



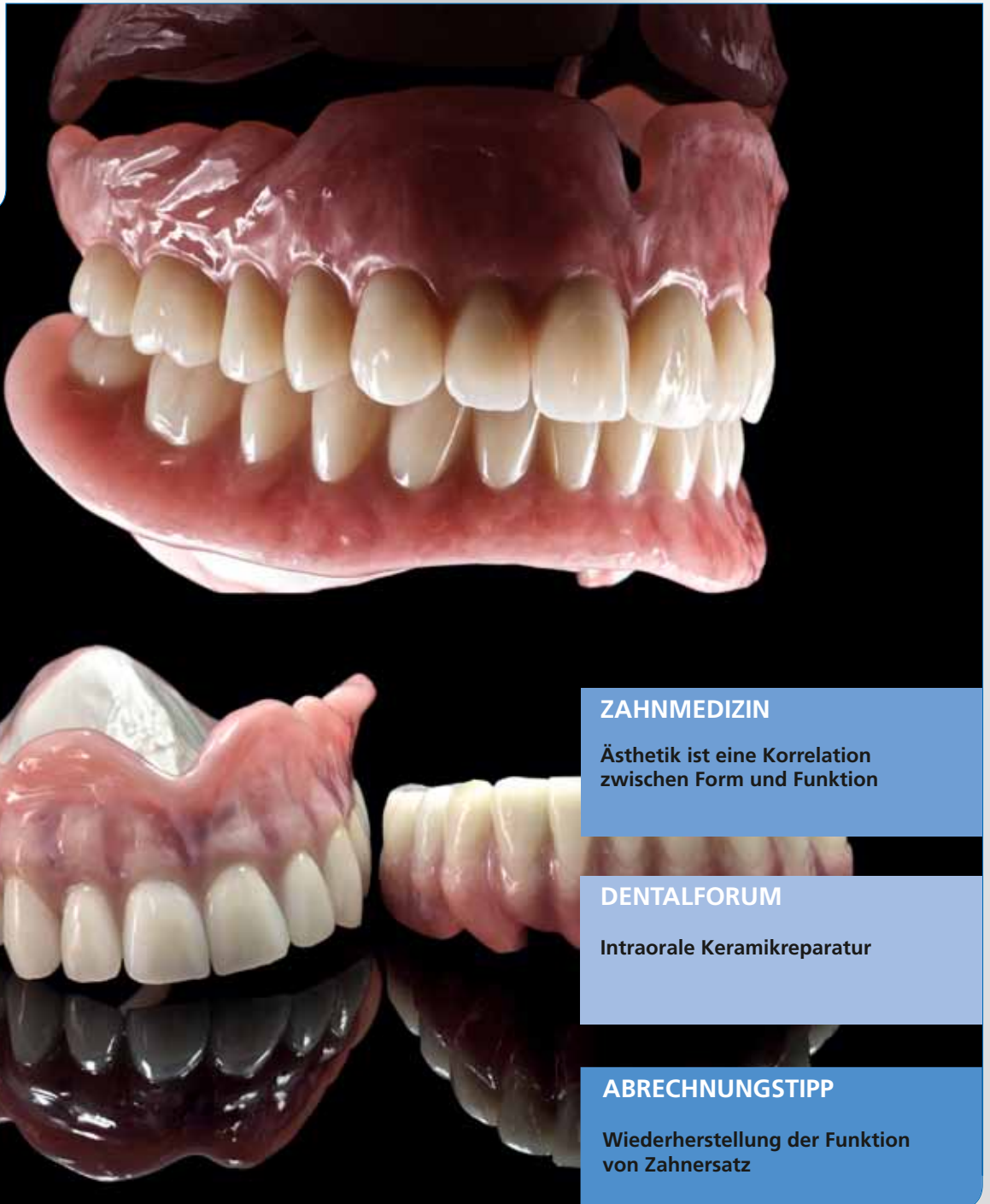
ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 6
32. Jahrgang
Juni 2016

ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



ZAHNMEDIZIN

Ästhetik ist eine Korrelation
zwischen Form und Funktion

DENTALFORUM

Intraorale Keramikreparatur

ABRECHNUNGSTIPP

Wiederherstellung der Funktion
von Zahnersatz

So habe ich Philipp noch nie gesehen.



DÜRR DENTAL AG · Hapfigheimer Straße 17 · 74321 Bietigheim-Bissingen



NEU
mit Ceph



Das VistaPano S Ceph ist die effiziente Röntgenlösung für Kieferorthopädie und mehr. Es ermöglicht schnelle Ceph-Aufnahmen (4,1 Sek.) bei hervorragender Bildqualität und geringer Strahlenbelastung. Zugleich bieten seine 2D-Panoramaaufnahmen dank S-Pan-Technologie eine durchgehend exzellente Schärfe.
Mehr unter www.duerrdental.com

 **DÜRR
DENTAL**
DAS BESTE HAT SYSTEM

Was ist eigentlich Zahnerhaltung?



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

„Eigentlich“ ist dies eine simple Frage, zumindest was den behandlerischen Aspekt betrifft – aber so einfach nun auch wieder nicht, wenn man z. B. die Abrechnung betrachtet: Hier zählt nämlich die Krone in der GOZ zu den „konservierenden“ zahnerhaltenden Leistungen – dies macht auch Sinn, denn der Zahn selbst bleibt ja erhalten. In der BEMA zählt die Krone hingegen zu „Zahnersatz“. Die Krone ersetzt aber keinen Zahn, sie ersetzt Zahnhartsubstanz. Rein von der Logik sind die Krone und die Teilkrone somit besser im Fach Zahnerhaltung angesiedelt (wie so manche Logik sich eher in der GOZ als in der BEMA widerspiegelt).

Kommen wir zurück zu der Eingangsfrage, was Zahnerhaltung im eigentlichen Sinn bedeutet, und vor allem, wie man abgeleitet hiervon die entsprechenden Polikliniken der Universitäten nennen soll. Manche nennen sich „Zahnerhaltungskunde“, manche „Zahnerhaltung und Parodontologie“, andere wiederum „Parodontologie und Zahnerhaltung“, wieder andere ergänzen die Begriffe Kariologie und Zahnhartsubstanzlehre, weitere fügen die Endodontologie und die Kinderzahnheilkunde hinzu ...

Betrachten wir mal die aktuelle Approbationsordnung: Gut, diese ist hoffnungslos veraltet und es wird auch fieberhaft an einer Neufassung gearbeitet; erwartet wird die Verabschiedung spätestens in einem Jahr. Das war zumindest das, was mir gesagt wurde, als ich den Kons-II-Kurs gemacht hatte – und das war im Jahre 1989. Man freut sich zwar, dass in unserer heutigen, schnelllebigen Zeit manche Dinge Beständigkeit zeigen; aber dies ist Rückschritt, nicht Fortschritt und auch nicht Bestandssicherheit.

In dieser alten Approbationsordnung gibt es als Prüfungsfach das Fach „Zahnerhaltungskunde“, untergliedert in die drei Teilfächer: Kariologie, Endodontologie, Parodontologie und Kinderzahnheilkunde, wobei das erste Teilfach der drei genannten Untergruppierungen in der Notenermittlung doppelt gewertet wird. Ob diese Doppelwertung bei der heutigen Bedeutung der Parodontologie aufrechterhalten bleiben kann, ist auch ein Teilaspekt der Diskussion der Novellierung der Approbationsordnung. Damals hatte die Parodontologie eben noch nicht den Stellenwert, wie sie ihn heute hat. Sie hat sich

enorm entwickelt und stellt heute ein Teilfach dar, welches in Bezug auf die Behandlungsindikationen oft mit den klassischen Disziplinen der Zahnerhaltung auf Augenhöhe gleichzieht. Jetzt ist es ja Konsens, dass die Patienten ihre Zähne wesentlich länger behalten als früher – zum Großteil konsequenter Prophylaxe und restaurativer zahnerhaltender Maßnahmen geschuldet. Was nimmt denn nun überhand, wenn die „Best-Ager“ mit 70 immer noch voll bezahlt sind: die Parodontaltherapie zur Sicherstellung der „Festigkeit“ und damit zum Erhalt des Zahnes oder anspruchsvolle restaurative Maßnahmen, wie z. B. Zahnhalsfüllungen? Schwer zu sagen – beides wird aber mit Sicherheit mehr werden. Im Schluss ist aber die Parodontologie Zahnerhaltung im eigentlichen Sinne des Wortes – wenn man diesen Begriff als Oberbegriff sieht. Wo wäre eigentlich die Prophylaxe anzusiedeln? Die verhindert sowohl die Ausbildung kariöser Defekte als auch Parodontalerkrankungen. Wer vereinnahmt dann diese Disziplin? Sie gehört ja eindeutig 1:1 zu beiden. Oder gar ein eigenes Fach daraus machen?

Welche ist denn nun die „Chefdisziplin“ – die Zahnerhaltung oder die Parodontologie? Manche Lehrstühle für Zahnerhaltung und Parodontologie werden mit einem „Zahnerhalter“ besetzt, andere mit einem Parodontologen. Da sich nur wenige Universitäten den Luxus von zwei unabhängigen Lehrstühlen – 1 x Parodontologie, 1 x Kariologie, Endodontologie, Zahnhartsubstanzlehre und Kinderzahnheilkunde (um hier mal den Konkurrenzbegriff „Zahnerhaltungskunde“ zu vermeiden) leisten können, erhält der jeweils „andere“ dann die W2-Professur. Das ist auch in Ordnung und spiegelt durchaus unterschiedliche Schwerpunktbildungen der verschiedenen Universitäten wider. Was aber nicht passieren sollte, ist, dass nun alle auf den Zug aufspringen und ausschließlich Parodontologie-Lehrstühle ausgeschrieben werden, unter denen dann die klassische Zahnerhaltung mit lediglich einer Oberarztstelle vertreten ist. Zu groß ist der Bedarf an wissenschaftlich fundierter restaurativer Therapie und der Erforschung moderner kariologischer Themen: weg von der Reparatur, hin zur „Selbstheilung“ kariöser Defekte, Remineralisation, Kariesinfiltration und selektiven, minimal-invasiven Kariesexkavation. Hier endet die Kompetenz der Parodontologie. Deswegen sind nach wie vor engagierte Forscher im Bereich der Zahnhartsubstanzlehre, Kariologie und auch der Endodontologie gefragt, Verantwortung in Chefpositionen zu tragen. Mal sehen, wie sich das weiterentwickelt – deswegen kann man durchaus sagen: „Je suis Zahnerhaltung“: Wir sind alle Zahnerhalter: Parodontologen, Kariologen, Endodontologen, Zahnhartsubstanzler und Vertreter der Kinderzahnheilkunde! Mal sehen, wie das in die personellen Machtkämpfe der Stellenbesetzungen hineinpasst.

Es grüßt Ihr Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

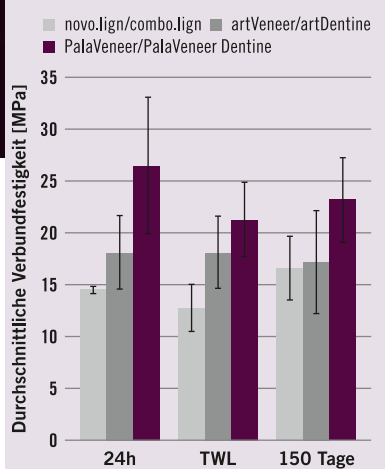
Optimal für die Verblendung
der Implantat-Suprastruktur
cara I-Bridge®

PalaVeneer®

Maximale Ästhetik
auf minimalem Raum.



PalaVeneer/PalaVeneer Dentine zeigt höchste
Verbundfestigkeit zum Metallgerüst



Durchschnittliche Verbundfestigkeit [MPa] von industriell hergestellten Verblendschalen im Druckscherversuch nach 24h Lagerung, nach thermischer Wechsellast (TWL) und nach 150 Tagen Wasserlagerung.*

PALA®

PalaVeneer® – Ihr hoch ästhetisches und sicheres Verblendschalensystem.

Erleben Sie ein neues Niveau in der Zahnästhetik mit dem PalaVeneer Produktsystem. Aufgrund der einzigartig dünnen Schalen erzielen Sie ästhetisch perfekte Ergebnisse auch bei verringertem Platzangebot. Absolute Farb-, Form- und Funktionstreue sind garantiert. Dazu sorgt das Zahnmaterial mit NanoPearls® für höchste Abrasionsstabilität und Bruchsicherheit. Eine optimale Befestigung gewährleistet das PMMA basierte Pulver- und Flüssigkeitssystem PalaVeneer Dentine. Neben einer großen Form- und Farbauswahl haben Sie im Rahmen des Pala Mix & Match Konzepts auch die Möglichkeit, PalaVeneer mit allen Pala Zahnlinien zu kombinieren. Insbesondere die Seitenzahnlinien sind für Gero- und Implantatprothetik besonders geeignet. Optimal für die Verblendung der Implantat-Suprastruktur cara I-Bridge®.

* Quelle: Universitätsklinikum Regensburg. Testbericht 2015. Unveröffentlichte Daten. Dokumentation liegt vor.

Mundgesundheit in besten Händen.

ZAHNMEDIZIN**Ästhetik ist eine Korrelation zwischen Form und Funktion**

Prof. Dr. Nezar Watted et al.

SEITE 350

Nach Universaladhäsiv: Universalkomposit!

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

SEITE 364

Partizipative Entscheidungsfindung in der Zahnmedizin

PD Dr. Michael J. Wicht, Prof. Dr. Michael J. Noack

SEITE 374

DENTALFORUM**Intraorale Keramikreparatur**

Ulf Krüger-Janson

SEITE 380

**Pekkon® ivory – ein Hochleistungspolymer
in der Implantat-, Total- und Hybridprothetik**

Robert Arvai, Nasser Chirazi

SEITE 386

Forschungspreise der AG Keramik eröffneten neue Perspektiven

Manfred Kern

SEITE 395

Hochflexibel zum Hochglanz

Claudia Wostratzky

SEITE 404

PRODUKTHIGHLIGHT**Ideale Lösung für vollkeramische Restaurationen**

SEITE 405

MANAGEMENT**Praxisformen und Möglichkeiten
der zahnärztlichen Berufsausübung – Teil 3**

Frank Heckenbücker

SEITE 406

Absicherung und Vorsorge bei Praxisniederlassung – Teil 3

Christoph Appel

SEITE 410

ABRECHNUNGS-TIPP**Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 4**

Andrea Zieringer

SEITE 415

VERANSTALTUNG**DGOI: Neues Fortbildungsformat setzt auf kollegiales Coaching**

SEITE 420

Backstage bei Dentsply Sirona

Dagmar Kromer-Busch

SEITE 422

FIRMENNACHRICHTEN

SEITE 425

PRODUKTINGFORMATIONEN

SEITE 426

FREIZEIT/KULTUR**Portugal – auch eine Reise in die Vergangenheit – Helge Sobik**

SEITE 432

VORSCHAU/IMPRESSUM

SEITE 434



Das Titelbild wurde uns freundlicherweise von ZT Robert Arvai, Inhaber Ardenta Dental Labor, Chur (CH), zur Verfügung gestellt.

Ästhetik ist eine Korrelation zwischen Form und Funktion

Ein integriertes Konzept für kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie von skelettalen Dysgnathien

Die Therapie von Dysgnathien bei Patienten im Erwachsenenalter nimmt einen stetig wachsenden Raum im kieferorthopädischen Behandlungsspektrum ein. Ebenso zahlreich wie die Gründe hierfür sind die zur Wahl stehenden Therapiekonzepte. Eines der Hauptanliegen erwachsener Patienten an die Therapie ist die Verbesserung des fazialen Erscheinungsbildes. Daher muss die Behandlungsplanung so konzipiert sein, dass neben der Okklusion und Funktion auch die Ästhetik bestmöglich optimiert wird. Im vorliegenden Beitrag werden die Abweichungen von der regelrechten skelettalen und v. a. Weichteilkonfiguration dargelegt und diese den Parametern des als ästhetisch empfundenen Gesichtsaufbaus gegenübergestellt. Die Umsetzung der theoretischen Grundlagen wird exemplarisch an einem Behandlungsbeispiel zur Korrektur einer Klasse-III-Dysgnathie aufgezeigt. Neben der Indikationsstellung für eine kombinierte Therapie wird auch auf das chirurgische Procedere eingegangen und ein kurzer Überblick der Entwicklung chirurgischer Dysgnathiekorrekturen gegeben.

Die in der Gesellschaft stetig wachsenden ästhetischen Ansprüche an das Erscheinungsbild des Gesichtes, das wesentlich durch die Zähne und die Kieferbeziehung geprägt ist, und das durch die Massenmedien geförderte, zunehmende Bewusstsein entsprechender Behandlungsmöglichkeiten schlagen sich in steigenden Zahlen erwachsener Patienten nieder, die eine Verbesserung ihrer Zahn- und Gesichtsästhetik anstreben. Dies gilt in besonderem Maße für jene Patienten mit ausgeprägten skelettalen Dysgnathien, die sich auch für den nichtprofessionellen Betrachter deutlich im extraoralen Erscheinungsbild manifestieren und deren Korrektur insbesondere bei Patienten mit Klasse-III- oder auch Klasse-II-Fehlbildungen in entscheidendem Maße ästhetisch motiviert ist. Gemäß der Natur dieser Fehlbildungen und angesichts des nicht mehr therapeutisch zur Verfügung stehenden Wachstums ist bei diesen Patienten häufig nur eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie erfolgversprechend.

