieniker beobachten, dass Lingualretainer die Mundhygienefähigkeit beeinträchtigen. Weitere Komplikationen, wie eingeschränkter Patientenkomfort, defekte Klebestellen und Retainerbrüche, können möglich sein. Diese Szenarien zwingen den Patienten evtl. zu einem erneuten Besuch beim Kieferorthopäden, um defekte Klebestellen zu reparieren oder eine Neuanfertigung des Lingualretainers durchführen zu lassen. Als Goldstandard unter den Lingualretainern gilt immer noch der sogenannte „6 Punkt Twistflex-Retainer“ (Abb. 1a). Es handelt sich um einen handgebogenen, mehrfach verseilten Stahldraht, der an den vier Frontzähnen und den Eckzähnen verklebt wird. Da sich diese Technik seit über 40 Jahren nicht verändert hat, stellen sich die Fragen, ob diese Art der Versorgung im Jahr 2015 noch zeitgemäß ist und ob diese Lingualretainer den in der Zahnheilkunde heute gültigen Präzisionsansprüchen gerecht werden.

Positionierungsgenauigkeit | Das Kleben von Lingualretainern im Oberkiefer bedarf besonderer Aufmerksamkeit, da es sich vom Prozedere im Unterkiefer unterscheidet.

Eingeschränkte Platzverhältnisse

Im Gegensatz zum Unterkiefer müssen im Oberkiefer die okklusalen Verhältnisse penibel berücksichtigt werden. Aufgrund der oftmals eingeschränkten Platzverhältnisse ist die Platzierung des Lingualretainers inklusive Klebestelle erschwert (Abb. 2). Vorkontakte auf dem Lingualretainer oder der Klebestelle sind unbedingt zu vermeiden. Bei der Herstellung und Insertion eines handgebogenen Retainers im Oberkiefer bestehen verschiedene Fehlerquellen:

- keine exakt definierte vertikale Position des Werkstücks
- fehlende Übertragungssicherheit vom Modell auf die klinische Situation

Folglich kann man sich beim Kleben nicht sicher sein, ob die gewählte vertikale Position Vorkontakte zur Folge haben wird.

Die Morphologie der OK-Inzisivi ist deutlich komplexer als im Unterkiefer. Zum einen sind die Palatinalflächen der OK-Frontzähne bauchiger und ausladender, zum anderen weisen diese Zähne häufig individuelle Besonderheiten auf und können ausgeprägte Randleisten besitzen.

CAD/CAM-Lingualretainer können im Stadium des digitalen Entwurfs hochpräzise positioniert werden. Das 3D-Modeling-Programm ermöglicht eine exakte Platzierung und macht zusätzlich die Vermessung des Abstandes zwischen Lingualretainer und Gegenbezahnung bzw. zwischen Lingualretainer und Gingiva möglich. Ziel der im März im publizierten Studie [1] war, zu untersuchen, inwieweit das computerunterstützte Positionierungs- und Herstellverfahren eine exakte Übertragung der im Herstellungsprozess errechneten

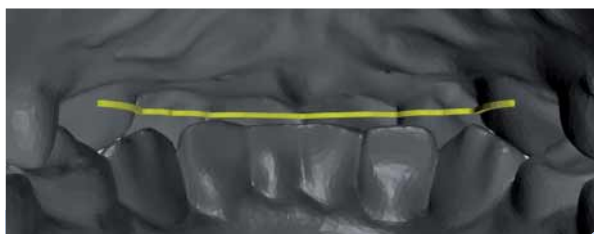


Abb. 2: Durch den Einsatz von CAD/CAM-Technologie ist auch bei eingeschränkten Platzverhältnissen im Oberkiefer das Kleben eines Lingualretainers möglich.

Position des Lingualretainers auf die intraorale Situation am Patienten gewährleistet.

Mittels eines innovativen CAD/CAM-Verfahrens (Abb. 3) wurden individuelle Lingualretainer (Fa. CA-Digital) hergestellt und intraoral unter Verwendung des vom Hersteller empfohlenen Übertragungssystems eingesetzt (Abb. 4). Anschließend wurden Abdrücke der intraoralen Situation nach Retainerinsertion genommen, digitalisiert und mit der geplanten Position durch Überlagerung mit den Datensätzen des Herstellers verglichen (Abb. 5). Unter Verwendung der Software Geomagic Qualify 2012® wurden insgesamt 80 approximale Messstellen an insgesamt 16 Retainern hinsichtlich ihrer Positionsabweichung in Relation zu der geplanten Situation in X-, Y- und Z-Achse untersucht. Die Daten zeigen

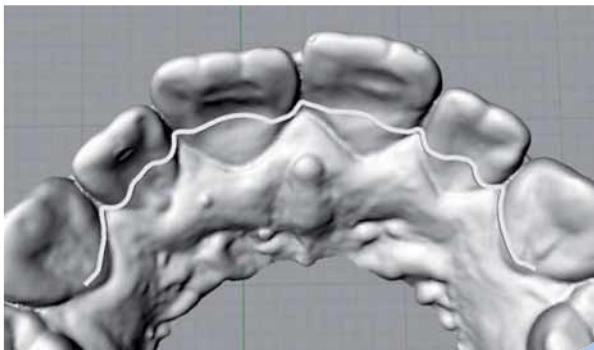


Abb. 3: Beispiel eines digitalen Entwurfs eines Retainers aus der Studie zur Positionierungsgenauigkeit – Patient B.



Abb. 4: Beispiel eines geklebten Retainers aus der Studie zur Positionierungsgenauigkeit – Patient B.

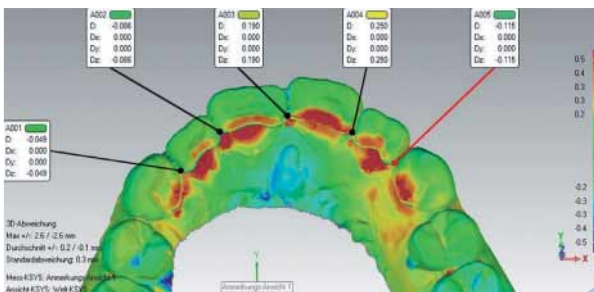


Abb. 5: Beispiel für Überlagerung des digitalen Entwurfs und der klinischen Situation mit inseriertem Memotain® aus Studie zur Positionierungsgenauigkeit – Patient B.

eine deutliche Korrelation der vom Hersteller digital geplanten Retainerposition mit der tatsächlichen Position nach Einsetzen des Werkstücks. Abweichungen gegenüber der dreidimensional geplanten Klebeposition waren signifikant geringer als 0,5 mm. Die größten Abweichungen konnten in der Z-Achse (vertikale Position) festgestellt werden, wohingegen Positionsveränderungen im Bereich der X- und Y-Achse sehr gering waren (Abb. 6).

Schlussfolgernd kann festgestellt werden, dass die dreidimensionale Positionierung von CAD/CAM-gefertigten Lingualretainern in Hinblick auf die Übertragung auf den Patienten hochpräzise erscheint und eine gut planbare Insertion von permanenten Retainern auch in anatomisch anspruchsvollen Bereichen bzw. bei eingeschränkten Platzverhältnissen ermöglicht (Abb. 2).

Herstellungsprozess | Der Herstellungsprozess lässt sich nach der digitalen Erfassung der intraoralen Situation in 4 Schritten zusammenfassen:

- 1. Digitales Design:** Der Entwurf des Werkstücks erfolgt in einem speziellen 3D-Modeling Programm. Hier erreicht man ein Maximum an Präzision (Abb. 7).
- 2. Laserschnitt:** Der Lingualretainer wird computerunterstützt aus einem Nitinolrohring mittels Lasertechnik herausgeschnitten (Abb. 8). Der Lingualretainer wird folglich nicht gebogen bzw. plastisch deformiert. Ein Knick in einem Draht geht immer mit einer Veränderung des Metallgitters einher und wirkt als Sollbruchstelle. Dies sollte unbedingt vermieden werden.
- 3. Elektropolitur:** Zur Vergütung des Retainers und zur Ver rundung der Kanten schließt sich eine Elektropolitur an (Abb. 9). Es handelt sich um ein Verfahren, das in der Stenttechnologie verwendet wird. Entsprechend einem umgekehrten Galvanoelement wird die äußere Schicht des Werkstücks schrittweise abgetragen und es verbleibt eine glatte, keimabweisende Oberfläche.

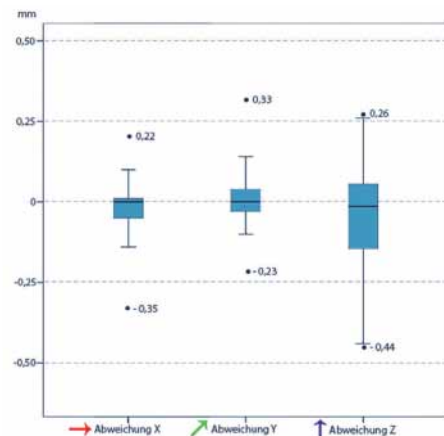


Abb. 6: Studienergebnisse zur Positionierungsgenauigkeit im Boxplot dargestellt. X-Achse: transversale Dimension, Y-Achse: sagittale Dimension, Z-Achse: vertikale Dimension. Die Zahlen geben die Ausreißer an.

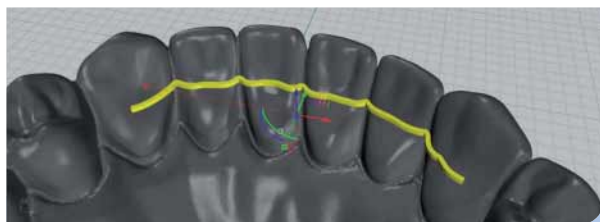


Abb. 7: Screenshot vom digitalen Entwurf eines Memotain®.



Abb. 8: Laserschnitt. Retainer wird geschnitten, nicht gebogen. Daher keine plastische Deformation, keine Beeinträchtigung des Metallgitters und keine Sollbruchstellen.



Abb. 9: Makroaufnahme eines Memotain® nach Elektropolitur. Die Kanten sind verrundet, der Draht bewahrt jedoch seinen Vierkantcharakter.

4. Transfer Jig: Die Platzierung des Retainers auf dem physischen Modell gelingt problemlos, da der Memotain® nur in einer im Computer definierten Position optimal passt. Diese Position ist aufgrund des Schlüssel-Schloss-Prinzips leicht zu identifizieren. Anschließend wird eine Übertragungshilfe aus Silikon erstellt, um die exakte Insertion am Patienten zu erleichtern und mögliche Fehlerquellen zu minimieren (Abb. 10–14).

Klebeempfehlung für die adhäsive Insertion von Lingualretainern | Die Publikationen von Schneider und Ruf (2010) sowie Scheibe und Ruf (2011) beschäftigten sich mit der Fragestellung, welche Faktoren die Langlebigkeit von Lingualretainern beeinflussen [2]. Ein Ergebnis der Studie

war, dass der Faktor „Behandler“ entscheidend zu sein scheint. Diese Technik- und Behändlersensibilität bestätigen auch unsere klinischen Erfahrungen. Sorgfältiges Arbeiten und das Einhalten des Klebprotokolls scheinen eine wichtige Voraussetzung für den langfristigen Erfolg von Lingualretainern zu sein. Im Folgenden einige praktische Tipps:

- Insbesondere im Oberkiefer ist es wichtig, dass man sich vor dem Kleben des Retainers nochmals den verfügbaren Platz vor Augen führt. Hier ist ein Screenshot in Schlussbisslage oder eine sorgfältige Modellinspektion in Schlussbisslage hilfreich.
- Lingualflächen gründlich mit Ultraschall/Polierbürste/Gummikelch reinigen
- Lingualflächen sandstrahlen! Dieser Schritt schafft laut Literatur eine statistisch signifikant verbesserte Haftung von Komposit an Schmelz [3].
- Optimale Trockenlegung! Obligatorisch ist eine Parotiskrolle sublingual, Parotiskissen vestibulär der OK 7er helfen zusätzlich. Watterollen eignen sich zum Abhalten der Lippen.
- Man sollte den Patienten anhalten, wenn möglich nur durch die Nase zu atmen. Die hohe Luftfeuchtigkeit der Atemluft ist beim Kleben kontraproduktiv.
- Die Klebestellen sollten so breitflächig wie möglich modelliert werden, um die Klebefläche zwischen Zahn und Kunststoff so groß wie möglich zu gestalten.
- Das Auftragen des Ätzelgels sollte mit der gleichen Sorgfalt geschehen wie die spätere Modellation des Kunststoffs. Ätzelgel und Kunststoff sollten mit einer feinen Sonde sorgfältig und gezielt platziert werden. Die Spitze einer Ätzelgel- oder Flowkartusche eignet sich nicht. Bei der Modellation



Abb. 10: Memotain® auf Gipsmodell.



Abb. 11: Memotain® mit Transfer Jig aus Silikon auf Gipsmodell.



Abb. 12: Memotain® mit Transfer Jig im Mund des Patienten.



Abb. 13: Memotain® ohne Transfer Jig im Mund des Patienten, 100 % passiv anliegend. Der Zahn 23 ist bereits geklebt.



Abb. 14: Memotain® fertig eingesetzt.

des Kunststoffs sollte darauf geachtet werden, dass der Rand der Klebestelle nach dem Aushärten nicht sondierbar ist.

- Der Patient muss instruiert werden, den Retainer adäquat zu reinigen. Eine Demonstration, wie Superfloss an der Spitze der Papille von vestibulär nach lingual gefädelt wird, um auch Bereiche unterhalb des Retainers zu reinigen, ist obligatorisch. Des Weiteren sollte man den Patienten anweisen, seinen Retainer regelmäßig kontrollieren zu lassen.

Vorteile CAD/CAM-gefertigter Lingualretainer | Die Abbildung 15 zeigt einen Patienten, der im Ober- und Unterkiefer einen CAD/CAM-gefertigten Lingualretainer aus Nitinol (Memotain® von CA-Digital) trägt. Zu einem herkömmlichen, handgebogenen Lingualretainer aus Stahl (Abb. 1a) zeigen sich einige Unterschiede:



Abb. 15: Memotain® im Oberkiefer und im Unterkiefer – 1,5 Jahre post insertionem.

- Der Memotain®-Retainer liegt den Zähnen hochpräzise an.
- Die Klebestellen des Memotain®-Retainers konnten aufgrund der exakten Passgenauigkeit deutlich flacher und weniger auftragend gestaltet werden.
- Der Retainer glänzt. Durch die Elektropolitur des Werkstücks ist dessen Oberfläche extrem glatt, um mikrobielle Besiedelung zu verhindern.

Neben diesen offensichtlichen Unterschieden zwischen einem herkömmlichen Twistflex-Retainer und dem CAD/CAM-gefertigten Memotain® sind als weitere Vorteile der neuen Technik zu nennen:

Passgenauigkeit: Der CAD/CAM-Retainer wird digital entworfen und computerunterstützt gefertigt. Durch das innovative CAD/CAM-Herstellungsverfahren von CA-Digital ist eine Präzision möglich, die für handgebogene Lingualretainer unerreichbar ist. Dies ist insbesondere beim Einsatz von Lingualretainern im Oberkiefer und bei atypischer Zahnform von Vorteil und ermöglicht eine flache, wenig auftragende, für den Patienten komfortable Verklebung.

Exakte Positionierung: Der CAD/CAM-Retainer wird digital in einer 3D-Modeling-Software entworfen. Dieser Produktionsweg ermöglicht eine maximal präzise Positionierung des CAD/CAM-Retainers in der individuell optimalen Position. Dies ist insbesondere bei der Versorgung von klinisch anspruchsvollen Situationen mit eingeschränkten Platzverhältnissen im Bereich der oberen Frontzähne vorteilhaft.



Einfaches Einsetzen: Memotain® weist aufgrund seiner Passgenauigkeit einen perfekten Sitz in exakt einer Position auf. Durch das mitgelieferte Übertragungskäppchen aus Silikon lässt er sich leicht im Mund des Patienten platzieren.

Werkstoff Nitinol: Nitinol zeichnet sich neben seiner hohen Biokompatibilität durch seine sehr gute Korrosionsfestigkeit aus. Aus diesem Grund wird das Material typischerweise für chirurgisches Werkzeug, Endoskope oder Implantate wie Stents eingesetzt. Durch den Einsatz des pseudoelastischen Materials Nitinol wird die physiologische Eigenbeweglichkeit der Zähne so wenig wie möglich eingeschränkt. Das für herkömmliche Lingualretainer verwendete Material Stahl weist die besondere Materialeigenschaft der Pseudoelastizität nicht auf. Es verhält sich starrer als Nitinol und verblockt die Zähne stärker, was langfristig potenziell negative Auswirkungen auf den Zahnhalteapparat haben kann.

Zahnmediziner wissen, wie wichtig der physiologische Reiz durch die natürliche Auslenkung der Zähne im Parodontalspalt für die Aufrechterhaltung des Alveolarknochens ist. Fehlt dieser wichtige natürliche Reiz durch eine zu starre Verblockung der Zähne, kann es zur Atrophie des Zahnhalteapparates kommen. Durch das Einsetzen eines Lingualretainers werden die Zähne dauerhaft in kraftübertragender

Weise miteinander verbunden bzw. verblockt. Dem Interessenskonflikt, einerseits die Zähne in ihrer Position zu fixieren und unerwünschte Zahnbewegungen zu vermeiden und andererseits Zahnbewegungen, die bei physiologischer Belastung der Zähne auftreten, zu erlauben, kommt die spezielle Materialeigenschaft der Super- bzw. Pseudoelastizität von Nitinol entgegen. Darüber hinaus macht die Pseudoelastizität von Nitinol ein Verbiegen des CAD/CAM-Retainers unmöglich.

Elektropolitur: Durch das Elektropolieren wird die Oberflächenrauheit des Materials auf ein Mindestmaß reduziert. Die Oberfläche des CAD/CAM-Retainers ist keimabweisend, um Plaqueakkumulation zu vermeiden und optimale Hygienemöglichkeiten zu bieten. Außerdem wird durch die Elektropolitur die Korrosionsbeständigkeit weiter erhöht, um den CAD/CAM-Retainer so langlebig wie möglich zu gestalten.

Maximaler Komfort für den Patienten | Durch ein Maximum an Präzision liegt der CAD/CAM-Retainer den Zähnen dicht an. Daher können die Klebestellen sehr flach gestaltet werden, was sich positiv auf den Patientenkomfort auswirkt. Der zweijährige klinische Einsatz des Memotain® zeigt vielversprechende Ergebnisse. Die Komplikationsrate ist niedrig.

Bambach®

Schmerzfrei positioniert – Ihrem Rücken zuliebe!

Bambach® Sattelsitz Ergotherapeutischer Spezialsitz



Verändert
Ihre Haltung



Verändert
Ihr Leben



Video

www.hagerwerken.de

Tel. +49 (203) 99269-26 · Fax +49 (203) 299283

Viele Farben und Modelle (wahlweise mit Rücken- und Armlehne) auf Anfrage erhältlich!

**HÄGER
WERKEN**

Vereinbaren Sie einen kostenlosen Praxistest: +49 (203) 9926956



Abb. 16: Mundhygieneinstruktionen werden bei Retainerpatienten im klinischen Alltag häufig vernachlässigt. Der Patient muss gingival des Retainers Superfloss benutzen können und dies demonstriert bekommen.



Abb. 17: Anwendung von Zahnseide gingival des Lingualretainers.

und Patienten geben an, dass im Vergleich zur handgebogenen Variante Komfort und Mundhygienefähigkeit verbessert sind (Abb. 16 u. 17).

Fazit | In Hinblick auf seine positiven Materialeigenschaften, die überlegene Präzision und Passgenauigkeit, den gesteigerten Komfort für den Patienten sowie das erleichterte Handling ist der CAD/CAM-gefertigte dem konventionellen Twistflex-Retainer überlegen. Insbesondere bei kritischen

Platzverhältnissen, wo eine Versorgung auf konventionelle Art unmöglich wäre, ist die Planung und Insertion eines CAD/CAM-gefertigten Retainers durchführbar. Weitere Informationen unter: www.ca-digit.com.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturliste



Dr. Pascal Schumacher

2003–2009 Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn
 2009 Approbation als Zahnarzt
 2010 Promotion
 2010–2012 kieferorthopädischer Weiterbildungsassistent in Praxis Dr. Wüllenweber, Aachen
 2012–2013 kieferorthopädischer Weiterbildungsassistent in der Klinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Aachen
 2013 Ernennung zum Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
 Seit 2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Klinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Aachen, Fortbildungsreferent zu den Themen „Digitale Kieferorthopädie“ und „Kieferorthopädische Retention“

Korrespondenzadresse:

Dr. Pascal Schumacher
 Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
 Universitätsklinikum Aachen
 Poliklinik für Kieferorthopädie
 3. Etage Flur 24 AWT27
 Pauwelsstraße 30
 52074 Aachen
 E-Mail: schumacher.p@retain-tech.com de

Medizin trifft Zahnmedizin

Teil 6 – Süßes Blut – Prophylaxe tut gut

In jede Zahnarztpraxis kommen Patienten mit Diabetes mellitus. Doch nicht jeder Zahnarzt kennt die zahnmedizinisch relevanten Auswirkungen dieser Erkrankung. Zudem gibt es nicht in jeder Praxis ein Blutzuckermessgerät, noch weiß jeder Mitarbeiter Bescheid, was in einer Notfallsituation der Über- bzw. Unterzuckerung zu tun ist. Unsere Autorin informiert im folgenden Beitrag über die Grundzüge des Diabetes mellitus, seine Behandlung und die Wechselwirkungen mit der Mundgesundheit. Dabei gilt es einerseits die Auswirkungen der Erkrankung selbst zu beachten, andererseits die therapiebedingten Besonderheiten, wie etwa eine häufige Aufnahme glukosehaltiger Nahrung.



© Lupo/pixelio.de

Zucker im Mund ist kariogen, Zucker im Blut ist fatal. Etwa jeder zehnte Bürger in der BRD ist von Diabetes mellitus (DM) betroffen; Folgeerkrankungen belasten die persönliche Gesundheit und die allgemeinen zukünftigen Gesundheitskosten sehr stark [1]. Neben der Veränderung der Lebensumstände (Ernährung/Bewegung) und der medikamentösen Therapie spielt die Prophylaxe durch den Zahnarzt eine wichtige, oft unterschätzte Rolle für die Lebensqualität dieser Patienten.

Definition | Diabetes mellitus (DM) wird in vier Typen unterschieden:

- Typ I: Der Patient kann selbst kein Insulin produzieren (ca. 10 % der Diabetiker)
- Typ II: Der Patient produziert zu wenig Insulin oder die Zellen reagieren nicht mehr adäquat darauf (ca. 90 % der Diabetiker)
- Typ III: alle anderen Ursachen: z. B. Autoantikörper gegen das Insulin
- Typ IV: Gestationsdiabetes (Schwangerschaftsdiabetes)

Diagnose | Die Blutzuckermessung stellt die Basisdiagnostik dar, die schnell und einfach mit kleinen Messgeräten, auch

in der Zahnarztpraxis durchgeführt werden kann (Abb. 1). Diese Werte geben jedoch nur eine aktuelle Momentaufnahme wieder. Als Normalwert gilt ein Nüchtern-Blutzucker von unter 100 mg/dl und nicht nüchtern von unter 140 mg/dl. Manchmal werden die Werte auch in mmol/l angegeben (Umrechnung: mg/dl $\times$ 0,0555 = mmol/l; mmol/l $\times$ 18,0182 = mg/dl). Viel aussagekräftiger für die Blutzucker-Stoffwechsellaage der Patienten ist der HbA_{1c}-Wert, das „Blutzucker-Gedächtnis“. Mit ihm wird der an das Hämoglobin gebundene Zucker der letzten 2–3 Monate beurteilt. Die Norm für Gesunde liegt bei unter 6,5 %, für gut eingestellt Diabetiker bei 6,5 bis 7,5 % [2]. Als internationaler Bezugspunkt wird das Ergebnis in der internationalen Maßeinheit mmol/mol angegeben (HbA_{1c} [mmol/mol] = [% HbA_{1c} – 2,15] $\times$ 10,929), wobei die Werte dann rund 2 % niedriger als der herkömmliche HbA_{1c} liegen (Tab. 1).

Der HbA_{1c}-Wert gibt einen sicheren Überblick über die Blutzuckerlage der vorangegangenen 3 Monate, während die Blutzucker-Bestimmung immer nur eine Momentaufnahme darstellt.



Abb. 1: Einfache Blutzucker-Messung.
© Bild: FreeStyle Precision Neo/Abbott.

	Normwerte	Diabetes mellitus
Blutzucker-Wert		
nüchtern	≤ 100 mg/dl	≥ 126 mg/dl
nicht nüchtern	≤ 140 mg/dl	≥ 200 mg/dl
HbA_{1c}-Wert		
Gesunde	$\leq 6,5$ %	
Diabetiker (therapeut. Ziel)		6,5 % – 7,5 %
Diabetiker (schlecht/nicht therapiert)		$> 7,5$ %
Hyperglykämie	> 300 mg/dl	
Hypoglykämie	< 50 mg/dl	

Tab. 1: Normwerte und diabetische Werte: Blutzucker, HbA_{1c}, Stoffwechsellentgleisung.

Therapie | Um Diabetes-Patienten kompetent beraten zu können, müssen dem Praxisteam die DM-Therapien (Insulin-, Antidiabetika-Gabe, die Pankreas- oder Inselzell-Transplantation) sowie die DM-Diät (mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt) bekannt sein. Primär wird den Diabetes-Patienten mehr Sport, gesunde Ernährung und eine Gewichtsreduktion nahegelegt. Für die Mundhygiene ist es relevant, dass sich die herkömmliche Diabetes-Diät aus mehreren Mahlzeiten zusammensetzt und insbesondere Sportler mit Diabetes oft in kurzen Intervallen kariogene Nahrung zu sich nehmen, um eine Hypoglykämie (Unterzuckerung) zu vermeiden. Daher muss jeder Diabetiker über die Zusammenhänge der Ernährung und der oralen Gesundheit aufgeklärt werden. Es gilt, individuelle Lösungen zur Sicherung der Mundgesundheit zu finden.

Diabetes-Medikation | Typ-I-Diabetiker kommen ohne Insulingaben nicht aus. Wie zu erwarten, haben auch die anderen Medikamente der Diabetiker für die Praxis relevante Neben- und Wechselwirkungen; die wichtigsten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Darüber hinaus sollte man bedenken, dass weit über die Hälfte der Diabetes-Patienten chronische Folgen, insbesondere eine Hypertonie (zu hoher Blutdruck) oder eine koronare Herzkrankheit, haben und daher weitere Medikamente einnehmen.

Diabetes mellitus: Befunde | Neben einer Glättung des Zungenreliefs mit scheinbarer Hyperämie der Schleimhaut sind eine Neigung zur Gingivitis und Parodontitis sowie vermehrte umschriebene Leukoplakien der Wangenschleimhaut mit oberflächlichen Keratosen typischen Symptomen, die den Zahnarzt veranlassen sollten, sich nach dem Zuckerhaushalt des Patienten zu erkundigen [3]. Ein weiteres Haupt-

problem ist die Xerostomie, die sowohl das Karies- als auch das Entzündungsrisiko steigert. Diabetiker sind zudem immungeschwächt, d. h., sie leiden an Wundheilungsstörungen und erkranken leicht an Infektionen, vor allem Pilzinfektionen in der Mundhöhle. Der Zahnarzt ist nicht selten der Erste, der Erkrankungen des Körpers an Erscheinungen in der Mundhöhle erkennt [4]. Diese Verantwortung soll dem Praxisteam stets bewusst sein!

Befunde im Mund können zu Diagnosen allgemeiner Erkrankungen führen. Seien Sie sich dieser Möglichkeit und Verantwortung bewusst!

Diabetes mellitus => Parodontitis | 20 % der Diabetiker erkranken an schweren Parodontopathien. Neben der Xerostomie ist die Ablagerung von Endprodukten aus dem Zuckerstoffwechsel (AGE = advanced glycation endproducts) in die Gingiva und ins Parodont für dieses „Anfeuern“ der chronischen Entzündung mit verantwortlich [5,6].