Die moderne Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde muss insbesondere bei der Behandlung Erwachsener ästhetische Wünsche und Forderungen berücksichtigen und ist ihrem Charakter nach interdisziplinär angelegt. Zum einen erfordert eine Verbesserung des fazial-ästhetischen Gesamteindrucks häufig die gleichzeitige Beachtung restaurativer, parodontologischer, prothetischer, kieferorthopädischer und kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Gesichtspunkte, da eine isolierte Maßnahme allein selten ausreichend ist. Zum anderen sind die subjektiven Wünsche und Erwartungen des Patienten in Bezug auf die Ästhetik von weit höherem Gewicht für die Therapiezielbestimmung als im Hinblick auf funktionelle bzw.

oralpräventive Aspekte. Das rollentypische Kompetenzgefälle ist hier zugunsten einer symmetrischen Arzt-Patient-Beziehung verschoben, die den individuellen soziopsychologischen Besonderheiten des Patienten in erheblichem Maße Rechnung trägt (und tragen muss), da das primäre Erfolgskriterium der ästhetisch orientierten Behandlung wiederum ein subjektives, nämlich die Zufriedenheit des Patienten ist. In Anbetracht der häufig hoch motivierten Patienten stellen auch die auf anderen medizinischen Feldern so verbreiteten leidigen Erfahrungen mit mangelnder Behandlungseinsicht und Noncompliance hier weitgehend kein Problem dar. Zu den Hauptaufgaben der Kieferorthopädie gehört neben der Diagnose einer Dysgnathie vor allem die Indikationsstellung zur kieferorthopädischen Behandlung, bei der die Notwendigkeit der Behandlung sowie ihre Erfolgsprognosen zu bewerten sind. Okklusion, Funktion und Ästhetik werden in der modernen Kieferorthopädie, und hier speziell in der kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung, als gleichwertige Parameter betrachtet. Die Ziele einer kieferorthopädischen bzw. kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Therapie sind:

- Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- Optimierung der Gesichtsästhetik
- Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksichtigung der Parodontalverhältnisse
- Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
- Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten

Es ist wohl allgemein bekannt, dass bei dentoalveolären Behandlungsmaßnahmen die Behandlungsziele, die als das individuell funktionelle und ästhetische Optimum für den zu behandelnden Patienten zu sehen sind, mit den heutigen modernen Behandlungsmethoden vielfach erreicht werden können. Während Dysgnathien geringen Umfangs durch rein dentoalveoläre Maßnahmen ausgeglichen werden können, stellt sich vor allem bei ausgeprägten sagittalen Diskrepanzen, wie z. B. bei Klasse-III-Dysgnathien, die Frage, mithilfe welcher Ansätze diese erfolgreich behandelt werden können. Ist die Kieferrelation korrekt und handelt es sich um eine rein dentoalveoläre Dysgnathie, kann diese durch dentale Bewegungen korrigiert werden. Allerdings sind diese dentalen Bewegungen nur bis zu einem bestimmten Grad möglich und somit limitiert. Eine Korrektur bzw. stabile dentale Kompensation einer skelettalen Dysgnathie (z. B. Beseitigung des frontalen Kreuzbisses bei einer Klasse III, Beseitigung einer extrem vergrößerten sagittalen Frontzahnstufe bei einer Klasse II, Beseitigung eines skelettal offenen Bisses) ist in manchen Fällen fraglich und stellt in aller Regel einen Kompromiss in ästhetischer und/oder funktioneller Hinsicht dar, der auch bezüglich der Stabilität ungewiss ist. Zur Abklärung der Frage, welche Möglichkeiten zur Therapie der skelettalen Dysgnathien infrage kommen, muss das verbliebene Wachstum des Patienten bestimmt werden [25]. Eine Therapieform, die beim Heranwachsenden als kausale Therapie erachtet wird, ist die funktionskieferorthopädische Behandlung, mit der das Wachstum beeinflusst werden kann [3,14,35,45,48–52,57]. Ist kein Wachstum therapeutisch verfügbar, verbleibt als kausale Therapieform die orthognathe Chirurgie, mit der die Lagendiskrepanz zwischen den beiden Kiefern in den drei Dimensionen korrigiert werden kann. Eine Prämisse zur erfolgreichen Durchführung einer kombinierten Therapie ist, dass weniger invasive Behandlungsmöglichkeiten (z. B. die erwähnte Wachstumsbeeinflussung) nicht mehr angewandt werden können bzw. nicht zum Erreichen der aufgestellten Behandlungsziele führen oder sogar den Zustand verschlechtern – z. B. Extraktion bei einem flachen Mundprofil oder Distalisation bei einem knappen Überbiss. In diesem Artikel wird die zweite Möglichkeit der kausalen Therapie einer skelettalen Dysgnathie durch eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Korrektur abgehandelt.

Die kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie | Indikation für die kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung | Dysgnathie-Operationen haben häufig tiefgreifende Auswirkungen auf das äußere Erscheinungsbild des Gesichtes, das bei Erwachsenen in Analogie zur Verfestigung morphologischer Strukturen einen integralen Bestandteil des individuellen Identitätsgefühls darstellt und infolgedessen eine wichtige Rolle für das Selbstbild spielt. Außerdem „sehen“ die Mitmenschen eine Per-

son vermittelt über ihr Gesicht, was die Qualität der sozialen Erfahrungen entscheidend mitbestimmt [1]. Insofern erfordern entsprechende eingreifende Maßnahmen stets auch eine sorgfältige Indikationsstellung und Evaluation aus psychologischer Sicht. Das vom Patienten wahrgenommene Behandlungsergebnis im Hinblick auf die dentale und allgemeine faziale Ästhetik, die subjektive Kosten-(bzw. Schmerzen-)Nutzen-Relation der Behandlung und ihr „sozialer“ Erfolg sind daher als Evaluationskriterien von überdurchschnittlicher Bedeutung. Aus diesen Gründen stellt neben der Funktion (Kiefergelenk, Kaufunktion) die Betrachtung der psychoästhetischen Dimension (skelettale und Weichteilveränderungen und Selbsteinschätzung) ein wesentliches Element bei der Indikationsstellung dar [2,32,42]. Kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Eingriffe sind häufig Wahl-eingriffe und unterliegen trotz des weitentwickelten Behandlungsablaufes und der geringen Risikogefahr einer sehr strengen Indikationsstellung [17]. Als Indikation sind anzusehen:

- funktionelle Störungen
- deutlich beeinträchtigte dentofaziale Ästhetik
- Kiefergelenkprobleme
- keine Möglichkeit einer adäquaten prothetischen Versorgung
- totale Rehabilitation wie z. B. bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten

Von Bedeutung im Rahmen interdisziplinärer dysgnathiechirurgischer, profilverbessernder Eingriffe ist hervorzuheben, dass funktionell-kieferorthopädisch intendierte Eingriffe immer mit einer ästhetischen Verbesserung des Äußeren einhergehen. Hier gilt der Spruch: „Form goes with Function“ bzw. „Korrelation zwischen Form und Funktion“.

Die logische Antwort auf die Frage: „Welcher erwachsene Patient ist ein Kandidat für eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung?“ ist demnach: wenn bei ihm ein gravierendes skelettale oder schwerwiegendes dentoalveoläres Problem vorliegt, das mit alleinigen orthodontischen Maßnahmen nicht zu korrigieren ist. Eine weitere Frage, die sich in diesem Zusammenhang folglich aufwirft: „Wie soll der Fall behandelt werden, damit die angestrebten Ziele möglichst optimal erreicht werden?“ Um diese Fragen beantworten zu können, ist neben ausführlichen Befundunterlagen (klinische Untersuchung, Funktionsdiagnostik, Röntgenaufnahmen, intra- und extraorale Fotos, Modelle) eine gründliche Anamnese erforderlich, durch die unter anderem das Anliegen und die Motivation des Patienten für die Behandlung ermittelt werden müssen. Der Erfolg einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung ist nämlich nicht nur von der optimalen Zahnstellung und der korrekten Kieferposition abhängig, sondern auch von der Motivation, den Erwartungen und der Zufriedenheit des betreffenden Patienten.

Über die Behandlungsmotivation kieferorthopädischer Patienten wurden unzählige Befragungen durchgeführt, wobei das Alter, das Geschlecht oder der Bildungsstand Variablen der Bewertung waren. Die Untersuchungen von Flanary [23], Jacobson [29] und Kiyak [31] bezüglich Motiv, Erwartung und Zufriedenheit wiesen darauf hin, dass 79 bis 89 % der Patienten [17], die sich einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung unterziehen, dies nicht nur aus funktionellen, sondern vor allem aus ästhetischen Gründen tun, wobei die Gewichtung für den Einzelnen z. B. in Abhängigkeit der extraoralen Ausprägung der Dysgnathie unterschiedlich ausfällt. Zusätzlich hat Kiyak [31] bei seinen Untersuchungen festgestellt, dass mehr Frauen als Männer ihren Wunsch zur Verbesserung der fazialen Ästhetik geäußert haben. Scott et al. [45] haben in ihrer Studie – Befragung nach Behandlungsmotiven und -erwartung prä- und postoperativ – festgestellt, dass Patienten postoperativ über Behandlungsmotive berichteten, die präoperativ nicht als wichtig eingestuft bzw. gar nicht erwähnt wurden und vorwiegend aus dem Bereich der Ästhetik kamen [56]. Entsprechend muss sich der Kieferorthopäde an einem Behandlungsziel orientieren, das sowohl ästhetische als auch funktionelle Belange für den Einzelnen maximal erfüllt, da z. B. eine rein okklusionsorientierte Therapie nicht unbedingt mit einem fazialästhetisch befriedigenden Ergebnis verbunden sein muss.

Faziale Ästhetik | Zu den profilverbessernden Eingriffen zählen die Verlagerungseingriffe im Bereich des Oberkiefers und des Unterkiefers (Chirurgie der Dysgnathien) und im weiteren Sinne Verlagerungseingriffe im Bereich der Orbitae und des (Stirn-)Schädels (kraniofaziale Chirurgie). Die kraniofaziale Chirurgie hat aufgrund sehr eng gesteckter operativer Indikationen und aufgrund des operativen Risikopotenzials keinen Raum im Bereich der ästhetisch-intendierten Chirurgie und soll hier nicht weiter ausgeführt werden. Darum sei hier betont, dass die Profillinie Nase – Oberkiefer – Unterkiefer – Kinn für die Gesamtästhetik des Gesichts von besonderer Bedeutung ist. Diese Linie wird von uns als „ästhetische Achse“ bezeichnet (Abb. 1).

Nach Canut [9] hängt von der Ausgewogenheit der drei hervortretenden Profilmerkmale, nämlich Mund, Kinn und Nase – „ästhetische Achse“ –, weitgehend die Schönheit des menschlichen Gesichts ab. Sie bilden in ihrer Gesamtheit die faziale Ästhetiktriade. Innerhalb dieses Bereichs spielt vor allem der Vorsprung bzw. die Konvexität des Mundes eine Rolle für die Jugendlichkeit und Attraktivität des Gesichts. Auffallendstes Kennzeichen des Alters ist das Verschwinden des Mundvorsprungs, wodurch Kinn und Nase stärker betont werden und es zu einer Ausprägung der Supramentalfalte kommt. Die Gefahr der Abflachung des Mundvorsprungs und die damit verbundene frühzeitige

Alterung des Profils besteht auch bei Extraktionsbehandlungen durch die übermäßige Rückverlagerung bzw. Retraktion der Frontzähne – „dished in profile“.

Die vertikale Beurteilung des Gesichtes kann sowohl anhand der Fotostataufnahmen als auch der Fernröntgenaufnahme durchgeführt werden [51,52]. Die faziale Ästhetik wird dabei sowohl in der Sagittalen als auch in der Vertikalen beurteilt. Schwarz erstellte 1958 [54] eine detaillierte Klassifikation unterschiedlicher Gesichtsprofile in der Sagittalen. Die Auswertung der Profilaufnahme erfolgt nach ihm mithilfe des Kieferprofilfeldes (KPF), das durch die Frankfurter Horizontale – H (Verbindung des obersten Punktes des Gehörganges zum Orbitalpunkt), die Orbitalsenkrechte – Po (Senkrechte vom Orbitalen nach kaudal gezogen) und die Nasionsenkrechte – Pn (Hautnasionen senkrechte) definiert ist. Das gerade Durchschnittsgesicht wird als ideales Gesichtsprofil bezeichnet, bei dem das Subnasale auf der Nasion senkrechten und das Weichteilpogonion in der Mitte des Kieferprofilfeldes zum Liegen kommen.

In der Literatur wurden zahlreiche kephalometrische Analysen mit unterschiedlichen Winkeln und Strecken beschrieben, die teilweise durch unterschiedliche Referenzpunkte definiert werden. Allen Analysen gemeinsam ist jedoch die vertikale Einteilung des Gesichtes in drei Drittel. Diese Einteilung erfolgt bei manchen Autoren metrisch und bei anderen proportional [22,33]. Über diese vertikale Analyse wurde ausführlich in dem Artikel „Die Analyse des vertikalen Gesichtsaufbaus als Planungsorientierung in der orthognathen Chirurgie“ berichtet [20] (Abb. 2a u. b).

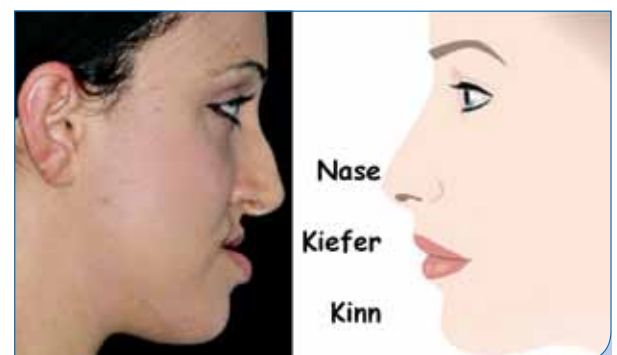


Abb. 1: Die ästhetische Achse: Sie wird durch Nase, Mund und Kinn gebildet.

Klinische Darstellungen und Behandlungssystematik |

Patientengeschichte und Diagnose | Die Patientin stellte sich im Alter von 28 Jahren zu einer kieferorthopädischen Behandlung vor. Ihre Kaufunktion war deutlich eingeschränkt. Die Patientin störte vor allem die Disharmonie in der Gesichtsästhetik – „ästhetische Achse“. Sie fühlte sich durch die Eng- und Drehstände der Ober- und Unterkieferfront-

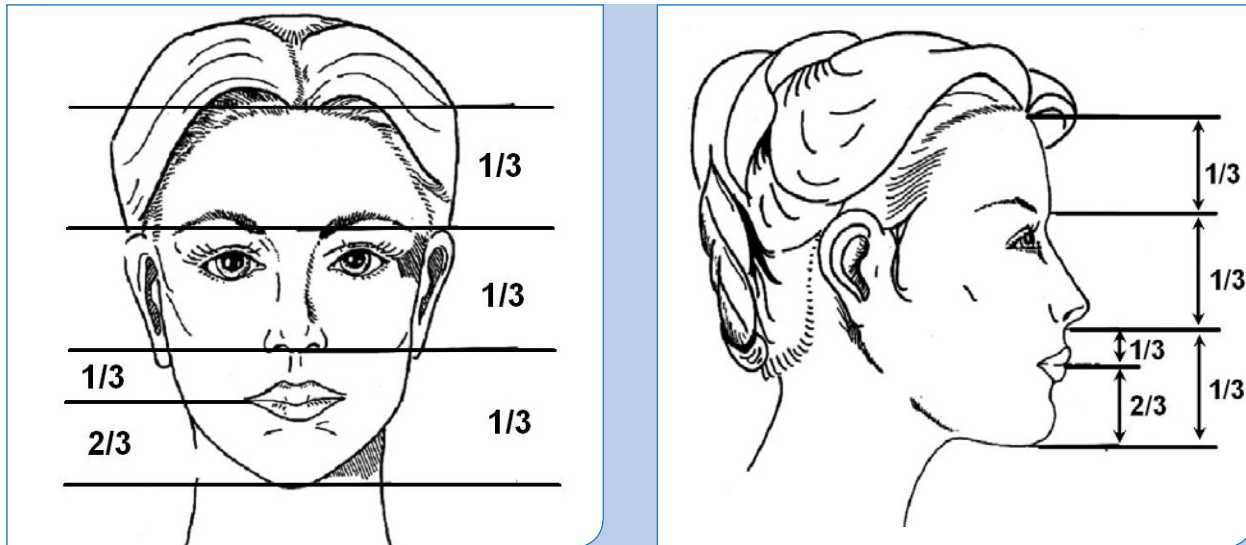


Abb. 2a u. b: Die vertikale Einteilung des Gesichtes zwischen Gl' und Me: Die harmonische Relation von oberer N'-Sn (upper facial height, UFH) zu unterer Gesichtshöhe Sn-Me' (lower facial height, LFH) beträgt 50 % zu 50 %. Vertikale Einteilung des Untergesichtes (Sn-Me'): Das Verhältnis der Oberlippe (Sn-Stm bzw. Stms) zur Unterlippe und Kinn (Stm bzw. Stms-Me') beträgt in Ruheschwebelage 33 % zu 67 %.

zähne und ihre Physiognomie ästhetisch beeinträchtigt. Bei der Patientin lag keine Erkrankung vor. Die Fotostataufnahmen zeigen den erschwerten Mund- und Lippenschluss in der zentrischen Relation. Im Gesicht ist die Unterkieferab-

weichung leicht nach links zu sehen (Abb. 3a u. b). Das Fotostat von lateral zeigt ein Rückgesicht schräg nach vorne und im Vergleich zum Mittelgesicht ein langes Untergesicht – 52 % statt 50 % (Abb. 3c u. d, Tab. 1). Die Patientin

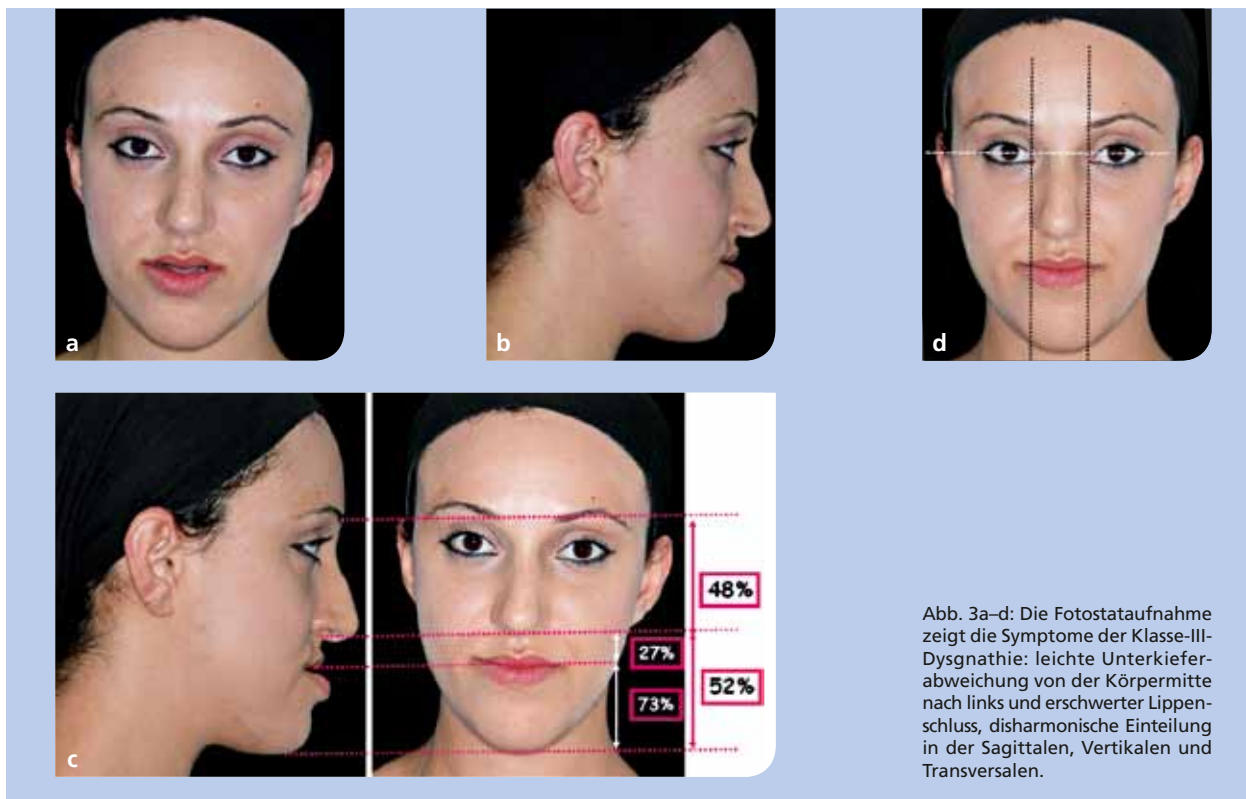
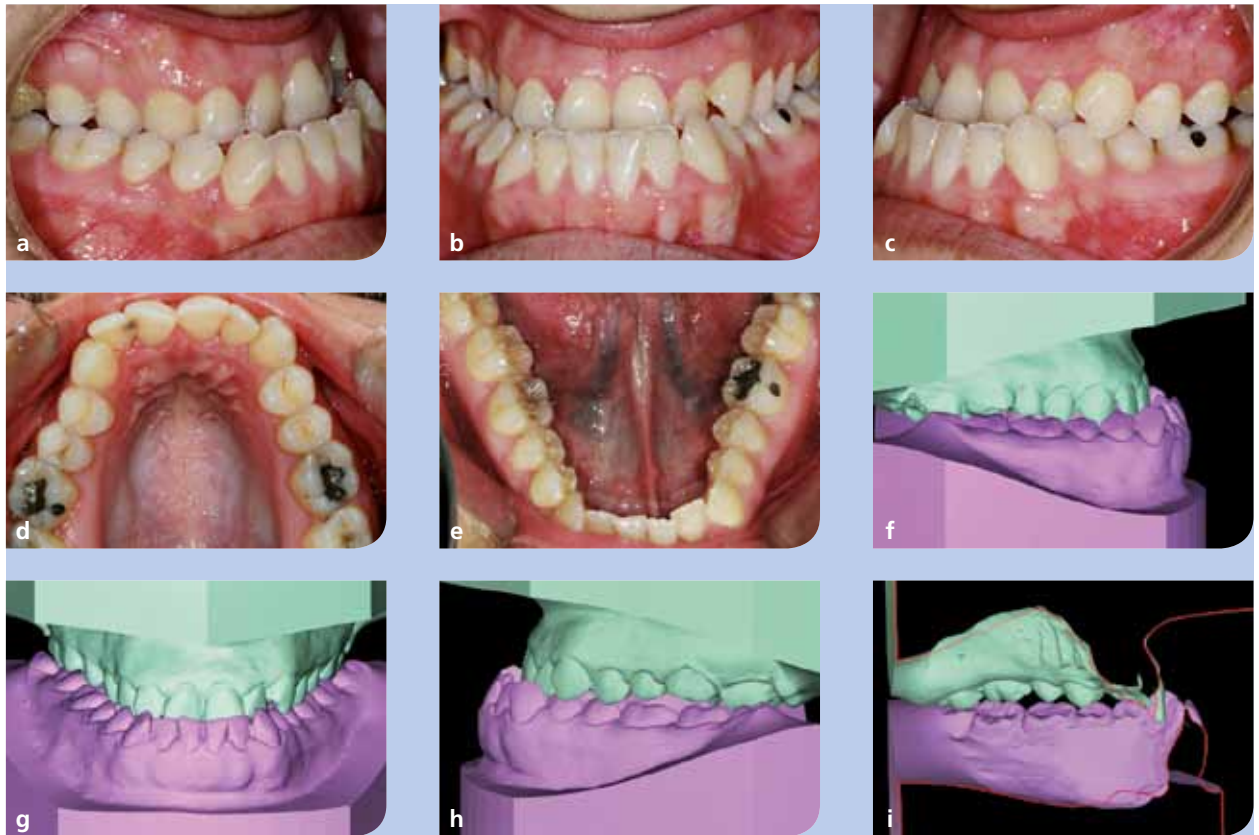


Abb. 3a-d: Die Fotostataufnahme zeigt die Symptome der Klasse-III-Dysgnathie: leichte Unterkieferabweichung von der Körpermitte nach links und erschwerten Lippenschluss, disharmonische Einteilung in der Sagittalen, Vertikalen und Transversalen.



4a-e: Intraorale Aufnahmen in Okklusion vor Behandlungsbeginn; mesiale Okklusion, frontaler Kreuzbiss, Engstände und Zahnfehlstellungen.

4f-h: Digitalisierte Modelle in Okklusion vor Behandlungsbeginn.

4i: Digitalisierte Modelle in Okklusion von der Innenseite zeigen die insuffizienten Kontakte.

hatte eine Klasse-III- Dysgnathie mit mandibulärer Mittellinienverschiebung nach links und einen zirkulären Kreuzbiss (Abb. 6a-d). Im Oberkieferzahnbogen bestand ein Engstand von 5 mm hauptsächlich im Eckzahnbereich. Der Engstand im Unterkiefer betrug 4 mm. Als Kompensation der skelettalen Dysgnathie trat eine linguale Kippung der Unterkieferfront ein (Abb. 4a-i).

Die FRS-Aufnahme zeigt deutlich die Dysgnathie in der Sagittalen und Vertikalen sowohl im Weichteilprofil als auch im skelettalen Bereich (Abb. 5). Die Parameter wiesen auf einen skelettal offenen Biss mit den typischen extraoralen Anzeichen eines „Long-face-Syndroms“ in leichter Ausprägung hin: mesiobasale Kieferrelation, aufgrund der posterioren Rotation des Unterkiefers ($ML-NSL = 42^\circ$) großer Interbasenwinkel ($ML-NL = 34^\circ$) sowie leicht verkleinerte Relation zwischen anteriorer und posteriorer Gesichtshöhe ($PFH/AFH = 55\%$) bei strukturell nach posterior abgelaufenem Wachstumsmuster. Die vertikale Einteilung des Weichteilprofils zeigte eine Disharmonie zwischen dem Ober- und Unter gesicht ($G'-Sn : Sn-Me'$; $48\% : 52\%$). Diese äußerte sich nicht so deutlich in den knöchernen Strukturen ($N-Sna :$

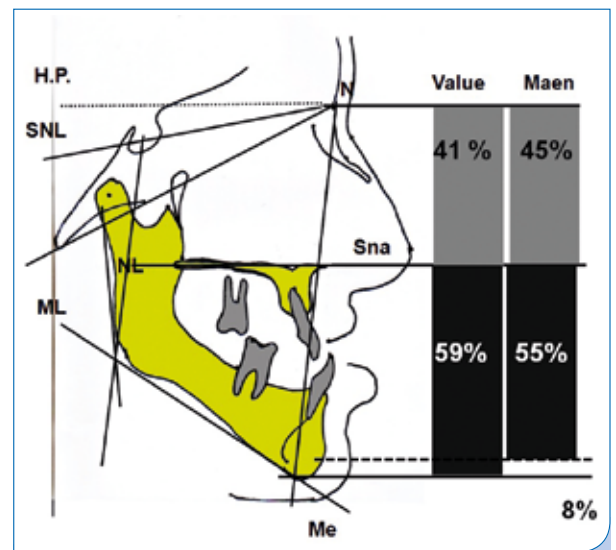


Abb. 5: Kephalometrische Durchzeichnung der Aufnahme vor der orthodontischen Dekompensation in beiden Kiefern; es liegt eine skelettale und Weichteildisharmonie in der Vertikalen vor.

SIE HABEN HÖCHSTE ANSPRÜCHE. SIE HABEN TENEO.

TENEO glänzt in allen Disziplinen: Die Innovations-Klasse entwickelt sich ständig weiter und behält dank upgradefähiger Technologie auch langfristig ihren Wert. Das macht sie zur konsequenten Wahl für jeden, der immer mit modernstem und komfortabelstem Workflow arbeiten will und auch an Qualität und Design höchste Ansprüche stellt.
Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.



SIRONA.COM

The Dental Company

sirona.

Sna-Me; 41 % : 59 %). Im Bereich des Untergesichtes bestand ebenso eine Disharmonie (Sn-Stms : Stms-Me'; 27 % : 73 %). Diese Änderungen im Verhältnis lagen weniger in einer Alteration der Oberlippenlänge als vielmehr in einem verlängerten Untergesicht (Tab. 1). Die dentale Analyse zeigt eine nahezu achsengerecht stehende Oberkieferfront, während die Unterkieferfront nach lingual gekippt steht (Tab. 1).

Therapieziele und Therapieplanung | Die angestrebten Ziele dieser kieferorthopädischen bzw. kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung sind:

- Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- Optimierung der Gesichtsästhetik
- Gewährleistung des Mund- bzw. Lippenschlusses
- Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksichtigung der Parodontalverhältnisse

Proportionen der Weichteilstrukturen vor und nach der Behandlung.

Parameter	Mittelwert	Vor Behandlung (Zentrik)	Nach Behandlung
G'-Sn/G'-Me'	50 %	48 %	50 %
Sn-Me'/G'-Me'	50 %	52 %	50 %
Sn-Stms	33 %	27 %	33 %
Stms-Me	67 %	73 %	67 %

Skelettale Analyse: Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach der Behandlung.

Parameter	Mittelwert	Vor Behandlung	Nach Behandlung
SNA (°)	82°	73°	79°
SNB (°)	80°	80°	77°
ANB (°)	2°	- 7°	2°
WITS-Wert (mm)	± 1 mm	- 5 mm	0 mm
Facial-K.	2 mm	- 4,5 mm	4,5 mm
ML-SNL (°)	32°	42°	38°
NL-SNL (°)	9°	8°	11°
ML-NL (°)	23°	34°	27°
Gonion-< (°)	130°	132°	131°
SN-Pg (°)	81°	81°	78°
PFH/AFH (%)	63 %	55 %	61 %
N-Sna/N-Me (%)	45 %	41 %	44 %
Sna-Me/N-Me (%)	55 %	59 %	56 %

Dentale Analyse

Parameter	Mittelwert	Vor Behandlung	Nach Behandlung
1-NL (°)	70 °	69 °	66 °
1-NS (°)	77 °	78 °	75 °
1-NA (mm)	4 mm	4,5 mm	5,5 mm
1-NA (°)	22 °	18 °	22°
1-NB (°)	25 °	19 °	24 °
1-NB (mm)	4 mm	1,5 mm	3,5 mm
1-ML (°)	90 °	102 °	96 °

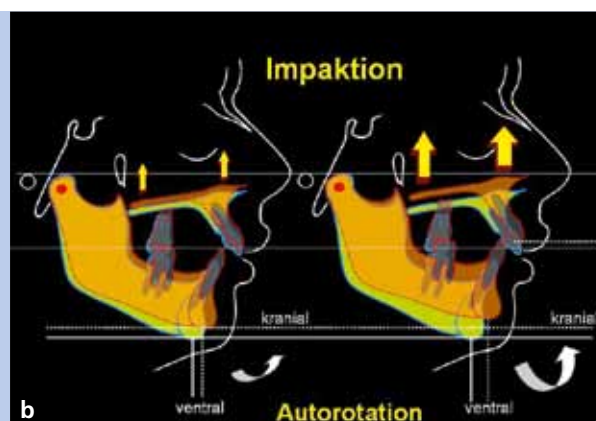
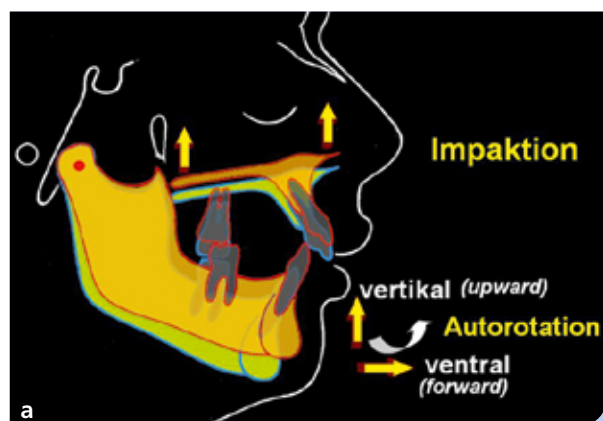
Tab. 1: Kephalometrische Analyse.

- Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
 - Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten
- Als besonderes Behandlungsziel ist die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur in der Sagittalen im Bereich des Untergesichtes (Unterkieferregion), sondern auch im Bereich des Mittelgesichtes (Hypoplasie) sowie in der Transversalen zu nennen. Die Veränderung im Bereich des Mittelgesichtes sollte sich auf der Oberlippe und Oberlippenrot, der Nase sowie der Mundform bzw. -breite niederschlagen [10]. Diese Behandlungsziele sollten durch zwei Maßnahmen erreicht werden:

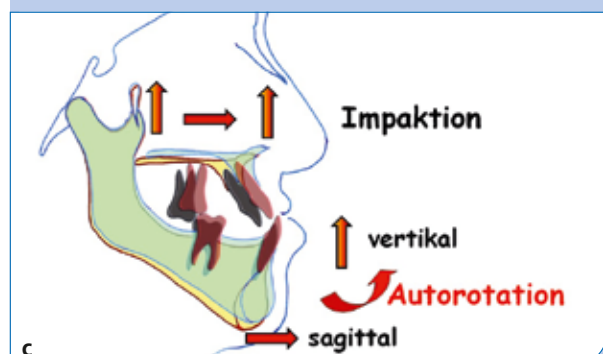
1. Eine Oberkieferimpaktion (Verlagerung nach kranial) und gleichzeitig eine Verlagerung nach anterior; dies führt zu einer Korrektur der vertikalen Disharmonie und zur Harmonisierung des Mittelgesichtes [11,43,44,47,53].
2. Eine Verlagerung des Unterkiefers nach dorsal mit Seitenschwenkung nach rechts für die Korrektur der sagittalen und transversalen Unstimmigkeiten sowohl in der Okklusion als auch im Weichteilprofil [12,13,18,38-40].

Die Verbesserung der Gesichtsästhetik in der Vertikalen sollte

durch eine relative Verkürzung des Untergesichtes erfolgen. Eine Verkürzung des Untergesichtes als kausale Therapie mit entsprechendem Effekt auf die faziale Ästhetik und Lippenfunktion konnte bei dieser Patientin nur durch eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung erreicht werden. Mit alleinigen orthodontischen Maßnahmen wären die angestrebten Ziele hinsichtlich der Ästhetik und Funktion nicht zu erreichen gewesen. Die Dysgnathie war zu gravierend für einen alleinigen dentoalveolären Ausgleich. Als Operation wurde eine bimaxilläre Osteotomie geplant. Zur Verbesserung der Vertikalen war eine Oberkieferimpaktion notwendig, die im dorsalen Bereich stärker als im ventralen Bereich durchgeführt werden sollte. Als Folge der Impaktion sollte der Unterkiefer mit den Kondylen als „Rotationszentrum“ (Abb. 6a–c) in der Sagittalen und Vertikalen autorotieren; dabei war eine Verlagerung des Pogonion nach ventral und gleichzeitig nach kranial zu erwarten. Zur vollständigen Korrektur der sagittalen Dysgnathie war zusätzlich eine Unterkiefferückverlagerung geplant (Abb. 6d).



6a u. b: Simulation der chirurgischen Impaktion der Maxilla und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral (a); eine stärkere Impaktion führt zu einer stärkeren Autorotation mit den entsprechenden Veränderungen in der Sagittalen und Vertikalen (b).



6c u. d: Chirurgische Impaktion der Maxilla mit der ventralen Verlagerung und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral bei der zu behandelnden Patientin (c); eine Rückverlagerung des zahntragenden Segmentes des Unterkiefers ist notwendig für die Restkorrektur der Dysgnathie (d).

Therapeutisches Vorgehen | Die Korrektur der angesprochenen Dysgnathie erfolgte in 6 Phasen:

1. „Schienentherapie“: Zur Ermittlung der physiologischen Kondylenposition bzw. Zentrik vor der endgültigen Behandlungsplanung wurde für 4 bis 6 Wochen eine plane Aufbissschiene bzw. ein Aquasplint nach Sabbagh (Teledenta, Deutschland) (Abb. 7a u. b) im Unterkiefer eingesetzt. Dadurch konnte ein möglicher Zwangsbiss in seinem ganzen Ausmaß dargestellt werden [54,55].
2. Orthodontie: Orthodontie zur Ausformung und Abstimmung der Zahnbögen aufeinander und Dekompensation der skelettalen Dysgnathie. Entscheidend bei der Vorbereitung waren die Protrusion und das Torquen der Oberkieferfront nicht nur zur Auflösung des Engstandes, sondern auch hinsichtlich der durchzuführenden Operation, bei der die Maxilla impaktiert und nach posterior rotiert wird. Zur orthodontischen Behandlung wurde eine Multiband-Apparatur (22-er Slot-Brackets) verwendet. Als Operationsbogen wurde in beiden Zahnbögen 0,019 x 0,025 Stahl eingesetzt. Die orthodontische Phase dauerte 10 Monate (Abb. 8a–e).
3. 4–6 Wochen vor dem operativen Eingriff bis zum operativen Eingriff: „Schienentherapie“ zur Ermittlung der Kondylenzentrik. Ziel ist die Registrierung der Kiefergelenke in physiologischer Position (Zentrik).
4. Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie: Nach Modelloperation, Festlegung der Verlagerungsstrecke und Herstellung der Operationssplinte wurde am Oberkiefer eine Le-Fort-I-Osteotomie durchgeführt, bei der die Maxilla im dorsalen Bereich um 3,5 mm und im ventralen Bereich um 2,5 mm nach kranial impaktiert und 5 mm



Abb. 7a u. b: Vorgefertigter Aquasplint: Mit Silikonmasse wird dieser unter Einsatz von Monomer an den jeweiligen Patienten individuell angepasst. Dieses Gerät kann auch in Kombination mit Brackets eingesetzt werden.



Abb. 8a–e: Intraorale Aufnahmen nach der Abstimmung der dentoalveolären auf die skelettale Dysgnathie.

nach ventral verlagert wurde, sodass eine posteriore Rotation der gesamten Maxilla eintrat [19–21]. Durch die Autorotation des Unterkiefers wurde die mesiale Okklusion verstärkt (Abb. 9). Der Rest der Korrektur der Klasse-III-Okklusion erfolgte durch die operative Unterkieferrückverlagerung [30,36–40] (Abb. 10). Die operative Rückverlagerungsstrecke betrug rechts 5 mm und links 4 mm mit einem Seitenschwenk von 1 mm nach rechts.