Parodontitis => Diabetes mellitus | Eine Parodontitis senkt selbst bei gesunden Patienten die Insulin-Wirksamkeit. Dass dadurch die Blutzuckereinstellung erschwert wird, ist für Diabetiker ein ernst zu nehmendes Problem. Dies spiegelt sich auch in der Korrelation von Sondierungstiefe und HbA_{1c}-Wert wider [5,6]. Das Wissen um diese Zusammenhänge hat konkrete Konsequenzen für den Praxisalltag:

1. Diabetes-mellitus-Patienten bedürfen eines engmaschigen Recalls.

Diabetes mellitus = Recall

Medikamenten-Gruppe	Beispiele	Nebenwirkungen	Wechselwirkungen
Insulin	Humaninsulin® Actrapid®		+ Salicylate (ASS) ↑ => BZ-senkende Wirkung + Glukocorticoide (systemisch) => BZ-senkende Wirkung ↓
Metformin	Glucophage, Metformin ratiopharm®	Geschmacksveränderung	+ Anästhesie => cave: Laktatazidose! + Glukocorticoide (systemisch und lokal) => BZ-senkende Wirkung ↓
Sulfonylharnstoffe	Euglucon® Glib ratiopharm®	Angioödem	+ NSAR, einzelne AB und Antimykotika ↑ => BZ-senkende Wirkung + Glukocorticoide (systemisch) => BZ-senkende Wirkung ↓
DPP-IV-Inhibitoren	Onglyza®	Infekte der oberen Atemwege, Nasopharyngitis, Angioödem, Entzündungen	+ NSAR, ASS => Blutgerinnungs-Verzögerung ↑
Inkretinmimetika	Byetta®	gastroösophagealer Reflux, Geschmacksstörungen, Angioödem, Entzündungen	+ AM => gastrale Resorption beeinflusst
Glinide	Enyglid®		+ NSAR, Salicylate => BZ-senkende Wirkung ↑

Tab. 2: Typische Neben- und Wechselwirkungen häufiger „Diabetes-Medikamente“.

Legende: + = in Kombination mit; BZ = Blutzucker; NSAR = nicht-steroidale Antirheumatika, AB = Antibiotika, AM = Arzneimittel, ↑ = erhöht, ↓ = erniedrigt.

InPrep

Kavitätenpräparation in 30 Sekunden



Eine durchschnittliche Kavitäten- bzw. Inlaypräparation dauert ca. 12 - 13 Minuten. Meistens werden zwei bis drei Instrumente zwecks Kariesentfernung, zur Präparation und eine HM-Kugel für den Kavitätenboden angewendet.

Der InPrep (Innovatives Präparieren) kombiniert die drei Instrumente zu einem, dieses **verringert den Zeitaufwand**.

Die Form Konus Kante rund mit Sicherheitsfläche und 6° Winkel erzeugt die wissenschaftlich empfohlene Kavität. Das Instrument verfügt in der Mitte über eine inaktive Fläche, diese steht ein hundertstel Millimeter über die Diamantierung hinaus. Das verhindert ein unerwünschtes Präparieren in die Tiefe.



Innovations 2015
www.nti.de

NTI-Kahla GmbH • Rotary Dental Instruments
Im Camisch 3 • D-07768 Kahla/Germany
Tel. 036424-573-66 • e-mail: nti@nti.de

2. Das besondere Augenmerk bei der Behandlung der Diabetiker muss auf der Infektionskontrolle in der Mundhöhle, der Karieskontrolle ($\leq$ Xerostomie, Ernährungsgewohnheiten) und insbesondere auf der Parodontitisprophylaxe und -therapie liegen.
3. Da einige wenige Diabetes-Patienten unter Parodontitistherapie in eine schlechtere Blutzuckerstoffwechsellaage geraten, muss jeder DM-Patient parallel zur Behandlung engmaschig von seinem Hausarzt bezüglich des HbA_{1c} -Wertes überwacht werden. So können diese „Ausreißer“ rechtzeitig entdeckt und interdisziplinär die Therapie von allgemeinmedizinischer Seite aus optimiert werden.

Begleitend zu einer Parodontitistherapie bei Diabetikern muss eine engmaschige Kontrolle der HbA_{1c} -Werte und der DM-Symptome durch die behandelnden Ärzte erfolgen.

4. Neuere Hinweise, dass hoher Kaffee- oder Teegenuss das Diabetesrisiko reduziert, können möglicherweise die Notwendigkeit der Entfernung von Verfärbungen erhöhen [7,8].

Akute Folgen | Für jeden Diabetiker besteht die Gefahr einer komplexen Stoffwechselentgleisung mit Bewusstseinsverlust. Ursächlich dafür sind Schwangerschaft, Infektionen, chirurgische Eingriffe, physische und psychische Belastungen, wie sie auch bei einem Zahnarztbesuch auftreten können. Die Konsequenzen bei akuten Stoffwechselentgleisungen der Diabetiker sind in Tabelle 3 übersichtlich zusammengefasst.

Hyperglykämie = Überzuckerung | Klassischerweise wird das oft letal endende Koma durch Hyperglykämie (> 300 mg/dl) auch „Coma diabeticum“ genannt (Tab. 1). Ursächlich kommen Fehler bei der Insulin-Therapie, Entzündungen, Krankheiten und Störungen im Hormonhaushalt (z. B. Schilddrüse) infrage. Mögliche Symptome, die z. B. durch die Übersäuerung des Körpers entstehen, sind: Dehydratation, Schwindel, Kopf- und Bauchschmerzen, Konzentrationsstörungen, obstartiger Atemgeruch (Azeton), Schock, Kußmaul-Atmung bis hin zum Koma.

Akute Folgen des Diabetes mellitus verlangen schnelles Handeln:

1. Wenn sich ein Diabetiker unwohl fühlt oder sich merkwürdig benimmt: Blutzucker messen.
2. Bei einer Hypoglykämie Traubenzucker geben. Blutzucker kontrollieren.
3. Bei einer Hyperglykämie: mit Patienten Maßnahmen besprechen. Wenn er nicht in der Lage ist, selbst gegenzusteuern, Notarzt rufen!
4. Aufgrund der potenziellen Entgleisungsgefahr (besonders bei Jugendlichen und Älteren) immer Telefonnummern von Erziehungsberechtigten, Betreuern, Partner und Familienangehörigen für Rückfragen aktualisieren und parat haben.
5. Im Notfall, auch wenn es unklar ist, ob Hyper- oder Hypoglykämie, darf immer Traubenzucker gegeben werden. Einzige Voraussetzung: Patient ist bei Bewusstsein und hat Schluck- und Hustenreflexe.
6. Sollten die Erstmaßnahmen nicht rechtzeitig erfolgt sein oder nicht sofort Wirkung zeigen, immer den Notarzt rufen!
7. In jeder Zahnarztpraxis sollte ein Blutzuckermessgerät vorhanden und dessen Anwendung allen Mitarbeitern geläufig sein (Abb. 1). Beim Kauf dieser Geräte sollte man sich nach der Messgenauigkeit erkundigen; das CE-Prüfsiegel garantiert diese nicht.
8. Die Planung der Zahnarzttermine hat sich in Länge, Uhrzeit, Pausen nach den Ess- und Therapieplänen der Patienten zu richten. Auch eine eventuelle nötige postoperative Trink- und/oder Nahrungskarenzzeit muss einberechnen werden.

Tab. 3:

Die therapeutischen Maßnahmen, wie Infusionen und kontrollierte Insulingabe (mit Kalium), bedürfen meistens eines Krankenhaus-Aufenthaltes.

Hypoglykämie = Unterzuckerung | Eine häufige und gefürchtete Komplikation des Diabetes mellitus ist die Hypoglykämie. Dabei werden Blutzucker-Werte von < 50 mg/dl gemessen. Meistens kommen diese durch fehlende oder zu geringe Nahrungszufuhr, bei körperlicher Anstrengung oder bei Erkrankungen unter üblicher Insulingabe oder Medikation zustande. Typische Symptome sind Schwitzen, Hungergefühl, Herzjagen, Unruhe, Unkonzentriertheit, Gereiztheit, Aggressivität, allgemeine Verlangsamung, Kribbelgefühl um den Mund bis hin zu Krampfanfällen und schließlich das Koma. Die Akuttherapie der ersten Wahl ist die Zufuhr von Traubenzucker! Da eine Hypoglykämie große zerebrale Schäden hinterlassen kann und jede „Hypo“ die Lebenserwartung der Patienten senkt, gilt es, diese unbedingt zu vermeiden.

**Jede Hypoglykämie senkt die Lebenserwartung.
Unbedingt vermeiden!**

Chronische Erkrankungen | Die chronische Belastung des Körpers mit zu hohen Blutzucker-Werten führt in erster Linie zur Mikro- und Makroangiopathie. Dadurch kommt es vor allem zur koronaren Herzerkrankung mit Herzinfarkt, Niereninsuffizienz (25 % aller Dialysepatienten sind Diabetiker [9]), Erblindung und zum Schlaganfall. Leider müssen auch heute noch „diabetische“ Füße amputiert werden und die Schäden an den Nerven führen zu vielfältigen Ausfallerscheinungen, wie auch zu oralen Parästhesien und Zungenbrennen. Einen Überblick über die wichtigsten chronischen Erkrankungen im Zusammenhang mit dem Diabetes mellitus gibt Tabelle 4.

Chronische Folgen: Konsequenz | Praxisrelevant ist, dass der Patient aufgrund der Minderdurchblutung eine Xerostomie und trotz eines geringeren Blutungsindex eine Gingivitis oder Parodontitis haben kann. Da das Immunsystem geschwächt ist, muss bei einigen wenigen Hochrisiko-Diabetikern bei entsprechend invasiven Eingriffen über eine Antibiose nachgedacht werden. Diese und das Vorgehen im Detail werden idealerweise mit den behandelnden Hausärzten/Internisten präoperativ festgelegt.

Fazit: Diabetes mellitus = Recall in kurzen Intervallen | Diabetes mellitus ist eine häufig mit gravierenden akuten und chronischen Folgen einhergehende Erkrankung. Alle Diabetiker sind Risikopatienten in der Zahnarztpraxis. Die Symptome und die Therapie der akuten Stoffwechselentgleisungen, die Hypo- und Hyperglykämie, müssen allen Praxismitarbeitern bekannt sein.

Durch eine adäquate Parodontistherapie bzw. -prophylaxe können die Mundgesundheit der Diabetes-Patienten optimiert und schwerwiegende Komplikationen vermieden

werden. Gemeinsam mit dem Patienten muss ein individuelles Pflege- und Reinigungsprogramm für die Mundhöhle unter Einbeziehung der Diät- und Essvorgaben erarbeitet werden. Praxisrelevant sind v. a. die oralen Folgen der Xerostomie, das erhöhte Infektions- und Wundheilungsrisiko, das hohe Kariesrisiko und der Circulus vitiosus von Parodontitis und Diabetes mellitus.

Während einer Parodontitis-Therapie müssen die HbA_{1c} -Werte engmaschig kontrolliert werden. Die häufige Verbesserung der Blutzucker-Werte bestätigen die Effizienz der Therapie und schenken dem Praxisteam ein wichtiges Erfolgserlebnis. Die seltenen Patienten mit schlechteren Werten werden rechtzeitig erkannt und können medikamentös wieder optimal eingestellt werden. Durch Blutzuckermessungen und eine erfolgreiche Therapie und Prophylaxe der Parodontitis leistet der Zahnarzt einen wertvollen Beitrag sowohl zur Prävention als auch zur suffizienten Behandlung der Diabetes-Patienten.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Organ	Krankheitsbild
Gefäße	Arteriosklerose, Hypertonie
Herz	KHK, Herzinfarkt
Gehirn	Schlaganfall
Extremitäten	„diabetischer Fuß“, Amputation
Nieren	diabetische Nephropathie
Knochen	Osteoporose
Immunsystem	Wundheilungsstörung
Nerven	diabetische Polyneuropathie, Magenlähmung, Blasenschwäche
Augen	diabetische Retinopathie, Erblinden

Tab. 4: Chronische Folgeerkrankungen eines Diabetes mellitus.



Dr. med. Catherine Kempf

Fachärztin für Anästhesiologie, Medizinmoderatorin 1990 – 98 Ludwig-Maximilians-Universität in München 1996 Promotion Bis 2008 niedergelassen in München, Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Disziplinen, u.a. Zahnärzten Seit 2010 Referentin (Fort- und Aufstiegsfortbildung) an Zahnärztekammern, Fortbildungsinstituten und Praxen Autorin mehrerer Fachartikel in zahnmedizinischen Zeitschriften

Korrespondenzadresse:

Dr. Catherine Kempf, Gartenstraße 17a, 82049 Pullach
E-Mail: dr.c.kempf@t-online.de



Gesundheit

© sigrid rossmann/pixelio.de

Was bedeutet Medical Health für die dentale und orale Medizin?

Teil 1: Personalisierte Zahnmedizin – ein regulativer Zugang zum Patienten

Wir Zahnärzte wissen, dass wir Empfehlungen aus sehr vielen Wissensbereichen erhalten. Dazu gehören Hinweise zum Gesundheitsmanagement, die häufig aus allgemeinmedizinischen, psychologischen oder sozialmedizinischen Kategorien stammen. Der Zahnarzt hat zwar einen Exklusivzugang zum Patienten, ist aber in der Praxisadministration auf sich selbst gestellt. Er muss deshalb derartige Hinweise ganz allein in seine Tagesaufgaben übernehmen und darin individuell einordnen. Diese Übersicht soll ihm helfen, seinen Weg zu suchen, Salutogenese, Ganzheitlichkeit, Medical Wellness, Systemische Oralmedizin und Regulationsmedizin zu integrieren.

Der Zahnarzt besitzt professionell Kompetenz für die gesamte dentale und orale Medizin. Dadurch unterscheidet sich seine Verantwortung von der anderer ärztlicher (Fach-)gebiete, deren Kompetenzen sich in der Regel einander überschneiden. Der Zahnarzt ist nicht nur Karies- und Mund- und Kiefer-Behandler. Er muss seine Patienten mit allen verfügbaren bio-, psycho-, sozialmedizinischen Faktoren zur Gesundheit führen. Dieser Verantwortung wird die Zahn-Medizin einerseits durch die strikte Verfolgung curricularer Ordnungen gerecht, wie sie noch heute in der Lehre von universitärer Zahnheilkunde genutzt werden. Andererseits hat der Zahnarzt aber weitere Möglichkeiten, die die Exzellenz seiner Berufsausübung in der Praxis besonders betonen.

- Er persönlich findet Besonderheiten seiner eigenen Tätigkeiten und kann auf diese über das Maß seiner Profession hinaus hinweisen.
- Er vertraut auf die Breite seiner Berufsausbildung, Fort- und Weiterbildung und erweitert seine Berufskompetenz auf mehreren Gebieten.
- Er findet Alleinstellungsmerkmale in Spezialisierungen der Zahnheilkunde, worin er sich fortbildet, um sie dann auszuüben.
- Er nutzt die Weiterbildungsordnungen, um sich zu spezialisieren.
- Er weist auf seine umfangreiche ärztliche Kompetenz hin.
- Ein anderer Ansatz für ihn ist, sein zahnärztliches Fachgebiet inhaltlich besonders auszufüllen, wie durch naturheilkundliches Wissen. Auch dafür wird Praxismanagement angeboten.

Die Forschungs- und Entwicklungsleistungen der letzten Jahrzehnte geben einige fachbezogene Teilgebiete an, die für den Zahnarzt attraktiv sein können. Es lohnt sich daher für den praktizierenden Zahnarzt, diese Teilgebiete zu reflektieren, weil er daraus Anhaltspunkte für seine Arbeit und die Ergebnisse seiner Leistung erhält, aber ebenso bestimmte Besonderheiten seiner Praxisführung auspreisen zu dürfen.

Salutogenese | Die herkömmliche biologisch-medizinische Betrachtungsweise ist pathogenetisch orientiert, um diejenigen Risikofaktoren und Mechanismen zu identifizieren, die grundsätzlich eine Entstehung von Krankheiten begünstigen oder auslösen. Die ZahnMedizin hat diesen Standpunkt aufgrund ihrer präventiven Therapieorientierung zahnärztlicher Leistungen mit einem anderen Blickwinkel versehen [9]. Der israelisch-amerikanische Medizinsoziologe Aaron Antonovsky hatte erst in den 1970er-Jahren den neologistischen Begriff Salutogenese eingeführt. Inmitten dessen Betrachtungsweise steht die Frage, wie überhaupt Gesundheit entsteht und durch welche Bedingungen, Prozesse und Ressourcen diese konstituiert wird. Pathogenetische und salutogenetische Forschungsansätze schließen sich nicht aus [1].

Das wird besonders in der Zahnmedizin deutlich. Studien und Erfahrungen mit Individualprophylaxe und professioneller Mundhöhlenreinigung stellen eine Fülle von praktischen Anregungen zur Verfügung. Weitere Arbeiten wurden unter Bezug auf das Salutogeneseparadigma mit dem „Sense of Coherence“ (SOC) – Kohärenzsinn – durchgeführt. Dabei

wurde der Zusammenhang zwischen dem SOC, dem Mundgesundheitsbewusstsein und klinischen Outcomes ermittelt.

Der Zahnarzt arbeitet mit seinem Patienten evidenzbasiert auf partnerschaftlicher Basis. Daher ist der Verweis auf Antonovskys Stressoren-Theorie hilfreich, dass ein Mensch dann gut mit Stress umgehen kann, wenn er das, was ihm passiert, als verstehbar, handhabbar und sinnvoll betrachtet. Zahnarztbesuche sind für viele Menschen geradezu ein Synonym für Stress.

Wenn man als Zahnarzt dafür sorgen kann,

- dass die Patienten verstehen, was mit ihnen und warum passiert (Verstehbarkeit),
- dass man Patienten Möglichkeiten aufzeigt, auch selbst etwas für Schmerzlinderung und Behandlungserfolg zu tun,
- dass man damit die Situation des Patienten also kontrollierbarer macht (Handhabbarkeit);
- und dass man den Patienten aufzeigt, warum sie sich diesen Untersuchungen und Behandlungen unterziehen müssen (Sinnhaftigkeit),

dann würde der Stress des Zahnarztbesuches leichter erträglich sein, beschreibt die Salutogenese.

Das SOC-Konzept zeigt ferner, dass manche Patienten dies schon von sich aus mit in die Sprechstunde bringen – sie haben einen hohen SOC. Anderen Patienten fällt es sehr schwer, diese Sicht zu entwickeln. Aufgabe und Geschick des Zahnarztes ist, ihnen dabei zu helfen. Verstehbarkeit, Handhabbarkeit und Sinnhaftigkeit bauen aufeinander auf. Handhabbarkeit bedeutet nicht, dass der Patient alles selbst kontrollieren muss. Ein Gefühl von Handhabbarkeit entsteht auch dann, wenn man die Kontrolle jemand anderem, dem man vertraut, übergeben kann. Damit ordnet sich das Salutogenese-Konzept ein in das der vertrauensvollen Beziehung zwischen Arzt und Patient. Salutogenese ist daher sowohl ein Forschungskonzept als auch eines zur Eigenkontrolle des Zahnarztes und auch zur Compliance in seiner Praxis [6]. Aus der Evidenz- und erfahrungsbasierten Medizin heraus ist die für den Schwerpunkt komplementärer Verfahren entwickelte „Integrative Medizinische Salutogenese“ entstanden. Sie ist entwickelt worden, um das informative Gewicht der medizinischen Fallbeschreibungen gegenüber wissenschaftlichen Forderungen nach Akzeptanz von Statistik-basierten Forschungsübersichten zu beschreiben. Deswegen werden in dieser Lehre die verfügbaren naturheilkundlichen und komplementären Medizinen dargestellt, damit Arzt und Zahnarzt sie kennenlernen und daraus geeignete auswählen kann [7].

Ganzheitlichkeit | Zu den ältesten Begrifflichkeiten in der Medizin gehört das ärztliche Versprechen, bei Diagnostik und Therapie den ganzen Organismus des Patienten und

seine Bedürfnisse zu berücksichtigen. Damit wird allgemein die Einheit von Körper, Seele und Geist, Ideale und Wertvorstellungen des Patienten und dessen Lebensweise gemeint. In Konsequenz der Sozialmedizin gehören ebenso die sozialen Beziehungen (Partner, Familie, Beruf, Mitmenschen, Gesellschaft), die natürliche Umwelt (Wasser, Boden, Luft, Klima), die künstliche Umwelt (Wohnraum, Arbeitsplatz, Technik) und teilweise auch Übersinnliches (Religion, Glaube, Spiritualität) dazu.

Der Patient akzeptiert übrigens darüber hinaus auch das Verständnis von Richtlinienkonformität als „zum Ganzen“ gehörig. Der Planungsfreiraum des Zahnarztes mit dem Patienten wird zwar durch die Termine „ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich“ im Sinne der Versichertengemeinschaft eingeschränkt. Die Richtlinien sehen eine Beurteilung von Behandlungsbedarf vor. *

Unter Behandlungsbedarf

- verstehen Epidemiologen eine strenge Indikationsstellung von pathologischen Symptomen (Oral Health WHO/PAHO),
- Gesundheitspolitik und Versicherungswirtschaft rechnen dazu die reale Therapienachfrage** aber
- der zahnärztliche Patient selbst versteht darunter hauptsächlich die Relation zur Symptomatologie „Schmerz“ – ohne dass er weiter differenziert.

Der Zahnarzt geht davon aus, dass Leitsymptomatologien von Gesundheitsstörungen im Kopf-, Kiefer- und Gesichtsbereich körperliche, psychische, oder soziale Risiken im gesamten Körper an einem „locus minoris resistentiae“ überschwellig werden lassen. Die Therapien des originären Schadens reichen dann nicht aus, um dem Patienten eine deutliche Reduktion der somatischen und psychischen Risikowerte zu bringen. Kollateralrisiken müssen erkannt, geortet und ebenso angegangen werden. Das stößt manches Mal an Grenzen des Faches. Daher kommt es zu Empfehlungen, komplementär-medizinische Praktiken zusätzlich in den zahnärztlichen Tätigkeits-Kanon zu integrieren.

Bestimmte schmerzhaft Beschwerden neigen dazu, auch ohne therapeutische Einflussnahme spontan Beschwerdebesserung zu zeigen. Schmerzen nehmen im Laufe der Zeit ab oder werden individuell kompensiert. Der Patient erlebt seine stufenweise Gesundung als selbstverständlich. Er nimmt neben dem zeitlichen einen kausalen Zusammenhang zwischen therapeutischem Tun und Ergebnis an. Behandlung wird von ihm als Grund für seine Genesung akzeptiert. Manchmal ist das ein weit verbreiteter logischer Fehlschluss, wenn nämlich zwei zeitlich aufeinander folgende Ereignisse voreilig als voneinander ursächlich interpretiert werden. Seine Planung, zum Behandler zu gehen, macht ihn aufmerksamer für seine eigenen Probleme. Im besten Fall wird er mundbewusst und pflegt selbst intensiver, sodass Beschwerden verkleinert werden. In Wirklichkeit beweist sich dadurch keine Kausalität: post hoc non est propter hoc [8].

* Es gibt ein Good-enough-Prinzip in der Statistik. Dies besagt, wann belanglose Unterschiede eine Trennung von Ergebnissen erzwingen, die aber für sich allein nicht signifikant sind. Analog dazu hat der Zahnarzt zu entscheiden, welchen Wert er einzelnen Befunden zum Behandlungsbedarf zuordnet.

** Bema 172c SP1c Beurteilung des zahnärztlichen Behandlungsbedarfs - c) Beurteilung des zahnärztlichen Behandlungsbedarfs, des Pflegezustands der Zähne, der Mundschleimhaut sowie der Prothesen, Einbringen von versichertenbezogenen Vorschlägen für Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Mundgesundheit, einschließlich Dokumentation anhand des Formblatts nach Anlage 2 zur Rahmenvereinbarung gemäß § 119b Abs. 2 SGB V.

Rehabilitation mit Oral Medical Wellness | Auf viele Angebote zum körperlichen Wohlbefindens, Wohlfühlens und zur Lebensfreude bei guter körperlicher Verfassung (Wellness) bauen gesundheitswissenschaftlich begleitete Maßnahmen auf, die nachhaltig zur Verbesserung der Lebensqualität und des subjektiven Gesundheitsempfindens beitragen sollen (Medical Wellness). Dazu gehören eigenverantwortliche Leistungen primärer Prävention zum Gesunderhalten, sekundäre Prävention zur Ausschaltung bereits eingetretener Schäden und Gesundheitsförderung durch Einleiten von medizinischer Therapie. Vielerorts sind darunter auch medizinische Prinzipien wie ästhetische Ansprüche von Klienten und Patienten, sowie Anti-Aging- und Präventiv-Medizin. Davon werden Rehabilitationsmaßnahmen abgegrenzt, die immer mehr klinisch und ambulant zur medizinischen Nachsorge nach Therapie ausgebaut werden. Der Zahnarzt kennt die Probleme der Rehabilitation aus der Arbeit mit der Umstimmung von Patienten nach zahnärztlich-prothetischer Versorgung. Sie weisen zusammenhängende Beeinträchtigungen der Aktivitäten des Patienten und seiner sozialen Teilhabe auf.

Der Zahnarzt betreibt Verhaltensmedizin mit Qualitätsmanagement-Systemen der Nachsorge. Darin sind psychologische, soziologische, pädagogische, erziehungswissenschaftliche, medizinische sowie rechtliche und ethische Aspekte. Sie sind deterministischer Standard seiner Leistung im Bereich der Behinderung und chronischer Krankheit des Patienten. Der Zahnarzt muss sein Praxis-Team allerdings dafür trainieren und das Training erhalten [2].

Systemische ZahnMedizin | Salutogenese, Ganzheitlichkeit und recht verstandene Medical Wellness der dentalen und oralen Medizin bieten das Systemische an, was in der Zahnarztpraxis harmonisch umgesetzt werden kann. Zu ihnen kommt der in der Präventionsdiktation auffällige Faktor von Stabilisierung der Gesundheit als Kulmination von alters-typischer Gesundheitspsychologie.

Die Gesundungspsychologie geht von dem Ansatz aus, rehabilitative Leistungen als effektiv lernbar sowohl für junge Menschen, als auch für Senioren gestalten zu können [5]. Sie ist eine Maßnahme der Rekonvaleszenz und somit auch für die Umstellung des Patienten nach seiner Zahnbehandlung geeignet. Dieser Ansatz gestattet und sagt damit, dass die Nachbehandlung nach prothetischer Rekonstruktion als körperliche, psychische und soziale Genesung anzusehen ist. Nachbehandlung hat hohen Wert, weil sie Rehabilitation ist. Diese Aussagen gehören in die umfängliche Kommunikation mit den Patienten. Unser Behandlungssystem ist darauf abgestellt, einen Endpunkt der Therapie zu bestimmen. Das kommt aus dem Krankenversicherungsrecht, ist aber deswegen unärztlich, weil die notwendige Nachsorge als wichtiger Bestandteil der Medizin allein Nachhaltigkeit des Behandlungserfolges sichert. Sie muss normalerweise in definierten Zeitintervallen durchgeführt werden, deren Länge abhängig von der Grunderkrankung des Patienten, nicht nur seiner Mundhöhle, ist. Sie dient dabei der rechtzeitigen Entdeckung von Rezidiven, dem Management möglicher Komplikationen, der Steuerung einer Langzeitbetreuung und damit der Alltagsunterstützung des Patienten.

Extrem primärstabil.

Das blueSKY® Titanimplantat

„Hervorragend
in der Sofortversorgung
seit 2007.“



Das blueSKY® Implantat bietet extrem hohe Primärstabilität plus dauerhafte Zuverlässigkeit als Basis für unsere erfolgreichen Sofortversorgungs-Therapien mit SKY® fast & fixed und BioHPP® SKY® elegance Abutments.

Einfach | Knochenqualitätsorientiertes chirurgisches Protokoll.

Sicher | Bestmöglicher Knochen-erhalt durch selbstschneidendes Kompressionsgewinde.

Langzeit-Stabil | Sehr gutes Weichgewebsattachment und schnelle Osseointegration.

SKY®
IMPLANT SYSTEM



Verschaffen Sie Ihrer Praxis Vorteile in Wirtschaftlichkeit und Kompetenz. Die Sofortversorgungs-Therapien von bredent medical mit blueSKY® - mehr Informationen unter **0 73 09 / 8 72-6 00**.

40 YEARS DENTAL INNOVATIONS
1 9 7 4
2 0 1 4

bredent group

bredent medical GmbH & Co. KG | Weissenhorner Str. 2 | 89250 Senden | Germany

Chronobiologie | Der Behandlungsstuhl des Zahnarztes signalisiert: Der von oben agierende Zahnarzt hat die Oberhand und dringt in den persönlichen Intimbereich vor, was Unwohlsein, Angst oder Panik hervorruft. Der Zahnarzt kann mit Angst der Patienten professionell umgehen. Seine Praxisorganisation bereitet das Umfeld für den Patienten. Er kann auch seine zweite Führungsgröße, die zeitgerechte Prozedur, nutzen. Die genetisch vorprogrammierte innere Uhr in den suprachiasmatischen Kernen (SCN) im vorderen Hypothalamus steuert alle tagesrhythmischen (zirkadianen) Funktionen und wird durch Licht als Zeitgeber auf den 24-Stunden-Tag synchronisiert. Das Timing von Untersuchung und Behandlung ist daher wichtig, folgt aber individuellen Verhältnissen und Gewohnheiten des Patienten. Die Architektur der Schmerzempfindlichkeit der Patienten ist daher auch täglichen Schwankungen unterworfen, nachmittäglich mit vermehrter Ausschüttung von Endorphinen [19].

Regulationsmedizin | Medizin ist mit helfenden und pflegenden Zuwendungen zum Patienten mit Lehren und Lernen verbunden. Die Vermittlung und Weitergabe von Wissen und Können an Schüler bedeutet Schule. Darauf baut die Unterteilung in konventionelle und komplementäre Medizin auf, weil viele Verfahren zunächst aus Erfahrung kommen und später erst als evident bezeichnet und integriert werden. Die Aufgabe dieser Integration ist, das körperliche, psychische und sozialmedizinische Beschwerdebild des Patienten

- im Sinne klassischer Medizin zielgerecht zu lindern und dann zu beenden,
- gleichzeitig aber alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die sich im Verständnis und im Therapiewunsch des Patienten sammeln,
- damit die kognitiv und emotional erfassten Fehlfunktionen beseitigt werden.

Der Zahnarzt hat für die Erfassung eines aktuellen Beschwerdebildes sowohl das ausgesprochene Schmerzanliegen des Patienten, als auch neben der Anamnese drei Möglichkeiten der Beurteilung.

- Die Orientierung an „homologen“ Ätiologien erlaubt, zielgerecht kausal zu sein. Zahnkaries und Zahnverlust machen den Behandlungsbedarf aus. Dazu kommen die Beurteilung von orthodontischen und Kieferanomalien, sowie Bilder von Mundschleimhaut-Veränderungen.
- Dagegen kennt der Zahnarzt heterologe Formen von Gesundheitsstörungen im Mund- und Kieferbereich. Zum Zweck der Verlaufskontrolle (ohne und mit Therapie) hat er sie zu dokumentieren.
- Der Zahnarzt hat mehr und mehr damit zu tun, dass Patienten ihre Gesundheits- und Beschwerdebilder komplex empfinden.

Für alle komplexen Bilder kann der Zahnarzt erprobte Verfahren der Regulationsmedizin und Naturheilverfahren einsetzen, um dem Patienten zu helfen. Der Patient muss dazu geeignet und speziell vorbereitet werden. Das Verfahren muss ihm plausibel gemacht werden.

- Die Elektroakupunktur nach Voll (EAV) gibt Details zum Verständnis eines Krankheitsbildes. Sie leistet aber auch bei ZMK-Krankheiten und der Differenzierung individuell

verträglicher bzw. unverträglicher zahnärztlicher Werkstoffe Hilfe. Die EAV-Messung erfolgt nach Gesichtspunkten klassischer Akupunkturphysiologie. Abweichungen von empirisch ermittelten Normalwerten werden als Regelkreisstörung gewertet. Die Messprotokolle mehrerer Messungen gestatten dann eine Longitudinalkontrolle von Regulationsfähigkeit.

- Die EAV bietet einen Resonanztest bestimmter Wirkstoffe. Diese sollen dem Patienten gegeben werden können, um an Kontaktierung mit als pathologisch gemessenen Punkten zu Normalwerten zu kommen. Die ermittelten Substanzen dienen also sowohl der Diagnostik, als auch der (substituierenden) Therapie. EAV gehört zur komplementären Medizin. Das Gerät gibt Reizstrom zur Verbesserung der Regulationsfähigkeit des Organismus ab. Die Substitution mit Kombination aus Isopathika, homöopathischen Begleitmitteln und Organpräparaten werden dem Patienten mit Vitaminen und Spurenelementen über längere Zeit unter der Begleitung von EAV-Messungen gegeben [3].
- Auch Homöopathie ist Regulationsmedizin. Ihr Ausgangspunkt ist das konstitutionelle Persönlichkeitsbild des Patienten, das einen Vergleich mit einem Arzneimittelbild an gesunden Menschen gestattet. Die Wirksamkeit der homöopathischen Mittel folgt dem Huygensschen Prinzip: Jeder Punkt einer Wellenfront kann der Ausgangspunkt für eine neue Wellenfront sein. Bezogen auf den lebenden Körper bedeutet das, dass jede Stimulation der wässrigen Grundsubstanz Bewegung im Stromgebiet, also im ganzen Körper macht. Die Mittel selbst sind similia. Sie sind nicht (wie in konventioneller Medizin) gegen ein Symptom gerichtet, sondern sollen mehr Anstoß von Bewegung an der Gesundheitsstörung im Körper bewirken.
- Homöopathie gestattet, auch viele Krankheitsbilder aus der Oralen Medizin zu berücksichtigen. Mit der Argumentations-Brücke Homöopathie läßt sich einerseits die Grenze zwischen Zahnmedizin und Humanmedizin oder innerhalb unterschiedlicher Facharztgruppen überwinden. Andererseits sollte der Patient diesem Medizinbild gegenüber aufgeschlossen sein. Sein Eigenbild muss den Willen beinhalten, die Abhängigkeiten zwischen Zähnen und Organen zu akzeptieren.

Personifizierbare Zahnmedizin | Aus der forschenden Pharmakologie kommt die Forderung nach einer Auswahltechnik zwischen speziellen Therapien innerhalb mehrerer möglicher. Nicht jeder Patient akzeptiert unbedingt die wirksamste Therapie. Arzt und Zahnarzt müssen einen Freiraum im Ansatz von konventionellen und komplementären Medizinern nutzen können. Im Hinblick darauf muss man Feststellungen treffen, welche Maßnahmen ineinander integriert werden sollen.

- Zahnmedizin ist streng individualisierte Medizin [4].
- Zahnmedizin stützt sich auf die Erkennung und Behandlung der häufigsten Erkrankungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich (> 90 % der Erstdiagnosen).
- Sie beinhaltet Prävention und Rehabilitation auch im Zielgebiet von Verhaltensmedizin. Sie ist sowohl lokalistisch, als auch Ätiologie-adäquat.
- Ihr Therapieergebnis ist Kuration.

- Ihre Assoziation mit Noxen ist bekannt.
- Ihr Erfolg ist empfindlich abhängig vom Fremd- und Eigenbild des Patienten.

Eine Befragung des Patienten gestattet die Einschätzung des Fremdbildes. Das ist geprägt von der Einstellung des sozialen Umfeldes zum Behandlungsbedarf. Das Umfeld des Patienten erwartet, dass der Patient gesundet, unabhängig davon, welche Therapie benötigt wird. Das Eigenbild eines Patienten ist viel differenzierter. Das Schema der grundlegenden Dimensionen seiner Persönlichkeit gestattet eine Übersicht über das Persönlichkeitsprofil in denjenigen Dimensionen, die für die Einschätzung des Handlungsbedarfes durch den Zahnarzt maßgebend ist. Diese Dimensionen sind gebunden an bio-, psycho- und soziale Kohärenzen.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturliste



**Dr. med. dent. Dr. h. c.
Heinz Spranger**

Studium der Zahnmedizin,
Approbation, Promotion,
1972 Habilitation an der
Freien Universität Berlin
Oberarzt ZZMK Tübingen,
Zahnärztliche Prothetik
Professur Parodontologie
ZZMK Frankfurt/Main

Gründungsdekan Fakultät ZMK Uni Witten/Herdecke
Leiter des FBZ Westfalen/Lippe Münster
Auslandsstudien USA Boston und Washington
Gastprofessuren Tokyo/JP, Lima/Perú;
Forschung DFG/WHO/PAHO
300 Wissenschaftliche Publikationen, Wissenschaftliche
Preise und div. Auszeichnungen
Seit 1980 Zahnarzt Parodontologie in BAG Bochum
Seit 1995 BAG in Dersum. Sen. Med. Dir. RegBiol.
Interuniv. Kolleg Gesundheit und Entwicklung

Der 2. Teil der 3-teiligen Serie beschäftigt sich mit dem
Selbstwertmanagement des Patienten.
Psychische Faktoren der sogenannten Compliance

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. a. D. Dr. med. dent. Dr. h. c. Heinz Spranger
MAS MSc (health), Mühlenstrasse 1, 26906 Dersum
E-Mail: info@sprangernet.de, Tel.: 04063 914008

**id infotage
dental 2015**

**Innovationen entdecken.
Produkte erleben.**

Ihr Branchen-Treffpunkt:

- Neueste Entwicklungen
- Innovative Produkte
- Neue Impulse
- dental arena
- service highway



■ **Hannover · 26. September 2015** · Messegelände
■ **München · 10. Oktober 2015** · Messegelände



www.infotage-dental.de

Vergleich von Gold- und Keramikrestauration unter dem Aspekt der Liegedauer, Randspaltbildung und der Ästhetik

Die moderne Zahnmedizin bietet eine große Vielfalt an Möglichkeiten, auch großflächig kariös zerstörte Zähne wiederherzustellen. Abhängig von der Indikation, können solche Zähne sowohl direkt als auch indirekt mit Gold-, Komposit- oder Keramikrestaurationen versorgt werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse einer retrospektiven Untersuchung zur klinischen Performance von Gold- und Keramikrestaurationen vorgestellt und drei ähnliche Studien zum Vergleich herangezogen.

Die vorliegende retrospektive Erhebung betrachtet 102 Patienten. Bei 51 Patienten wurden ausschließlich Goldgussrestaurationen eingegliedert, 51 weitere Patienten erhielten eine oder mehrere Empress-Vollkeramikrestaurationen. In beiden nachuntersuchten Patientenkollektiven waren die Restaurationen mindestens ein Jahr alt; die Liegedauer der untersuchten Goldarbeiten betrug im Mittel $8,78 \pm 5,95$ Jahre, die der Keramikarbeiten hingegen $5,84 \pm 6,31$ Jahre. Als Untersuchungsparameter wurden neben Anamnese und Zahnstatus der DMFT-Index, der SBI/API sowie alle bereits vorhandenen prothetischen oder konservierenden Versorgungen dokumentiert. Daraufhin wurde der mit der entsprechenden indirekten Restauration versorgte Zahn hinsichtlich seiner Sondierungstiefe, vorhandener Rezessionen, Lockerungsgrad, Perkussion und Vitalität untersucht. Ein weiteres Augenmerk lag auf Frakturen der Restauration oder der Zahnhartsubstanz. Es wurde festgehalten, ob die Restauration einen Randspalt aufweist. Dieser konnte sichtbar oder sondierbar sein. Die Einlagefüllungen wurden auf eine vorhandene Sekundärkaries geprüft. Darüber hinaus wurde auch fixiert, ob eine Parodontalerkrankung in Form einer Gingivitis oder

einer chronischen Parodontitis vorlag. Dafür wurden PSI, API und SBI erhoben. Außerdem wurde die individuelle Patientenzufriedenheit bezüglich Ästhetik und Kaufunktion des Patienten auf einer Skala von 0 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut) ermittelt. Dabei kamen folgende Ergebnisse zustande (Tab. 1).

Vergleich mit drei ähnlichen, aktuellen Studien | Die erste Studie von Federlin et al. wurde 2006 publiziert [1]. An ihr nahmen 29 Patienten teil, die jeweils eine Gold- und eine Keramikkrone eingegliedert bekamen. Die 58 Restaurationen wurden mithilfe der modifizierten United-States-Public-Health-Service-(USPHS-)Kriterien klinisch bewertet, jeweils zum Zeitpunkt des Einsetzens, nach einem Jahr sowie nach zwei Jahren. 29 der Goldeinlagefüllungen und 14 Keramikfüllungen wurden in den Molaren eingesetzt, während 15 Keramikrestaurationen an Prämolaren eingegliedert wurden. Alle Patienten waren an den drei geplanten Nachuntersuchungen anwesend. In dieser Studie wurden verschiedene Kriterien an den Restaurationen erhoben, wie z. B. die Sensibilität, die anatomische Form (Über- oder Unterdimensionierung).

Untersuchung	Gold	Keramik
DMFT-Index	16,9	14,5
SBI	12,5 %	26,2 %
API	19,8 %	34,1 %
Sondierungstiefe	1,61 mm	1,73 mm
Restaurationsverlust/Fraktur	0,0 %	1,9 %
Zahnfraktur	3,9 %	keine
Randspalt	keiner	25,4 %
Vitalitätsverlust	5,8 %	7,8 %
Sekundärkaries	1,9 %	7,8 %
Liegedauer im Durchschnitt	8,7 Jahre	5,8 Jahre
Ästhetik	9,8/10	8,9/10
Kaufunktion	9,8/10	9,5/10

Tab. 1: Untersuchungsergebnisse: DMFT = Kariesindex, SBI = Sulkus-Blutungs-Index, API = Approximalraum-Plaque-Index, PSI = Parodontal-Screening-Index.

nierung der Krone), der Randschluss, die Randverfärbung mit Hinweis auf Sekundärkaries sowie die Oberflächenstruktur. Dabei hat sich Folgendes ergeben: Eine Keramikrestauration (3,4 %) fiel heraus, nachdem sie zwei Jahre in situ war, und musste wieder eingesetzt werden. Zum Zeitpunkt „Baseline“ wurde in drei Fällen bei Goldversorgungen (10,3 %) und in einem der Keramikfälle (3,4 %) ein Randspalt festgestellt. Nach einem Jahr hatten vier Goldeinlagefüllungen (13,8 %) sowie zwei Keramikfüllungen (6,9 %) einen Randspalt. Nach zwei Jahren blieb der Prozentsatz bei Goldeinlagefüllungen konstant, während er sich bei Keramikfüllungen auf sechs detektierte Randspalten (20,7 %) verschlechterte. An beiden Materialarten wurde zum Zeitpunkt „Baseline“ ein Vitalitätsverlust an jeweils drei Zähnen (10,3 %) festgestellt, nach einem bzw. zwei Jahren jeweils nur noch an einem Zahn (3,4 %).

Die zweite Studie von Federlin et al. wurde 2007 publiziert [2]. Bei 28 Patienten wurden jeweils eine Gold- und eine Keramikkrone eingesetzt und wiederum mithilfe der modifizierten USPHS-Kriterien bewertet. Diese Studie beinhaltete vier Messzeitpunkte: direkt nach dem Einsetzen, nach einem Jahr, nach zwei Jahren und nach drei Jahren. Hier wurden dieselben Parameter erhoben wie in der ersten Vergleichsstudie: Sensibilität, anatomische Form, Randschluss, Randverfärbung und Oberflächenstruktur. Hierbei wurden weder Kronenverlust noch Kronenfraktur dokumentiert. Nach zwei Jahren hatten vier Goldeinlagefüllungen (13,8 %) und zwei Keramikrestaurationen (6,9 %) einen Randspalt. Diese Werte waren im dritten Jahr unverändert. Nach drei Jahren erwiesen sich alle Zähne als vital, Sekundärkaries wurde hier nicht festgestellt.

Die dritte Studie ist eine Langzeitstudie über Keramik-inlays und -onlays von Frankenberger et al. aus dem Jahr 2007 [3]. Das Thema dieser Studie ist zwar nicht der Vergleich von Keramik zu Gold, dennoch sind die Langzeiterfahrungen mit Keramik zu berücksichtigen. Hierbei wurden insgesamt 96 Restaurationen bei 34 Patienten eingesetzt, davon 72 Inlays (n = 72) und 24 Onlays (n = 24). Die Patienten verpflichteten sich damit zu einer vierjährigen Kontrollpflicht nach jeweils einem, zwei sowie vier Jahren. Die Kontrollen im sechsten, achten und zwölften Jahr waren freiwillig. Alle Restaurationen wurden mithilfe der modifizierten USPHS-Kriterien von zwei Spezialisten bewertet, wobei nach zwölf Jahren nur noch 58 Restaurationen (60 %) untersucht wurden. Hier war die Frakturnrate von 15 % im Zeitraum zwischen drei und viereinhalb Jahren sowie zwischen dem elften und zwölften Einsatzjahr. Es wurde eine Zahnfraktur mit einer Keramikversorgung erhoben. Mit fortschreitendem Alter verzeichnete sich bei Keramikinlays und -onlays ein stetiger Anstieg der Randspalten, sodass im zwölften Jahr keiner der Ränder mehr mit A1 bewertet wurde. Die Sensibilität war – mit Ausnahme in einem Recall-Termin – nach acht Jahren nicht beeinträchtigt.



Qualität

[**Hochwertiger Zahnersatz zu günstigen Preisen**]

Theoretisch müsste hier ein Werbetext über unsere sensationelle Qualität stehen. Praktisch kümmern wir uns lieber darum, dass unser eigenes TÜV-zertifiziertes Meisterlabor und umfangreiche Kontrollen durch unsere Service-Teams diese täglich garantieren.

Wir versprechen nur das, was wir auch halten können.



freecall: (0800) 247 147-1
www.dentaltrade.de

Kriterien in %	Baseline n = 37/n = 60			6 Monate n = 37/n = 56				12 Monate n = 37/n = 56					24 Monate n = 37/n = 46					48 Monate n = 37/n = 43			
	A1	A2	B	A1	A2	B	C	A1	A2	B	C	D	A1	A2	B	C	D	A1	A2	B	C
Randschluss	38	59	3	8	89	3	0	14	81	5	0	0	5	95	0	0	0	8	84	8	0
	0	77	23	0	81	14	5	0	77	16	7	0	0	63	35	2	0	0	14	84	2
Inlay-Zustand	100	0	0	100	0	0	0	98	3	0	0	0	84	5	11	0	0	38	32	27	3
	72	10	18	59	30	9	2	59	21	13	2	5	49	34	11	4	2	12	2	84	2
Zahn-Zustand	92	8	0	89	11	0	0	98	3	0	0	0	81	19	0	0	0	8	84	8	0
	62	38	0	14	72	7	7	66	30	2	0	2	40	58	0	0	2	7	72	21	0
Sensibilität	95	0	5	95	0	5	0	100	0	0	0	0	97	0	3	0	0	100	0	0	0
	97	0	3	95	0	5	0	91	0	7	0	2	98	0	2	0	0	100	0	0	0

Tab. 2: Vergleich zwischen den Behandlern: Ratings for restaurations of operator A (Schwarz) vs. B (Rot) [7]. Hierbei hatte Behandler A eine 15-jährige Berufserfahrung, war 3 Jahre als Ausbilder an einer Universität tätig und wurde des Öfteren in Studien mit Hauptthema Keramik mit einbezogen. Behandler B hatte eine 5-jährige Berufserfahrung. Beide Behandler bekamen dieselben Instruktionen und benutzten dieselben Materialien.

Technische Erfahrung im Umgang mit den Materialien beeinflusst den klinischen Erfolg

Eine Untersuchung von Willershausen et al. [4] bestätigte die Tatsache, dass der parodontale sowie der gingivale Befund sich in Abhängigkeit vom Material im Wesentlichen nicht unterscheidet. Vielmehr spielt ein sachgemäßes Legen der Füllung ohne Überextension eine Rolle. Eine ausreichend glatte Beschaffenheit ist bei Gold und Keramik im gleichen Maß gegeben. Durch die mechanische, chemische und biologische Beanspruchung der durch adhäsive Eingliederung von Keramikrestorationen versorgten Zähne kommt es im Laufe der Zeit zu ausgeprägten Verschleißerscheinungen des mit Komposit versiegelten Fugebereichs der Zahnhartsubstanz und der funktionellen Keramikoberflächen. So kann es in Einzelfällen nach kurzer Zeit zu einem sonderbaren Randspalt zwischen Kavitätenrändern und der Restauration kommen. Dieser stellt in Folge eine Prädilektionsstelle für kariöse Läsionen dar. Bei nicht ausreichender Mundhygiene sind Keramikversorgungen somit weit mehr gefährdet als Goldarbeiten [5].

Es ist zudem auch zu beachten, wie die Restaurationen gelegt werden. Keramik ist aufgrund der feuchtigkeitsanfälligen Befestigungsmaterialien schwieriger einzusetzen als Goldeinlagefüllungen. Da Erstere meist mit einem schnell polymerisierenden adhäsiven Material befestigt werden, erfordern Keramikrestorationen Geschick, Konzentration und Schnelligkeit. Diese Fehlerquellen können dazu beitragen, dass Randspalte entstehen oder die Krone nicht perfekt passt [2,6]. Die technische Erfahrung im Umgang mit Keramik trägt wesentlich zu besseren Ergebnissen bei, was durch mehrere Studien belegt wurde. Der klinische Erfolg hängt hierbei von einer guten Planung sowie gutem Umgang mit den Materialien ab (Tab. 2, [1,7]).

Materialwahl – Keramik vs. Gold: indikationsgerecht und der jeweiligen Situation angepasst | Keramik-inlays oder -kronen charakterisieren sich in zwei häufig auftretenden klinischen Problemen:

- Durch die Sprödigkeit des Materials können Frakturen bei Scherkräften entstehen [8]. Es wurde aber erwiesen, dass eine gute Politur die Frakturwahrscheinlichkeit bei Keramik senkt [3].

- Eine postoperative Hypersensitivität ist bei 3–5 % der klinischen Fälle nachgewiesen worden (siehe oben) [9]. Letztere ist aber spätestens nach zwei Jahren nicht mehr vorhanden [1,3].

Goldarbeiten hingegen sind biologisch inert; durch eine exakte Kavitätenpräparation und dimensionsgerechte Fertigung ist die Rate der Sekundärkaries sehr gering. Jedoch wurde in der aktuellen Studie festgestellt, dass Goldrestorationen zu Frakturen des Zahnes führen können [1]. Beide Restaurationsmöglichkeiten stehen in Konkurrenz zueinander. Die einstige Sonderstellung des Goldes in der Zahnheilkunde wird in der jüngsten Zeit durch adhäsiv befestigte Keramikrestorationen mit individuell auf den Patienten angepasster Farbe infrage gestellt. Diese sind in ästhetischen Belangen nicht zu schlagen und im Frontzahnbereich ohne Konkurrenz. Doch trotz adhäsiver Befestigung können diese frakturieren. Auch der Vorgang des Einsetzens und der Einstellung der korrekten Okklusion birgt oft großen Aufwand. All diese Eigenschaften sind bei Goldarbeiten, auch bei längerer Liegedauer, nicht zu beobachten. Aufgrund des starken farblichen Kontrastes zwischen Zähnen und Goldeinlagefüllungen wird dieses sicher einen Teil seiner Stellung einbüßen. Doch die Eigenschaften bezüglich Wertigkeit, Sicherheit, Biokompatibilität und Langlebigkeit werden der Goldfüllung ihre Daseinsberechtigung erhalten. Somit sind beide bei kritischer Betrachtung keine konkurrierenden, sondern sich ergänzende Behandlungsmethoden. Mit diesem Grundgedanken sollte eine auf den jeweiligen Patienten und der vorliegenden Situation angepasste Entscheidung bezüglich des zu verwendenden Materials getroffen werden.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

ZÄ Ann Katrin Reuter
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Augustusplatz 2
55131 Mainz
www.unimedizin-mainz.de/zahnerhaltungskunde
E-Mail: ann_katrin.reuter@unimedizin-mainz.de

2-Tages-Kurs: Die neuromuskuläre Kieferrelationsbestimmung | Ein wesentlicher Faktor für eine erfolgreiche prothetische Versorgung oder funktionelle Therapie ist die Rekonstruktion bzw. die Sicherung einer physiologischen Kieferrelation. Zu diesem Zweck werden häufig aufwendige Techniken propagiert, die im klinischen Alltag nur begrenzt Anwendung finden können. Der 2-Tages-Kurs beinhaltet umfangreiche praktische Demonstrationen. Er vermittelt das notwendige theoretische Wissen und die praktischen Fertigkeiten zur Durchführung reproduzierbarer und verlässlicher Methoden der Kieferrelationsbestimmung. Die vorgestellten neuromuskulären Techniken können bei unterschiedlichen Indikationen eingesetzt und auch ohne die Anschaffung kostspieliger Gerätschaften im Praxisalltag durchgeführt werden.

Referent: Dr. Daniel Hellmann

Kurszeiten: 11.09.15 von 13.00–18.00 Uhr, 12.09.15 von 9.00–16.00 Uhr

Kursgebühr: 490 Euro + MwSt.

Veranstaltungsort:

Mikroskop Training Center (MTC®) Aalen

Weitere Informationen:

MTC® Aalen Wirtschaftszentrum

Ulmer Straße 124

73431 Aalen

Tel.: 07361 3798-250

E-Mail: info@mtc-aalen.de

www.mtc-aalen.de



Kostenfreie Fortbildungsveranstaltungen Durch Biofilmmangement zum Therapieerfolg!

Die Kontrolle des dentalen Biofilms ist eine maßgebliche Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Behandlung von Parodontalerkrankungen. Bei den regelmäßigen Fortbildungsveranstaltungen von Hain Lifescience, Nehren, erklären hochkarätige Referenten aus Wissenschaft und Praxis die wissenschaftlichen Hintergründe, deren Konsequenzen für den Praxisalltag, und wie ein effektives und professionelles Biofilmmangement in der Praxisroutine etabliert werden kann. Teilnehmer der kostenfreien Veranstaltung erhalten 6 Fortbildungspunkte.

Veranstaltungstermine und -orte:

07.11. Bremen

(u. a. mit Priv.-Doz.
Dr. Dirk Ziebolz)



21.11. Essen

(u. a. mit Prof.
Dr. Dr. Ralf Smeets)



05.12. Hannover

(u. a. mit Prof.
Dr. Dr. Thomas Beikler)



Weitere Informationen und Anmeldung unter:

www.micro-IDent.de/service/veranstaltungen.html

oder unter der kostenfreien Hotline 00 800 42 46 54 33

CGM Z1.PRO NEU UND NOCH BESSER.



Kostenlose
Webinare unter:
cgm-dentalsysteme.de
Jetzt einfach
teilnehmen!

Mit CGM Z1 PRO ist jetzt eine Software Lösung verfügbar, die Zahnarztpraxen noch zeitsparender und damit effizienter arbeiten lässt. Mit zahlreichen innovativen Funktionen werden Praxisteams in die Lage versetzt, ihre Patienten optimal zu betreuen – und gleichzeitig ergebnisorientiert zu wirtschaften.

cgm-dentalsysteme.de
cgm.com/de



**CompuGroup
Medical**

Gegen Entzündungen im Mundraum

Bewährtes Schafgarben-Kamillen-Konzentrat

Rund 80 % aller Deutschen leiden an Gingivitis. Und das Risiko für Zahnfleischerkrankungen sowie die zum Teil daraus resultierende Stomatitis steigt mit zunehmendem Alter. Deshalb sollten frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um das Entzündungsgeschehen im Mundraum zurückzudrängen und den Heilungsprozess zu fördern. Auch bei wiederkehrenden Beschwerden ist es sinnvoll, die Widerstandskraft der Schleimhaut rezidivprophylaktisch zu stärken. Das Schafgarben-Kamillen-Konzentrat Pharma Wernigerode Kamillan® von Aristo Pharma hat sich in solchen Fällen seit mehr als 40 Jahren bewährt: Die Kombination aus echter Kamille plus Schafgarbe ist nicht nur antibakteriell, sondern gleichzeitig blutstillend, adstringierend und wundheilungsfördernd.

Mechanische oder infektiöse Ursachen | Die Ursachen für orale Läsionen und Entzündungen reichen von Verletzungen durch harte Zahnbürsten, versehentliches Beißen in die Wange oder thermische Schädigungen über eine ungünstige Mundhygiene bis hin zu Reizungen durch Zahnsparungen oder schlecht sitzenden Zahnersatz. Auch eine chronische Mundtrockenheit, wie sie mitunter als Begleiterscheinung bestimmter Medikamente (z. B. blutdrucksenkende Mittel) oder chronischer Krankheiten (z. B. Diabetes mellitus) auftritt, kommt als Auslöser infrage. Nicht zuletzt können ebenso Stress, ungesunde Essgewohnheiten, Nikotin oder Alkohol die Mundflora aus dem natürlichen Gleichgewicht bringen. Während kleinere, lokal begrenzte Zahnfleiscentzündungen häufig schnell abklingen, müssen großflächigere Inflammationen oder eine ausgeprägte Stomatitis in der Regel medikamentös behandelt werden.