5. Orthodontie zur Feineinstellung der Okklusion: Während der Ruhestellung der Unterkiefersegmente (7 Tage postoperativ) wurden im Bereich der Okklusionsinterferenzen, insbesondere in der Vertikalen, Up-and-down-Gummizüge eingesetzt. Anschließend erfolgte die Feineinstellung der Okklusion. Diese Phase dauerte ca. 5 Monate
6. Retention: Es wurde ein 3-3-Retainer in beiden Kiefern geklebt. Als Retentionsgerät wurden Unter- und Oberkieferplatten eingesetzt.

Ergebnisse und Diskussion | Die intraoralen Bilder zeigen die Situation nach der Behandlung (Abb. 11a–f). Es wurden neutrale Okklusionsverhältnisse auf beiden Seiten und har-

monische Zahnbögen hergestellt. Die extraoralen Aufnahmen lassen eine harmonische Gesichtsdrittelung in der Vertikalen, die durch die operative Verkürzung des Unter Gesichtes erreicht wurde, und ein harmonisches Profil in der Sagittalen erkennen. Das Mundprofil ist harmonisch bei gespanntem Lippenschluss (Abb. 12a–c). Funktionell lagen keine Einschränkungen bei den Unterkieferbewegungen vor. Die FRS-Aufnahme zeigt die Änderungen der Parameter (Tab. 1). Aufgrund der operativen Impaktion und posterioren Schwenkung der Maxilla hat sich die Neigung der Oberkieferbasis um 3° vergrößert. Impaktion und Autorotation führten zu einer Verkleinerung der anterioren Gesichtshöhe, sodass es zu einer Vergrößerung und somit zu einer Harmonisierung des Verhältnisses kam. Bei der vertikalen Einteilung des knöchernen und Weichteilprofils zeigt sich eine Harmonisierung. Die Relation zwischen dem knöchernen Ober- und Untergesicht ist harmonischer geworden. Die Disharmonie im unteren Gesichtsdrittel wurde korrigiert, sodass das Verhältnis Sn-Stm : Stm-Me' 33 % : 67 % betrug. Die Patientin war mit der erreichten funktionellen und ästhetischen Situation zum Abschluss der Behandlung zufrieden.

Exklusive nachhaltige Komplettpflege für Zähne und Zahnfleisch

MEDIZINISCHE ZAHNCREME MIT NATUR-PERL-SYSTEM

- ✓ ideal für Träger von Zahnsparren
- ✓ verbesserte Rezeptur mit optimiertem Doppel-Fluorid-System (1.450 ppmF)
- ✓ Xylitol für mehr Plaquehemmung
- ✓ 100 % biologisch abbaubare Pflege-Perlen



Das Perl-System:

Kleine, weiche, zu 100 % biologisch abbaubare Perlen rollen Beläge auch unter den Spangenbögen einfach weg – effektiv aber sehr schonend (RDA 32).

Jetzt Proben bestellen:

Fax: 0711 75 85 779-66

Bitte senden Sie uns kostenlos:

- ☐ ein Probenpaket mit Patienteninformation
☐ Terminzettel-Blöckchen

Praxisstempel, Anschrift

Datum/Unterschrift

ZMK Juni 16



Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
D-70746 Leinfelden-Echt. · Tel. 0711 75 85 779-11
service@pearls-dents.de

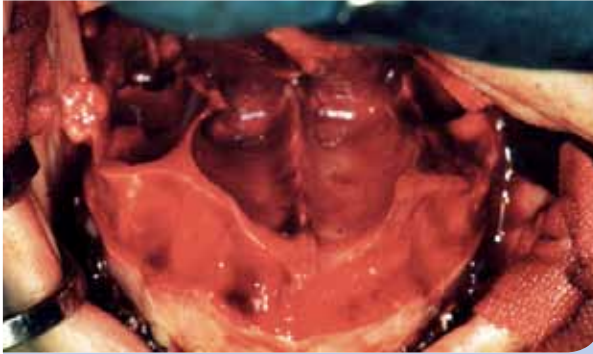


Abb. 9: Komplette „down fracture“ der Maxilla.

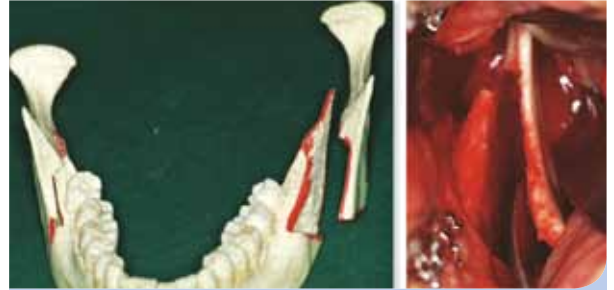
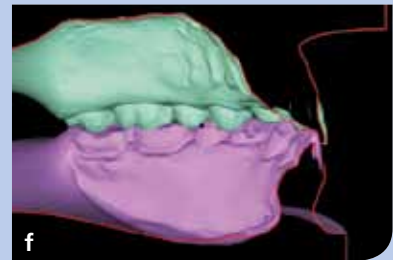


Abb. 10: Bilaterale sagittale Ramusosteotomie des Unterkiefers.



11a–e: Intraorale Aufnahmen zum Behandlungsende; Klasse-I-Verzahnung und gut ausgeformte Zahnbögen.

11f: Digitalisierte Modelle in Okklusion von der Innenseite zeigen die Verzahnung im Vergleich zu der Anfangssituation.



Abb. 12a–c: Extraorale Aufnahmen nach Abschluss der Behandlung; ansprechendes dentofaziales Erscheinungsbild.



NEU! Futar® Cut & Trim Fast – für noch mehr Effizienz!



Die erfolgreiche Familie der Futar® Bissregistriermaterialien erhält ein neues, innovatives Mitglied: Futar® Cut & Trim Fast

-  spart Geld durch die Verwendung der kurzen, gelben Mischer.
-  ist noch effektiver durch die besonders schnelle Abbindung.
-  ist noch flexibler durch die einfache Bearbeitung mit Fräse oder Skalpell.

Mit Futar® Cut & Trim Fast arbeiten Sie jetzt noch effizienter in der Praxis. Jetzt kennen lernen: Intro pack für nur € 24,90¹⁾. Rufen Sie an: 02774 70599. www.kettenbach.de



In dem dargestellten Behandlungskonzept ist 3–4 Wochen vor der Operation der zweite Einsatz einer Aufbisschiene zur Ermittlung der Zentrik obligat. Eine Positionierung der Kiefergelenke durch dessen Fixierung in einer falschen Kondylenlage hätte zu einer falschen Planung der operativen Verlagerungsstrecken in beiden Kiefern geführt. Im Falle einer ventralen Unterkieferhaltung – wie bei dieser Patientin – wäre die Verlagerungsstrecke im Unterkiefer nach der Auto-rotation kürzer als notwendig gewesen. Nach der Operation würde eine „Dorsalverlagerung“ der Kondylen in der Fossa resultieren, was eine distale Okklusion und eine mögliche Bissöffnung mit sich brächte.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Radney & Jacobs [34] bezüglich der kranialen Verlagerung des Pronasale, den Nachuntersuchungen von Collins & Epker [12] und Rosen [36] bezüglich der Anhebung der Nasenspitze bei der Impaktion der Maxilla traten diese beiden Effekte bei der vorgestellten Patientin ein. Diese Ergebnisse wurden von anderen Autoren [4–6,8,15,24,26–28] und besonders von De Assis et al. [16] und Lee et al. [34] unabhängig voneinander bestätigt.

*Autoren: N. Watted¹, M. Abu-Husein², I. Hussein³,
M. Abu Mowais⁴, P. Proff⁵, A. Watted⁶*

- ¹ Klinik und Polikliniken für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Germany, Department of Orthodontics, Arab American University, Palestine
- ² Department of Pediatric Dentistry, University of Athens, Greece
- ³ Department of Orthodontics, Arab American University, Palestine
- ⁴ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Arab American University, Palestine
- ⁵ Department of Orthodontics, University of Regensburg, Germany
- ⁶ Dental School of the University of Regensburg, Germany

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Danksagung:

Die Autoren M. Abu-Husein, I. Hussein und M. Abu Mowais bedanken sich bei Herrn Prof. Dr. Watted für die wissenschaftliche Bearbeitung und Übersetzung.



Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Nezar Watted
American University
E-Mail: nezar.watted@gmx.net

**BESTELLEN SIE JETZT IHRE
Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 %
TELEFON: 07223-76 26 81**

Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 %

Lösung zur Anwendung in der Zahnheilkunde
Wirkstoff: Chlorhexidinbis(D-gluconat).

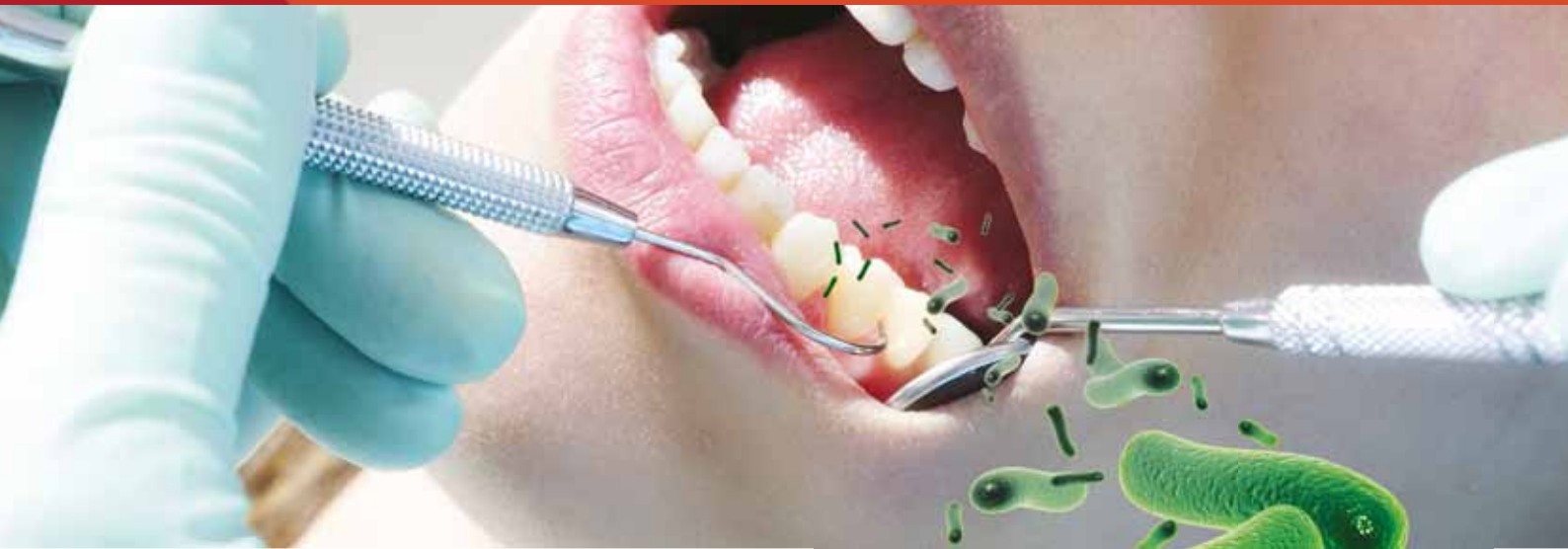
Zusammensetzung: 100 ml Lösung enthalten 0,2 g Chlorhexidinbis(D-gluconat) sowie Pfefferminzaroma, Macroglycylglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.), Glycerol, Sorbitol-Lösung 70% (nicht kristallisierend) (Ph. Eur.), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 % ist ein Mundhöhlenantiseptikum zur Anwendung in der Zahnheilkunde durch den Zahnarzt. Zur vorübergehenden Keimzahlverminderung im Rahmen von zahnmedizinischen Eingriffen im Mundraum. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Nicht bei Säuglingen und Kindern bis zu 2 Jahren (Laryngospasmus). Nicht bei Patienten mit Asthma bronchiale oder anderen Atemwegserkrankungen, die mit einer ausgeprägten Überempfindlichkeit der Atemwege einhergehen (Inhalation von Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 % kann zur Bronchokonstriktion führen). Bei Ulzerationen und erosiv-desquamativen Veränderungen der Mundschleimhaut. Nur zur Anwendung in der Mundhöhle. Nicht schlucken! Besondere Vorsicht bei Personen bei denen anzunehmen ist, dass die Mundspüllösung möglicherweise geschluckt wird (unter anderem Kinder unter 6 Jahren). Bei Kindern unter 12 Jahren Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 % erst nach Rücksprache mit dem Arzt oder Zahnarzt anwenden. Nicht ins Auge, die Augenumgebung oder in den Gehörgang bringen. Bei versehentlichem Kontakt mit Auge, Augenumgebung oder Gehörgang mit reichlich Wasser ausspülen. Bei Intensivpflegepatienten Kontakt zur Gehirnhaut und zum Zentralnervensystem vermeiden. **Nebenwirkungen:** Häufig: reversible Beeinträchtigung des Geschmackempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge, reversible Verfärbungen der Zahnhartgewebe, reversible Verfärbungen von Restaurationen (u. a. Füllungen) und der Zungenpapillen. Gelegentlich: brennendes Gefühl auf der Zunge zu Beginn der Behandlung. Selten: Überempfindlichkeitsreaktionen (u. a. Urtikaria, Erythem, Pruritus), verstärkte Zahnsteinbildung, reversible desquamative Veränderungen der Mukosa, reversible Parotisschwellung, Sialadenose, Zahnfleischblutung. Sehr selten: anaphylaktischer Schock. Nicht bekannt: verzögerte Wundheilung. Nebenwirkungen verschwinden gewöhnlich mit fortgesetzter Anwendung. Verfärbungen kann zum Teil durch sachgemäße Anwendung entsprechend der Dosierungsanleitung sowie einem reduzierten Rotwein-, Kaffee- oder Teekonsum vorgebeugt werden. Bei Vollprothesen empfiehlt sich ein Spezialreiniger. **Warnhinweis:** Enthält Macroglycylglycerolhydroxystearat, Pfefferminzaroma. **Weitere Informationen siehe Fachinformation.** Nebenwirkungsmeldungen richten Sie bitte ggf. an 0800/6645626 oder unternehmen@gsk-consumer.de.

GlaxoSmithKline Consumer Healthcare
GmbH & Co. KG. Bußmatten 1, D-77815 Bühl

1. Aas JA, Paster BJ, et al. Defining the Normal Bacterial Flora of the Oral Cavity. *Jnl of Clin Microbio* 2005(Nov);57:21-5732.
2. Molinari JA, Molinari GE. Is mouthrinsing before dental procedures worthwhile? *JADA* March 1992;123:75-80.
3. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch Gesundheitschutz 2006;49:375-394.
4. Varoni E, Tarce M, et al. Chlorhexidine (CHX) in dentistry: state of the art. *Minerva Stomatol*, 2012;61:399-419.
5. Jones CG, Chlorhexidine: Is it still the gold standard? *Periodontology* 2000, 1997;15:55-62.
6. Quelle: GfK, GSK HCP Tracking, Oktober 2015 (Mundspülung bei Zahnfleischentzündungen und nach parodontalchirurgischen Eingriffen).

„FREIGESetzte BAKTERIEN“

ES KANN BEI JEDER BEHANDLUNG PASSIEREN



Sogar ein gesunder Mund enthält oft Bakterien, die potenziell pathogenen Spezies angehören können.¹

Zahnbehandlungen können genug Bakterien vom Gewebe im Mundraum freisetzen, um eine Gefahr am Arbeitsplatz darzustellen.^{2,3}

Die Anwendung eines antibakteriellen Wirkstoffs wie Chlorhexidin vor jeder Zahnbehandlung wird empfohlen.³

Chlorhexamed® PRAXIS 0,2 % hilft Bakterien abzutöten, bevor sie freigesetzt werden^{2,4,5}

- Tötet Bakterien für bis zu 12 Stunden ab^{4,5}
- Vorübergehende Keimzahlverminderung im Mundraum während der Zahnbehandlung
- Goldstandard-Wirkstoff Chlorhexidin^{4,5}
- Wirtschaftliche, platzsparende 600-ml-Flasche
- Chlorhexamed® – die Nr. 1 von Zahnärzten empfohlene antibakterielle Mundspüllösung⁶



Chlorhexamed®

Nach Universaladhäsiv: Universalkomposit!

Nachdem sich seit fast 5 Jahren die Welle der Universaladhäsive in den Praxen breitgemacht hat und die Produkte inzwischen etabliert sind, fokussiert nun der nächste Entwicklungs- und Marketingschritt erneut auf die Universalität von Kompositen. Das neue Universalkomposit **ceram.x® universal** von DENTSPLY DeTrey, Konstanz, vereint dank der innovativen SphereTEC-Füllertechnologie eine ganze Reihe verschiedener Handlingsvorteile mit natürlicher Ästhetik: Es ist weich, aber nicht klebrig, standfest, aber dennoch sehr gut adaptierbar, deckt durch sein einfaches „Cloud“-Farbkonzept mit nur 5 Farben das gesamte VITA-Spektrum ab und sorgt mit schneller und einfacher Polierbarkeit für ein glänzendes Ergebnis. Im Folgenden sollen anhand mehrerer klinischer Fallbeispiele die Einsatzmöglichkeiten für das neue Restaurationsmaterial veranschaulicht werden.

Der Begriff eines Universalkomposites ist nicht neu – Generationen von bewährten Kompositen tragen ihn auf der Banderole und es ist ja nicht zu verleugnen, dass man mit Charisma, Filtek Z250, Herculite XRV & Co sehr ordentliche und stabile Seitenzahnversorgungen sowie ästhetische Frontzahnrestaurationen erstellen kann. Vonseiten der klinischen Performance unterscheiden sich die Universalkomposite untereinander nicht sehr stark: In einer 2013 publizierten, retrospektiven Studie [1], die einen Zeitraum von 20 Jahren umfasste, wurde der Frage nachgegangen, ob Universalkomposite wie Charisma, Herculite XR oder Z100 sich klinisch bewährt haben und ob Unterschiede zu verzeichnen waren. Es wurden 79 Patienten mit insgesamt 374 Seitenzahnfüllungen und 55 Patienten mit insgesamt 219 Frontzahnrestaurationen nachuntersucht. Bei den nachuntersuchten Front- und Seitenzahnfüllungen konnte in den ersten 10 Jahren eine sehr gute Performance dokumentiert werden; die mittlere jährliche Verlustrate lag bei Patienten mit geringem Kariesrisiko zwischen 0,3 und 2,5 %. Danach (Weiterbeobachtung bis zu insgesamt 20 Jahren) zeigten sich eher Frakturen im Seitenzahnbereich und ästhetische Probleme im Frontzahnbereich. Die Autoren schlussfolgerten, dass sich kleinere Unterschiede zwischen den verwendeten Materialien erst nach 10 Jahren klinisch manifestiert hatten und somit Universalkomposite für die breite Anwendung im Front- und Seitenzahnbereich geeignet sind.