Therapie und Rezidivprophylaxe | In seiner einzigartigen Kombination vereint Pharma Wernigerode Kamillan® die entzündungshemmenden, wundheilungsfördernden und antibakteriellen Eigenschaften der echten Kamille mit denen der Schafgarbe. Deren Gerbstoffe haben einen adstringierenden Effekt, der Blutungen stillt, Mikroverletzungen schließt, das Eindringen von Bakterien verhindert und vor sekundären Infektionen schützt. Somit eignet sich das pflanzliche Konzentrat besonders gut zur Behandlung von Gingivitis und Stomatitis – und das möglichst schon von den ersten Symptomen an. Das milde Phytopräparat ist nicht nur sehr gut verträglich – es weist auch keine Wechselwirkungen und nur sehr selten Nebenwirkungen auf. Damit kann Kamillan® sowohl für eine kurzzeitige Behandlung entzündlicher Prozesse in Mund und Rachen als auch zur Stärkung und Prophylaxe über einen längeren Zeitraum angewendet werden. Die Behandlung erfolgt topisch: mit Wasser verdünnt zum Spülen, Gurgeln oder Bepinseln einzelner kleiner Herde.

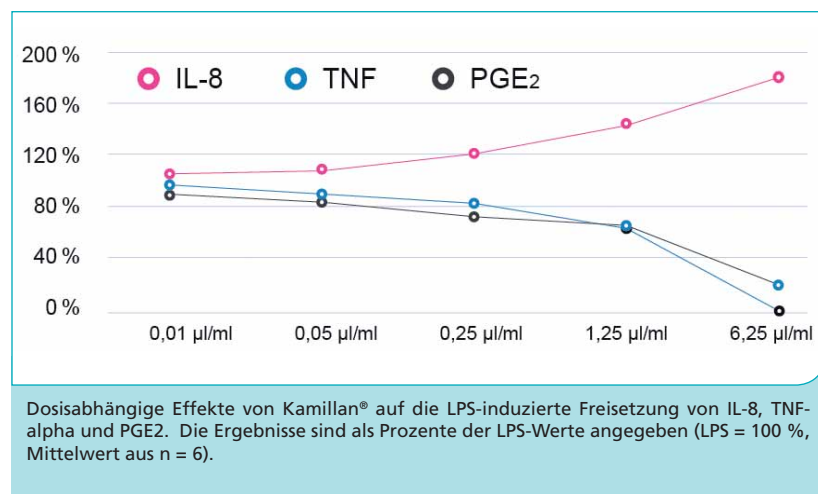
	Schafgarbe	Echte Kamille
Entzündungshemmend	x	x
Wundheilungsfördernd	x	x
Antibakteriell		x
Blutstillend	x	
Wundschließend	x	
Schutzfilmbildend	x	

Die Wirkweise zweier starker Heilpflanzen, die als natürliche Mundheilerinnen bezeichnet werden, sind in Kamillan® vereint.



Trennt „Gut von Böse“ | Die Wirkweise des Schafgarben-Kamillen-Konzentrats ist überaus intelligent: So erhöhen die Inhaltsstoffe die Ausschüttung des Chemokins IL-8 (Aktivator für Wundheilung), welches Immunzellen gezielt im entzündeten Gewebe anlockt. Das bestätigt eine aktuelle In-vitro-Studie von Prof. Dr. Uwe Wollina, Chefarzt der Klinik für Dermatologie und Allergologie des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt [1]. Der Dermatologe wies in seiner Untersuchung ebenso nach, dass der Extrakt das proinflammatorische Zytokin TNF-alpha (Tumor-Nekrose-Faktor alpha) hemmt und damit den Entzündungsmediator PGE2 (Prostaglandin E2) deutlich reduziert. Dank diesem intelligenten Wirkmechanismus nimmt das traditionelle Arzneimittel keinerlei Einfluss auf die gesunde Schleimhaut. Im Gegensatz zu antiseptischen Mundspülungen (z. B. mit Chlorhexidin) stellt es das natürliche Gleichgewicht der Mundflora wieder her und trägt zum Wiederaufbau und dauerhaften Erhalt der Widerstandskraft von Mundschleimhaut und Zahnfleisch bei – ohne das Geschmacksempfinden oder die Zahnfarbe zu beeinträchtigen. Kamillan® ist ein Arzneimittel der Aristo Pharma GmbH, Berlin, und rezeptfrei nur in Apotheken erhältlich.

Die Studie „Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition“ kann per E-Mail unter Kundenservice@Aristo-pharma.de oder telefonisch unter 03943 554212 angefordert werden. Mehr Informationen unter www.kamillan.de.



Schon unsere Urahnen kurierten sich mit Heilpflanzen

Bereits vor über 50.000 Jahren aßen Verwandte des Homo Sapiens bittere Heilpflanzen zu medizinischen Zwecken. Das stellten Wissenschaftler der Autonomen Universität Barcelona vor drei Jahren fest, als sie Zähne von Frühmenschen untersuchten und in Zahnsteinproben winzige Inhaltsstoffreste von Kamille und Schafgarbe nachweisen konnten. Da diese Pflanzen jedoch nicht sonderlich nahrhaft sind und zudem noch bitter schmecken, aßen sie unsere Vorfahren, weil sie deren heilende Wirkung kannten [2].



Fotos: Aristo Pharma GmbH, Berlin

Literatur:

- [1] Wollina, Uwe: „Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition“, In: Naturamed 25, Heft 3 (2010)
- [2] <http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-14955-2012-07-19.html>
<http://www.heilpraxisnet.de/naturheilpraxis/neandertalerkannten-naturheilkunde-heilpflanzen-9014552.php>

Termine der Fachdentals 2015

11./12. September
Fachdental Leipzig



23./24. Oktober
Fachdental Südwest, Stuttgart



26. September
id infotage dental Hannover

10. Oktober
id infotage dental München

6./7. November
id infotage dental Frankfurt



Schritt für Schritt: Von CAD zu CAM

Präsentation des CEREC Systems unter Kollegen

Sirona führt seit 2011 die Veranstaltungsreihe „CEREC hautnah!“ in Zahnarztpraxen durch. Dabei können Zahnärzte bei niedergelassenen Anwendern erleben, wie mithilfe des CAD/CAM-Systems CEREC Präparationen digital abgeformt, Restaurationen konstruiert, auf der Schleifmaschine hergestellt und beim Patienten eingesetzt werden. Unsere Kollegin war vor Ort mit dabei.



Die Kollegen beobachten konzentriert die Vorgehensweise von ZA Mlecko. Zunächst wird der Scan vorbereitet.

Zahnarzt Stephan Mlecko begrüßt fünf Kollegen im Wartezimmer seiner Praxis im ländlichen Ibbenbüren. Er wirkt freundlich, offen und energetisch. Heute erklärt er interessierten Zahnärzten das Cerec System von Sirona, mit dem er seit zweieinhalb Jahren in seiner Praxis arbeitet. ZA Mlecko spricht ziemlich schnell, klar und deutlich und bittet die Kollegen, sich sofort zu melden, falls sie Fragen haben. Auch die Live-Behandlung, die gleich folgt, geht zügig vonstatten, denn jeder Handgriff sitzt. Wobei Mlecko durchaus ein bisschen nervös ist, wie er später zugibt. Schließlich ist es eine besondere Situation, wenn Kollegen über die Schulter schauen. Um dieses Über-die-Schulter-schauen geht es bei der heutigen Präsentation. Die Teilnehmer werden die Arbeitsabläufe im digitalen Workflow unmittelbar verfolgen und ungezwungen Fragen stellen können. Deshalb auch der kleine Kreis und deshalb ein Patientenfall, wie er in dieser Praxis in der Regel chairside mit Cerec gelöst wird – ein Stück Arbeitsalltag also. Sirona bietet diese Art der Präsentation seit Februar 2011 deutschlandweit an. Das Konzept habe sich bewährt. In dieser Praxis findet heute zum fünften Mal eine Live-Behandlung statt. Zwei Mitarbeiterinnen des Unternehmens sind zur Unterstützung mit dabei.

Die Praxis wirkt modern, dabei dezent und stilvoll: weiße Wände, viel Glas, Parkettboden und ein paar bewusst gesetzte Farbtupfer. Der Zahnarzt hat sie 2013 übernommen, saniert und mit modernster Technik ausgestattet. Jetzt gibt es fünf Behandlungszimmer; zum siebenköpfigen Team

gehören neben Stefan Mlecko eine angestellte Zahnärztin. Praxisschwerpunkte liegen auf Implantologie, Ästhetik und fest-sitzenden Keramikronen mit Cerec.

Patientenfall – Behandlung live | Der Patient, 42 Jahre alt, kam aufgrund akuter Beschwerden in die Praxis: an Zahn 27, der zuvor mit einer Amalgamfüllung versorgt war, ist palatinal ein Höcker abgeplatzt. Für eine Kunststoffversorgung erschien die Kavität zu groß, daher soll heute eine Lithiumdisilikatkronen für den bereits präparierten Pfeiler chairside hergestellt werden.

Schritt 1: Bluecam und Omnicam im Vergleich

Der erste Schritt im digitalen Workflow mit Cerec besteht in der digitalen Abdrucknahme. Zahnarzt Mlecko benutzt CEREC Bluecam. Er öffnet die Scanmaske der Software Cerec 4.3; Zahn, Versorgungsart und Material werden vom System abgefragt. Bevor der eigentliche Scansvorgang beginnt, wird ein Retraktionsfaden gelegt und der Zahn getrocknet. Zusätzlich sprüht Mlecko das Puder Opti-spray auf, um die Zahnoberfläche zu mattieren. Dieses legt sich als weiß-kalkige Schicht über den präparierten Zahn.



Abb. 1: Zahnarzt Stefan Mlecko scannt die Präparation mit der CEREC Bluecam. Während des Aufnehmens kontrolliert er das Ergebnis auf dem Bildschirm.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Ein leises „Klick“ und ein Foto der Zahnreihe erscheint in gräulich-grüner Farbe in der Scanmaske. Den Scan beginnt ZA Mlecko mit der Präparation im Oberkiefer (Abb. 1). CEREC Bluecam arbeitet mit Einzelaufnahmen: 3 bis 5 Fotos sind jeweils nötig, um den Quadranten mit dem präparierten Zahn darzustellen, in gleicher Weise wird der Gegenkiefer gescannt. Für die Bissituation, die für die Zuordnung der Kiefer benötigt wird, müssen etwa 6 Aufnahmen gemacht werden. Vor jeder Aufnahme stockt die Kamera kurz, gerade im Unterkiefer dauert es etwas länger. Wie Zahntechnikerin Wibke Halfar (Sirona) erklärt, liegt das am automatischen Auslösen: Eine Aufnahme erfolgt nur, wenn die Kamera ruhig gehalten wird; so werden „Verwackler“ vermieden. ZA Mlecko überprüft, ob er alle notwendigen Informationen per Scan gesammelt hat. Drei Modelle sind jetzt auf dem Bildschirm zu sehen. Der Zuordnung von Oberkiefer und Unterkiefer über das Registrat hilft Mlecko nach. Die Kontaktpunkte heben sich farbig ab und sind ausreichend vorhanden. Somit kann jetzt Schritt zwei erfolgen: die Konstruktion der Krone. Doch zunächst zurück auf Start. Wibke Halfar zeigt die Vorgehensweise mit dem neueren Intraoralscanner Cerec Omnicam, damit die Teilnehmer beide Scanvorgänge vergleichen können. Fundamentale Unterschiede sind: Omnicam arbeitet puderlos, benötigt keine Trockenlegung, sie erkennt Zahnoberflächen, scannt in Farbe, und sie arbeitet mit Videosequenzen statt mit Einzelaufnahmen. Der Kamerakopf bewegt sich mit leisem Knattern über die Zahnreihe, das farbige Bild baut sich auf (Abb. 2a und b). Unter routinierten Handbewegungen gehen beide Scanvorgänge schnell und problemlos vonstatten. Stefan Mlecko sagt, er würde heute eher die Omnicam kaufen, auch weil die Abformung des Gesamtkiefers mit diesem System einfacher sei, da auf eine absolute Trockenhaltung verzichtet werden kann. Andererseits sei es auch eine Sache der Gewöhnung, und er habe sich auf die Bluecam eingestellt.

Schritt 2: Konstruieren per Klick | Die Konstruktion erfolgt auf der Basis der Bluecam-Daten. Als 3D-Bild lässt sich das Modell von allen Seiten ansehen, wenden und aufkippen, was die Festlegung der Präparationsgrenze erleichtert. Mlecko zieht die Präparationsgrenze, indem er einzelne Punkte anklickt, das Programm verbindet diese. Es stellt fest, wo „Klippen“ sind, die eine Kante charakterisieren. Ungewohnt ist die Größe, in der die Präparation dargestellt wird. Als nächstes wird die Aufschubrichtung festgelegt. Dann kann ein Vorschlag für eine Krone abgerufen werden. Dabei kommt ein Feature zum Tragen, das Sironamitarbeiter „Biogeneric“ getauft haben. Es beinhaltet, dass die Software individuelle Merkmale des Nachbarzahns aufnimmt und davon die Morphologie der Krone ableitet. In diesem Patientenfall übernimmt die Software die flächigen Kontakte des Nachbarzahns für den Vorschlag. Dieser wird nun von Mlecko per Klick digital bearbeitet. Er passt die Kontakte, die rot und blau dargestellt sind, an. Dafür braucht der Anwender Erfahrung: man muss wissen, wie viel bzw. wie wenig Reduktion hier angebracht ist. Bei routiniertem Arbeiten dauert das Konstruieren nicht lange. Nach ungefähr 10 Minuten ist die Krone am Bildschirm perfekt. Die Daten können an die Schleifeinheit übermittelt werden und das System berechnet die Größe des Rohlings für den Schleif- oder Fräsvorgang. Die Farbnahme erfolgt wie üblich (Abb. 3).



Abb. 3: Farbnahme.



Abb. 2a u. b: Am Bildschirm werden die Scans dargestellt.

Schritt 3: Vom Datensatz zur Krone | Wird die Prothetik direkt in der Praxis hergestellt, kann der Patient wesentlich schneller versorgt werden, da der Zwischenschritt eines Provisoriums wegfällt. In der Praxis Mlecko ist dies üblich für Einzelkronenversorgungen, erste Versuche für Implantatversorgungen werden gerade unternommen. Am Morgen war die Mutter des Zahnarztes als Patientin für eine Abutment-Krone in der Praxis; Wibke Halfar unterstützte den Start in die neue Versorgungsart. Für Brücken werden die digitalen Daten an ein Labor geschickt und die Versorgung dort gefertigt. Viele Zahnärzte stellen Brücken mittlerweile selbst mit CEREC her.

Die zweimotorige Cerec Schleif- und Fräseinheit MC XL steht im Flur der Praxis (Abb. 4). Zentral zugänglich und sichtbar für die Patienten. Stefan Mlecko lagert die unterschiedlichen Materialien für Restaurationen im Unterschrank der Einheit. Cerec Blocs aus Feldspat (Sirona) nutzt er in der Regel für Inlays. Für Kronen bevorzugt er IPS e.max (Ivoclar Vivadent), aufgrund der Härte und der transluzenten Ästhetik. Er steckt das Lithiumdisilikat-Blockchen in den Drehteller hinein und lässt es einrasten. Das System kontrolliert, ob die Größe für den Datensatz passt und der Block richtig adjustiert ist. Die beiden Diamantschleifer werden dann von zwei Motoren an das Werkstück herangebracht, während sich diese mit dem Teller wendet (Abb. 5). Der Vorgang dauert etwa eine Viertelstunde. Dann ist die Restauration fertig, hat schon ihre endgültige Passung, nur an der Optik muss noch gearbeitet werden: im Moment ist die Krone lilafarben. Das habe schon manchen Patienten erstaunt, meint Mlecko.

Den nächsten Arbeitsschritt könnte Zahnarzt Mlecko an eine Mitarbeiterin delegieren. Aber er bemalt die rohen Versorgungen in der Regel selbst, in einem Labor, das kaum genug Raum für die Teilnehmer bietet. Darin befinden sich ein Tisch, ein Handstück, ein Ofen für den abschließenden Brennvor-gang. Fertiggestellt wird die Krone, nachdem die Passung kontrolliert und ohne Korrekturen akzeptiert wurde. Der zahntechnische Aufwand sei gering, wenn man bedenke, dass die Laborleistung so gänzlich in der Praxis verbleibe, findet Mlecko. Von zu viel Ehrgeiz bei der Gestaltung rät er

ab: „Patienten wollen weiße Kronen“. Später urteilt ein Kollege, dass geschichtete Kronen ästhetisch ansprechender ausfallen. Das sei gegen den höheren Aufwand des Schichtens und nach der jeweiligen Indikation abzuwägen, so Mlecko.

Diskussion | Die Wirtschaftlichkeit ist der Punkt in der Gesprächsrunde, der das Interesse aller weckt. Der Listenpreis für das CEREC-System beträgt zwischen 85.000 bis 95.000 Euro; geleast werden kann es für ca. 1.200 Euro pro Monat. Wibke Halfar rechnet vor, dass ungefähr 6 Einzelkronen im Monat notwendig sind, damit sich das System innerhalb der Abschreibungsfrist von fünf Jahren amortisiert. In der Praxis Mlecko werden derzeit bis zu 15 Kronen monatlich gefertigt. ZA Mlecko sieht mittels Abutmentkronen, die in der Laborfertigung kostenintensiv sind, eine gute Möglichkeit die Wirtschaftlichkeit des Systems für die Praxis noch zu erhöhen.

Allerdings sei unmittelbar nach Anschaffung von Cerec zunächst Geduld notwendig, denn eine gewissenhafte Einarbeitung muss sein. „Digitale Systeme verzeihen weniger“, sagt ZT Halfar. Der Anwender muss also sehr genau arbeiten, wofür Erfahrung unabdingbar ist. Dies bestätigt Mlecko: er habe sich ein halbes Jahr gegeben, um mit dem System vertraut zu werden und taste sich nun von einfacheren Indikationen zum Anspruchsvollen vor.

In einer besonderen Situation sind sicherlich die Zahnärzte, die ohnehin schon ein Praxislabor besitzen, wie Teilnehmer Dr. Stefan Simon. Seine Zahntechniker würden gerne auf CAD/CAM umsteigen. Man müsse sehen, welches System man nehme. Sein Sohn, der in der väterlichen Praxis als Zahntechniker mitarbeitet, ist von der Cerec Präsentation positiv beeindruckt. Es sei sehr interessant gewesen, das System live zu sehen. Die Arbeit mit CAD/CAM-Systemen ist ihm bereits aus der Ausbildung vertraut.

Patient, der wiederkommt | Seit dem Scannen sind etwa eineinhalb Stunden Arbeitszeit vergangen. Die Krone ist nun gebrannt und wird adhäsiv befestigt. Alle Kollegen



Abb. 4: Cerec als Blickfang. Die Schleif- und Fräseinheit steht im Flur der modernen Praxis.



Abb. 5: Der Schleifvorgang.

prüfen das Resultat im Mund des Patienten: Passung und Ästhetik überzeugen. Der Patient ist höchst zufrieden. Die Krone fühle sich gut an im Mund, die Behandlung sei nicht schmerzhaft gewesen und vor allem sei es sehr schnell gegangen. Er meint sogar: „Etwas Besseres gibt es gar nicht“ und er komme wieder.

Dagmar Kromer-Busch

Interessierte Zahnärzte können das Cerec System auf diese Weise in einer Praxis in ihrer Nähe kennenlernen.

Die Anmeldung ist online möglich unter:
<http://www.cerec.com/cerec-live-behandlung>.

Teilnehmer der Präsentation erhalten 4 Fortbildungspunkte.

Hintergrundinfos zu Cerec:

Die Cerec-Methode wurde 1980 von Werner H. Mörmann und Marco Brandestini an der Universität Zürich entwickelt. Das Cerec-System kam 1985 als erstes chairside CAD/CAM-System in der Zahnmedizin zum Einsatz, und zwar für die Herstellung von Keramik-Inlays. Anfangs waren die innere Passgenauigkeit nicht ausreichend, die Anschaffungskosten und die benötigte Rechnerleistung zu hoch. Diese Probleme konnten behoben werden. Das aktuelle Cerec 3-System unterstützt eine dreidimensionale Konstruktion. Indikationen umfassen: Inlays, Onlays, Einzelkronen und bis zu 12-gliedrige Brücken (abhängig vom Modell der Schleifeinheit) wie auch Abutmentkronen und Bohrschablonen. Für dieses Jahr sind ein Update der Software (CEREC 4.4) und eine Anwendung für die Kieferorthopädie geplant. Das System ist wissenschaftlich sehr gut dokumentiert; für Inlays und Einzelkronen bescheinigen Studien eine gute Passgenauigkeit.

Chairside-Systeme anderer Anbieter:

- Galaxy BioMill (BIOLASE)
- PlanScan CAD/CAM Solutions (Planmeca USA)
- CS Solutions for Dental CAD/CAM Restoration (Carestream)
- KaVo In-House CAD/CAM

CEREC ist das einzige System in dem alle Komponenten aufeinander abgestimmt sind und in dem in kürzester Zeit eine Chairside Behandlung möglich ist. Die Mitbewerber benötigen länger und proklamieren „Same day“ dentistry.

Jetzt abstimmen!
LinuDent sucht
Deutschlands
schönste Praxis:
www.linudent.de

LinuDent - Sichert Ihren Praxiserfolg

Unser Portfolio enthält, neben der Praxismanagementsoftware LinuDent, auch die passende Hardware, digitales Röntgen, kompetenten Service und praxisorientierte Fortbildung.

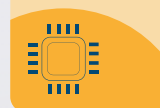
Software



Dig. Röntgen



Hardware



Service



Fortbildung



Alles aus einer Hand!



www.linudent.de

LinuDent
Praxisysteme für Zahnärzte · KFO

Kariesdiagnostik ohne Strahlenbelastung

Das Potenzial bildgebender Systeme zur Unterstützung der zahnärztlichen Diagnose wächst, während die Kameras immer kompakter werden. Die Kariesdiagnostik kommt dank neuer Kamerasysteme in vielen Fällen ohne Röntgenaufnahmen aus. Im Folgenden wird die VistaCam iX HD von Dürr Dental vorgestellt. Sie vereint gleich mehrere Methoden der Kariesdetektion.

Die visuelle Inspektion mit Hilfe von Spiegel und Sonde stellt ein bewährtes Verfahren zur Kariesdiagnose dar. Seit Jahren kann der Zahnarzt zusätzlich die Unterstützung bildgebender Systeme nutzen. Viele Intraoralkameras erfüllen zwei Aufgaben zugleich: Sie erleichtern die Erstbefundung und unterstützen das Beratungsgespräch mit anschaulichen Bildern aus der Mundhöhle des Patienten (z. B. Produktlinie VistaCam, Dürr Dental) (Abb. 1).

Eine weitere Entwicklung stellen Fluoreszenzkameras dar. Sie regen Stoffwechselprodukte kariogener Bakterien, sogenannte Porphyrinderivate, mit blau-violetttem Licht zu roter Fluoreszenz an. Gesunder Schmelz weist dagegen eine grüne Eigenfluoreszenz auf. Damit lassen sich Okklusall- und Glattflächenkaries sowie Plaque und Zahnstein erkennen (Abb. 2 a u. b). Darüber hinaus können Verlaufskontrollen durchgeführt werden, etwa bei Kariesverdacht eine Beobachtung über längere Zeiträume. Beide bildgebenden Systeme sind

in den vergangenen Jahren zu „Two-in-one“-Kameras zusammengewachsen – intraorale Bilder und Fluoreszenzaufnahmen mit einem einzigen Gerät (z. B. VistaCam iX HD, Dürr Dental, Bietigheim-Bissingen).

Für das Erkennen von Approximalkaries bleibt die Röntgenaufnahme das Mittel der Wahl. Die Verwendung von Infrarotlicht zum Erfassen von Approximalkaries hat die Rahmenbedingungen nun aber verändert, und macht in den meisten Fällen eine Kariesdiagnose ohne Strahlenbelastung möglich.

Wechselkopf-Prinzip und viele Vorteile im Detail | In der VistaCam iX HD von Dürr Dental kommen nun alle drei Funktionalitäten in einer Kamera zum Einsatz: Intraoralkamera, Fluoreszenzkamera, Infrarotkamera. Das auf der IDS 2015 vorgestellte Produkt arbeitet mit Wechselobjektiven: Der CAM-Wechselkopf wird für die intra-, extraoralen und Makroaufnahmen eingesetzt, der Proof-Wechselkopf für Fluoreszenz- und der Proxi-Wechselkopf für Infra-



Abb. 1: Lichtstarke LEDs sorgen beim CAM-Wechselkopf für eine homogene Ausleuchtung.

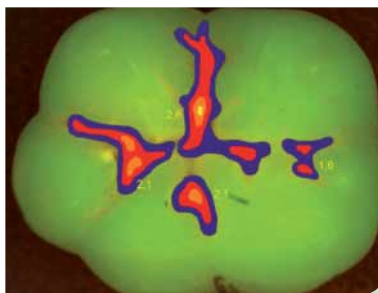


Abb. 2 a und b: Der Proof-Wechselkopf macht Okklusall- und Glattflächenkaries sowie Plaque und Zahnstein via Software mit einem Falschfarbenbild sichtbar.



Abb. 3 a–c: Allein der CAM-Wechselkopf bietet dank stufenlosem Autofokus schon drei Optionen zugleich: intraorale, Makro- und extraorale Aufnahme.

rotaufnahmen. Dieses Kamerasystem weist in jedem Arbeitsbereich Vorteile auf. So schießt man eben mit dem CAM-Wechselkopf dank eines Autofokus neben den Intraoralaufnahmen zusätzlich auch extraorale und Makroaufnahmen in HD-Qualität (Abb. 3 a–c). Auch Video-Aufzeichnungen können in HD-Qualität aufgenommen werden. Die Fluoreszenzaufnahmen stellen die Aktivität der Karies sowohl in Falschfarben als auch in numerischen Werten dar, die Falschfarbendarstellung sogar im „Live-Modus“ in Echtzeit.

Bei der Infrarotaufnahme erscheint der Zahnschmelz transparent, während durch kariogene Bakterien hervorgerufene Veränderungen als heller, opaker Bereich sichtbar werden (Abb. 4 a u. b). Damit lässt sich Schmelzkaries ebenso gut erkennen wie mit einer Röntgenaufnahme. Nur wenn die Karies bereits weit vorgedrungen ist, kann die exakte Interpretation der Infrarotaufnahme Schwierigkeiten bereiten. Denn das Dentin erscheint ähnlich wie die Schmelzläsion weiß-opak. In diesem Fall kann der Zahnarzt dem Patienten anhand der Aufnahme erklären, weshalb eine Röntgenaufnahme in diesem Fall notwendig ist.

Die Kommunikationsunterstützung kommt darüber hinaus im Bereich der Prophylaxe zum Tragen. Dank der Visualisierung von Plaque erkennt auch der Patient schnell, wo er Putzdefizite hat bzw. warum eine professionelle Zahnreinigung oder eine Fissurenversiegelung indiziert ist. Plaque-Anfärbemittel werden durch die moderne Bildgebung verzichtbar, was gerade für Kinder eine erhebliche Erleichterung darstellt und Erwachsene einmal mehr von den Vorzügen des Equipments auf dem Stand der Technik in „ihrer“ Praxis überzeugt.

Wichtige Faktoren: Software und Hygiene | Für den Einsatz im Alltag ist selbstverständlich eine komfortable Anbindung an eine leistungsfähige Software wünschenswert. Das neue Kamerasystem von Dürr Dental bietet hier im Rahmen seines Lieferumfangs alle Bildbearbeitungsmöglichkeiten der hauseigenen Programme. Darüber hinaus können die Aufnahmen auch per Twain oder VistaEasy in jeder gängigen Bildverarbeitungs-Software verwendet werden. Leicht von der Hand gehen die notwendigen Hygienemaßnahmen, denn beim Design wurde darauf geachtet, Schmutz- und Bakterien etc. zu vermeiden. Empfehlenswert sind Einwegschutzhüllen; alternativ kann eine Wischdesinfektion vorgenommen werden.

Die Kamera liegt angenehm leicht in der Hand. Da sie nach vorne schmaler wird, können auch die hinteren Molaren gut erreicht werden. Als Führungs- und Positionierungshilfe können kleine schwarze, autoklavierbare Aufsätze fungieren. Sie übernehmen im Falle von Fluoreszenz- und Infrarotaufnahmen gleichzeitig die Aufgabe, das Licht abzuschirmen. Durch einfache Handauslösung wird das Bild abgespeichert und via USB-Port auf den PC oder den Laptop übertragen. So kann die Kamera an mehreren Arbeitsplätzen eingesetzt werden. Zur Überbrückung größerer Distanzen ist optional eine Ablage mit integriertem USB-Hub und Kabelverlängerung erhältlich.

Fazit für die Praxis | Die Kariesdiagnostik ohne Röntgenaufnahme ist dank einer integrierten Lösung in Form eines Multikopf-Systems mit leichtem Handling, guter Software-Anbindung und komfortabler Hygiene für jede Praxis geeignet.

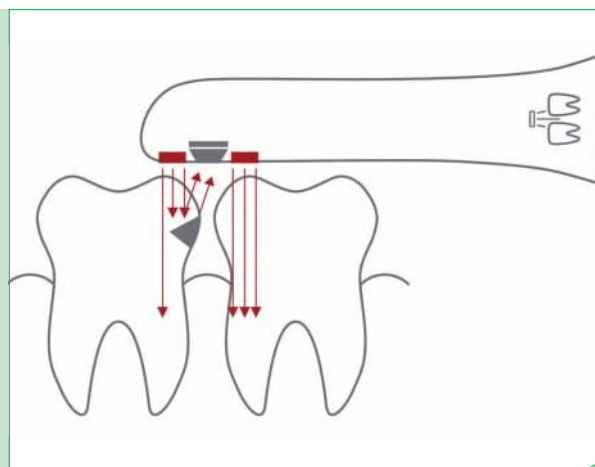


Abb. 4 a und b: Zuverlässig bei Approximalkaries: Im Infrarotlicht erscheint Schmelz transparent, Läsionen dagegen reflektieren das Infrarotlicht (opake Aufhellung).

Alle Bilder © Dürr Dental.

Korrespondenzadresse:

Dr. Christian Ehrensberger
Holbeinstraße 20
60596 Frankfurt a. M.

Material- und Lagerverwaltung – Ein Bermudadreieck in der Zahnarztpraxis?

Wer kennt sie nicht, die Stresssituation in der Zahnarztpraxis, wenn Materialien fehlen, Material zu spät bestellt wurde oder dessen Ablaufdatum überschritten wurde. Ärgerlich! Ohne eine geregelte Materialverwaltung ist ein Materiallager schwer händelbar. Nachfolgend beschreiben DH Sylvia Fresmann und ZFA Sandra Neumann ihren Wechsel zu einem neuen Materialverwaltungs-System.

Unsere Gemeinschaftspraxis von Dres. Heike und Torsten Strenger in Dortmund ist stark prophylaxeorientiert mit 5 Zahnärzten, 5 ZMP's und 1 Dentalhygienikerin. Anfang dieses Jahres wurde unsere Praxis auf 8 Behandlungszimmer und einen OP-Bereich erweitert. Dadurch mussten die Abläufe sowie Organisation überarbeitet, Zeit- und Personalressourcen mussten optimiert und der neuen Situation angepasst werden.

Selbstgefertigte und mehrfach angepasste Listen, Vordrucke und Bestelllisten, die von Hand auszufüllen sind, der manuelle Abgleich von Lagerbeständen etc. gehörte auch in unserer Praxis lange Zeit zum unbefriedigenden Alltag. Hinzu kam die recht zeitraubende Ermittlung der günstigsten Preise in Katalogen und im Internet.

Ein häufiger Diskussionspunkt in diesem Prozess und in Teambesprechungen war die Material- und Lagerwirtschaft bzw. -verwaltung. Unser bisheriges System war aus den eingangs beschriebenen Gründen nicht mehr zeitgemäß und leistungsfähig genug und in wirtschaftlicher Hinsicht optimierungsbedürftig.

Kriterien und Integration eines neuen Warenwirtschaftssystems | Zunächst haben wir die Anforderungen definiert, die ein entsprechendes Verfahren oder Programm erfüllen sollte. Natürlich wollten wir – und dies möglichst einfach – eine Übersicht über den Materialbestand erhalten, zu definierten Zeitpunkten rechtzeitig und kostengünstig nachbestellen und nicht zuletzt aus Kostengründen Verfallsdaten im Auge behalten können. Wir machten uns auf die Suche nach einem benutzerfreundlichen, leistungsfähigen und kostengünstigen System. Wir fragten Kolleginnen, recherchierten in diversen Quellen und wurden auf der diesjährigen IDS in Köln fündig.

Seit einigen Monaten arbeiten wir nun mit „Wawibox“, eine Online-Materialverwaltung, deren Vorteile wir kennen und schätzen gelernt haben. Eine große Installation war nicht erforderlich, da es sich um ein webbasiertes System handelt. Nach telefonischer Anmeldung bekamen wir zusammen mit dem Hardware-Starterpaket unsere persönlichen Zugangsdaten. Ab diesem Zeitpunkt konnten wir uns an jedem Rechner in der Praxis einfach via Internet in unsere Materialverwaltung einloggen. Nach Anschluss des Druckers und

Aktivierung des iPod touch als Scanner (beides im Starterpaket enthalten) konnten wir mit der Erstinventur beginnen (Abb. 1).



Abb. 1: Das Wawibox-Starterpaket.

Sämtliche Verbrauchsmaterialien wurden von uns in das System eingepflegt. Für jedes Material wurde nach den individuellen Bedürfnissen unserer Praxis der Mindestbestand definiert und festgelegt, und es erfolgte die Abfrage, ob wir bei dem entsprechenden Produkt die Chargennummer und Haltbarkeitsdaten verwalten möchten.

Da in der Datenbank der Wawibox über 92.000 Produkte hinterlegt sind, konnten wir die meisten Materialien über die gute Suchfunktion schnell finden. Zu diesen klassischen Depotprodukten spielen Händlern regelmäßig aktuelle Preise ein. Bis jetzt sind einige Händler hinterlegt, weitere kommen sukzessive dazu.

Leider gehört unser Hausdepot noch nicht zu diesem Händlerkreis. Da die Wawibox ein komplett offenes System ist, konnten wir die Preise unseres Standardlieferanten hinterlegen. Dadurch bekommen wir nun auf der integrierten Bestellplattform neben den Preisen der Händler, welche direkt mit der Wawibox kooperieren, auch den Preis unseres Hausdepots angezeigt. Da wir in den Händlereinstellungen auch die individuellen Rabatte hinterlegt haben, ist ein Preisvergleich leicht möglich (Abb. 2).

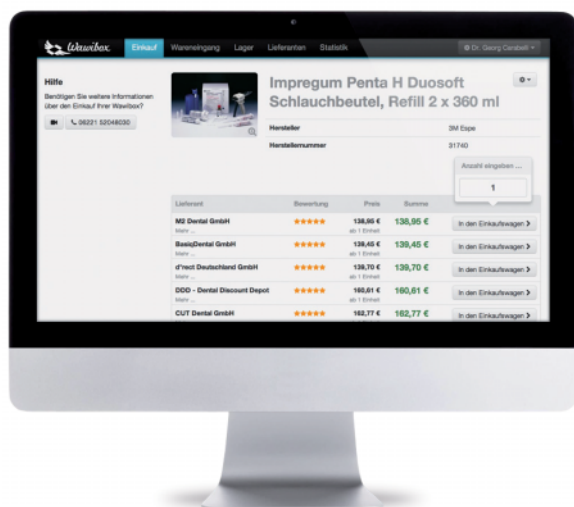


Abb. 2: Übersichtlich können die Preise der Materialien am Bildschirm verglichen werden.

Weiterhin haben wir im Rahmen der Erstinventur auch unsere Apotheke als Händler in das System eingepflegt. Somit können wir unseren Medikamentenbedarf für die Praxis über die Wawibox verwalten bzw. nachbestellen. Da sich der Bestellablauf zwischen den „Wawibox-Händlern“ und den von uns eingepflegten Lieferanten nicht unterscheidet, können wir nun nach der zwar nicht schwierigen aber doch zeitintensiven Erstinventur sämtlichen Praxisbedarf mit nur einem Klick nachbestellen.

Der Einsatz im Praxisalltag | Die Überprüfung des Waren- und Materialbestandes wird nun täglich und ohne großen Aufwand erledigt. Farbcodierungen und Mengenangaben ermöglichen einen schnellen Überblick. Im Gegensatz zu früher ist nun sehr schnell erkennbar, welche Produkte oder Materialien verbraucht sind oder bereits auf Reserve liegen und nachbestellt werden müssen. Die zu bestellenden Artikel werden online im Programm angeklickt und in den Warenkorb gelegt. Besonders günstige oder präferierte Anbieter können zur schnelleren Orientierung gekennzeichnet werden.

Bei Eingang der Warenlieferung wird der Lieferschein auf Vollständigkeit geprüft mittels Abgleich der im System hinterlegten Bestellliste. Menge, Chargennummer und Verfallsdatum werden verbucht. Anschließend wird jedes Produkt mit einem ausgedruckten Warenetikett (Labeldrucker) versehen. Anhand dieses Etiketts werden per iPod touch – eine Art iPhone ohne Telefonfunktion – Entnahmen verbucht bzw. ohne großen Aufwand aus dem Lagerbestand ausgescannt. Neben einer akustischen Rückmeldung kann man diese auch auf dem Display nachvollziehen.

Über den Touchscreen können bei Bedarf Scanprozesse in der Verlaufshistorie rückgängig gemacht werden oder sich Hinweise auf früher ablaufende Produkte anzeigen lassen – dies kabellos, d.h. unabhängig von einem PC. Somit ist eine jederzeitige aktuelle Übersicht gewährleistet. Neben modernster Hardware und benutzerfreundlichen Software wird das System mit dem Wawibox-Lagerkonzept abgerundet. Mit ihm ist es möglich, Scanprozesse auf ein Minimum zu reduzieren.

Unser ganzes Team bekam so ein einfach anzuwendendes Tool an die Hand, wann Verbrauchsmaterialien abzuscannen sind. Somit können Fehler bei der Warenentnahme vermieden werden und fehlende Materialien gibt es so gut wie nicht mehr.

Unsere Material- und Lagerverwaltung ist nun deutlich einfacher und übersichtlicher. Der Bestellvorgang ist schnell, unkompliziert, enthält eine gute Suchfunktion und führt zu einer deutlichen Zeitersparnis. Sehr hilfreich ist eine Warnfunktion bei geringem Materialbestand. Preise können aktuell verglichen werden; aufgrund dessen haben sich auch die zeitraubende Gespräche mit Vertretern reduziert.

Korrespondenzadresse:

Gemeinschaftspraxis Dres. Heike und Torsten Strenger
 Sylvia Fresmann
 Sandra Neumann
 Saalandstraße 76–80
 44139 Dortmund
 www.dr-strenger.de
 E-Mail: praxis@dr-strenger.de

Zahnarzt Dr. Simon Prieß, caprimed GmbH, Heidelberg, entwickelte mit Softwareentwickler Angelo Cardinale 2012 ein zeitgemäßes Materialwirtschaftssystem unter dem Namen „Wawibox“.

Im Januar 2014 ging die Wawibox online. Diese bietet Zahnarztpraxen neben den Vorteilen einer Standard-Lagerverwaltung zahlreiche weitere Features.

Die Wawibox funktioniert auf PC, Mac und iPad und läuft im InternetBrowser.
 Die Praxis muss keine Software oder Updates installieren.

Näher Informationen www.wawibox.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Rot-weißes Farbkonzept – ein Wohlfühlerlebnis für Patienten



Die vier neuen Designlinien der „Sirona Designworld of Impressions“ bieten die Möglichkeit, die Einrichtung ganz dem Geschmack und den Vorlieben des Praxisinhabers anzupassen. Im ersten Teil unserer Mini-Serie zum Thema Design in der Zahnarztpraxis in der ZMK 4 haben wir die Stillinie „Pure Lightness“ vorgestellt, die Dr. Martin Gollner für die Einrichtung seines DentalZentrums in Bayreuth gewählt hat. Heute verrät uns Frau Dr. Carola Wochnik, warum sie sich in ihrer Praxis in Vallendar für die Stillinie „Color & Joy“ entschieden hat.

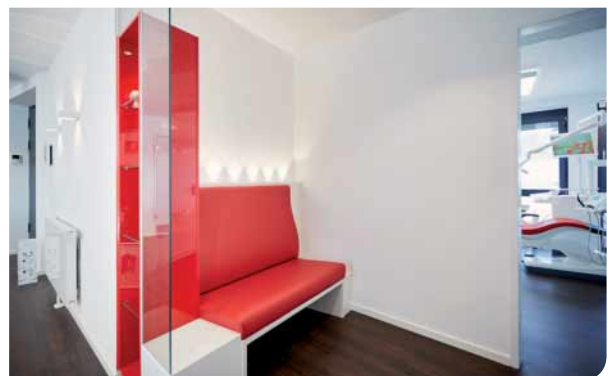
Die ZMK-Redaktion im Gespräch mit Frau Dr. Carola Wochnik, Vallendar

ZMK: Darf ich zunächst fragen, seit wann Sie mit Ihrer Praxis niedergelassen sind, wie groß diese ist und welches Ihre Schwerpunkt-Tätigkeitsfelder sind?

Dr. Carola Wochnik: Ich bin seit November 2014 in Vallendar in eigener Praxis niedergelassen. Ich habe eine komplette Neugründung gewagt. Die Praxis hat ca. 250 qm und drei Behandlungszimmer, mit der Option, zwei weitere Behandlungszimmer einzurichten. Als besonderes Ausstattungsmerkmal haben wir u. a. ein DVT – nicht zuletzt wegen meines Behandlungsschwerpunktes der Oralchirurgie und der Implantologie. Ich bin Oralchirurgin, habe aber keine Spezialistenpraxis, sondern decke das gesamte Spektrum der (ästhetischen und hochwertigen) Zahnmedizin ab. Wie gesagt, arbeite ich schwerpunktmäßig oralchirurgisch/implantologisch und aufgrund dessen überweisen mir einige Kollegen aus der Umgebung auch ihre implantologischen und chirurgischen Fälle.

ZMK: Sie sind Testimonial für die „Sirona Designworld for Impressions“, die vier neue Designlinien präsentiert. Was war Ihnen bei der Praxiskonzeption wichtig und warum fiel Ihre Wahl auf das Unternehmen Sirona?

Dr. Carola Wochnik: Bei meinen Überlegungen für ein mögliches Praxiskonzept war mir sehr wichtig, eine klare Linie zu haben, die sich stringent durch jeden Bereich und jeden Raum zieht. Dieses Praxiskonzept sollte sich sowohl auf die Farben und Formen als auch auf die technische Ausstattung beziehen. Ich wollte eine hochmoderne Praxis, in der sich meine Patienten sofort wohlfühlen mit viel Licht und Helligkeit. Die Räume sollten ganz bewusst den Anspruch auf High-end-Zahnmedizin widerspiegeln. Gleichzeitig wollte ich für meine Mitarbeiter und mich ein echtes Wohlfühlerlebnis am Arbeitsplatz schaffen – schließlich verbringen wir einen Großteil des Tages in diesen Räumen.



Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Bei der technischen Ausstattung war mir sofort klar, dass ich eine Sirona-Praxis wollte. Sirona-Behandlungseinheiten begleiten mich schon eine lange Zeit als zuverlässiger Partner in meiner zahnärztlichen Tätigkeit. Seit nunmehr einem halben Jahr in der Praxis habe ich immer eine große Unterstützung durch die Firma Sirona erfahren und wird sicherlich zukünftig so sein, daher sehe ich mich in meiner Entscheidung bestätigt.

ZMK: Was ist bzw. war Ihnen bei der Anschaffung einer neuen Einheit besonders wichtig und warum haben Sie sich konkret für die Stillinie „Color & Joy“ entschieden?

Dr. Carola Wochnik: Ausschlaggebend u. a. waren die technischen Ausstattungsmerkmale, wie z. B. die eingebaute Endomessfunktion, der hohe Patientenliegekomfort und für mich als Frau natürlich die Optik. Die „Color & Joy“-Linie hat mich gefunden oder ich sie. Das hat sich zufällig aus den Planungen ergeben. Grundsätzlich mag ich persönlich einen sehr puristischen Einrichtungsstil. Von einer schwarz/weißen Idee eines Farbkonzeptes kommend, wollte ich aber weder weiß noch schwarz bezogene Stühle. Also musste das Farbkonzept überdacht werden. Sirona stand für mich als Partner fest. Dann habe ich den Sirona-Prospekt und das Farbmuster von der Sinius-Einheit in Rot gesehen und fand die Farbe toll. Zusammen mit meiner Innenarchitektin wurde dann das Konzept entwickelt und konsequent umgesetzt. Den von mir gewünschten dunklen Boden milderten wir etwas ab, jedoch war er eine bewusste Entscheidung, um das rot-weiße Farbkonzept maximal zum Ausdruck zu bringen.

ZMK: Welche Rolle spielen aus Ihrer Sicht Design und Ästhetik einer Behandlungseinheit?

Dr. Carola Wochnik: Eine Behandlungseinheit ist der Hauptakteur im Behandlungsraum. Ästhetik und Design spielen in meinen Augen eine große Rolle. Ein Behandlungsstuhl sollte das Design der Praxis unterstützen. Er sollte einen modernen Eindruck machen, um dem Patienten das Gefühl zu geben, dass in der Praxis auf technisch und medizinisch höchstem Standard behandelt werden kann. Gleichzeitig sollte der

Patient sich im Behandlungszimmer wohlfühlen und es somit dazu beitragen, die Angst des Patienten zu nehmen.

ZMK: Wie wichtig ist Ihrer Meinung nach der Patientenkomfort? Und wie sieht es mit dem Praxisteam bzw. der Assistenz aus? Inwiefern haben Sie diese Gesichtspunkte bei Ihrer Entscheidung berücksichtigt?

Dr. Carola Wochnik: Der Patientenkomfort ist mir sehr wichtig. Eine Praxis muss sich heute schon aus der Masse der anderen Praxen absetzen, um am Markt zu bestehen, insbesondere eine neugegründete. Ein Wohlfühlambiente, helle, moderne und freundliche Räume sowie ein Catering-Element sind heute für moderne Praxen ein Muss. Stimmen allerdings dann das behandlerische Konzept, die fachliche Kompetenz des Behandlers oder die Freundlichkeit des Teams nicht, dann kann nur „Show“ eine Praxis auch nicht retten. Aber Patienten wünschen sich heute ein stimmiges Gesamtpaket. Daher ist es mir auch extrem wichtig, dass meine Mädels und ich ein harmonisches Team bilden, wir gemeinsam lachen und nicht nur zwangsweise „Arbeitszeit“ miteinander verbringen müssen, dass wir auch private Dinge übereinander wissen. Ich glaube, der Patient spürt sofort beim Betreten der Praxis, wie die Stimmung in der Praxis ist. Ist sie gut, trägt das wesentlich zu seinem Wohlfühlerlebnis und zu seiner Entspannung bei.

ZMK: Wie ist das Feedback Ihrer Patienten bzgl. Ihres Praxisdesigns und warum würden Sie diese Behandlungseinheit bzw. konkret diese Stillinie einem Kollegen empfehlen?

Dr. Carola Wochnik: Die Patienten sind sehr begeistert und freuen sich immer wieder, wenn sie ein neues, kleines „rot-weißes Detail“ entdecken. Außerdem mögen sie die lichtdurchfluteten hellen Räume. Die entscheidenden Argumente, die aus meiner Sicht für diese Behandlungseinheit sprechen, sind das ansprechende Design, hohe Funktionalität und hohe Zuverlässigkeit.

ZMK: Frau Dr. Wochnik, vielen Dank für dieses Gespräch.



Die Rolle der Dentalhygienikerin in der zukünftigen zahnmedizinischen Versorgungslandschaft



Jeder Zahnarzt in Deutschland müsste rund 23 Stunden pro Woche Nachsorge für Parodontitispatienten leisten, um dem derzeitigen Behandlungsbedarf gerecht zu werden. Alleine werden Zahnärzte das kaum schaffen. Qualifizierte Dentalhygienikerinnen, die das zeitintensive Biofilmmangement sowohl in der antiinfektiösen Parodontitis-therapie als auch in der anschließenden Erhaltungsphase übernehmen können, wären hier eine sinnvolle Unterstützung. Doch derzeit sind Dentalhygienikerinnen Mangelware. Ein neuer Studiengang in Köln gibt Hoffnung auf eine Verbesserung der Situation. Zudem würde die akademisch ausgebildete Dentalhygienikerin womöglich noch mehr mitbringen als strikt fachliches Können – nämlich Kompetenzen in Kommunikation und Beratung. Im folgenden Beitrag werden die möglichen Aufgaben der Dentalhygienikerin und die Herausforderungen für das Berufsbild „Dentalhygiene“ beleuchtet.

In Deutschland ist das Berufsbild „Dentalhygiene“ nur gering verbreitet und daher in der öffentlichen Wahrnehmung entsprechend wenig präsent. Aktuelle Zahlen zum Verhältnis Zahnarztpraxis und Dentalhygiene verdeutlichen dies: Auf 100 behandelnde Zahnärzte in Deutschland kommt weniger als eine Dentalhygienikerin (DH)¹. In den USA sind es 100 DHs, in Japan 79 und beispielsweise in Schweden immerhin noch 39 DHs pro 100 behandelnde Zahnärzte [1].

In Deutschland war bis zum Jahr 2013 der Berufsabschluss „Dentalhygieniker/in“ nur nach der Ausbildung zur Zahnmedizinischen Fachangestellten (ZFA) und über eine mehrstufige Aufstiegsfortbildung zu erreichen. Die in den USA und einigen europäischen Nachbarländern seit Langem übliche akademische Ausbildung zur DH wird nun auch in Deutschland in einem neu eingerichteten und akkreditierten Studiengang angeboten – ein Anlass, das Berufsbild und seine Notwendigkeit in der zahnmedizinischen Versorgung in Deutschland zu reflektieren.

Dentalhygiene – was ist das? | Das Arbeitsfeld der Dentalhygiene umfasst im Wesentlichen den Bereich in der Zahnheilkunde, der sich mit der Prävention und nichtinvasiven Therapie der oralen, Biofilm-induzierten Erkrankungen beschäftigt:

- mit der Kariesprävention und gegebenenfalls der nicht-invasiven Therapie von initialen kariösen Läsionen und
- mit Prävention und Therapie der Parodontitis, soweit es sich um nichtinvasive, nichtchirurgische Maßnahmen in der antiinfektiösen Therapie und besonders auch in der Erhaltungsphase, der unterstützenden Parodontistherapie (UPT), handelt.

Damit ist Dentalhygiene keinesfalls gleichbedeutend zu sehen mit den vielfach gebrauchten, aber nur unscharf definierten Begriffen „Prophylaxe“ oder gar „Professionelle Zahnreinigung“ (PZR). Unter der Überschrift „Professionelle Zahnrei-

nigung“ gibt es aktuell ein sehr breit gefächertes Angebot unterschiedlicher Leistungen. Diese reichen von einfachen, häufig rein kosmetisch motivierten Maßnahmen, wie dem Entfernen leicht zugänglicher, supragingivaler Zahnbeläge und -verfärbungen, bis zu einem wissenschaftlich fundierten präventiven Konzept. Dieses umfasst neben der notwendigen Diagnostik zum Erkennen des Behandlungsbedarfs und zur Einschätzung des individuellen Risikoprofils jedes Patienten ein sorgfältiges Biofilmmangement und enthält immer die Beratung des Patienten zu dessen persönlicher Mundgesundheit. Die sogenannte Professionelle Zahnreinigung wird von Behandler(inne)n auf sehr unterschiedlichem Qualifikationsniveau und mit ebenso unterschiedlichem Zeit- und instrumentellem Aufwand ausgeführt. Daraus resultieren erhebliche Qualitätsunterschiede.

Noch weniger als die sogenannte Professionelle Zahnreinigung darf der Begriff „Dentalhygiene“ auf ein bloßes Lifestyle- oder Wellnessprodukt verengt werden, wie es unter Marketingaspekten häufig auch in an Zahnmediziner adressierten Medien geschieht. Die Folge davon (und aus den oben angedeuteten qualitativen Unterschieden in der Umsetzung) ist, dass der medizinische und präventive Charakter der Maßnahme in den Hintergrund tritt und das Ganze dann folgerichtig von Kritikern als medizinisch nutzlose IGEL-Leistung² abgelehnt wird.

Professionelle Dentalhygiene hingegen umfasst eine Vielzahl evidenzbasierter, medizinisch indizierter präventiver oder therapeutischer Interventionen, die wesentliche Bestandteile eines biologisch fundierten, synoptischen Behandlungs- und Betreuungskonzeptes in der Zahnheilkunde sind.

Aufgabenschwerpunkt Parodontitistherapie: der Kampf mit dem Biofilm

Ein wesentliches Arbeitsfeld der DHs ist die Mitarbeit in der systematischen Parodontitistherapie. In der Zahnmedizin besteht allgemeiner Konsens darüber, dass die Parodontitis eine chronische Erkrankung darstellt, bei der es infolge einer komplexen Entzündungsreaktion gegen bakterielle Biofilme auf subgingivalen Wurzeloberflächen zu einem Abbau von Bindegewebe und Knochen kommt [2]. Die Krankheitsprogression ist u. a. abhängig von der Virulenz der anwesenden Keime, von genetischen Faktoren, Umwelteinflüssen wie Rauchen und Medikamenteneinnahme und von bestehenden Erkrankungen. Die therapeutische Einwirkung auf einzelne beeinflussbare pathogenetische Faktoren, etwa durch Ansätze zur Raucherentwöhnung [3] oder die medikamentöse Einstellung eines Diabetes [4], ist bedeutsam für das Ergebnis einer systematischen Parodontitistherapie, aber als alleinige Maßnahme zur Verhinderung der Krankheitsprogression nicht ausreichend. Für die Zukunft interessante Perspektiven sind vielleicht in der Anwendung von Probiotika zur Modulation der Virulenz des Biofilms [5] oder in antiinflammatorischen Therapien mit dem Ziel einer Suppression der Entzündungsantwort zu sehen [6]. Zurzeit bleibt aber das systematische Biofilmanagement als kausale Therapie die zentrale Herausforderung und der wesentliche Erfolgsfaktor für die langfristige Betreuung von Parodontitispatienten. Das Ziel ist daher die dauerhafte Reduktion insbesondere der subgingivalen Biofilme auf ein minimales, nicht mehr pathogenes Niveau. Das zeitintensive Biofilmanagement in der antiinfektiösen Parodontitistherapie und in der anschließenden Erhaltungsphase kann durch entsprechend qualifizierte Dentalhygienikerinnen geleistet werden.

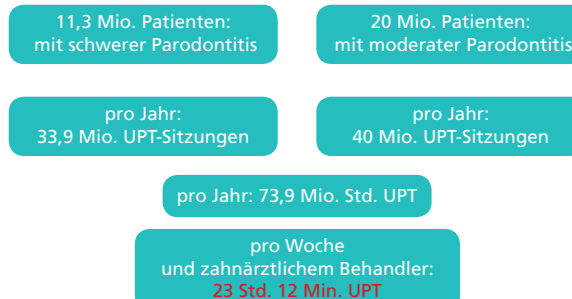
Von entscheidender Bedeutung für den dauerhaften Behandlungserfolg ist die konsequente Weiterführung des Biofilmanagements im Rahmen der Unterstützenden Parodontitistherapie (UPT). Versäumnisse im Bereich der UPT sind jedoch häufig und entstehen durch unzureichende professionelle zahnmedizinische Betreuung. Ursächlich dafür sind u. a. unregelmäßige oder zu große Recallintervalle, nur supragingivales Débridement in der Nachbehandlungsphase oder auch nachlassende Compliance seitens der Patienten. Gleich, welche Gründe überwiegen, die unzureichende Erhaltungstherapie führt in der Regel zu Rezidiven, die den Nutzen der Parodontitisbehandlung insgesamt infrage stellen. Diese Zusammenhänge sind durch langfristige Untersuchungen belegt [7].