In einer bereits 2011 publizierten Studie [3] wurden 121 Klasse I und 241 Klasse II-Kompositrestaurationen aus P 50 APC und Herculite XR nachuntersucht, die in den Jahren 1986 bis 1990 in einer Praxis gelegt worden waren. Nach 22 Jahren ergab sich für P 50 APC eine jährliche Verlustrate von 1,5 % und für Herculite XR von 2,2 % – beides auch unterhalb der wissenschaftlichen Benchmark von 2,5 % pro Jahr. Interessant war, dass sich die Hauptunterschiede erst in der zweiten Dekade des Beobachtungszeitraums zeigten: Das mit 70 Vol. % höher gefüllte P 50 APC zeigte nach 10 Jahren eine kontinuierlich gleichbleibende jährliche Verlustrate, während hingegen das mit 55 Vol. % weniger stark gefüllte

Herculite XR eine kontinuierliche Zunahme der jährlichen Verlustrate aufwies. Somit konnten die Autoren schlussfolgern, dass die physikalischen Eigenschaften und die Zusammensetzung der Materialien durchaus einen Einfluss auf die Langlebigkeit der Restaurationen haben können – allerdings zeigt sich dies erst nach 10 Jahren ...

Die Füllertechnik hat es in sich | Universalkomposite müssen oder sollen alle Bedürfnisse an ein Restaurationsmaterial erfüllen: Es muss stabil genug sein, damit es im kaudruckbelasteten Bereich eingesetzt werden kann und es soll ästhetisch sein, damit High-End-Frontzahnrestaurationen entstehen können. Natürlich muss es hervorragend und einfach polierbar sein – dies hat wiederum etwas mit der Füllkörperlgröße zu tun: Je kleiner, desto besser lässt sich das Material polieren und desto dauerhafter bleibt der Glanz. Diese Verkleinerung der Füllkörper verringert aber oft die Stabilität der Füllungsmaterialien: Die gleichmäßige Benetzung aller Füller wird erschwert; auch die Integration von Vorpolymerisaten, die vorrangig die Schrumpfkraft reduzieren, verringert aufgrund erschwelter Anbindung an die Matrix die Gesamtstabilität des Restaurationsmaterials [14,15]. Letztendlich sind auch nicht alle Anwender vom Handling ihrer Materialien restlos begeistert: Mal ist ein Material zu klebrig, mal nicht standfest genug, mal die Adaptation an der Kavität wand unzureichend. In der ZMK [16] wies Frau Ilie darauf hin, dass traditionelle Makrofüllerkomposite früher oft stabiler waren als manche moderne Feinpartikelhybridkomposite – die kleinen Korngrößen zugunsten der Ästhetik gingen leider oftmals zu Lasten der Mechanik.

3M ESPE hat hier bereits vor über einem Jahrzehnt Neuland betreten und mit dem ersten reinen Nano-Komposit ein ästhetisches und stabiles Füllungsmaterial geschaffen, welches sich sehr gut polieren und einfach handhaben ließ. Nur ließen sich eben aufgrund der immens großen Gesamtoberfläche und der damit entstehenden Benetzungsproblematik nicht ausschließlich Nanofüller einsetzen. Die „Clusterung“, sprich das Zusammenbacken von Nanopartikeln im Labor, erlaubte

die Zugabe großvolumiger, aus lauter kleinen Nanopartikeln bestehenden Vorpolymerisaten.

Einen ähnlichen, vielleicht sogar noch raffinierteren Weg ging jetzt DENTSPLY mit der Neuauflage des bewährten Universalisten Ceram.x mono. Die größte Innovation ist auch hier ein ganz neuer Füllkörper, der es im wahrsten Sinne aller Worte in sich hat: Grundsätzlich enthält das Material klassische, aber mit im Mittel 0,6 µm sehr kleine Bariumglas-Füller. In dem „SphereTEC“ genannten Herstellungsprozess werden diese Füller mit Kunststoff-Matrix in Kontakt gebracht und in einem Spray-Düsen-Verfahren zu kugelrunden Tröpfchen mit einem mittleren Durchmesser von 15 µm geformt. In einem nachfolgenden Trocknungsschritt wird das Lösungsmittel der in der Kugel enthaltenen Matrix evaporiert und die Kügelchen durch eine Hitze-Polymerisation fixiert. So entstehen aufgrund der enthaltenen und noch polymerisierbaren Matrix hochaktive Füllkörper, die sich optimal mit der eigentlichen Ormocer-basierten und mit Nanopartikeln angereicherten Kompositmatrix sowie mit weiteren, klassischen silanisierten solitären Barium-Glasfüllkörpern derselben Ausgangsgröße von 6 µm verbinden können. Diese Füllertechnik ist verantwortlich für das, was der Anwender an Besonderheiten in der Verarbeitung erlebt: Das Material ist weich aber nicht klebrig, standfest aber aufgrund des guten Anfließverhaltens sehr gut adaptierbar. Da die SphereTEC-Füller von dem vorpolymerisierten Harz zusammengehalten werden, wird die Menge an unpolymerisiertem Harz in der Zusammensetzung von ceram.x universal reduziert und ein Festkleben am Modellierinstrument verhindert.

Handling, Politur, Farbe, Ziel erreicht | Filtek Supreme war das Vorbild in Hinsicht auf Handling, Estelite Sigma Quick das bei der Polierbarkeit. In beiden Vergleichen wurde das Entwicklungsziel erreicht. Hinsichtlich des ästhetischen Potentials kann ceram.x universal mit der Body Farbe von Filtek Supreme (3M ESPE) und Estelite Asteria (Tokuyama) oder der Universalfarbe von Venus Pearl (Heraeus Kulzer) verglichen werden. Bei größeren Restaurationen, bei denen ein hoher Prozentanteil der Restauration die dunkle Mundhöhle abdecken muss, wäre eine zusätzliche opake Dentinfarbe jedoch noch sinnvoll. Hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften spielt ceram.x universal im oberen Mittelfeld eine sehr gute Rolle: Auf Augenhöhe mit Filtek Supreme und oberhalb von Tetric EvoCeram – nach bisher unveröffentlichten Untersuchungen der Universität Erlangen (Prof. Dr. U. Lohbauer) und Omaha, Nebraska, USA (Prof. Marc Latta). Auch bei dem Farbsystem hat sich etwas getan: Das unglückliche und schwer intuitiv nachvollziehbare „Mono“-Farbschlüsselsystem des alten Ceram.x mono gehört der Vergangenheit an: Auch durch Insistieren des Autors stellte DENTSPLY auf das VITA-System um und konzentrierte sich hier auf die A-Farben, die jetzt in Form einer „Cloud“ meh-

rere Farben vergleichbarer Helligkeit der B, C- und D-Farben integriert. So ist es möglich, mit den 5 „Cloud“-Farben, die um eine A1, A2, A3, A3,5 und A4 herum angeordnet sind, nahezu alles farbindividuell zu restaurieren, was an Therapieoptionen anfällt.

Im Folgenden sollen einige Fallbespiele den Einsatz des neuen Restaurationsmaterials demonstrieren.

Fall 1 – Sicherheit durch mechanische Festigkeit | Um die Anwendung zu beurteilen, wurde zunächst eine einfache Kavität an Zahn 15 eines 60-jährigen Patienten versorgt. Bei der eingehenden Routine-Kontrolluntersuchung imponierte eine Sekundärkaries an einer existenten, frakturierten Kompositfüllung im okklusal-distalen Bereich (Abb. 1). Die Bissflügelaufnahme (Abb. 2) verdeutlicht den Befund radiologisch. Mehrere, nicht mit der Füllung unmittelbar assoziierte Schmelzdefekte zogen sich bis zur Höckerspitze des Zahnes 15. Um eine unnötige Pulpaexposition zu verhindern, erfolgte die Exkavation mit dem selbstlimitierenden Polybur [21] unter Kontrolle mit dem Face-Light (W&H, Bürmoos, Österreich) [2]. Die Abbildung 3 zeigt die adhäsiv versiegelte, mit einem Teilmatrizensystem (Palodent® V3, DENTSPLY) versehene Kavität. In der Tiefe des Kastens wurde eine erste Schicht aus einem niedrig-viskosen Bulkfill-Komposit (SDR, DENTSPLY) in einer Stärke von ca. 3 mm eingebracht (Abb. 4). Die Verwendung dieses niedrigviskosen Materials erleichtert aufgrund seines Selbstnivellierungseffektes die Anbindung eines Restaurationsmaterials in den nicht so leicht einsehbaren und kontrollierbaren Arealen des approximalen Kastens. Die Abbildung 5 zeigt die ausgearbeitete, polierte und auf Okklusion und Artikulation eingestellte Neuversorgung des Zahnes 15 in der Farbe A3 des neuen ceram.x universal. Kritisch ist sicherlich die dünne Kompositsschicht im Bereich der bukkalen Höckerspitze zu sehen: Aufgrund der hohen mechanischen Festigkeitswerte und der optimal möglichen adhäsiven Anbindung sollte hier aber weder Gefahr für die Integrität des Zahnes als auch der Füllung ausgehen.



Abb. 1: Insuffiziente, im okklusal-distalen Bereich frakturierte Kompositfüllung an Zahn 15.

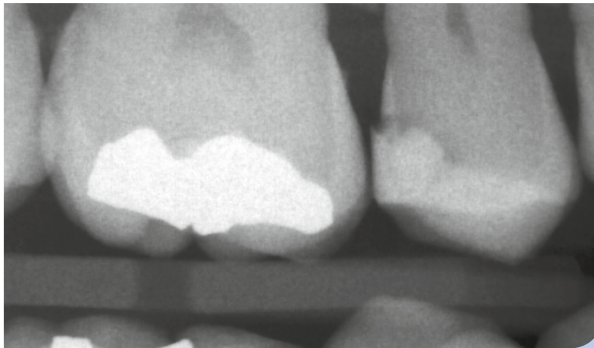


Abb. 2: Bissflügelaufnahme des Zahnes 15: Es zeigt sich eine ausgeprägte Sekundärkaries am Zahn 15.



Abb. 3: Die adhäsiv versiegelte und mit einem Teilmatrizensystem versehene Kavität.



Abb. 4: Approximal-zervikale Schicht aus einem niedrig-viskosen Bulkfill-Komposit (SDR, DENTSPLY).



Abb. 5: Die ausgearbeitete, polierte und auf Okklusion und Artikulation eingestellte Neuversorgung des Zahnes 15 in der Farbe A3 des neuen ceram.x universal (DENTSPLY DeTrey GmbH).

Fall 2 – Umbau mit ästhetischer Vollendung | Bei dem 18-jährigen jungen Mann gingen im frühen Jugendlichenalter beide bleibenden oberen mittleren Schneidezähne Trauma-bedingt verloren. Kieferorthopädisch erfolgte ein Lückenschluss mit Mesialisierung der beiden seitlichen Schneidezähne. In der Abbildung 6 erscheinen die nun mittleren Schneidezähne als etwas zu klein und mit einem Spatium intermediale versehen. Von Seiten der Kieferorthopädie erfolgte die Mesialisierung nur bis zu dem Ausmaß, dass der verbliebene Platz exakt der zusätzlichen Breitedifferenz zu mittleren Schneidezähnen entsprach. So war ein Aufbau der Zähne in Form einer Umgestaltung zu mittleren Schneidezähnen möglich. Ebenso wurde ein Umbau der Eckzähne hin zu seitlichen Schneidezähnen angestrebt. Die ersten Prämolaren übernehmen in dem kieferorthopädisch optimal eingestellten Gebiss die Funktion der Eckzähne. Der Aufbau wurde in Form einer freihändigen Modellation ohne Zuhilfenahme eines Mock-Up mittels der modifizierten

Verschaltungstechnik geplant. Begonnen wurde mit Zahn 21: Nach Anrauen der Schmelzoberfläche mit einem Feinkorndiamanten kam die modifizierte Verschaltungstechnik zum Einsatz. Entgegen dem „Original“ nach Hugo und Klaißer [11–13,17,18] wird anstelle eines Frasacostreifens, der individuell ausgeformt werden muss, eine zurechtgeschnittene Teilmatrize vertikal in den Sulcus inseriert und mit einem lichthärtenden Provisorium-Material am Nachbarzahn fixiert [4,5]. Über die zervikal liegende Matrize erfolgt eine ausreichende Kontaminationskontrolle gegen aufsteigende Sulkusflüssigkeit. Aufgrund der gesunden parodontalen Verhältnisse war ein Arbeiten ohne Kofferdam möglich. Ein Foto-Abhalter (Hager & Werken) erlaubte das Abhalten der Lippen. In der Abbildung 7 ist die fixierte Verschaltung und die nach der adhäsiven Versiegelung der Klebefläche zervikal-approximal eingebrachte Flow-Komposit-Schicht erkennbar: Nur mit einem niedrig-viskosen Komposit ist es möglich, den spitzen Winkel in diesem zervikalen Bereich mit Restaurationsmate-

Die wahre Evolution!

Beachten Sie
unsere aktuellen Angebote!*

Jetzt
auch als Flow



DIE ERSTE KERAMIK ZUM FÜLLEN

- Das weltweit erste rein keramisch basierte Füllungsmaterial
- Niedrigste Polymerisationsschrumpfung (1,25 Vol.-%) und besonders niedriger Schrumpfungsstress**
- Inert, somit hoch biokompatibel und extrem farbstabil
- Für höchste Ansprüche im Front- und Seitenzahnbereich
- Hervorragendes Handling, einfache Hochglanzpolitur sowie hohe Oberflächenhärte garantieren erstklassige Langzeit-Resultate
- Mit allen konventionellen Bondings kompatibel

* Alle aktuellen Angebote finden Sie unter www.voco.de oder sprechen Sie bitte Ihren VOCO-Außendienstmitarbeiter an.

** im Vergleich zu allen herkömmlichen Füllungscomposites



VOCO
DIE DENTALISTEN



Abb. 6: Mesialisierung der beiden seitlichen Schneidezähne nach traumatisch-bedingtem Zahnverlust im Jugendlichenalter.



Abb. 7: Am Zahn 11 fixierte Verschalung für den Zahn 21. Approximal-zervikal ist bereits die Flow-Komposit-Schicht eingebracht.

rial aufzufüllen. Auch hier muss zusätzlich unter Zuhilfenahme einer Explorer-Sonde das Material verstrichen werden, um eventuell zervikal eingeschlossene Luftblasen zu eliminieren. Nach Aufbau des Zahnes in mehreren Inkrementen, aber ausschließlich aus der Farbe A2 des ceram.x universal, erfolgte die Ausarbeitung und das Einstellen auf die exakte Breite des Zahnes 21. Nach Hochglanz-Politur des Zahnes erfolgte der Aufbau des Zahnes 11 im selben Procedere. Nach einer kurzen Pause für den Patienten kam noch die Umformung der Eckzähne an die Reihe: Auch hier wurde nach mechanischer Anrauhung und adhäsiver Versiegelung der Aufbau aus derselben A-Universalfarbe erstellt. Die Abbildung 8 zeigt das Ergebnis der restaurativen Maßnahme unmittelbar nach Ausarbeitung und Politur.



Abb. 8: Umbau der seitlichen Schneidezähne zu mittleren Schneidezähnen und Umformung der Eckzähne zu seitlichen Schneidezähnen.

Fall 3 – Etüde in A2 | Ermutigt durch den Erfolg der großvolumigen Versorgung der mittleren Schneidezähne aus Fall 2, erschien der folgende erforderliche Lückenschluss als eine einfache Übung: In derselben Technik wie in Fall 2 [4,5] wurde die nach einer kieferorthopädischen Behandlung verbliebene Lücke (Abb. 9) zwischen dem linken seitlichen und mittleren Schneidezahn bei der 43-jährigen Patientin



Abb. 9: Nach kieferorthopädischer Behandlung verbliebene Lücke zwischen Zahn 21 und 22.

geschlossen. Die Abbildung 10 zeigt die eingebrachte Verschalung mittels der hochkant gestellten und mit Clip Flow (VOCO) fixierten Teilmatrize, die Abbildung 11 die erste, zervikale Flow-Komposit-Schicht und die Abbildung 12 das Ergebnis nach Ausarbeitung und Politur: Auch hier wurde ausschließlich die Farbe A2 von ceram.x universal in mehreren Schichten verarbeitet.



Abb. 10: Eingebrachte Verschalung mittels einer hochkant gestellten und mit Clip Flow fixierten Teilmatrize.



Abb. 11: Die erste, zervikale Flow-Komposit-Schicht.



Abb. 12: Ergebnis nach Ausarbeitung und Politur: Der Aufbau erfolgte ausschließlich mit der Farbe A2 von ceram.x universal.

Fall 4 – Erweiterte Funktion mit Höckeraufbau | Die 85-jährige Patientin stellte sich mit einem „leichten Ziehen“ an ihrem Zahn 45 vor. Die klinische Befunderhebung ergab einen stark zerstörten Zahn, bei dem anscheinend schon länger die linguale Wand mitsamt der okklusal gelegenen Füllung weggebrochen war (Abb. 13). Es beeindruckte eine von mesial nach distal reichende Infraktionslinie, welche zunächst an der Erhaltungswürdigkeit des Zahnes zweifeln ließ. Bei der erweiterten Befundung erwies sich der Zahn als nicht perkussions- und aufbisempfindlich; der Sensibilitätstest ergab im Vergleich zu Zahn 43 und 44 vergleichbare, positive Ergebnisse. Somit konnte davon ausgegangen werden, dass die Infraktionslinie das Pulpasystem noch nicht in toto beeinträchtigt hatte. Folglich erschien der Versuch der Zahnerhaltung unter Vitalerhaltung der Pulpa mit einer alleinigen restaurativen Maßnahme vertretbar und sinnvoll. Aufgrund des reduzierten Allgemeinzustandes der Patientin wurde im vorliegenden Fall entgegen der ersten Präferenz – der Immobilisierung der Kaufläche durch eine Keramikteilkrone [6] – eine sofortige direkte Kompositversorgung als die sinnvollste Therapieoption angesehen.

Der Aufbau einzelner Höcker mit Komposit ist schon seit über einem Jahrzehnt eine freigegebene Therapieoption: Schon die gemeinsame DGZ/DGZMK-Stellungnahme aus dem Jahre 2005 [10] beschrieb den Höckeraufbau als erweiterte Indikation für Komposite. Ergänzend ist jüngst ein Konsensuspapier der Academy of Operative Dentistry European Section (AODES) erschienen [19], welches für direkte Kompositrestaurationen u. a. auch als Indikationsempfehlungen die Restauration von Zähnen mit Frakturen und Infraktionen angibt.