Ergänzend zu den unverzichtbaren manuellen Fähigkeiten zur Durchführung der häufig technisch anspruchsvollen Maßnahmen zum Biofilmanagement sind Kompetenzen im Bereich der Patientenberatung und -motivation gefragt. Diese Kompetenzen fallen in den Bereich des Präventionsmanagements. Die Compliance der Patienten ist dabei als ein besonders wichtiger Erfolgsfaktor in der Parodontitistherapie anzusehen: Die Bereitschaft zu einer effektiven persönlichen Mundhygiene und zur regelmäßigen Teilnahme an der Unterstützenden Parodontitistherapie muss immer wieder durch das Behandlungsteam vermittelt werden. Der Patient muss als „Ko-Therapeut“ gewonnen werden.

Paro-Erhaltungstherapie verlangt hohen zeitlichen Einsatz

Welches Behandlungsvolumen aus der Forderung nach einer ausreichenden UPT resultiert, wird in der folgenden Modellrechnung deutlich: In einer epidemiologischen Studie aus dem Jahr 2010 [8], die auf den Erhebungen der 4. Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) [9] von 2006 aufbaut, wird für Deutschland mit 11,3 Millionen an einer schweren Parodontitis und 20 Millionen an einer moderaten Parodontitis erkrankten Personen gerechnet. Bei der eher zurückhaltenden Schätzung von drei notwendigen UPT-Sitzungen jährlich bei schwerer Parodontitis und zwei Sitzungen bei moderaten Befunden und der Annahme, dass jede UPT-Sitzung mindestens eine Stunde Behandlungszeit benötigt, entsteht ein Workload von 73,9 Millionen Behandlungsstunden im Jahr (Abb. 1). Das Jahrbuch der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) von 2013 [10] führt 69.236 behandelnd tätige Zahnärztinnen und Zahnärzte für Deutschland an. Jeder Behandler wäre also allein mit der unterstützenden Parodontitistherapie pro Jahr 1.067 Stunden beschäftigt, bei 46 Arbeitswochen pro Jahr wären das in der Woche 23 Stunden und 12 Minuten! Es ist nicht davon auszugehen, dass sich aus neuen Berechnungen, z. B. auf der Grundlage aktueller epidemiologischer Zahlen aus der kurz vor der Veröffentlichung stehenden 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie, eine Entspannung der Situation ableiten lassen wird. Der Vorstandsvorsitzende der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV), Dr. Wolfgang Eßer, musste 2013 in einem Interview für die Online-Ausgabe des „Spiegel“ bestätigen, dass die deutsche Zahnmedizin „die Parodontitis nicht im Griff hat“ [11]. Diese Aussage, die eine schwerwiegende Unterversorgung umschreibt, muss auch vor dem Hintergrund der enormen personellen Anforderungen, die eine Erfolg versprechende Parodontitistherapie stellt, gesehen werden. Es wird deutlich, dass die erfolgreiche Bekämpfung der Volkskrankheit Parodontitis ohne zusätzliches und hoch qualifiziertes Personal im zahnmedizinischen Sektor nicht geleistet werden kann; hier also sollte die DH in der zahnmedizinischen Versorgungslandschaft tätig werden.

Behandlungsvolumen: Unterstützende Parodontitistherapie (UPT)



Berechnungsgrundlage: Holfreter et al., 2010; KZBV-Jahrbuch 2013

Abb. 1: Behandlungsvolumen, das sich auf Grundlage aktueller Zahlen für die UPT ergibt.

Eine zusätzliche Dringlichkeit für eine konsequente Parodontitisbehandlung ergibt sich aus den in den vergangenen Jahren immer deutlicher werdenden wissenschaftlichen Hinweisen auf den negativen Einfluss einer bestehenden Parodontitis auf die Pathogenese und den Verlauf weitverbreiteter und schwerwiegender Allgemeinerkrankungen, wie etwa Diabetes, kardiovaskulärer Krankheitsbilder und rheumatischer Erkrankungen [12]. Langsam wächst das Bewusstsein dafür, dass in Zukunft eine engere interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahn- und Allgemeinmedizin notwendig sein wird, um Fortschritte in der Therapie chronischer Erkrankungen zu erreichen. Ein Beispiel hierfür ist das gemeinsame Statement der diabetologischen und parodontologischen Fachgesellschaften (DDG und DGParo), in dem die Notwendigkeit einer intensiven Zusammenarbeit beider Disziplinen herausgestellt wird [3]. Der wünschenswerte Ausbau interdisziplinärer Kooperationen stellt allerdings auch höhere Anforderungen an die Ausbildung der in diesem Bereich Tätigen: Eine Zusammenarbeit kann nur funktionieren, wenn grundlegende fachübergreifende Kenntnisse vorhanden sind. Zusätzlich gefragt ist die Befähigung, diese Grundkenntnisse durch ständiges Weiterlernen immer wieder auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu bringen. Dem muss auch die Ausbildung der DH gerecht werden.

Weitere Tätigkeitsfelder: Versorgung von Risikogruppen

Neben den Aufgaben in der systematischen Parodontitistherapie bestehen weitere wichtige Tätigkeitsfelder für die Dentalhygiene in der präventiven Zahnheilkunde. Eine bedeutende Zielgruppe sind Kinder und Jugendliche. Innerhalb dieser Zielgruppe gilt es, trotz der durchaus erfolgreichen Maßnahmen in der Kariesprävention, bestehende Risikogruppen mit einer deutlich erhöhten Kariesprävalenz effektiver zu erreichen.

Die größere Herausforderung an eine präventiv orientierte Zahnheilkunde wird aufgrund des fortschreitenden demografischen Wandels jedoch die Gruppe der Senioren sein. Hier ist insbesondere auf die ständig wachsende Zahl der pflegebedürftigen Personen zu verweisen. Dieser Patientenkreis wird zukünftig einen erheblichen Teil des zahnmedizinischen Versorgungsgeschehens bestimmen. Die Notwendigkeit der aufsuchenden Betreuung erfordert erhebliche personelle Ressourcen. In diesem Tätigkeitsfeld werden darüber hinaus, zusätzlich zu den unverzichtbaren praktischen manuellen Fähigkeiten, besondere Kompetenzen im Bereich der Kommunikation und der präventiv ausgerichteten Beratung gefordert sein. Neben dem direkten Kontakt mit den Patienten wird die Kommunikation mit Ärzten und Pflegepersonal erheblich an Raum gewinnen. Mögliche Aufgaben sind die Schulung des Pflegepersonals zur Übernahme oder Unterstützung der persönlichen Mundhygiene der Patienten oder die Organisation komplexer Programme zur Verbesserung der zahnmedizinischen Betreuung Pflegebedürftiger. Die zusätzliche Ausrichtung und Entwicklung des Berufsbildes „Dentalhygiene“ in Richtung Präventionsmanagement erhält vor diesem Hintergrund eine besondere Bedeutung. Damit verbunden ist die Notwendigkeit einer

ganzheitlich und systemisch orientierten Handlungs- wie Beratungskompetenz.

Ausbildungswege in die Dentalhygiene | Nach diesem Ausblick auf die derzeitigen und möglichen zukünftigen Aufgaben der Dentalhygiene soll die Frage erläutert werden, mit welchem Ausbildungsweg die oben beschriebenen und nötigen Qualifikationen erworben werden können. Bislang gibt es in Deutschland keine verbindliche Beschreibung des Berufsbildes „Dentalhygiene“ und demzufolge auch keine Festlegung des Ausbildungsweges. Der in Deutschland übliche Ausbildungsweg beginnt mit der dreijährigen Berufsausbildung zur Zahnmedizinischen Fachangestellten (ZFA), der sich eine erste Aufstiegsfortbildung zur Zahnmedizinischen Prophylaxeassistentin (ZMP) oder zur Zahnmedizinischen Fachassistentin (ZMF) anschließt. Nach erfolgreichem Abschluss der ZMP- bzw. ZMF-Ausbildung und einer mindestens einjährigen beruflichen Tätigkeit auf diesem Niveau kann die nächste Stufe der Aufstiegsfortbildung zum(r) Dentalhygieniker(in) begonnen werden [13]. Als Folge dieses langwierigen Ausbildungsweges, der auch in Relation zu einem Studium der Zahnmedizin nur schwerlich zu begründen scheint, besteht der eingangs erwähnte Mangel an Dentalhygienikerinnen.

Internationale Festlegung wohl auf akademischem Niveau

Es ist wahrscheinlich, dass Versäumnisse auf nationaler Ebene, ein einheitliches Berufsbild „Dentalhygiene“ zu beschreiben, in Zukunft im Rahmen europäischer Prozesse korrigiert werden [14]. Hier gehen die Forderungen schon seit Längerem in Richtung der in einigen europäischen Ländern³ üblichen akademischen Ausbildung mit einem Abschluss auf Bachelor-Niveau mit mindestens 180 Credit Points [15]. Das Mustercurriculum der European Federation of Periodontology (EFP, Europäischer Zusammenschluss nationaler Gesellschaften für Parodontologie) zur Ausbildung von Dentalhygienikerinnen basiert ebenfalls auf einem Bachelor-Programm [16]. Auch der Wissenschaftsrat hat in seinen „Empfehlungen zu hochschulischen Qualifikationen für das Gesundheitswesen“ eine sehr detaillierte Beschreibung des derzeitigen Versorgungsgeschehens und zukünftiger Entwicklungen, besonders auch im Hinblick auf interprofessionelle Vernetzungen, formuliert. Als Konsequenz wird u. a. die Forderung nach einer Akademisierung des Gesundheitsfachberufes „Dentalhygiene“ formuliert. Dies wird u. a. mit den zu erwartenden Anforderungen aufgrund epidemiologischer Veränderungen, einer verbesserten interprofessionellen Vernetzung und dem Bedarf einer eigenständigen Versorgungsforschung begründet [17]. Darüber hinaus wird hervorgehoben, dass die Kompetenz zur Problemlösung auf akademischem Niveau auch für die Angehörigen der Gesundheitsfachberufe unverzichtbar wird. Unserer Einschätzung nach wird das in der Muster-Fortbildungsordnung der BZÄK enthaltene Lernziel „Lesen einfacher wissenschaftlicher Abhandlungen und Untersuchungen“ [13] zur Bewältigung der geschilderten und zukünftigen Herausforderungen nicht ausreichen.

Bachelor-DH – der erste Studiengang seiner Art | Der Bachelor-Studiengang „Dentalhygiene und Präventionsmanagement“ der praxisHochschule in Köln ist eine Antwort auf die oben skizzierten aktuellen und zukünftigen Herausforderungen. Das Studium bietet Personen mit zahnmedizinischer Vorbildung als auch Berufsanfängern einen akademischen und zukunftsorientierten Abschluss. Berufliche Ausbildung und Weiterqualifizierung sind kein Widerspruch mehr. Das Bachelor-Angebot „Dentalhygiene und Präventionsmanagement“ setzt die vielerorts geforderte Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung um und bietet einen Bildungsabschluss, der keine Sackgasse mehr ist, sondern Anschlüsse zu neuen Bildungschancen ermöglicht. Für den Studiengang Dentalhygiene und Präventionsmanagement kann laut Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) in der ausbildungsintegrierenden wie verkürzten Vollzeitvariante Unterstützung beantragt werden.

Der Studiengang kombiniert eine praktische und fachliche Ausbildung auf wissenschaftlichem zahnmedizinischem Niveau mit einer kompetenzorientierten Ausbildung, dem sogenannten Studium Fundamentale. Neben Betriebs- und Marktwirtschaft stehen hier Themenfelder wie ein ganzheitlich orientiertes Gesundheitsverständnis und Dienstleistungsorientierung; die Lernfelder „Kommunikation und Ethik“ runden das Bachelor-Kompetenzniveau ab.

Die Absolventen sind in der Zahnarztpraxis selbstständig arbeitende Spezialisten für Prävention und Prophylaxe. Sie ergänzen damit nicht nur den Zahnarzt, sondern spielen eine entscheidende Rolle im präventiv orientierten Gesundheitssystem der Zukunft. Sie betreuen ihre Patienten eigenständig und erweitern das Tätigkeitsfeld einer Zahnarztpraxis um die wirtschaftlich immer wichtiger werdenden Bereiche Prävention und Prophylaxe.

Aufbau und Ansatz | Das Studium „Dentalhygiene und Präventionsmanagement“ umfasst 6 Studiensemester mit insgesamt 180 Leistungspunkten. Die Leistungspunkte entsprechen einem Workload von 4.500 Stunden. Die im Zentrum stehende fachliche wie praktische Ausbildung wird, wie bereits beschrieben, mit anderen Lernfeldern kombiniert. So wird sichergestellt, dass die Absolventen in der Lage sind, interdisziplinären Herausforderungen zu entsprechen.

Die praxisHochschule verfolgt zudem eine Lehre, die selbstgesteuerte Lernprozesse der Studierenden fördert und die sich konsequent an der Verknüpfung von Theorie und Praxis orientiert. Das problembasierte Lernen (PBL) ist dafür ein wichtiger Baustein der Hochschuldidaktik. Studierende werden angehalten, sich mit der Methode des PBL Themen- und Problemfelder systematisch und so weit wie möglich selbstständig zu erarbeiten. Wissensvermittlung geht immer einher mit praxisbezogener Fallbearbeitung. Anwendungsbezogene Forschung ermöglicht eine weitere Rückkopplung der Praxis in die Hochschule und andersherum, die Hochschule bringt sich über ihre Forschungsfelder, z. B. im Rahmen von Bachelorarbeiten, in die Praxis ein (Abb. 2).



Mit den Highlights der IDS

**FACH
DENTAL**

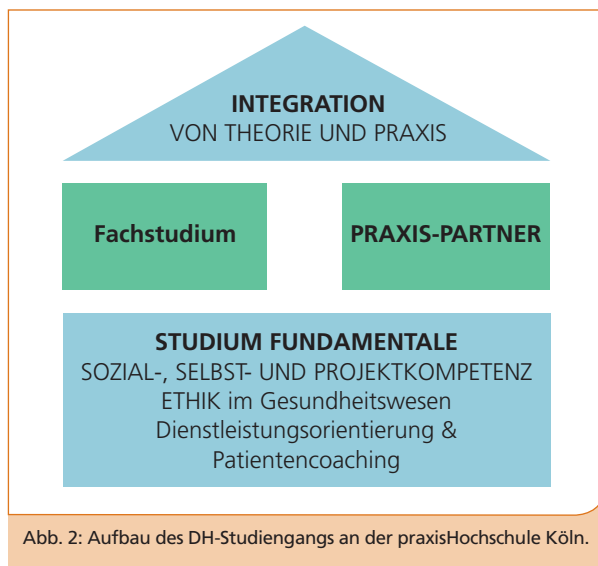
LEIPZIG 2015

**11. – 12. SEPTEMBER
LEIPZIGER MESSE**

Über 200 Aussteller präsentieren ihr umfangreiches Produkt- und Dienstleistungsportfolio für Zahnmedizin und Zahntechnik. Sammeln Sie bis zu zehn Fortbildungspunkte auf dem Symposium des Dental Tribune Study Clubs und informieren Sie sich auf der Messe über die Top-Themen:

- **Digitaler Workflow – vom Scan bis zum Zahnersatz**
- **Implantologie – Spezialwissen vertiefen**
- **Hygiene in Praxis und Labor**

www.fachdental-leipzig.de



Eine weitere Besonderheit der Didaktik ist die über alle Studienfächer hinweg konzipierte praxisintegrierende, duale Ausrichtung der Studiengänge. Parallel zum Studium arbeiten

alle Studierenden praktisch in ihrem jeweiligen Fachgebiet. Für das Studium „Dentalhygiene und Präventionsmanagement“ bedeutet dies: Jede Studierende arbeitet zugleich in einer Zahnarztpraxis. Die Wissensvermittlung sowie die praktischen Erfahrungen aus der Hochschule können so nahezu täglich in der eigenen Praxis reflektiert werden. Die Zahnarztpraxen der Studierenden sind für die Hochschule daher ein wichtiger Partner. Die Verbindung zu den Partner-Praxen wird einerseits über die Praxislehrpläne der Hochschule sichergestellt und andererseits über Fort- und Weiterbildungsangebote für die Praxen. Die Verzahnung von kompetenzbasierter Wissensvermittlung, Forschung und Praxis kann und soll so optimal gelingen.

Autoren: Prof. Dr. Peter Hahner, Prof. Dr. Barbara Veltjens

Literaturverzeichnis unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

- 1 Da in Deutschland derzeit ausschließlich Frauen in diesem Beruf tätig sind, wird im Text ausschließlich die weibliche Berufsbezeichnung verwendet.
- 2 IGEL = individuelle Gesundheitsleistung, die über den Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenversicherung hinausgeht und von den Patienten selbst finanziert werden muss.
- 3 Zurzeit: Dänemark, Finnland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen, Portugal, Schweden, Slowakei, Tschechische Republik



Prof. Dr. Peter Hahner

1983–1989 Studium der Zahnheilkunde an der Universität Düsseldorf
1989–1991 Assistenzzeit in Zahnarztpraxen in Solingen und Köln
1990 Dienstzeit als wehrpflichtiger Sanitätsoffizier (Leiter der Zahnarztgruppe in Rotenburg/Wümme)
1991 Niederlassung in eigener Praxis in Köln, Praxis-schwerpunkt Parodontologie
1992 Promotion (Universität Düsseldorf)
2014 Berufung zum Professor für klinische Parodontologie und zahnmedizinisches Präventionsmanagement an der praxisHochschule, Köln



Prof. Dr. Barbara Veltjens

Studium soziale Arbeit an der Fachhochschule Paderborn sowie Erziehungs- und Arbeitswissenschaften an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) mit Schwerpunkt auf Qualitätsentwicklungsprozessen und Organisationsveränderungen in Bildungsorganisationen
Seit Nov. 2013 Vizepräsidentin für Lehre und Studium und Studiengangsleiterin für das fächerübergreifende Studium Fundamentale an der praxisHochschule in Köln
Über viele Jahre arbeitete Prof. Veltjens als Beraterin für Veränderungsprozesse in Organisationen und personale Kompetenzentwicklung

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Peter Hahner, praxisHochschule Köln, Neusser Straße 99, 50670 Köln
E-Mail: p.hahner@praxishochschule.de, www.praxishochschule.de

Warum ist Dentin so belastbar und warum Zahnersatz weniger?

Die Antwort: weil keramische Materialien passiv bleiben, wenn Kräfte auf sie einwirken. Die natürliche Zahnschubstanz hingegen zieht sich zusammen und erhöht so die eigene Widerstandskraft. Dies stellten Wissenschaftler im Rahmen einer aktuellen interdisziplinären Studie fest. Das Team um Dr. Paul Zaslansky an der Charité Berlin hat die Nanostruktur von Dentin analysiert: Mineralische Nanopartikel sind demnach in ein dichtes Netz aus Kollagenfasern eingebettet. Ziehen sich diese Strukturen zusammen, werden die Mineralteilchen komprimiert. Dabei entstehen innere Spannungen. Diese erhöhen die Belastbarkeit der Struktur und schützen die Pulpa vor Schäden. Um dieses Prinzip nachzuweisen, haben die Forscher die Feuchtigkeit in Dentinproben verändert. Messungen zeigen, wie die Spannung



© Thommy Weiss/pixelio.de

der Mineralpartikel zunimmt, wenn die Strukturfasern schrumpfen. Dass Dentin durch hohe Temperaturen geschädigt werden kann, zeigen weitere Experimente: Die Verbindung zwischen Mineralpartikeln und Kollagenfasern wird geschwächt und die Belastbarkeit des Dentins nimmt ab. Der Erstautor der Studie*, Jean-Baptiste Forien, sagte: „Wir glauben, dass die inneren Spannungen zwischen Mine-

ralpartikeln und Kollagenfasern im Gleichgewicht sein müssen. Das ist entscheidend für eine dauerhafte Belastbarkeit von Zähnen.“

Angewendet wird das Wissen um aktive Strukturen bereits in den Ingenieurwissenschaften, um Materialien für technische Anwendungen gezielt zu verstärken. Die Dentalindustrie könnte diese Mechanismen vielleicht künftig ebenfalls für keramische Materialien nutzen, um Zahnersatz noch widerstandsfähiger zu gestalten.

Quelle: idw/ *Jean-Baptiste Forien, Claudia Fleck, Peter Cloetens, Georg Duda, Peter Fratzl, Emil Zolotoyabko, Paul Zaslansky. Compressive residual strains in mineral nanoparticles as a possible origin of enhanced crack resistance in human tooth dentin. Nano Letters. 2015 May 29. doi: 10.1021/acs.nanolett.5b00143.

Keine Vorteile durch Full-Mouth-Behandlung bei Parodontitis

Man könnte annehmen, dass Full-Mouth-Scaling (FMS) und Full-Mouth-Desinfektion (FMD) bei chronischer Parodontitis effektiver sind als das konventionelle Vorgehen. Bei FMS wird der gesamte Biofilm innerhalb von 24 Stunden mechanisch zerstört und bei FMD werden Bakterien zusätzlich durch ein Antiseptikum – meist Chlorhexidin – beseitigt. Die zeitliche Eingrenzung der Therapie soll eine Reinfektion der bereits behandelten Quadranten durch unbehandelte Regionen verhindern. Tatsächlich sind auf Basis der derzeitigen Daten keine Therapievorteile für diese Methode erkennbar. Dies stellte eine renommierte Expertengruppe in einem ak-

tuellen Cochrane Update* fest. Insgesamt basiert der neue Review auf 12 Untersuchungen mit 389 Patienten. Ziel des Reviews war es, die klinischen Effekte von FMS und FMD bei chronischer Parodontitis mit dem üblichen therapeutischen Vorgehen zu vergleichen. Die konventionelle Therapie, also Scaling und Root Planning, erstreckte sich über einen Zeitraum von mehreren Wochen. Die Autoren stellten fest, dass es keine Evidenz für die Überlegenheit von FMS und FMD gegenüber der konventionellen Methode gebe. Schädliche Nebenwirkungen werden in acht Studien genannt, dabei war Fieber die gravierendste. Das Ergebnis ist allerdings als

vorläufig zu werten, da die Evidenz der Datenbasis von der Expertengruppe als niedrig beurteilt wurde.

Daher das vorläufige Fazit der Autoren: Der Zahnarzt solle sich gemeinsam mit seinem Patienten für eine der therapeutischen Herangehensweisen entscheiden. Eine Empfehlung kann derzeit weder für die eine noch für die andere Therapievariante ausgesprochen werden.

Quelle: Cochrane Library/Joerg Eberhard, Sören Jepsen, Pia-Merete Jervøe-Storm, Ian Needleman, Helen V Worthington: Full-mouth treatment modalities (within 24 hours) for chronic periodontitis in adults; veröffentlicht: 17.04.2015

*Cochrane Reviews sind systematische Übersichtsarbeiten, die alle zu einer therapeutischen Fragestellung relevanten Studien und andere Forschungsergebnisse zusammenfassen. Die Autoren eines Cochrane Reviews können aus ganz unterschiedlichen Ländern und Fachrichtungen kommen. In der Regel tun sich multidisziplinäre Teams zusammen, sodass z. B. klinische Experten, Methodiker, Epidemiologen, Recherche-Spezialisten und ggf. Statistiker gemeinsam an einer Übersichtsarbeit arbeiten. Siehe <http://www.cochrane.de/systematische-uebersichtsarbeiten>

Neuer Studiengang: Helikopterblick aufs Gesundheitswesen



© Simone Hainz/pixelio.de

Für junge Zahnärzte, die ihre Zukunft nicht allein in der Patientenbetreuung sehen, könnte ein neuer Studiengang an der Heidelberger Universität eine Perspektive eröffnen. „Versorgungsforschung und Implementierungswissenschaft im Gesundheitswesen“ heißt der neue Master-Studiengang der Medizinischen Fakultät; er nimmt eine interdisziplinäre Perspektive ein und verbindet so Medizin, Gesundheits- und Sozialwissenschaften. Außerdem berücksichtigt er die Sichtweisen verschiedener Berufsgruppen. Die Absolventen sollen imstande sein, Lösungen für Probleme der Gesundheitsversorgung zu finden. Mögliche Arbeitgeber sind Kliniken, die Selbstverwaltung,

Vertragspartner von Selektivverträgen, Ministerien, Universitäten oder auch Fachgesellschaften und Verbände. Der Studiengang richtet sich an Absolventen von Bachelor-Studiengängen mit gesundheitswissenschaftlichem Bezug, an Studierende der Medizin in höheren Semestern oder Ärzte. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Prüfungszeiten vier Semester. Studienbeginn ist jährlich zum Wintersemester. Der Master-Studiengang ist als Vollzeitstudium konzipiert, Teilzeit ist aber möglich. Studiengebühren fallen nicht an.

Quelle: Informationsdienst Wissenschaft e. V. (idw)

Kariesprävention: Fluorid im Gel und Xylitol-Zusatz in der Zahncreme

Gleich zwei aktuelle Cochrane Reviews* befassen sich mit Wirkstoffen für die Kariesprävention. Fluorid ist für die Kariesprophylaxe hinlänglich als wirksam anerkannt. Aber ist die Darreichung als Gel auch effektiv? Das fragt eine im Juni veröffentlichte Metaanalyse hinsichtlich der Kariesprävention bei Kindern und Heranwachsenden. Die Reviewer bescheinigen den untersuchten Fluoridgelen auf der vorliegenden Datenbasis eine sehr gute Wirksamkeit: Sowohl bei Milchzähnen als auch bei bleibenden Zähnen senke Fluoridgel die Zerstörung von Zahnschubstanz durch Karies in hohem Maße. Eingeschlossen in diese Bewertung wurden 28 randomisierte, kontrollierte und verblindete Studien mit über 9.000 Teilnehmern im Alter von 2 bis 15 Jahren. Die Dauer der Studien betrug 1 bis 4 Jahre; das Gel musste mindestens einmal jährlich aufgetragen worden sein. Bleibende Zähne zeigen bei Anwendung von Fluoridgel 28 % weniger Kariesbefall als ohne, gemessen am DMFS-Index. Wurde ein Placebo-Gel in der Kontrollgruppe aufgetragen, lag der Unterschied bei 21 %; gab es keine Gelanwendung,

lag dieser bei 35 %, also wesentlich höher. Die drei Studien, die sich mit der Anwendung von Fluoridgelen bei Milchzähnen beschäftigen, verzeichnen eine 20%ige Kariesreduktion, gemessen am DMFS-Index. Allerdings bemängeln die Wissenschaftler die Qualität der vorliegenden Studien, die geringe Studienanzahl für Milchzähne und den Mangel an Informationen über eventuelle negative Effekte.

Xylitol, ein natürlich vorkommender Stoff, der als Zuckerersatz genutzt wird, könnte für die Kariesprävention eine sinnvolle Ergänzung sein. Das kann man aus dem Ergebnis der zweiten Metastudie zur Kariesprophylaxe folgern. Xylitol wird Süßigkeiten, Kaugummis und Zahnpasta zugesetzt. Dieser Cochrane Review wertet zehn randomisierte, kontrollierte Studien aus. Daran haben rund 6.000 Probanden teilgenommen, die Xylitol-Produkte oder ein Placebo bekamen. Getestet wurden unterschiedliche „Lutsch- und Kauprodukte“ und Zahnpasta, Sirup und Wischtücher. Interessant ist nun eine Tendenz, die Reviewer für Zahnpasta erkennen – allerdings auf Basis



© Birgit H /pixelio.de

von nur zwei Studien derselben Autorengruppe: Fluoridzahnpasta mit 10 % Xylitol führt (gegenüber Fluoridzahncreme ohne Xylitol) bei einer Anwendungsdauer von 3 Jahren zu einer zusätzlichen Kariesreduktion von 13 % bei bleibenden Zähnen.

Quelle: Cochrane Library/Valeria Marinho, Helen V Worthington, Tanya Walsh, Lee Yee Chong: Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents, veröffentlicht: 15.06.2015; Philip Riley, Deborah Moore, Farooq Ahmed, Mohammad O Sharif, Helen V Worthington: Xylitol-containing products for preventing dental caries in children and adults, veröffentlicht: 26.03.2015

Studie bestätigt: Osteoporose und Bisphosphonate erhöhen Risiko für Kiefernekrose

Zur Anamnese sollte die Frage gehören, ob der Patient Osteoporose hat und Bisphosphonate verordnet sind. Auch Dosierung und Zeitraum der Medikamentengabe sollten den Zahnarzt interessieren. Denn – so zeigt eine neue Studie – dies sind Risikofaktoren für eine Kiefernekrose, die als schwer behandelbar gilt.