Dass eine direkte Versorgung in derartigen Indikationen keine schlechteren klinischen Ergebnisse liefert als bei der indirekten Versorgung, zeigt eine im Journal of Dental Research hierzu veröffentlichte Studie einer Nachuntersuchung nach fünf Jahren [9]: Bei 157 Patienten wurden an oberen Prä-

molaren insgesamt 176 mod-Restaurationen angefertigt, bei denen ein Höcker ersetzt werden musste. Alle Restaurationen wurden ausschließlich von zwei Behandlern ausgeführt. Die Aufteilung der Zähne in die Gruppe mit direkten und mit indirekten Kompositversorgungen erfolgte randomisiert. Die 5-Jahres-Überlebensrate lag bei 87 %. Die Drop-out-Rate lag bei lediglich 10 %. Die 5-Jahres-Überlebensrate lag für die direkten Restaurationen mit 90 % zwar höher als bei den indirekten Restaurationen mit 83 %; der Unterschied erwies sich allerdings nicht als signifikant. Auch weitere Studien ziehen inzwischen große Restaurationen mit Höckerersatz heran [20]: In einer prospektiven klinischen Studie zum Ersatz von großflächigen Amalgamfüllungen mit umfangreich verfärbtem Dentin wurden bei 88 Patienten 118 umfangreiche Restaurationen mit Höckerersatz vorgenommen. Als Adhäsiv kam ein 3-Schritt-System (Quadrant Unibond) nach Phosphorsäurekonditionierung zum Einsatz, das verwendete Komposit war Clearfil Photo Posterior. Zum Untersuchungszeitpunkt waren die Restaurationen zwischen sieben Monaten und acht Jahren alt. Die mittlere jährliche Verlustrate dieser zum Teil sehr großen



Abb. 13: Stark zerstörter Zahn 45 mit Verlust der lingualen Wand und Vorliegen einer Infraktion.

Restaurationen lag bei 0,9 %. Vier Restaurationen versagten im Beobachtungszeitraum: zwei aufgrund endodontologischer Komplikationen, eine aufgrund einer Fraktur und eine aufgrund eines insuffizienten Approximalkontaktes. Falls im vorliegenden Patientenfall doch in Bälde eine Wurzelkanalbehandlung erforderlich werden sollte, würde der geplante Kompositaufbau die ideale präendodontologische Aufbaufüllung darstellen und bei Beschwerdefreiheit als definitive Versorgung verbleiben. Nach eingehender Aufklärung über die Therapieoptionen und die zu erwartende Prognose willigte die Patientin in die geplante Versorgung ein. Die Abbildung 14 zeigt die exkavierte und mit einer anatomisch geformten, zirkulären Tofflemire-Matrize versehene Kavität unter Kofferdamisolierung. Approximal wurde mit zwei Holzkeilchen separiert. In der Abbildung 15 ist die adhäsive Versiegelung erkennbar – während in der vorangegangenen Abbildung der trockenen Kavität die Infraktionslinie anscheinend nicht komplett durch den Zahn hindurch

reichte, zeigt die Abbildung nach Adhäsivapplikation die Zeichnung der Infraktionslinie durch die gesamte Kavität. Die Abbildungen 16 und 17 zeigen den fertigen Aufbau des Zahnes in der Farbe A3,5 des ceram.x universal-Komposites. Auch hier wurde das Material in mehreren Inkrementen eingebracht und separat polymerisiert. Im Gegensatz zu den vorangegangenen Bildern wurde in diesem Fall ausschließlich mit den neuen ceram.x Gloss-Polierern (DENTSPLY) poliert: Dieses, den Twist-Polieren von EVE sehr ähnliche, zweistufige Poliersystem ergab nach kürzester Politurzeit einen erstaunlichen Glanz, der der polierten Oberfläche eines Estelite Sigma (Tokuyama) entsprach.

Der proximale Spalt nach mesial zu Zahn 44 ist dem Separationsdruck des Holzkeilchens auf die leicht lockeren Zähne geschuldet; hierdurch wurde der Zahn etwas aus der Alveole herausgedrückt sowie der Nachbarzahn nach mesial gedrückt. Nach ein paar Tagen sollte der Approximalkontakt wieder vorhanden sein.



Abb. 14: Die exkavierte und mit einer anatomisch geformten, zirkulären Tofflemire-Matrize versehene Kavität unter Kofferdamisolierung.



Abb. 15: Adhäsive Versiegelung der Klebefläche.



Abb. 16: Der fertige Aufbau des Zahnes in der Farbe A3,5 des ceram.x universal Komposites. Der proximale Spalt nach mesial war dem Separationsdruck des Holzkeilchens auf die leicht lockeren Zähne geschuldet.



Abb. 17: Abschlussbild nach ein paar Minuten mit bereits etwas repositioniertem Zahn 45.



3M™ Abformlösungen. Für perfekt sitzende Restaurationen ohne Überraschungen.

Beim Abformen sollten Sie nicht zwischen Präzision und einfacher Handhabung wählen müssen. Der Abformprozess von 3M bietet Ihnen beides: Alle Produkte sind einfach anzuwenden, damit Sie die Kontrolle über jeden Behandlungsschritt behalten. Die einzigartigen Polyether- und hochwertigen VPS-Abformmaterialien wurden entwickelt, um alltägliche wie auch anspruchsvolle Fälle problemlos zu meistern und Ihren Praxiserfolg zu verbessern. Kurzum: Der einfach bessere Weg, um bessere Abformungen zu erzielen.

www.3MESPE.de

1 Retrahieren

3M™ ESPE™
Adstringierende Retraktionspaste



2 Mischen

3M™ ESPE™
Pentamix™ 3
Automatisches
Mischgerät



3 Abformen

3M™ ESPE™ Impregum™
Polyether Abformmaterial

3M™ ESPE™
Impression Tray
Einweg-Abformlöffel



Fall 5 – Substanzschonende Kompositfüllung als Inlay-Ersatz

| Bei der 41-jährigen Patientin stand eine Routine-Kontrolluntersuchung an. Der klinische Befund ergab keinerlei Auffälligkeiten, es zeigte sich eine intakte Versorgungssituation bei guter Mundhygiene. Die Patientin monierte allerdings, dass ständig Zahnseite approximal distal des Goldinlays an Zahn 45 (Abb. 18) aufspießte. Die angefertigte Bissflügelröntgenaufnahme (Abb. 19) zeigte einen undichten Inlayrand mit Verdacht auf Sekundärkariesbildung unter der erkennbaren Zementunterfüllung. Hieraus ergab sich die Indikation zur Behandlungsintervention. Ursprünglich war angedacht, nur den distalen Anteil des Goldinlays zu entfernen und in Form einer intraoralen Reparatur nach Aluminiumoxid-Vorbehandlung der verbliebenen Goldfläche Komposit zu ergänzen. Bei der Präparation löste sich allerdings das Inlay in toto, sodass zu einer kompletten Neuversorgung umgeplant wurde. Da bei der vorgefundenen Kavitätengröße ein Keramikinlay nicht unbedingt eine signifikante Überlegenheit gegenüber einer direkten Kompositversorgung erwarten lassen würde, konnte der Patientin auch entsprechend dem Konsensuspapier der Academy of

Operative Dentistry European Section (AODES) [17], welches als Indikation für direkte Kompositrestaurationen auch den Ersatz der meisten Inlays vorsieht, zu einer direkten Kompositversorgung geraten werden. Eigene gute Erfahrungen unterstützten dies [7].

Die Abbildung 20 zeigt die nachpräparierte und adhäsiv versiegelte Kavität unter Kofferdamisolierung nach Formgebung mit Teilmatrizen. Aufgrund ihrer Formgebungsvorteile und der Adaptationsmöglichkeit der Teilmatrizen kamen in diesem Fall zwei Palodent V3-Separationsringe (DENTSPLY) zur Anwendung, bei denen die größere Variante nach distal und die kleinere nach mesial positioniert wurde, um eine gute Zugänglichkeit und Einsehbarkeit der Kavität zu gewährleisten. Hinsichtlich der Präparation konnte die ursprüngliche, mit Federrändern versehene Inlaypräparation weitestgehend beibehalten werden. Bei einer Keramikinlayversorgung hingegen wäre eine Umformung hin zu einer Stufe essentiell gewesen. Auch dieser Punkt sprach aufgrund der substanzschonenderen Nachpräparationsanforderungen für die direkte Kompositversorgungsvariante.



Abb. 18: Klinisch intaktes Goldinlay an Zahn 45.



Abb. 19: Die Bissflügelröntgenaufnahme zeigt einen undichten Inlayrand mit Verdacht auf Sekundärkariesbildung unter der erkennbaren Zementunterfüllung.



Abb. 20: Nachpräparierte und adhäsiv versiegelte Kavität unter Kofferdamisolierung nach Formgebung mit Teilmatrizen.



Abb. 21: Versorgung des distalen Aproximalkastens mit einem niedrigviskosen Bulkfill-Material.

Die unterminierende distale Kavitätenfläche wurde bis zu einer Höhe von ca. 3 mm mit dem Bulk-Flow-Komposit SDR aufgefüllt und für 20 Sekunden polymerisiert (Abb. 21). Ein derartiges niedrigvisköses Bulk-Material erlaubt in nicht so gut einsehbaren und spitzwinkelig auslaufenden Kavitätenarealen die sichere Adaptation eines Restaurationsmaterials an den Kavitätenwänden. Zur Indikation, den Anwendungsvorteilen und der Bewertung in der Literatur sei auf den entsprechenden Beitrag in der ZMK verwiesen [8]. Der weitere Aufbau des Zahnes erfolgte in vier Einzelinkrementen ausschließlich mit ceram.x universal in der Farbe A2. Das Ergebnis (Abb. 22) zeigt ein farblich sich gut in die Zahnhartsubstanz einfügendes Restorationsergebnis und erneut den guten Politureffekt dieses neuen Universalkomposites.



Abb. 22: Die ausgearbeitete und polierte direkte Kompositrestauration.

Fazit | Eine abschließende Beurteilung eines neuen Kompositmaterials kann natürlich nur Handlingeigenschaften sowie ästhetische Aspekte einbeziehen. Hier beeindruckt das Material auf ganzer Linie. Hinsichtlich der klinischen Bewährung stehen die geforderten Ergebnisse von multizentrischen, randomisierten, klinisch-prospektiven 10-Jahresstudien selbstverständlich noch aus. Wenn man davon ausgeht, dass die vom Hersteller selbst generierten oder in Auftrag gegebenen In-vitro-Daten klinisch verifizierbar sind, dürfte das neue Restaurationsmaterial sich sicherlich problemlos in den Praxisalltag integrieren lassen.

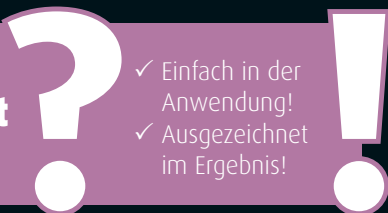
Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-
Universität Mainz
Augustusplatz 2
55131 Mainz
E-Mail: ernst@uni-mainz.de

Kann Ihr
Komposit
das auch



- ✓ Einfach in der Anwendung!
- ✓ Ausgezeichnet im Ergebnis!

Form vollendet
ESTELITE Σ QUICK
Sigma



Unsere Produktgruppen - auf einen Blick:

Komposit **Bonding** **Zement** **Desensibilisierer** **Unterfütterung**

Tel 05221-34550
www.kaniedenta.de



Tokuyama
Dental High Tech from Japan

Tel 02505-938513
www.tokuyama-dental.de

Der informierte Patient im Fokus

Partizipative Entscheidungsfindung in der Zahnmedizin

Aufgrund oftmals mehrerer wissenschaftlich anerkannter Therapieoptionen für eine Befundsituation bzw. Diagnose spielt in der Zahnmedizin die sogenannte partizipative Entscheidungsfindung, also die Beteiligung der Patienten an medizinischen Entscheidungsprozessen, eine besondere Rolle. Im Folgenden werden die neun Schritte der partizipativen Entscheidungsfindung (PEF) detailliert beschrieben und die Vor- und Nachteile dieser Technik erörtert. Ferner ermöglicht der Beitrag eine kritische Reflektion des eigenen klinischen Vorgehens bei therapeutischen Entscheidungen und gibt denjenigen Kollegen, die über eine Veränderung nachdenken, praktische Tipps für die Umsetzung.

Arzt-Patienten-Kommunikation und die Bedeutung von Professionellen-Klienten-Interaktionsmodellen nehmen weltweit einen zunehmend bedeutenden Stellenwert ein. Es besteht die Bestrebung, Patientenrechte zu stärken und die Patienten aktiv in den medizinischen Entscheidungsprozess mit einzu beziehen [13,19,21]. Das gesundheitspolitische Ziel ist es, durch Bereitstellung relevanter Informationen eigenverantwortliche Patientenentscheidungen zu ermöglichen, welche sowohl von Arzt- als auch Patientenseite für individuell passend erachtet und gegenseitig verpflichtend umgesetzt werden [12]. Neben der Achtung des Patientenwunsches werden Therapietreue und gesteigerte Zufriedenheit bei allen am Entscheidungsprozess beteiligten Parteien als zentrale Vorteile eines „mündigen Patienten“ erachtet. Darüber hinaus wird die Patientenautonomie, ein Pfeiler der Prinzipienethik, gestärkt und der Patient rückt ins Zentrum des therapeutischen Geschehens. In Deutschland beispielsweise verdeutlichen Maßnahmen wie Patientenverfügung und Patientenrechtegesetz den zentralen Stellenwert dieses Themas in der Gesundheitspolitik.

Deutschen Zahnarztpraxen kann diesbezüglich Hilfestellung gegeben werden. Im Sinne eines traditionellen, paternalistischen Arzt-Patienten-Interaktionsmodells entscheidet der Zahnarzt für den Patienten nach bestem Wissen und Gewissen [9]. Diese Art der Entscheidungsfindung ist aus einer starken Arzt-Patienten-Asymmetrie gewachsen, die den Patienten eher unwissend, passiv und folgsam, den Arzt als mehr oder weniger dominanten Experten darstellt, der die beste Entscheidung für den Patienten trifft. Dieses Modell mag vorteilhaft hinsichtlich Effizienz und therapeutischem Outcome erscheinen, jedoch lasten der paternalistischen Entscheidungsfindung offensichtliche Nachteile an. Am schwersten wiegt die Tatsache, dass der Patientenwunsch nicht im Vordergrund steht und möglicherweise mit den Vorstellungen des Behandlers kollidiert. Ferner werden mögliche Therapiealternativen nicht oder zumindest nicht wertfrei

dargestellt, da der Arzt häufig die Therapieoption favorisiert, die höchste Aussicht auf Heilungschance bietet. Erfolgreich kann die paternalistische Entscheidung nur dann sein, wenn die Vorstellungen von Arzt und Patient deckungsgleich sind oder der Arzt über ein ausgeprägtes Empathievermögen verfügt, das ihm ermöglicht, sich vollständig in die Lage des Patienten zu versetzen, dessen Bedürfnisse zu begreifen und daraus eine individuelle Therapie abzuleiten. Patienten fühlen sich im Zweifel unverstanden oder sehen nicht die Notwendigkeit einer offerierten Therapie, wenn akuter Leidensdruck fehlt. In diesem Fall kommt es zu einem Konflikt, in dem der Patient sich eine zweite Meinung einholt oder den Arzt wechselt. In der zahnmedizinischen Praxis spielen häufig auch finanzielle Gründe eine tragende Rolle, warum Patienten mit Arztentscheidungen unzufrieden sind.

Auf der Basis moderner ethischer Prinzipien [1] sollte das Selbstbestimmungsrecht des Patienten unter allen Umständen geachtet werden. Nur wenige Ausnahmen wie z. B. lebensbedrohliche Notfälle oder mentale Retardierung rechtfertigen therapeutisches Handeln ohne Absprache mit den Patienten. Die partizipative Entscheidungsfindung (PEF) ist ein kommunikatives Stilmittel, welches die Patienten eher als Partner denn als unwissende Laien eng verzahnt in den Prozess der Therapieentscheidung einbezieht, drückt aber auch eine wertschätzende Haltung des Arztes gegenüber seinem Patienten aus.

Die Arzt-Patienten-Beziehung | Für einen Großteil der Ärzteschaft, aber auch für viele Patienten, insbesondere der älteren Generation, erfordert die Einbindung eines medizinischen Laien in einen häufig komplexen Entscheidungsprozess eine Umstellung hinsichtlich Haltung und Arzt-Patienten-Interaktion. Historisch [10] hat der Arzt Zugang zu relevanten Informationen und trifft die Therapieentscheidung für den unwissenden Patienten. Dabei gebietet es die Berufsethik, immer das Wohl des Patienten im Auge zu haben

und die bestmögliche evidenzbasierte Therapie bereitzustellen. Aber genau an diesem Punkt vergessen wir häufig die Patientenperspektive, vor allem dann, wenn wir der Überzeugung sind, besonders gute Therapeuten zu sein und nur das Beste für unsere Patienten erreichen zu wollen. Das Beste für den Patienten muss nicht zwangsläufig die maximal mögliche Therapie sein, im Zweifelsfall noch nicht einmal diejenige, die höchste Chance auf Heilung bietet, wenn z. B. deutliche Einbußen der Lebensqualität oder hohe finanzielle Belastungen damit verbunden sind. Ein Beispiel aus dem klinischen Alltag kann dieses Dilemma verdeutlichen: Der Verlust eines Zahnes kann für einen Menschen ein belastender Zustand sein, für andere jedoch völlig akzeptabel und eher unbedeutend. Wenn wir als Zahnärzte diesem Patienten die Notwendigkeit eines Einzelzahnimplantates als optimale und möglicherweise einzige Lösung präsentieren, wird es unausweichlich zu einem Konflikt kommen, da der Patient die Behandlung möglicherweise als nicht notwendig erachtet. Er wird möglicherweise den Therapeuten wechseln oder zu vereinbarten Terminen nicht erscheinen. Jedoch kann ein paternalistisch geprägter Kommunikationsstil für den Patienten durchaus angenehm wirken, da ihm eine passive Rolle zuteil wird und er lediglich den Erklärungen und Anweisungen Folge zu leisten hat [10]. Paternalistisch agierende Professionelle werden häufig als kompetent empfunden, insbesondere dann, wenn ihre Entscheidung freundlich formuliert wird und plausibel erscheint. Gelingt es dem Arzt jedoch nicht, mit seiner Entscheidung die Erwartungen des Patienten zu befriedigen oder missachtet er z. B. soziale oder ökonomische Vorgaben, die möglicherweise nicht vorhergesehene Alltagsauswirkungen auf den Patienten haben, so entstehen Akzeptanzprobleme auf der Patientenseite.

Die asymmetrische Arzt-Patienten-Beziehung, bedingt durch einen ungleichen fachlichen Wissensstand, ist häufige Ursache für Kommunikationsstörungen und Krisen [24]. Diese Asymmetrie kann neben allgemeiner Unzufriedenheit auf Arzt- und Patientenseite und einem gestörten Vertrauensverhältnis zu mangelhafter Adhärenz führen [10].