Bekannt ist das hohe Risiko für eine Kiefernekrose bei Tumorpatienten mit Strahlentherapie. Daneben gibt es aber auch weitere Faktoren, die die Erkrankung begünstigen. Auch Bisphosphonate bei Osteoporosepatienten stehen bereits seit längerem unter Verdacht. Auslöser für die Ausbildung einer Kiefernekrose ist häufig ein dentales Trauma durch einen chirurgischen Eingriff oder eine Exzision.

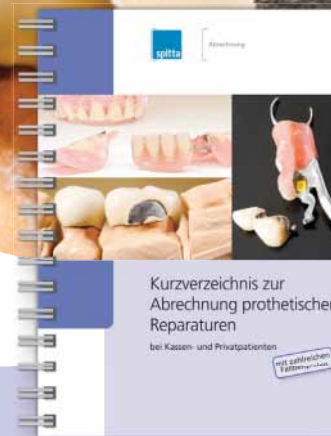
Die Autoren der in Plos One, einem Open-Access-Journal, veröffentlichten Studie untersuchten Patientenfälle auf Basis von Versicherungsdaten (National Health Insurance in Taiwan) hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Bisphosphonaten und der Ausbildung einer Kiefernekrose. Die Häufigkeit des Auftretens der Erkrankung bei Osteoporosepatienten (bei Gabe von Bisphosphonaten) sollte bestimmt werden. Eingeschlossen wurden 19.399 erwachsene Osteoporosepatienten, bei denen zwischen 2000 und 2010 ein Zahn extrahiert wurde, und ein Pool von 38.669 Vergleichsfällen ohne Osteoporose-Erkrankung. Es zeigte sich, dass Patienten mit Osteoporose ein signifikant höheres Risiko für Kiefernekrose besitzen als die Vergleichsgruppe (11,72 vs. 5,32 Fälle pro 10.000 Personen/Jahr). Das Risiko für Kiefernekrose steige mit der Schwere der Osteoporose-Erkrankung. Auch scheint es von der Dauer der Medikation mit Bisphosphonaten und der Höhe der Dosierung abhängig zu sein. Die Empfehlung der Autoren an den Zahnarzt: betroffene Patienten zu einer besonders guten Mundhygiene anhalten, um möglichst Zahnextraktionen zu vermeiden.

Quelle: Huang YF, Chang CT, Muo CH, Tsai CH, Shen YF, Wu CZ: Impact of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw on osteoporotic patients after dental extraction: a population-based cohort study. PLoS One. 2015 Apr 16;10(4):e0120756. doi: 10.1371/journal.pone.0120756. eCollection 2015. Die gesamten Ergebnisse der Studie sind online nachzulesen.

Auswahl und Bearbeitung: Dagmar Kromer-Busch



Neuerscheinung
Juli 2015



Kurzverzeichnis zur Abrechnung prothetischer Reparaturen bei Kassen- und Privatpatienten

- ✓ Alle Reparatur-Leistungsnummern kommentiert in einem Werk
- ✓ Schutz vor Rechnungskorrekturen
- ✓ Weniger Aufwand bei der Kontrolle von Laborrechnungen

Varianten, Mischformen und zahlreiche Ausnahmeregelungen machen die Abrechnung von prothetischen Reparaturen aufwendig und schwierig. Die richtige Anwendung der Festzuschüsse sowie der korrekte Umgang mit den unterschiedlichen Versorgungsarten erfordern zeitintensive Recherchen. Zusätzlich drohen bei Fehlern Rechnungskorrekturen.

Mit diesem Praxisratgeber rechnen Sie jetzt alle Reparaturleistungen sicher und korrekt ab.

☐ Ja, ich bestelle das

**Kurzverzeichnis
zur Abrechnung
prothetischer
Reparaturen**

Neuerscheinung Juli 2015
400 Seiten
Ring-Draht-Bindung
ISBN 978-3-943996-55-5
159,00 € inkl. MwSt.,
zzgl. Versandkosten

Es gelten die Allgemeinen
Geschäftsbedingungen
unter www.spitta.de/agb

Adresse: 8200002

X

Datum Unterschrift

Lokale Antibiose ist eine wichtige Behandlungsoption

Vom 3. bis 6. Juni fand die achte Konferenz der European Federation of Periodontology (EFP) in London statt, die EuroPerio8. Über 10.000 Teilnehmer besuchten den weltweit größten Kongress für Parodontologie und zahnärztliche Implantologie, um sich über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf diesem Gebiet zu informieren und auszutauschen.



Das Symposium von Heraeus Kulzer zum Update lokaler Antimikrobiotika in der Parodontitistherapie war bis auf den letzten Platz ausgebucht.

Im Rahmen der EuroPerio8 veranstaltete Heraeus Kulzer ein Symposium zum Update lokaler Antimikrobiotika in der Parodontaltherapie. Die Professoren Maurizio Tonetti (Genova, Italien), Peter Eickholz (Universität Frankfurt) und Nicole Arweiler (Universität Marburg) gaben Einblicke in Prinzipien, klinische Strategien und zeigten neueste Erkenntnisse beim Einsatz topischer Antimikrobiotika.

Nach wie vor gilt das mechanische Débridement durch Scaling und Rootplaning (SRP) als Goldstandard in der Parodontitistherapie. Dennoch können trotz eines gründlichen mechanischen Biofilmanagements einzelne entzündete Taschen mit Taschentiefen über 4 mm persistieren oder rezidivieren. Um die Grenzen und Limitationen der rein mechanischen Therapie zu überwinden und den Therapieerfolg zu unterstützen, kann zusätzlich eine systemische oder lokale Antibiose eingesetzt werden. Gemäß den von Prof. Tonetti angeführten systematischen Übersichtsarbeiten können mit ergänzend eingesetzten, systemischen Antibiotika zusätzlich mittlere Attachmentlevelgewinne von 0,3 mm erzielt werden. Aufgrund möglicher, mit systemischen Antibiotika assoziierter, unerwünschter Nebeneffekte sollte ihre Gabe jedoch

nur unter strenger Indikationsstellung erfolgen. Prof. Tonetti sieht daher lokalisierte Taschen, die nicht auf initiales Scaling und Wurzelglätten (SRP) ansprechen, sowie das Management lokalisierter rezidivierender Stellen im Rahmen der Sekundärprävention als Indikationen für die ergänzende Anwendung lokaler Antibiotika. Durch adjuvante Applikation topischer Antibiotika ließen sich vergleichbare zusätzliche Attachmentlevelgewinne erreichen wie bei der systemischen Antibiose, so Tonetti, bei gleichzeitig reduzierten möglichen Nebenwirkungen.

Prof. Maurizio Tonetti,
ERGOperio Research Group,
Mailand.



Ebenso wie Tonetti sieht Prof. Eickholz die lokale Antibiose indiziert bei einzelnen Taschen, die nicht auf initiales Scaling und Wurzelglätten (SRP) ansprechen, oder bei persistierenden Stellen in der unterstützenden Parodontaltherapie, um die Therapieergebnisse zu verbessern und ausgedehnten Hartgewebsverlust durch zu aggressives Scaling zu vermeiden. Anhand von Studien zeigte Prof. Eickholz, wie sich durch den adjuvanten Einsatz lokaler Antibiotika wie z. B. Ligosan® Slow Release (Heraeus Kulzer), 14%-iges Doxycyclin, zusätzlich Taschen in den als geheilt erachteten Bereich von ≤ 4 mm ohne Blutung auf Sondierung überführen lassen. Insbesondere Stellen mit großen Taschentiefen von ≥ 7 mm profitieren besonders von diesem Therapieansatz. Auf diese Weise kann die Schwelle für eine chirurgische Therapie zu tieferen Taschen hin verschoben werden.

Prof. Peter Eickholz,
Universität Frankfurt.



Herausforderung bei der topischen Anwendung antimikrobieller Wirkstoffe in der Parodontaltasche ist u. a. die limitierte Größe der parodontalen Tasche, vor allem aber der kontinuierliche Austausch der Sulkusflüssigkeit. Prof. Tonetti betonte, dass für erfolgreiche lokale Behandlungen eine kontrollierte Abgabe des Wirkstoffs in therapeutisch wirksamer Konzentration über einen ausreichend langen Zeitraum wichtig sei. Gewährleistet wird dies durch ein geeignetes Trägermedium. Für Ligosan® Slow Release wurde eine kontinuierliche Freisetzung des Wirkstoffs am Wirkort in ausreichend hoher Konzentration für mindestens 12 Tage nachgewiesen. Der Wirkstoff Doxycyclin reduziert die Anzahl von Parodontitis-Leitkeimen und wirkt zusätzlich dem entzündlichen Abbau von Bindegewebe und Knochen entgegen.

Prof. Tonetti gab zudem Ausblick über erste Ergebnisse zum Einsatz lokaler Antibiotika in der regenerativen Parodontistherapie. Eine ungünstige Mikroflora kann verhindern, dass das klinische Attachment-Niveau infolge regenerativer Maßnahmen (GTR) signifikant steigt. Laut Tonetti ist es denkbar, dass eine lokale Antibiose im Vorfeld des Eingriffs einen günstigen Effekt auf das Therapieergebnis hat, indem die Taschen im Operationsbereich desinfiziert werden und die Zahl der Mikroorganismen zusätzlich reduziert wird. Das Gewebe könne dadurch konditioniert und einer Schädigung der Papillen im Rahmen des Eingriffs möglicherweise vorgebeugt werden. Da diese Indikation bei lokalen Antibiotika bislang nicht zugelassen ist, besteht hier Bedarf für weitere Studien.

Weiterer Bedarf für Studien besteht auch im Bereich des Einsatzes lokaler Antibiotika in der nicht-chirurgischen Therapie von Periimplantitis. Nach Meinung von Prof. Arweiler sollte geprüft werden, ob Therapieansätze aus der Parodontologie auf die Behandlung initialer Periimplantitis übertragen werden können. So wurde bereits gezeigt, dass sich Sondierungsblutungen und -tiefen durch systemische und lokale Antibiose signifikant reduzieren lassen.

Prof. Dr. Nicole Arweiler,
Universität Marburg.



Bildnachweis alle Bilder: © Heraeus Kulzer

Kontaktadresse:

Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
www.heraeus-kulzer.de
www.heraeus-kulzer.de/ligosan

Moderne Lasertherapie gegen Periimplantitis und Paro-Defekte

Im Rahmen der 8. EuroPerio, dem Fachkongress für Parodontologie und Implantologie in London, am 3.– 6. Juni, veranstaltete Morita ein exklusives Symposium, in dem Experten zur Parodontitis- und Periimplantitis-Therapie referierten.



Prof. Dr. Anton Sculean, Direktor der Klinik für Parodontologie an der Universität Bern, verdeutlichte in seinem Vortrag „Erbium:YAG Laser in der Behandlung von parodontalen und periimplantologischen Infektionen“, welche entscheidenden Aspekte Laser in der Therapie von Entzündungen des Zahnhalteapparates bzw. Implantatbettes bieten können.

Im Anschluss daran ging Dr. Michael R. Norton aus London in seinem Vortrag „Periimplantitis – Definition, Diagnose & Management“ auf die Herausforderungen und Schwierigkeiten einer Periimplantitis-Behandlung ein und erörterte außerdem die Frage, ob Periimplantitis primärer infektiöser Natur oder eine opportunistische Sekundärinfektion im Zuge von Knochenverlust durch andere Krankheitsursachen sei. Ein wesentlicher Vorteil liege darin, so Dr. Norton weiter, in der Technologie des Laserstrahls: Dieser vergrößert das Volumen von Wasser um das 800- bis 1.000-Fache; die daraus resultierenden Mikroexplosionen sorgen dafür, dass die Implantatoberfläche nicht nur desinfiziert, sondern praktisch sterilisiert werde und das Débridement – etwa im Vergleich

zum Gebrauch von Titanbürsten – keine Metallpartikel hinterlasse.

Moritas AdvErL Evo als Er:YAG-Laser der 3. Generation erlaubt z.B. einen schonenden, komfortablen und vor allem hochpräzisen Eingriff, der sich ohne geweбетiefe Hitzeentwicklung, Vibration und darüber hinaus nahezu schmerzfrei durchführen lässt. Damit eignet er sich zur effektiven, aber gleichzeitig substanzschonenden Hart- und Weichgewebsbehandlung, wie z. B. für das Entfernen von entzündetem Gewebe in der Zahnfleischtasche, von Abszessen und Granulomen oder von supra- oder subgingivalem Zahnstein. In der parodontologischen Therapie bewirkt der AdvErL Evo Laser neben der Beseitigung des entzündeten Gewebes auch, dass die darin enthaltenen Bakterien hoch effizient bekämpft werden, was das Risiko einer Bakteriämie nahezu ausschließt. Dieser Vorteil des Er:YAG-Lasers lässt sich auch für eine effektive Periimplantitis-Therapie nutzen. Mithilfe der dort präsentierten Behandlungsmethode deckt die Anwendung von AdvErL Evo auch Fälle der CIST-Klasse* „D“ ab, während die etablierten Verfahren eine erfolgreiche Periimplantitis-Behandlung lediglich bis zu Fällen der Klasse „C“ ermöglichen. Die Besucher der Europerio 8 konnten sich nach den Vorträgen einer Er:YAG-Laserbehandlung und über die Handhabung des AdvErL Evo Lasers informieren und diesen testen.

*Cumulative Interception Supportive Therapy (CIST)

Korrespondenzadresse:

Julia Meyn, J. Morita Europe GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 27a, 63128 Dietzenbach
Tel.: 06074 836 110, Fax: 06074 836 299
E-Mail: jmeyn@morita.de, www.morita.com/europe

Prof. Dr. Anton Sculean



Dürr Dental erhält den „Oscar“

Am 12. Juni fand in Bonn zum 8. Mal die Verleihung des Health Media Award statt. Der „Oscar“ für Gesundheitskommunikation wird in 20 klassischen und in 3 Spezialkategorien verliehen. Neben Preisträgern wie die Opel AG/Garmin Deutschland erhielt auch das Kundenmagazin D'life der Dürr Dental AG den begehrten Health Media Award. Neben Lifestyle-Themen wie Kunst, Mode und Kultur greift das Magazin aktuelle Themen aus der Zahnmedizin auf und gibt einen Einblick in die Unternehmenskultur von Dürr Dental. In Deutschland erscheint

D'life mehrmals im Jahr in einer Auflage von 30.000 Exemplaren. Gestiftet wurde der Preis von Branchenkollegen und Jurypräsident Dr. Helmut B. Engels.

Weitere Informationen bei:
DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Strasse 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
E-Mail: presse@duerr.de
www.duerrdental.com



hawo zählt zu den innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstands



Die hawo GmbH wurde am 26. Juni auf dem Deutschen Mittelstands-Summit in Essen als eines der innovativsten Unternehmen im deutschen Mittelstand ausgezeichnet. Pünktlich zum

40-jährigen Firmenjubiläum ehrte „Top 100“-Mentor Ranga Yogeshwar das Süddeutsche Unternehmen mit dem seit über 20 Jahren verliehenen „Top 100“-Siegel. Das Unternehmen darf sich zum 5. Mal Top-Innovator nennen. Die hawo GmbH mit den badischen Standorten Obrigheim und Mosbach überzeugte vor allem mit dynamischen Innovationsprozessen. Der Verpackungsproduzent für medizinische Instrumente eröffnet noch in diesem Jahr ein Competence Center (hawo CC) am Standort Obrigheim, mit dem man einen permanenten fachübergreifenden Dialog und einen ständigen Wissenstransfer fördern will.

In den Räumlichkeiten des neuen hawo CC führen die Verpackungsexperten derzeit auch ein Forum für den intensiven Fachaustausch ein. Bis zu 50 Teilnehmer können sich dort aus- und weiterbilden lassen. Ebenfalls sind Vortragsreihen und Workshops mit hochkarätigen Fachreferenten in Vorbereitung, um die Innovationen am Laufen zu halten.

Weitere Informationen bei:
hawo GmbH
Obere Au 2-4, 74847 Obrigheim
Tel.: 06261 9770-15
Fax: 06261 9770-51
www.hawo.com

Ivoclar Vivadent mit neuem Chief Production Officer



Markus Heinz

Zum 1. Juli 2015 trat Markus Heinz die Nachfolge von Dipl. Ing. Wolfgang Vogrin an, der in Pension geht. Vogrin hatte die Produktion und Logistik des Unternehmens seit 2002 geleitet und zeichnete u. a. verantwortlich für den Aufbau des Keramikproduktionszentrums in den

USA sowie für die Erweiterung zahlreicher Produktionsstandorte. Markus Heinz ist seit 1985 für Ivoclar Vivadent tätig und verfügt über eine umfassende Führungserfahrung. Seit 2002 ist er für die weltweite Zahnproduktion verantwortlich und seit 2014 zusätzlich für den Produktionsstandort in Schaan/Liechtenstein. Im Rahmen seiner neuen Funktion ist der 46-Jährige Heinz zum 1. Juli dem Corporate Management beigetreten.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
9494 Schaan/Liechtenstein
Tel.: +423 2353535
Fax: +423 2353360
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

PERMADENTAL kooperiert mit JMP-Dental

Mini-Implantate schließen die Lücke zwischen zahnmedizinischer Ratsamkeit und individueller Compliance. Nur die Kosten von Implantat und Prothetik scheuten bisher einige Patienten, um diese „Bequem-Implantat-Versorgung“ umzusetzen. Diese Lücke hat nun PERMADENTAL durch die Kooperation mit dem Mini-Implantat-Hersteller JMP-Dental geschlossen und bietet attraktive Paketpreise für Implantate inkl. Zubehör und inkl. Vollprothese an. JMP-Dental GmbH aus dem schwäbischen Holzmaden vertreibt seit 15 Jahren in Deutschland und der Schweiz Mini-Implantate und gilt als kleiner und kompetenter Spezialanbieter für einfache Lösungen im Im-



plantat-Bereich. PERMADENTAL bietet vier Paketvarianten an, bei denen die Vollprothese immer schon enthalten ist: zwei Paketvarianten für den Unterkiefer (mit je vier Mini-Implantaten), zwei für den Oberkiefer (mit je

sechs Mini-Implantaten). Für Informationen hierüber steht das PERMADENTAL-Service-Team telefonisch und auf Wunsch vor Ort in der Praxis gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen bei:
Permamental GmbH
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich/Rhein
Tel.: 0800 7376233 (freecall)
E-Mail: info@permamental.de
www.permamental.de

Präventionspreis Frühkindliche Karies – Bewerbungen noch bis Ende September



Bis Ende September nimmt die „Initiative für eine mundgesunde Zukunft in Deutschland“ praxisorientierte Konzepte und Projekte entgegen, die die frühkindliche Kariesprävention nachweislich verbessert haben.

Eine unabhängige Jury vergibt drei Preise mit einer Gesamtdotierung von 5.000 Euro. Die Konzepte und Projekte sollen bundesweit umsetzbar sein, Erziehungsberechtigten und Betreuern die Wichtigkeit früher Karies-

prävention verdeutlichen sowie letztlich zu einem verbesserten Ernährungs- und Mundhygieneverhalten bei den Kindern führen. Ganz bewusst halten die Initiatoren die Ausschreibe-Bedingungen offen, um möglichst viele verschiedene, interdisziplinäre Ideen einbeziehen zu können. Neben der Auszeichnung werden die Preisträger durch Öffentlichkeitsarbeit für ihr Projekt unterstützt.

Zur Teilnahme aufgerufen sind Fachleute aus den Bereichen Gesundheitswesen, Public Health, Politikwissenschaften, Erziehungswissenschaften, Kommunikation und Medienwissenschaften. Auch staatliche und kommunale Institutionen wie Gesundheits-

ämter sind herzlich eingeladen. Initiatoren des Preises sowie Gründer der „Initiative für eine mundgesunde Zukunft in Deutschland“ sind die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und CP GABA.

Bewerbungen können eingereicht werden bei der:

„Initiative für eine mundgesunde Zukunft in Deutschland“

Accente Communication GmbH
Aarstraße 67
65195 Wiesbaden
Tel.: 0611 40 80 6-0
Fax: 0611 40 80 6-99
E-mail: jonas.gobert@accente.de
www.accente.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

LuxaCore Z-Dual mit Bestnoten ausgezeichnet



LuxaCore Z-Dual, DMGs Premium Composite für Stumpfaufbauten, hat erneut die höchste Auszeichnung er-

halten, die das Fachmagazin THE DENTAL ADVISOR zu vergeben hat: 5 Pluszeichen (+++++)*. Der entscheidende Vorteil von LuxaCore Z ist das echte Dentingefühl. Die mechanischen Eigenschaften des Materials kommen dem natürlichen Zahn extrem nahe. Der Zahnarzt spürt beim Präparieren keinen Unterschied im Übergang vom Dentin zum Material, die Hand kann sicher geführt werden. Das sorgt für kontrollierten Substanzabtrag und eine präzise Präparationsgrenze. Neben der Bestnote erhielt LuxaCore Z außerdem das Prädikat „Preferred Product“, bei dem es sich um eine Auswahl favorisierter,

„highly rated products“, handelt, die als Entscheidungshilfe für Zahnmediziner weltweit dient.

*THE DENTAL ADVISOR, Vol. 32, No. 01, Januar – Februar 2015

Weitere Informationen bei:
DMG

Elbgaustraße 248

22547 Hamburg

Tel.: 0800 3644262

(kostenfreies Service-Telefon)

E-Mail: info@dmg-dental.com

www.dmg-dental.com

www.facebook.com/dmgdental

Alles im grünen Bereich – dank des neuen Okklusionssprays



Das hochwertige Occlu® Spray Plus markiert Okklusionsflächen und Kontaktpunkte durch direktes Aufsprühen auf die Okklusionsflächen oder Kroneninnenseiten mit einer feinen, grünen Mikro-Pulverschicht. Die Mikro-Pulverschicht sorgt für feinen Spraynebel und höchste Genauigkeit und gewährleistet, dass die Kunststoffdüse nicht verstopft und immer mit höchster Präzision gearbeitet werden kann. Occlu® Spray Plus wird bei Kunststoff, Komposit etc.

auf den Antagonisten appliziert, bei Metall, Gold oder Amalgam wird es direkt aus einer Entfernung von ca. 3 cm auf das Objekt gesprüht. Die Pulverschicht ist mit Wasser leicht zu entfernen.

Weitere Informationen bei:
Hager & Werken GmbH & Co. KG
PF 100654, 47006 Duisburg
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

Parodontitis erfolgreich behandeln



Zur effektiven Behandlung von Parodontitis hat Hu-Friedy BioGent-Küretten

entwickelt. Diese haben deutlich feinere Arbeitsenden als Standardinstrumente und gestatten daher einen besonders schonenden Zugang zu tiefen, engen Zahnfleischtaschen. Die modifizierte Biegung der Enden gewährleistet den optimalen Kontakt zu Wurzel- und Zahnflächen, für extrem scharfe Schneidkanten sorgt die patentierte EverEdge Technologie. Die BioGent-Serie entstand in Zusammenarbeit mit den renommierten Parodontologen Dr. Pierpaolo Cortellini und Dr. Antonella Labriola. Die Schäfte und Arbeitsenden der Instrumente wurden bereichsspezifisch gestaltet und jedes Instrument

einer Gruppe von Zähnen und dort bestimmten Flächen zugeordnet. Farbcodierungen erleichtern die Auswahl des richtigen Tools und reduzieren so den Zeitaufwand für den Behandler. Neben BioGent hat Hu-Friedy weitere innovative Produkte bis hin zu Mikro-küretten im Sortiment.

Weitere Informationen bei:
Hu-Friedy Mfg. Co., LLC
Kleines Öschle 8, 78532 Tuttlingen
Tel.: 00800 48374339 gratis
Fax: 00800 48374340
E-Mail: info@hufriedy.eu
www.hu-friedy.eu

Abutments und Implantate sicher kombinieren



Mit den verschraubten Suprastrukturen cara I-Bridge®, cara I-Bar® und cara I-Butment® von Heraeus Kulzer bleiben Anwender in der Implantatprothetik flexibel und decken alle gängigen Systeme ab. Gerade bei Patienten mit verschiedenen Implantaten erleichtert das die Versorgung. Entscheidend ist, mit welchen Produkten die einzelnen Systemteile laut CE-Zertifizierung kombi-

niert werden dürfen, die sogenannte Zweckbestimmung der jeweiligen Hersteller. Sie regelt, ob und mit welchen anderen Produkten das Implantatteil verbunden werden darf. Die Zweckbestimmung finden Anwender in der Gebrauchsanweisung. Wer sich an die Zweckbestimmung der Hersteller hält, kann die Behandlungsmöglichkeiten neuer, flexibler Implantatlösungen in seiner Praxis voll ausschöpfen. Das rechtliche Risiko für den Behandler ist nicht größer, wenn er Teile verschiedener Hersteller kombiniert, die dafür zugelassen sind. Der Zahnarzt haftet dann, wenn er Produkte entgegen den Herstellervorgaben verbindet oder seinen Patienten eine Therapiemaßnahme außerhalb der Zweckbestimmung empfiehlt und dadurch ein Schaden entsteht. Im Falle eines Schadensfalls und

bei Problemen mit einem verwendeten Produkt gilt es, neben der Haftpflichtversicherung auch den oder die betroffenen Hersteller zu informieren, um die Haftung zu klären. Die aktuelle Plattformübersicht der cara I-Produkte finden Interessierte unter www.cara-kulzer.de. Weitere Informationen zur sicheren Kombination gibt es unter www.cara-kulzer.de/fremd-abutments.

Weitere Informationen bei:
Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
www.heraeus-kulzer.de

Erstes transparentes Lithiumsilikat zum Sprühen

CeraFusion ist das weltweit erste transparente Lithiumsilikat zum Sprühen. Damit werden monolithische Restaurationen aus Zirkonoxid ohne zeitaufwendige Politur, Glasur oder Nacharbeit auf beeindruckend schnelle Weise fertig gestellt. Das transparente Lithiumsilikat wird nur dünn auf die gesinterte Krone aufgesprüht. Im Gegensatz zu herkömmlichen Glasurmaßen verläuft CeraFusion nicht, sodass keine zugeschwemmten Fissuren und keine dicken Kronenränder entstehen. Idealerweise wird die dünne Schichtstärke schon im CAD berücksichtigt und die Okklusion mit 0,01 bis 0,02 mm außer Kontakt gestellt. Während des Brennvorgangs bei 920° C diffundiert CeraFusion in die Zirkonoxid-Oberfläche und geht einen optimalen Haftverbund mit dem Gerüst ein. Das Ergebnis ist eine homo-

gene, porenfreie und hochglänzende Oberfläche. Bereits nach diesen wenigen Arbeitsschritten ist die Krone zum Einsetzen vorbereitet. Kein Glasurchipping, dadurch Langzeitschutz für die Restauration und den Antagonisten. CeraFusion eignet sich für alle Zirkonoxide. Ein Individualisieren der Restauration mit hochschmelzenden Mal Farben ist möglich.

Weitere Informationen bei:
Komet Dental
Gebr. Brasser GmbH & Co KG
Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700
Fax: 05261 701-289
E-Mail: info@kometdental.de
www.kometdental.de



Neues Allround-Adhäsiv bewährt sich bei allen Ätztechniken



Seit Anfang letzten Jahres haben Anwender des neuesten Adhäsivs der Xeno-Familie die freie Wahl bei der Ätztechnik: Xeno Select kann im Self-Etch-, Etch & Rinse- oder im selektiven Schmelzätz-Verfahren eingesetzt werden. Es zeichnet sich durch eine besondere Technikunempfindlichkeit und Anwendungssicherheit aus. Dies bestätigt nun auch eine Befragung mit 170 Zahnärzten, die mit dem Allround-Adhäsiv über 19.000 Füllungen legten.

Gelobt wird unter anderem die anwenderfreundliche Handhabung von Xeno Select. Es kann bis zu 30 Minuten aus dem mitgelieferten CliXdish verwendet werden; dank seiner dünnen Konsistenz lässt es sich leicht in der Kavität verteilen und benetzt alle Flächen sicher, ohne dass es einer zweiten Schicht bedarf. Wirtschaftlich günstig ist auch der sparsame Tropfer, mit dem Xeno Select genau dosiert und Verlust minimiert werden kann. Darüber hinaus bietet Xeno Select eine hohe Anwendungssicherheit: Selbst auf zu nassem oder übergetrocknetem Dentin

sorgt es für zuverlässige Haftwerte und versiegelt die Zahnhartsubstanz. Bei über 19.000 Restaurationen kam es lediglich bei 0,28 % zu postoperativen Sensibilitäten. 96 % der befragten Zahnärzte waren mit Xeno Select hoch zufrieden und werden das Allround-Adhäsiv auch in Zukunft in ihren Praxen weiter einsetzen.