Der Patient als gleichberechtigter Partner im Entscheidungsprozess | In Zeiten des Internets und somit des freien Zugangs zu medizinischem Fachwissen begegnen wir zunehmend häufiger gut informierten Patienten, die nicht länger als passive Konsumenten therapeutischer Maßnahmen, sondern vielmehr als gleichberechtigte Partner und Mitgestalter in gesundheitlichen Fragen angesehen werden möchten. Weder reine Patientenautonomie noch ärztlicher Paternalismus bieten jedoch die Möglichkeit einer gleichberechtigten Entscheidung. Die Umsetzung eines verstärkt dialogischen Prinzips spiegelt sich in der sogenannten partizipativen Entscheidungsfindung (englisch: „shared decision making“, SDM) wider. Ziel des SDM oder PEF ist die aktive

Einbeziehung des Patienten und möglicherweise auch seiner Angehörigen in den medizinischen Entscheidungsprozess unter Berücksichtigung seiner individuellen Bedürfnisse und Wertvorstellungen [12]. Durch die Etablierung eines gemeinsamen Wissenshorizontes wird der Asymmetrie innerhalb der Arzt-Patienten-Beziehung entgegengewirkt, der Patient kann Diagnosen und Therapieansätze nachvollziehen und übernimmt gleichzeitig Mitverantwortung für alle getroffenen Entscheidungen. Die Akzeptanz dieses Interaktionsmodells ist sowohl seitens der Ärzteschaft als auch bei den Patienten in hohem Maße vorhanden [14]. Über 80 % aller erwachsenen Patienten befürworten grundsätzlich das Modell der partizipativen Entscheidungsfindung, realisiert sehen es jedoch lediglich 45 % [7]. Diese Angaben sind fast deckungsgleich mit den Einschätzungen der Ärzte. Häufig werden Zeitmangel, fehlende oder falsche Informationen, Ängste der Patienten oder auch schlechte Bezahlung als Barriere für die Durchführung von PEF in ärztlichen und zahnärztlichen Praxen angegeben [2,3]. Ältere Patienten und solche aus niedrigen sozialen Schichten tendieren eher zu einer arztzentrierten Entscheidungsfindung. Es bestehen durchaus kulturelle und landesspezifische Unterschiede: So wünschen sich beispielsweise nur 43 % der Spanier eine aktive Mitbeteiligung bei der Entscheidungsfindung, wohingegen dies von 93 % der Schweizer gefordert wird [6].

Ursprünglich wurde PEF bei der Behandlung chronischer Erkrankungen oder bei Bestehen alternativer Therapiemöglichkeiten als besonders angebracht angesehen, eindeutige Diagnosen mit alternativlosen Therapiepfaden bedürfen eher keiner partizipativen Entscheidungsfindung [5]. Diese Aussage mag in ihrem Grundgedanken annehmbar sein, jedoch steht PEF für einen ärztlichen Kommunikationsstil und letztendlich auch für eine Haltung dem Patienten gegenüber und sollte im Einzelfall nicht einer dominanten oder paternalistischen Interaktion weichen. Die Entscheidungsfindung kann zweifelsfrei schneller erfolgen, wenn keine Therapiealternativen vorhanden sind; jedoch ist das beobachtend abwartende und nicht therapierende Verhalten grundsätzlich eine Option, die es zu bedenken gilt und die entgegen aller Annahmen auch eine aktive Therapieentscheidung, hier eben zu einer Nichttherapie, ist. In Notfällen und bei retardierten Patienten kann die autonome Einbeziehung des Patienten selbstredend nicht in vollem Umfang erfolgen.

Die Vorteile des PEF sind u. a. eine Zunahme des Wissens über Erkrankungen, Behandlungsabläufe, Therapiealternativen sowie Erfolgsaussichten. Ferner kann PEF eine höhere Patientenzufriedenheit, eine verbesserte Lebensqualität, Kontrolle über die Situation, gesteigerte Therapietreue sowie die Verringerung von Ängsten bewirken [23]. Patienten werden in ihren Entscheidungen gestärkt und es entstehen deutlich weniger Entscheidungskonflikte [8].

Implementierung von PEF in der zahnärztlichen Praxis |

Für die erfolgreiche Umsetzung von PEF gelten einige Grundvoraussetzungen [4]. Da es sich bei der partizipativen Entscheidungsfindung im weiteren Sinne um ein Professionellen-Klienten-Interaktionsmodell handelt, sind mindestens zwei Parteien an dem Prozess beteiligt. Es kann aber durchaus sinnvoll sein, neben Arzt und Patient weitere Personen in den Entscheidungsprozess mit einzubeziehen – z. B. Eltern, Familienangehörige oder auch nichtärztliches medizinisches Personal. Bei der Behandlung von nicht geschäftsfähigen Minderjährigen haben wir in der Regel eine Dreiecksbeziehung zwischen Arzt, Patient und mindestens einem Erziehungsberechtigten, bei der sich alle beteiligten Parteien in den Entscheidungsprozess einbringen. Der Patient selbst benötigt eine Unterstützung, die ihn in die Lage versetzt, medizinische Entscheidungen selbstbestimmt und mitverantwortlich zu treffen. Häufig hören wir, dass Patienten sich überfordert fühlen, eine Entscheidung zu treffen. Dafür gibt es mehrere Gründe: Aufgrund des oben beschriebenen, noch immer vorherrschenden paternalistischen Interaktionskonzeptes sind es viele Patienten einfach nicht gewohnt, mitzuentcheiden. Zweitens haben Patienten Angst, eine falsche Entscheidung zu treffen, und scheuen sich, Verantwortung für medizinische Entscheidungen und somit für sich selbst zu übernehmen. Dies scheint auf den ersten Blick widersprüchlich zum Zeitgeist der Selbst- und Mitbestimmung, ist aber dem traditionellen Kommunikationsstil sowie der Arzt-Patienten-Asymmetrie geschuldet. Die Verwendung von lateinischen Fachausdrücken z. B. führt dazu, dass Patienten weder ihre Erkrankung noch die Therapieoptionen begreifen können. Zusammengefasst ist es unter anderem unsere Aufgabe, Patienten in die Lage zu versetzen, gemeinsam mit uns Ärzten eine Therapieentscheidung zu treffen. Das Bundesgesundheitsministerium fördert seit 2001 diesen Prozess ausdrücklich.

Partizipative Entscheidungsfindung bedeutet nicht, dass der Arzt den Patienten über mögliche Behandlungsalternativen aufklärt und durch seine Darstellung den Patienten direkt oder indirekt beeinflusst. Auch die häufig gestellte Frage nach der besten Therapie kann ohne Kenntnis der Patientenbedürfnisse nicht ohne Weiteres beantwortet werden. Die Patientenfrage: „Wie würden Sie in meiner Situation entscheiden?“ ist gleichzusetzen mit dem Wunsch nach Paternalismus, kann aber durchaus bedeuten, dass der Patient noch nicht genügend informiert ist, mit der Situation überfordert ist oder sich eventuell nicht damit auseinandersetzen möchte. Zur Unterstützung der Patienteninformation werden vermehrt sogenannte Entscheidungshilfen eingesetzt, die alle relevanten Informationen zu einer Therapieoption auf eine patientengerechte Art und Weise anschaulich, das heißt vornehmlich visualisiert, bereitstellen. Gute Entscheidungshilfen vereinen sowohl beste klinische Evidenz als auch Vor- und

Nachteile einer Therapieoption, ohne diese direkt oder indirekt zu werten. Einige Krankenkassen stellen ihren Patienten bereits Entscheidungshilfen insbesondere zu Screeningtests (z. B. PSA, Mammografie) zur Verfügung. Ähnlich wie der Prozess der PEF fördert der Einsatz von Entscheidungshilfen das Wissen der Patienten um die Erkrankung und deren Therapieoptionen, erhöht aber nicht per se die Zufriedenheit oder Lebensqualität [20]. In der Zahnmedizin sind Entscheidungshilfen noch nicht sehr verbreitet; es gibt jedoch auch hier Hinweise, dass deren Einsatz sowohl die partizipative Entscheidungsfindung als auch die Umsetzung evidenzbasierter Zahnmedizin erleichtert [15]. In einer eigenen Untersuchung konnten wir bei der Wahl des Füllungsmaterials bei Klasse-II-Kavitäten die oben genannten Effekte bestätigen: Patienten waren besser informiert, aber nicht zwangsläufig zufriedener mit der Entscheidungsfindung [17]. Neben der Möglichkeit, sich selbst zu informieren, werden zunehmend Patientenschulungen angeboten, die den Betroffenen professionell informieren, aber auch in berufspolitische Fragestellungen mit einbinden. Für die Praxisimplementierung der gemeinsamen Entscheidungsfindung benötigen Zahnarzt und Praxisteam grundlegende kommunikative Kompetenzen sowie Kenntnisse der strukturierten, ärztlichen Gesprächsführung z. B. nach dem Calgary-Cambridge Observation Guide (CCOG) [18]. Viele Universitäten haben auf die Forderung nach Vermittlung sozialer und kommunikativer Kompetenzen reagiert und entsprechende Inhalte innerhalb des Medizin- und Zahnmedizinstudiums fest in ihren Lehrplänen verankert (Abb. 1).



Abb. 1: Vom ersten Semester an lernen Studierende der Zahnmedizin den professionellen Umgang mit Patienten, bei dem der Patient stets im Zentrum steht.



EINFACHER. STÄRKER. BESSER.

Wir präsentieren die nächste Generation von LOCATOR®:
Das **LOCATOR R-Tx™ Removable Attachment System**
kombiniert optimiertes Design und vereinfachtes System mit
der widerstandsfähigen **DuraTec™ Beschichtung**.



DuraTec Beschichtung
aus Titancarbonitrid ist ästhetisch,
härter und abrasionsfester.



Industriestandardisierter
.050"/1,25mm* Sechskant-
Schraubmechanismus.



Duale Retention für eine bessere
Verankerung und schmalere, koronale
Form für ein bequemerer Einsetzen.



50 % höhere
Schwenkkapazität mit bis zu 60°
zwischen Implantaten.



Praktische All-in-one-
Verpackung.



Optimierte Formgebung für erhöhte
Widerstandsfähigkeit und anodisiertes
Pink für eine bessere Ästhetik.

Erleben Sie mit dem LOCATOR R-Tx™ Removable Attachment System die nächste Generation schon heute!
Besuchen Sie uns online unter **ZESTANCHORS.COM/RTX**, rufen Sie uns an unter **+1.800.262.2310** oder kontaktieren
Sie Ihren Implantathersteller für weitere Informationen.

JETZT erhältlich für alle führenden Implantatsysteme.

*Ausgenommen Systeme, die einen .048" Sechskant-Schraubmechanismus verwenden.

Bitte kontaktieren Sie Ihren Implantatanbieter für weitere Informationen.

©2016 ZEST Anchors LLC. All rights reserved. ZEST and LOCATOR are registered trademarks and DuraTec, LOCATOR R-Tx and R-Tx are trademarks of ZEST IP Holdings, LLC.

Handlungsschritte der partizipativen Entscheidungsfindung

| Tabelle 1 fasst die einzelnen Schritte zu einer partizipativen Entscheidungsfindung zusammen. Der Prozess beginnt mit der Übereinkunft zwischen Arzt und Patient, dass prinzipiell eine Entscheidung ansteht (1. Schritt). Im zweiten Schritt bietet der Arzt seinem Patienten die Option der gleichberechtigten und partnerschaftlichen Entscheidungsfindung an. An dieser Stelle kann betont werden, dass eine Therapieentscheidung grundsätzlich als Konsensentscheid zwischen Arzt und Patient erarbeitet wird, der Patient jedoch die finale Entscheidungshoheit hat. Lehnt der Patient dieses Vorgehen ab, sollte er hierfür seine Gründe offenlegen. Häufig sind Unsicherheit und Entscheidungsangst der Grund dafür, die leicht genommen werden können, da wir den Patienten mit der Entscheidung nicht alleine lassen werden. Möchte ein Patient jedoch aus Prinzip keine Verantwortung übernehmen, sollten wir uns die Frage stellen, ob wir tatsächlich eine Entscheidung für den Patienten treffen möchten, da Vorwürfe bei Fehlentscheidungen die Folge sein könnten. Vorausgesetzt, dass der Patient das Angebot für die gemeinsame Vorgehensweise annimmt, beginnt nun in einem Diskurs die Phase des Informationsaustausches (3. Schritt). Der Arzt informiert den Patienten über bestehende Therapieoptionen und deren Nutzen, Nebenwirkungen, Kosten etc. Die Präsentation der unterschiedlichen Behandlungspfade sollte möglichst wertfrei und anhand der verfügbaren Evidenz erfolgen. Eine erfolgreiche Risikokommunikation kann nur dann erfolgen, wenn der Arzt über statistische Grundkenntnisse verfügt, die ihm ermöglichen, Studienergebnisse zu verstehen [11]. Nur dann kann die Evidenz auf ein für den Patienten verständliches Maß heruntergebrochen und effektiv kommuniziert werden. Der Patient hingegen informiert den Arzt über seine Präferenzen, aber auch über bestehende Bedenken, Sorgen und Ängste. Insbeson-

dere Sorgen, Ängste und Erwartungen werden häufig nicht ohne Nachfragen mitgeteilt. Der Arzt kann mit der Technik des aktiven Zuhörens den Patienten dazu ermutigen, ihm diese mitzuteilen [22]. Vor- und Nachteile aller möglichen Optionen werden nun diskutiert, wobei dem Arzt die Rolle des Experten zuteil wird, der die Informationen bereitstellt, und der Patient vor dem Hintergrund seiner eigenen Wertevorstellung diese Informationen integriert und gemeinsam mit dem Zahnarzt in eine Therapieentscheidung überführen sollte. Bei der Darstellung der einzelnen Optionen sollte der Arzt sich in der Rückmeldungsphase (5. Schritt) vergewissern, dass der Patient die relevanten Informationen verstanden hat, ehe er in der Entscheidungsphase (6. Schritt) die präferierte Alternative erfragt. In der Verhandlung der Entscheidung (7. Schritt) sollte der Patient seine Entscheidung begründen. Der Arzt kann offensichtliche Verständnismängel korrigieren, sollte den Patienten aber prinzipiell in seiner Entscheidung unterstützen. Dies setzt natürlich voraus, dass die Entscheidung auch für den Arzt zahnmedizinisch tragbar ist und nicht dem Prinzip der „good clinical practice“ widerspricht. Sind alle Informationen ausgetauscht, sollten Arzt und Patient gemeinsam die Entscheidung, wenn möglich schriftlich, fixieren (8. Schritt). Es ist wichtig, dass beide Parteien diese Entscheidung sowohl aus medizinischer Sicht als auch unter Berücksichtigung aller persönlichen Umstände vertreten können. Abschließend verpflichten sich die Parteien zur Umsetzung des Therapieplanes (9. Schritt).

Zusammenfassung und klinische Konsequenzen | Aus ethischer, aber auch medizinischer Betrachtung ist es in der modernen Zahnheilkunde nahezu unumgänglich, den Patienten in den Therapieentscheidungsprozess zu integrieren. Dabei wird den Werten und Vorstellungen des Patienten ein zentraler Stellenwert beigemessen; die ärztlichen Vorstellungen einer idealen Therapie treten zumindest vorerst in den Hintergrund. Die partizipative Entscheidungsfindung ist ein kommunikatives Stilmittel bzw. ein struktureller Leitfaden, um die Patientenintegration zu realisieren. Sie drückt aber auch eine dem Patienten gegenüber wertschätzende Haltung des Zahnarztes aus.

Vorteile der PEF sind:

- höheres Verständnis von Erkrankung und Therapieoptionen
- realistische Einschätzung hinsichtlich des Therapieerfolges nach Risikokommunikation
- Kontrolle über die Situation
- Therapietreue, Adhärenz
- verbesserte klinische Endpunkte
- gesteigerte Zufriedenheit bei Zahnarzt und Patient

Prozessschritte der partizipativen Entscheidungsfindung
1. Mitteilen, dass eine Entscheidung ansteht (Metakommunikation)
2. Angebot der partnerschaftlichen Entscheidungsfindung
3. Präsentation der Behandlungsoptionen, Patient hat Entscheidungsoptionen
4. Nutzen-Risiko-Analyse der einzelnen Optionen
5. Patientenrückmeldung, Erwartungshaltung, Emotionen und Verständnis erfragen
6. Welche Optionen bevorzugt der Patient?
7. Begründung und Entscheidungsphase
8. Gemeinsamen Entscheidung herbeiführen
9. Selbstverpflichtung zur Umsetzung

Tab. 1: Die 9 praktischen Schritte der partizipativen Entscheidungsfindung [16].

Die notwendigen sozialen und kommunikativen Kompetenzen haben Zugang in die Hochschulcurricula gefunden, können aber auch in Fortbildungen erworben werden. Zahnärzte, die ihren Patienten zuhören und auf deren Bedürfnisse eingehen, erzielen dadurch eine hohe Patientenbindung und werden langfristig zufriedener mit ihrer Tätigkeit sein.

Autoren: Priv.-Doz. Dr. Michael Jochen Wicht,
Prof. Dr. Michael Johannes Noack

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



PD Dr. Michael Wicht

1987–1993 Studium der Zahnheilkunde an der Universität Köln
1994 Assistent in freier Praxis in Köln und Duisburg
Seit 1995 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Universität Köln
1996 Promotion
2002 Spezialist der DGZ für restaurative und präventive Zahnheilkunde
2008 Habilitation
Seit 2013 leitender Oberarzt
Beirat der Stiftung für innovative Zahnmedizin
Hauptarbeitsgebiete: Orale Mikrobiologie, Wurzelkaries, antibakterielle Behandlung des infizierten Dentins, Kinderzahnheilkunde, Arzt-Patienten-Kommunikation, Entscheidungsfindung in der Medizin



Korrespondenzadresse:

PD Dr. Michael J. Wicht
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Kerpener Straße 32, 50931 Köln
Tel.: 0221 47896743
Fax: 0221 47896755
E-Mail: michael.wicht@uk-koeln.de

hypo-A

Premium Orthomolekularia



Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten
durch ergänzende bilanzierte Diät

- Stabilisiert orale Schleimhäute!
- Beschleunigt die Wundheilung!
- Schützt vor Implantatverlust!

Studien-
geprüft!