Weitere Informationen zu Xeno Select sind unter der gebührenfreien DENT-SPLY Service-Line für Deutschland 08000 735000 sowie im Internet unter www.dentsply.de abrufbar.

Endodontische Paste wirkt bakteriostatisch und antibiotisch



Odontopaste® ist eine durch die Firma Australian Dental Manufacturing entwickelte und konzipierte Wurzelkanal-Paste auf Zinkoxid-Basis mit 5 % Clindamycinhydrochlorid und 1 % Triam-

cinolonacetonid. Sie bietet die Vorteile einer Zinkoxid-Paste in Kombination mit einem bakteriostatischen und antibiotischen Konservierungsmittel. Zusammen bewirken sie einen vorübergehenden Verschluss des Wurzelkanals und verhindern die Wiederansiedlung von Bakterien, sowohl im Wurzelkanal als auch in der Paste selbst. Odontopaste® trägt im Rahmen der professionellen Wurzelkanalbehandlung zur Linderung von Schmerzen bei, die im Zusammenhang mit akuter Pulpitis und Parodontitis auftreten. Es handelt sich

bei der Paste um ein medizinisches Produkt im Sinne des Medizinproduktegesetzes. Die weiße, wasserlösliche Paste ist in einer Tube mit 8 g Inhalt erhältlich und 3 Jahre haltbar. Sie wird in Deutschland exklusiv von Henry Schein Dental Deutschland vertrieben.

Weitere Informationen bei:
Henry Schein Dental Deutschland GmbH
Tel.: 0800 1400044 (Hotline)
Fax: 0800 400044 (kostenlos)
E-Mail: info@henryschein.de
www.henryschein-dental.de

Bone Cutter: chirurgische Instrumente aus Hartmetall

Die A-Verzahnung des Bone Cutter weist eine hohe Laufruhe bei gleichzeitiger exzellenter Schnittleistung auf, und ist so zum Instrument der Wahl bei chirurgischen Eingriffen geworden. Die neuen Hartmetallinstrumente von NTI-Kahla GmbH wurden vor allem für die Trennung von Zähnen, Wurzeln und für die Wurzelspitzenresektion optimiert. Die Knochendeckelpräparation sowie die Gewinnung von Knochensubstanz für die Augmentation sind weitere Anwendungsmöglichkeiten. Die glatte Oberfläche der Verzahnung vereinfacht die Reinigung und Wieder-



verwendung der Instrumente. Die verbesserte Schneidengeometrie bietet eine hohe Stabilität und damit auch eine ausgezeichnete wirtschaftliche Lebensdauer. Der lange FGXXL Schaft

mit dem besonders langen, schlanken Hals garantiert den sicheren Einblick bei der Wurzelspitzenresektion.

Weitere Informationen bei:
NTI-Kahla GmbH
Rotary Dental Instruments
Im Camisch 3
07768 Kahla
Tel.: 036424 573-0
Fax: 036424 573-29
Free Fax Deutschland:
0800 5123456
E-Mail: nti@nti.de
www.nti.de

Zahnmedizin Report: fünf Sterne für Universal-Adhäsiv

Zahnmedizin Report 06/2015

Futurabond® U



Gesamtwertung: sehr gut

zr.iww.de

Zeitsparend und einfach anzuwenden, dabei aber sicher und effektiv: Mit diesen Eigenschaften überzeugte das Universal-Adhäsiv Futurabond U von VOCO die Test-Zahnärzte des Zahnmedizin Reports. Sie unterzogen das Bonding dem Praxistest und bewerteten es mit fünf von fünf Sternen.

Dass das dualhärtende Futurabond U bei den Zahnärzten „sehr gut“ ankommt, ist kein Zufall: Es ist für direkte und indirekte Restaurationen geeignet und lässt dem Zahnarzt die freie Wahl, ob es im Self-Etch, Selective-Etch oder Total-Etch-Modus angewendet wird. Außerdem ist es – ohne zusätzlichen Aktivator – kompatibel mit allen licht-, dual- und selbsthärtenden Composites und sorgt ohne zusätzlichen Primer für eine sichere Haftung an diversen Materialien wie Metall, Zirkon- und Aluminiumoxid sowie Silicatkeramik.

Über einen Zeitraum von rund drei Monaten testeten Universal-Adhäsiv erfahrene Zahnärzte Futurabond U und notierten ihre Erfahrungen mit dem dualhärtenden Haftvermittler. Diese fielen „gut“, häufig sogar „sehr gut“ aus: Positiv bewertet wurden die hy-

gienische SingleDose, die allgemeine Handhabung und Verarbeitung des Materials, die Kompatibilität zu handelsüblichen Composites, die Vielseitigkeit der Indikationen und die Flexibilität des Ätz-Modus. 74 % der Tester würden Futurabond U in ihrer Praxis einsetzen. Alle würden das Universal-Adhäsiv ihren Kollegen empfehlen.

Die Einzelheiten sind nachzulesen im Praxistest des Zahnmedizin Report, Ausgabe 6-2015.

Weitere Informationen bei:
VOCO GmbH
Anton-Flettner-Straße 1-3
27472 Cuxhaven
Tel.: 04721 719-0
Fax: 04721 719-109
www.voco.de

CLEARFIL™ Universal Bond – ein Rundumtalent



Das Ein-Schritt-Adhäsiv CLEARFIL™ Universal Bond von Kuraray Noritake kann für direkte Restaurationen, Stumpfaufbauten und sogar indirekte Restaurationen und Reparaturen verwendet werden. Das Adhäsiv haftet an verschiedenen Dentalmaterialien inklusive Zahnschmelz, Dentin, Glaskeramik, Kom-

posit, Edelmetalle, Metalle und Metalloxide wie Zirkon. Als zusätzliches Highlight kann das Ätzen wahlweise mit der Self-Etch-, Selective-Etch- oder Total-Etch-Technik durchgeführt werden. Der Einsatz von CLEARFIL™ Universal Bond empfiehlt sich in Verbindung mit dem Stumpfaufbau-Komposit CLEARFIL™ DC CORE PLUS. Um den Stumpfaufbauprozess zu vereinfachen, kann CLEARFIL™ DC CORE PLUS ab jetzt mit nur diesem einen Universaladhäsiv verwendet werden. Dabei haftet das Adhäsiv nicht nur an Wurzelkanal-Dentin, sondern auch an Stiften. Noch mehr Flexibilität bietet der CLEARFIL™ DC Activator. Ein zu-

verlässiges Abbinden um das Stumpfaufbau-Komposit Ihrer Wahl erreichen Sie einfach mit einem Tropfen CLEARFIL™ DC Activator und einem Tropfen CLEARFIL™ Universal Bond.

Weitere Informationen bei:
Kuraray Europe GmbH
BU Medical Products
Philipp-Reis-Str. 4
65795 Hattersheim am Main
Tel.: 069 305 35835
Fax: 069 305 98 35835
E-Mail: dental@kuraray.de
www.kuraraynoritake.eu

Stilsicherer Einteiler von Trendsetter m&k: Trias® Mini 3,8



In der dentalen Implantologie erleben Einteiler seit einiger Zeit eine erfolgreiche Renaissance. Das beweist das neue einteilige Trias® Mini 3,8 von m&k. Das Trias® Mini 3,8 mit Kugelkopf eignet sich für jeden Anlass – sowohl für heraus-

nehmbaren als auch festsitzenden Zahnersatz. Mit seinem schlanken Bauchumfang von 3,8 mm, dem zeitgemäßen Design, einer angerauten Oberflächenstruktur und glänzenden Metallic-Effekten im oberen Bereich ist das Implantat aus hochwertigem Titan Grade V ein echter Blickfang. Angeboten wird es in Längen von 6 mm bis 14 mm, sodass für jeden die passende Größe dabei ist. Hinsichtlich der Kragenhöhe kann zwischen 0,5 mm und

2,0 mm gewählt werden. Perfekt kombinieren lässt sich das Implantat mit einem der abgestimmten Abutments (Abwinkelung 0°, 15°, 25°/Kragenhöhe 1,5 mm). Als Teil der Trias®-Kollektion ist das Trias® Mini 3,8 zu allen zugehörigen Instrumenten kompatibel. Wer wissen möchte, bei welchen Events das neue Modell live vorgeführt wird, wirft einfach einen Blick auf

www.akademie-info.de.

Neues ceram.x® – das Komposit ohne Kompromiss

Das neue ceram.x® zeichnet sich vor allem durch seine innovative Füllertechnologie ShereTEC aus. Die sphärischen Füllstoffe sorgen für eine leichte, reibungsarme Ausbringung aus den Compules sowie eine exzellente Adaptation an die Kavitätenflächen. Das Material bietet eine hohe Standfestigkeit bei gleichzeitig idealer Modellierbarkeit. Zudem ist die Klebrigkeit minimiert, sodass die Instrumente besser geführt werden können. Die neue ceram.x® Generation wird in fünf universellen Cloud Farben A1 bis A4 angeboten. Die fünf Farben decken das gesamte VITA Classic-Spektrum ab und sorgen dank ihres ausgeprägten

Chamäleon-Effekts für höchstästhetische klinische Ergebnisse. Dazu tragen auch die primären Submikron-Glasfüller bei, die ein schnelles, einfaches Polieren und letztlich einen Glanz auf höchstem Niveau ermöglichen. Dank seiner hohen Biegefestigkeit, Bruchzähigkeit und Abrasionsfestigkeit ist das neue Komposit auch für indirekte Restaurationen geeignet. Zur Markteinführung von ceram.x®, das ab September erhältlich ist, gibt es ein besonders attraktives Angebot: Die Starterpackung mit 24 Compules in allen fünf Farben gibt es zusammen mit einer Testpackung zum risikofreien Ausprobieren. Sollte das neue ceram.x® nicht gefallen, kann



die Einführungsverpackung zurückgegeben werden und der Kaufpreis wird erstattet.

Weitere Informationen bei:
DENTSPLY DeTrey GmbH
Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)
www.dentsply-spheretec.com

iSy® Implantatsystem – mehr Möglichkeiten und attraktive All-in-Sets

Zum 1. Juli 2015 hat CAMLOG das iSy® Implantatsystem erweitert. Neu ins Produktprogramm aufgenommen wurden 7,3 mm kurze iSy® Implantate, die für Fälle mit eingeschränktem Knochenangebot geeignet sind. Ebenfalls neu sind direkt im Implantat verschraubbare Esthomic® Gingivaformer, die Möglichkeit der Abformung auf Implantatniveau durch offene und geschlossene Abformpfosten sowie verschiedene prothetische Komponenten und Instrumente. Die neuen iSy® Esthomic® Abutments erlauben ästhetische zementierte Rekonstruktionen. Ihr Austrittsprofil ist formkongruent

mit dem der Esthomic® Gingivaformer und Abformpfosten offener und geschlossener Löffel. Gleichzeitig wurde vom Hersteller die iSy® Implantatbasis auch für definitive Versorgungen freigegeben. Das Konzept des iSy® Implantatsystems beruht auf den All-in-Implantat-Sets, die nicht nur ein bzw. vier Implantate beinhalten, sondern wertvolle Zusatzteile. Diese sind die im Implantat vormontierten iSy® Implantatbasen, ein Einpatienten-Formbohrer, Gingivaformer und Multifunktionskappen zum Scannen, Abformen und provisorisch Versorgen. Gingivaformer und Multifunktionskappen be-

stehen aus PEEK und werden einfach auf die Implantatbasis aufgesteckt. Die All-in-Implantat-Sets gibt es bei iSy® zum günstigen Preis von 129.- € pro Implantat im 1er-Set und nur 99.- € pro Implantat im 4er-Set.

Weitere Informationen bei:
CAMLOG Vertriebs GmbH
Maybachstraße 5
71299 Wimsheim
Tel.: 07044 9445-100
Fax: 0800 9445-000
E-Mail: info.de@camlog.com
www.camlog.de
www.isy-implant.de

Isola San Pietro: Sardiniens letztes Geheimnis

Am Ende musste Tom Cruise an Deck der Yacht essen, mit der er gekommen war. Dabei hätte Gastwirt Antonello Pomata ihm gerne geholfen, konnte jedoch nur mit den Schultern zucken: „Kein Tisch frei diesen Abend, nicht mal ein Stuhl. Und an den nächsten fünf, sechs Abenden auch nicht.“ Ja – nicht mal für Tom Cruise mit Gefolge. Alles reserviert. Wie immer im August, wie üblich um diese Jahreszeit im besten Restaurant von Carloforte auf der Insel San Pietro, gut sieben Kilometer vor der Südspitze Sardinien.

Kein Prominenten-Bonus: Wer zuerst kommt, mahlt zuerst | Ins „Da Nicola“ in vorderster Linie mit Blick auf den Yachthafen kommen sie alle: die, die dann doch ganz gern gesehen werden wollen, und die, die darauf gut verzichten können und einfach nur sehr gut essen möchten – unter Palmen und Platanen, zwei Schritte von der Hafenzeile aus alten Fischerhäusern, 15 Schritte vom Mittelmeer. Italienische Fußballstars kehren hier ein, Mode-Designer wie Roberto Cavalli, die Fiat-Besitzerfamilie Agnelli, der Bulgari-Juwelen-Clan – und viele mehr, an die Antonello und sein Vater Nicola sich aus Diskretion gar nicht erst erinnern. Die meisten von denen reisen mit einer Yacht an, und alle reservieren zur Sicherheit vorher. Und da gilt völlig unabhängig von etwaiger Berühmtheit: Wer zuerst kommt, der mahlt zuerst. Wichtig ist das ohnehin nur im August, wenn ganz Italien zeitgleich Urlaub macht. In allen anderen Monaten ist viel weniger los und fast immer auf Anhieb ein Tisch im „Da Nicola“ zu bekommen. Aber offenbar hat niemand Mister Cruise davon im Voraus erzählt. Nachdem der Mann aus Hollywood am Eingang im Stehen in die ausgehängte Speisekarte geschaut hatte,

mochte er nicht mehr woanders hingehen oder sieben Tage auf einen Sitzplatz warten. Er bestellte einfach außer Haus: Filet vom St. Petersfisch mit Babykartoffeln, Rinderfilet mit Pecorino-Kruste, Tempura-Crêpes gefüllt mit Muscheln und Scampis, dazu Salate und Mozzarella-Tomaten mit Basilikum und Balsamico. Leider war kein Kellner frei, um all das zur Yacht zu tragen: zu viel los um diese Zeit. Antonello Pomata tat es wirklich leid. Cruise & Co. schleppten deshalb selbst und wirkten sogar so, als ob sie durchaus Spaß daran gehabt hätten. Spät am Abend konnte Antonello immerhin ein paar Mitarbeiter schicken, um das Geschirr wieder abzuholen. Fast überall sonst in der Welt hätte der Wirt andere Gäste eingeladen oder von irgendwo her ein paar zusätzliche Möbelstücke organisiert, wenn ein Hollywood-Star vor der Ladentür steht: hier nicht. Nicht aus Bosheit, schon gar nicht aus Arroganz. Einfach aus Bodenständigkeit. Und weil nun mal alles reserviert war. „Wissen Sie“, sagt Antonello, während er nach der kleinen Geschichte wieder seine große Hornbrille mit den schwarz-grünen Bügeln aufsetzt, „die Insel San Pietro gehört



Unter Platanen: Hafenpromenade von Carloforte auf der Isola San Pietro.

zwar irgendwie zu Sardinien, aber wir sind das krasse Gegenteil der Costa Smeralda, wo die meisten Yachtbesitzer und viele Superreiche unterwegs sind. Wir sind bodenständig, einfach, fern von großer Show.“ Er nippt an seinem Glas mit kühlem Vermentino vom einzigen Insel-Weingut. „Hier interessiert keinen, was der andere zu Hause macht und wer er ist. Ein Millionär? Na und. Ein Werftarbeiter? Warum nicht. Hauptsache, alle sind irgendwie glücklich. Einen Prominenten-Bonus gibt es auf San Pietro nicht.“

Eine kleine Insel fernab der Touristenpfade | 54 Quadratkilometer groß ist die Insel, weniger als ein Vierhundertstel der Fläche Sardinien, nur knapp mehr als die halbe Größe von Sylt. Gut 6.200 Menschen leben hier, fast alle in der Hauptstadt Carloforte. Fünf Straßen erschließen den Rest der Insel, jede strahlenförmig in eine andere Richtung, und wer von der einen Piste auf die andere will, muss immer erst wieder zurückkommen an den Ortsrand von Carloforte. Die Gassen hier sind schmal, die Altstadt ist verkehrsberuhigt und allzu viele Autos gibt es sowieso nicht. Weil Carloforte am Hang liegt, kommen nicht mal die Vespas und Mopeds überall durch. Ihnen sind zu viele Stufen im Weg. Nur wenige Hotels gibt es, ein paar Pensionen, 300 Gästezimmer insgesamt bloß, dazu viele Häuschen, die überall auf der Insel in die Landschaft gewürfelt und meist von dichtem Grün umgeben sind, von Strandhafer oder riesigen Diesteln, von Zistrosen und Wacholder, von Aleppo-Kiefern und Steineichen.



Antonello Pomata vom Restaurant „Da Nicola“ aus Carloforte auf der Isla San Pietro.

Meistens gehören sie ebenso wie viele der kleinen Stadthäuser und Eigentumswohnungen Festland-Italienern, die sie als Sommerquartiere nutzen und nur den August hier verbringen. Und höchstes Gebäude zumindest der Altstadt ist ähnlich wie in St.Tropez der Kirchturm.

Die betagten Autofähren vom Festland, die 35 Minuten für die Überfahrt brauchen, machen ebenso wie die privaten Ausflugsschiffe der Leute mit dem pralleren Geldbeutel direkt vor der ersten Häuserzeile und den Platanen fest – dort, wo von den Balkonen die Wäsche zum Trocknen hängt. Dort, wo manche Fassade mit Blumentöpfen dekoriert ist und die Fahrräder der Kinder nicht weit auf der kleinen Piazza Repubblica an den Holzbänken lehnen. Dort hocken die Alten und plaudern, während manche der etwas Jüngeren entlang des Corso Cavour im Erdgeschoss ihrer schmalen Häuser hinter sperrangelweit geöffneten Holztoren sitzen und von Hand Reusen und Netze flicken.



Im Sommer beliebtes Ziel der Yachten auf Durchreise von Südfrankreich Richtung Ägäis: der Hafen von Carloforte auf der Isola San Pietro.



Die Jungen unterdessen kicken zwischen der in hellem Gelb getünchten Kirche und dem kleinen Laden mit den Strandsandalen und den Sonnenhüten an der Piazza. Die Kleineren stehen Schlange an der Eisdiele, wo der Renner der Saison wieder mal Stracciatella heißt. Hausgemacht natürlich. Wer zum Strand will, muss ein Stück laufen und erst an der Lagune mit all den Flamingos vorbei – hinaus aus dem

Ort Richtung Osten. Denn den einen langen Parade-Strand gibt es hier nicht, dafür viele kleine Buchten: so schön wie drüben auf Sardinien. Spiaggia la Bobba zum Beispiel oder Spiaggia la Caletta, den schönsten Strand der Insel. Der Sand ist hell, das Wasser klar. Es schillert in schönstem karibischem Türkisblau, als hätte der liebe Gott klammheimlich einen überdimensionierten Polfilter vor die gesamte Kulisse geschoben. Diesen Nachmittag sind dort fünf Badelaken ausgebreitet, ein paar Ruderboote hoch auf den Strand gezogen. Ganz vorne, wo die letzten Ausläufer der Wellen haarscharf heranreichen, da stecken diesmal zwei Plastik-Kinderstühle im Sand. Und manchmal schauen von der See-seite sogar ein paar Delfine nach den Urlaubern an Land.

Ob unterdessen Tom Cruise wiederkommen will? „Weiß nicht“, sagt Antonello Pomata, „zumindest hat er bislang nicht reserviert.“ Dafür war kürzlich Johnny Depp da. Er hat auf Anhieb einen Tisch bekommen. Wie es dazu kam? „Ganz einfach“, sagt Antonello, „es war Juni. Und da ist es kein Problem.“

Helge Sobik



Über den Dächern von Carloforte: Kein Haus in der Hauptstadt der Isola San Pietro vor Sardinien Südküste ist höher als der Kirchturm.

Informationen

Flüge nach Olbia im Norden Sardinien oder Cagliari im Süden mit Germanwings (www.germanwings.com) bzw. Air Berlin (www.airberlin.com) von verschiedenen deutschen Städten; Tickets realistisch ab rd. 90 € pro Strecke. Überfahrt nach San Pietro mit der Fähre 19 € pro Strecke inkl. Auto. Eine Woche im Vier-Sterne-Hotel „Riviera Carloforte“ in vorderster Linie in Carloforte mit Unterbringung in einer Juniorsuite mit Meerblick und Frühstück im Sommer 927 €, in der Nebensaison ab 360 €, Leihwagen ab 224 € pro Woche – beides bei FTI (www.fti.de, Tel. 089 710451498). Weitere Infos: Staatlich Italienisches Fremdenverkehrsamt Enit, Barckhausstraße 10 in 60325 Frankfurt/M., Tel. 069 237434, www.enit.it.

Zahnheilkunde

Hygienemanagement in der zahnärztlichen Praxis | Mit der Obliegenheit der Aufbereitung der Instrumente bzw. Medizinprodukte trägt das gesamte Praxisteam eine große Verantwortung. Es sollten daher alle Vorgaben mit größter Sorgfalt ausgeführt werden. Die Aufbereitung, Wartung, Inspektion und Instandsetzung der Medizinprodukte dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Mitarbeiter die Ausbildung bzw. die erforderlichen speziellen Fachkenntnisse besitzen. Über die hierfür notwendigen Voraussetzungen informiert Nicola V. Rheia in ihrem Artikel.



Management

Neues zu Arbeitgeberdarlehen | Gewährt der Arbeitgeber bzw. in seinem Auftrag ein Dritter dem Arbeitnehmer ein zinsverbilligtes Darlehen, erhält der Arbeitnehmer Zinsvorteile. Wie diese Zinsvorteile als Sachbezüge zu versteuern sind, regelt das Bundesministerium der Finanzen in einem neuen Schreiben vom 19.05.2015. Das BMF nimmt dabei in erster Linie auf das Schreiben zur Bewertung von Sachbezügen Bezug. Lesen Sie mehr hierzu in unserer nächsten Ausgabe.

Freizeit

Kultur, Genuss und Erholung in ländlicher Idylle | Das ehemals sumpfige Gelände im Museumspark Kalkriese wurde einst den Römern zum Verhängnis. Seit 30 Jahren graben hier Archäologen und fanden unter anderem die sogenannten Knochengruben, die der Ausgangspunkt der

derzeit im Park und Museum Kalkriese stattfindenden internationalen Sonderausstellung sind. Zu einem erholsamen Aufenthalt nach einem spannenden Museumsbesuch lädt das kleine 4 Sterne Familienhotel Haus Surendorff ein. Als Gast fühlt man sich wie bei Freunden. Gourmet-Gerichte und ein großzügiger Wellness-Bereich lassen keine Wünsche offen. Die grüne Region rund um Bramsche bietet ein vielfältiges Kultur- und Freizeitangebot und lässt sich erholsam und am besten mit dem Fahrrad erkunden.



Impressum

»ZMK«, Zahnheilkunde · Management · Kultur
ZMK online: www.zmk-aktuell.de

Verlag

Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen,
Postfach 10 09 63, 72309 Balingen,
Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111

Chefredaktion

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst, Tel.: 07433 952-319
E-Mail: Claus-Peter.Ernst@spitta.de

Redaktion

Karin Ude, Tel.: 07433 952-438, Fax: 07433 952-442
E-Mail: Redaktion@spitta.de

Ständige Mitarbeiter: Dr. Simona Sorkalla, Dagmar Kromer-Busch,
Dr. Antje Kronenberg, Halil Recher

Redaktionsbeirat

M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske, PD Dr. Dr. K. Bieniek,
Prof. Dr. H. Börkircher, Dr. R. Briant, Prof. Dr. B. Briseno, Prof. Dr. R. Buchmann,
Dr. J.-F. Dehner, Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Dr. C. Erbe, Dr. Dr. F. Halling,
Dr. D. Hellmann, U. Krueger-Janson, PD Dr. A. Kasaj, Prof. Dr. K.-H. Kunzelmann,
Prof. Dr. F. Lampert, Prof. Dr. N. Linden, PD Dr. M. Naumann, Dr. H. v. Grabowicki,
Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.), Prof. Dr. Peter Pospiech,
Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott, S. Schröder, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger,
Dr. Dr. R. Streckbein, PD Dr. Dr. C. Walter, Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. C. Zirkel

Anzeigenleitung

Josefa Seydler, Tel.: 07433 952-171, E-Mail: Josefa.Seydler@spitta.de

Anzeigenverkauf

Nadja Ludwig, Tel.: 07433 952-221, E-Mail: Nadja.Ludwig@spitta.de

Bezugspreis: Einzelheft € 8,00 + Versandkosten, Abonnement Inland € 62,00, ermäßigter Preis € 37,00 für Studenten (alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten), Ausland zuzügl. Porto = + € 9,82 (cash with order). Der Abonnementpreis umfasst 12 Kalendermonate (Mindestlaufzeit). Abonnements laufen weiter, wenn nicht zum Ende der Laufzeit eine Abbestellung beim Verlag vorliegt.

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen.

Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.



Leserhinweis/Datenschutz: Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt. Fremdatensätze werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de“ mit.

Urheber und Verlagsrecht: Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit Annahme eines eingereichten Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken oder Internet, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnissen usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss).

Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Redaktioneller Hinweis: Unter der Rubrik „Dental aktuell“ veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt; die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich.

Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder ™ darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Gerichtsstand Stuttgart

Druckauflage: 38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 30/15

Satz:

F&W Druck- und Mediacenter GmbH, 83361 Kienberg, www.fw-medien.de

Druck, Verarbeitung, Versand:

Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.de



Diese Zeitschrift ist der IVW-Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. angeschlossen.

micro-IDent® schlägt Realtime-PCR!



In Studien validiert, in der
Praxis tausendfach bewährt



Eine wissenschaftliche Studie, in der **micro-IDent®** mit einer Realtime-PCR verglichen wurde, beurteilt unser System als die überlegene Methode für die Individualdiagnostik, Therapieplanung und Kontrolle von PA-Patienten.

Insbesondere für die mikrobiologische Diagnostik bei Patienten in der Zahnarztpraxis sowie für Kontrolluntersuchungen nach erfolgter Therapie wurde **micro-IDent®** als das

bessergereignete Testsystem bewertet! Damit zeigt sich einmal mehr:

micro-IDent® ist nicht irgendein Testsystem, sondern **der** Test für den Nachweis parodontopathogener Bakterien. Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen dies ebenso wie die Zufriedenheit unserer Kunden und die weltweite Marktführerschaft.

Der Grund hierfür ist so einfach wie überzeugend: die Ergebnisse unserer Markerkeimanalysen besitzen

Praxisrelevanz und lassen keine Fragen offen. Die Therapieschwelle zeigt an, wann eine adjuvante Antibiotika-Behandlung erforderlich ist und welche Therapie im jeweiligen Fall optimal wirksam ist.

Nach den Untersuchungen des renommierten Forsyth-Instituts (Socranski et al. 2009, JCP) kann **micro-IDent®plus** sogar verlässlich zwischen parodontal gesund und krank unterscheiden!

Hain Lifescience GmbH

Hardwiesenstr. 1 | 72147 Nehren

Kostenfreie internationale Hotline:

00 800 - 42 46 54 33



www.micro-IDent.de

Faxantwort an: +49 (0) 74 73- 94 51- 31

Ich möchte die Vorteile mikrobiologischer und humangenetischer Diagnostik entdecken. Bitte senden Sie mir:

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **micro-IDent®** & **micro-IDent®plus**
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **GenoType® IL-1**

Praxis-
stempel

NEU

Variolink® Esthetic

Das ästhetische Befestigungscomposite

**„Ästhetik leicht gemacht.
Grossartig!“**

*Das Befestigungscomposite für aussergewöhnliche
Ästhetik und anwenderfreundliche Verarbeitung.*

- Ausgewogenes und übersichtliches Effekt-Farbsystem
- Exzellente Farbstabilität durch aminfreie Formulierung
- Leichte, gesteuerte Überschussentfernung



www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

ivoclar
vivadent
passion vision innovation