Itis-Protect I-IV

Zur diätetischen Behandlung
von Parodontitis

Info-Anforderung für Fachkreise

Fax: 0451 - 304 179 oder E-Mail: info@hypo-a.de

- ☐ Studienergebnisse und Therapieschema
☐ hypo-A Produktprogramm

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel. / E-Mail

IT-ZMK 6.2016

hypo-A GmbH, Kücknitzer Hauptstr. 53, 23569 Lübeck
Hypoallergene Nahrungsergänzung ohne Zusatzstoffe
www.hypo-a.de | info@hypo-a.de | Tel: 0451 / 307 21 21

shop.hypo-a.de

Intraorale Keramikreparatur

Effiziente Materialkombination ermöglicht hochästhetische Ergebnisse

Die Reparatur von Abplatzungen an metallkeramischen Restaurationen ist Teil des zahnärztlichen Praxisalltags. Im Vordergrund stehen dabei die ästhetische Farbanpassung und eine dauerhafte Retention der Reparatur. ZA Ulf Krueger-Janson verwendet in diesem Zusammenhang das neue Adhäsivsystem iBOND Universal in Kombination mit der Venus-Kompositfamilie. Er erzielt damit Ergebnisse, die seinen Ansprüchen an Adhäsion und Ästhetik gerecht werden und den Patienten eine Neuanfertigung des Zahnersatzes ersparen, wie er anhand eines klinischen Fallbeispiels erläutert.

Keramische Materialien sind in der Zahnheilkunde nicht zuletzt aufgrund ihrer Ästhetik und Biokompatibilität beliebt – gleichzeitig sind Abplatzungen an metallkeramischen Restaurationen durchaus nicht ungewöhnlich. Eine kostengünstige Alternative zur Neuanfertigung solcher Restaurationen ist die intraorale Reparatur der Abplatzungsstellen. Dafür verwende ich Kompositmaterialien, die auch für die direkte Füllungstherapie zur Verfügung stehen. Für die adhäsive Verbindung wurde bisher mit Phosphorsäure geätzt, mit einem handelsüblichen Primer silanisiert und anschließend ein Bonding aufgetragen. Dann wurde ich auf das neue Adhäsivsystem von Heraeus Kulzer aufmerksam: iBOND Universal. Laut Herstellerangaben weisen einige Untersuchungen darauf hin, dass die Haftwerte vielversprechend sind und besonders die Verbindung zu Metallen sehr stark ist. iBOND Universal ist ein universell einsetzbares Adhäsiv und als Ein-Flaschen-System einfach zu handhaben. Ich verwende es seit Anfang 2015 für die klassischen Indikationen von Adhäsiven; bei der Befestigung von vollkeramischen Restaurationen greife ich dagegen meist noch immer auf ein Zwei- oder Drei-Flaschen-System zurück. Neben der adhäsiven Befestigung und Reparatur direkter Füllungsmaterialien setze ich iBOND Universal auch für die Reparatur von Keramikrestaurationen ein (für Silikatkeramiken benötigt man zusätzlich den iBOND Ceramic Primer). Für den Einsatz von iBOND Universal bzw. iBOND Ceramic Primer bei der Keramikreparatur im Frontzahnbereich sprachen für mich die guten Haftwerte am Metall – schließlich soll eine solche Reparatur neben der Wiederherstellung der Ästhetik dauerhaft halten.

Ansprüche an Ästhetik und Funktion | Natürlich sehen wir insbesondere bei älteren Patienten, die ihren Zahnersatz oft schon viele Jahre tragen, häufiger Abplatzungen an der Keramik. Die Farbunterschiede der vorhandenen Restaurationen spielen bei der Reparatur hierbei keine Rolle – die Erfahrung zeigt, dass für jede Indikation eine passende Farbe zur Verfügung steht. Entscheidender ist die materialbezogene Basis der zu reparierenden Arbeit: Findet man bei jüngeren Patienten zunehmend eine keramische oder Zirkon-

oxidbasis vor, ist bei älteren Patienten eher eine Metallbasis vorhanden. Letztere war bisher ein großes Problem, da ein deckendes opakes Material zur Verfügung stehen muss, damit die Metallfarbe nach der Reparatur nicht durchschimmert. Ich löse diese Anforderung, indem ich meinen Opaker mithilfe der Komposite aus der Venus-Kompositfamilie (Heraeus Kulzer) selbst mische. Auf diese Weise generiere ich eine ideale Farbanpassung. Über diese ästhetischen Ansprüche hinaus soll jedoch auch eine dauerhafte Adhäsion des Komposits an die Keramik gewährleistet sein – hierfür steht nun das neue Adhäsivsystem iBOND Universal zur Verfügung.

Erfahrungen im Praxiseinsatz | Die Erfahrungen, die ich mit der Kombination iBOND Universal und den Venus-Kompositen bisher in der Keramikreparatur gemacht habe, sind gut: Mit einer einfachen Verarbeitung der adhäsiven Komponenten und der Befolgung des Anwenderprotokolls lässt sich das Material problemlos in den Praxisalltag integrieren. Die opaken Farben mit erhöhter Farbintensität von Venus Diamond und Pearl, wie z. B. OMC (Opaque Medium Chromatic), decken den die Metallbasis überziehenden Venus Diamond Flow Baseline vollständig ab und vermitteln eine gute Farbsättigung sowie eine gewisse „räumliche Tiefe“. Diese entsteht auch durch den weiteren Auftrag einer zusätzlichen Farbkomponente wie HKA2.5 oder A3 und deren Transluzenz. Aufgrund der einfachen Anwendung sind besonders Tipps im Umgang mit iBOND Universal und Venus Pearl bei der Keramikreparatur aus meiner Sicht überflüssig. Allerdings sei erwähnt, dass das Abstrahlen des Metalls mit Aluminiumoxid für die Schaffung eines optimalen Haftverbundes sehr hilfreich ist. Um eine Blutung der Gingiva und auch die Aspiration des Pulvers durch den Patienten zu vermeiden, sollte dies unbedingt unter Kofferdam erfolgen. Für die Kassenabrechnung einer intraoralen Keramikreparatur, wie sie im nachfolgenden klinischen Fall vorgestellt wird, sind die Bema-Nr. 24b plus Material und der Festzuschuss nach Nr. 6.9 abrechenbar (bei GOZ-Patienten kann die Leistungsnummer 2320 plus Material angesetzt werden).

**Rechnen Sie
besser ab als
Ihre Kollegen?**

**Oder
schlechter?**

**Mit PerformancePro
finden Sie es raus!**

NEU

DZR PerformancePro steigert auch Ihren Praxiserfolg.

Mit den PerformancePro-Modulen der Deutschen Zahnärztlichen Rechenzentren (DZR, HZA, FRH und ABZ-ZR) haben Sie online alle Abrechnungskennziffern im direkten Benchmark-Vergleich, finden im Erstattungsportal alle relevanten Argumente, erhalten auf Wunsch Unterstützung im deutschlandweiten Abrechnungsnetzwerk und einiges mehr. Wollen auch Sie Ihren Praxiserfolg steigern?

**Jetzt online mehr erfahren
www.dzr.de/PerformancePro
oder direkt anrufen: 0711 96000-240**

Fallbeispiel | Der folgende Patientenfall zeigt die Anwendung einer intraoralen Keramikreparatur mit iBOND Universal und ausgewählten Venus-Kompositen. Die 78-jährige Patientin stellte sich in der Praxis mit einer mehr als 20 Jahre alten Brückenversorgung im Oberkiefer vor. Aufgrund der insuffizienten Kronenränder wurde eine Karieskontrolle im Kronenrandbereich durchgeführt. Nach Aufklärung der Versorgungsmöglichkeiten entschieden wir uns zusammen mit der Patientin für eine Reparatur des Zahnersatzes, da der Patientin eine mit hohem Kosten- und Zeitaufwand verbundene Neuversorgung aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters nicht zugemutet werden sollte. Zahnmedizinisch war dies vertretbar, weil die insuffizienten Kronenrandbereiche visuell überprüfbar sind und damit ein möglicher Sekundärkarieseinbruch beobachtet und sofort therapiert werden kann. Zu Beginn der Behandlung wurde das Metallgerüst der Restauration im Frakturbereich freigelegt, die Keramik mit einem Feinkorndiamanten angeschrägt und anschließend mit Aluminiumoxidpulver abgestrahlt (Abb. 1 und 2). Während das Abstrahlen unter Kofferdam durchgeführt wurde, konnte für die weiteren Behandlungsschritte auf den Kofferdam verzichtet werden. Dies ist in der Regel deshalb möglich, weil der Frakturbereich meist im inzisalen Bereich liegt und damit eine Trockenlegung realisierbar ist.

Zur Vorbereitung der Reparatur wurde mit iBOND Etch 35

Gel angeätzt (Abb. 3) und anschließend die Oberfläche mit Wasserspray 15 bis 20 Sekunden abgesprüht bzw. gereinigt. Anschließend wurde der iBOND Ceramic Primer entsprechend der Gebrauchsanweisung aufgetragen und für 20 Sekunden belassen. Danach ist meist schon keine Feuchtigkeit mehr zu sehen. Sollte doch noch Restfeuchtigkeit vorhanden sein, kann mit dem Luftpuster getrocknet werden. Nun wurde iBOND Universal mit dem Mikrotip einmassierend (Abb. 4) aufgetragen und im Anschluss mit trockenem Luftstrom verblasen. Bei diesem Arbeitsschritt empfiehlt es sich, den Luftdruck langsam ansteigen zu lassen und so lange zu verblasen, bis keine Fließbewegungen mehr wahrnehmbar sind. Es folgte die Lichtpolymerisation für 10 Sekunden.

Zur Anpassung an das Farbmilieu wurde für die Abdeckung des Metalls Venus Diamond Flow in der Farbe Baseline mit Venus Color in der Farbe Choco vermischt (Abb. 5). Ich mische die benötigten Farben im Dappenglas. Dies ermöglicht eine zielgenaue Anpassung an die Grundfarbe des Opakers der Restauration. Das Mischen erfolgt mit der Sonde. Dabei ist darauf zu achten, dass das Instrument währenddessen im Material verbleibt – ein wiederholtes Eintauchen ruft eine Blasenbildung hervor.

Nun wurde das Material wie ein Opaker mit der Sondenspitze dünn aufgetragen und verteilt (Abb. 6). Durch die Mischung mit dem hochgefüllten Baseline konnte das Metall



Abb. 1: Das Metallgerüst wird im Frakturbereich freigelegt und die Keramik angeschrägt.



Abb. 2: Zustand nach Abstrahlung mit Aluminiumoxid.



Abb. 3: Ätzen der Oberfläche mit Phosphorsäure.



Abb. 4: Auftragen von iBOND® Universal mit dem Mikrotip.

vollständig abgedeckt werden (Abb. 7a und b). Anschließend wurde mittels der Streifentechnik und Druck von palatinal die inzisale Wand wieder aufgebaut (Abb. 8). Dank des Streifens konnte ein sauberer Übergang zwischen der keramischen Restauration und dem neu angefügten Komposit erreicht werden. Der Aufbau erfolgte in Mehrschichttechnik und wurde intermittierend lichtpolymerisiert.

Für den inzisalen Aufbau wählte ich als Grundfarbe zunächst die opake Dentinfarbe Venus Pearl OMC (Abb. 9). Medium steht hier für eine mittlere Helligkeit, was in etwa der A3 entspricht. Da die Basisschicht durch die Verwendung des Venus Diamond Flow Baseliners sehr farbtintensiv wirkt, muss mit einer Dentinfarbe die Grundfarbe eines Zahns oder einer Keramikrestauration hervorgerufen werden. Anson-

ten würde die Farbe plakativ und damit ohne räumliche Wirkung erscheinen. Durch die folgende Übersichtung mit Venus Pearl A3 wurde die finale Farbanpassung generiert. Das Material wurde mit dem OptraSkulpt-Modellierinstrument (Ivoclar Vivadent) auf der Oberfläche adaptiert, eingeebnet und damit die Zahnform gestaltet (Abb. 10 und 11). Zum Abschluss wurde die fertige Restauration trotz der Zwischenhärtungen noch einmal für ca. 30–60 Sekunden polymerisiert. Für die sich anschließende Politur kam das Poliersystem Venus Supra zum Einsatz (rosafarbener Vorpolierer und im Anschluss der graue Hochglanzpolierer). Die Reparatur ist nun bereits seit mehreren Monaten erfolgreich und passt sich farblich hervorragend in die Umgebung ein (Abb. 12 und 13).



Abb. 5: Venus Diamond Flow in der Farbe Baseline wird mit Venus Color (Farbton Choco) im Dappenglas vermischt.



Abb. 6: Das gemischte Material wird mit der Sondenspitze dünn aufgetragen.



Abb. 7a und b: Durch die Mischung mit dem hochgefüllten Venus Diamond Flow Baseline wird das Metall vollständig abgedeckt.



Abb. 8: Der Aufbau erfolgt in Schichttechnik mithilfe eines durchsichtigen Streifens.



Abb. 9: Mit der Dentinfarbe OMC von Venus Pearl erfolgt der weitere Kompositaufbau.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.



Abb. 10: Durch Überschichtung mit Venus Pearl A3 wird die finale Farbgebung hergestellt. Die Formgebung erfolgt mit dem Opra-Skulpt-Instrument.



Abb. 11: Der fertiggestellte Aufbau.



Abb. 12 u. 13: Das ästhetisch ansprechende Reparaturergebnis.



Fazit | Die intraorale Reparatur von Keramikabplatzungen sollte effizient und effektiv durchzuführen sein. Ziel ist, Ästhetik und gegebenenfalls die Funktion der Restauration wiederherzustellen. Darüber hinaus sollte die Adhäsion des Komposits, das für die Reparatur eingesetzt wird, an der frakturierten Keramik bzw. an der freiliegenden Metalloberfläche gewährleistet sein. Wie das klinische Fallbeispiel zeigt, habe ich in diesem Zusammenhang gute Erfahrungen mit der Kombination von iBOND Universal und der Venus-Kompositfamilie gemacht. Das Adhäsivsystem ist einfach zu applizieren und verspricht gute Haftwerte, was sich mit meinen bisherigen Erfahrungen deckt. Somit kann die zeit- und kostenaufwendige Neuanfertigung einer Restauration vermieden werden, was in der Praxis unter anderem der Versorgung älterer Patienten entgegenkommt.



Korrespondenzadresse:

Ulf Krueger-Janson
Stettenstraße 48
60322 Frankfurt am Main



ZA Ulf Krueger-Janson

Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung
Seit 1991 mit eigener Praxis in Frankfurt am Main niedergelassen
Arbeitsschwerpunkte: Interdisziplinäre Therapie, Implantatprothetik und vollkeramische Restaurationen.
Autor zahlreicher nationaler und internationaler Publikationen
Referent und Kursleiter im In- und Ausland
Mitglied der „Neuen Gruppe“, der DGÄZ, DGFD, DGZ, des Bensheimer Arbeitskreises sowie der ESED (European Society of Cosmetic Dentistry)

+ Creating smiles
with Pekkton®.



Patientenstimme Alwin M.:
«Sehr angenehmer Tragekomfort,
der Zahnersatz fühlt sich
im Alltag natürlich und warm an».

Pekkton® ivory: Hochleistungspolymer
für Versorgungen auf Implantaten.

Pekkton® ivory – ein Hochleistungspolymer in der Implantat-, Total- und Hybridprothetik

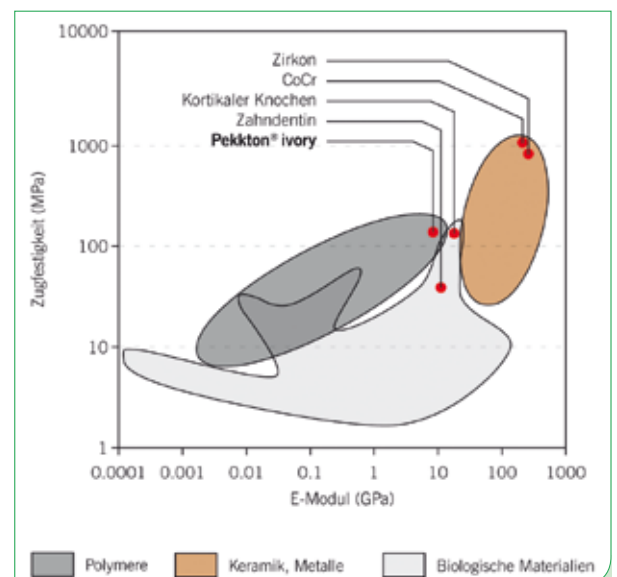
Das Nachahmen der Natur ist der Trend für neue Dentalprodukte. Metalle und Keramiken, auch biokompatible, können diesen Anspruch nicht erfüllen. Beispielsweise wird das Anpassen an das E-Modul vom Knochen sinnvoll sein für Anwendungen, bei denen das Stress-Shielding auf ein Mindestmaß reduziert werden sollte, so z. B. bei Restaurationen, welche in einem der Antagonisten eine Totalprothese aus PMMA und Kunststoffzähnen aufweisen. Zudem gelten Produkte auf Polymerbasis in zunehmendem Maße als die bessere Alternative zu steifen, rigiden Zahnersatzmaterialien wie Metallen oder Keramiken. Der Stressfaktor auf Implantaten (Fehlen der Rezeptoren in den Sharpey- und den gingivalen Fasern oberhalb der Mukogingivalgrenze) kann durch das geeignete Gerüstmaterial gemindert und abgefedert werden. Nur wenige Materialien auf dem Markt beschäftigen sich mit dieser Problematik, da die meisten von starrer Natur sind.

Durch den rasanten technologischen Fortschritt von Hochleistungspolymeren kann der Einsatz dieses Materials auch im Bereich höchster Anforderung wie Automobilbau, Aero- und Medizintechnik laufend erweitert werden. Die herausragenden Eigenschaften sind daher auch für die Anwendung in der Dentalmedizin prädestiniert. Neben dem breiten Einsatz in der Humanmedizin ist es nun an der Zeit, Hochleistungspolymere genauer unter die Lupe zu nehmen, um deren Akzeptanz in der Zahnmedizin zu bestätigen bzw. zu erweitern. Jedenfalls berichten unsere Patienten, die mit einer Restauration aus solchen Materialien versorgt wurden, über einen äußerst angenehmen Tragekomfort und ein nicht mehr vorhandenes „Klappergeräusch“.

Der Unterschied macht's | PEEK ist bestens bekannt, PEKK nur in Fachkreisen. Eines haben beide Werkstoffe jedoch gemeinsam: Sie gehören zur Familie der Polyaryletherketone, kurz PAEK genannt. PAEK sind Hochleistungsthermoplaste, die dank ihrer chemischen Struktur eine hohe Festigkeit, Steifigkeit sowie Hydrolysebeständigkeit besitzen, welche für extreme Beanspruchungen indiziert sind. Bei der Bearbeitung von Thermoplasten wird nur die Form, nicht aber die chemische Eigenschaft verändert. Dies ist ein entscheidender Vorteil im Vergleich zu Duroplasten. Im Gegensatz zu anderen Polymeren beinhalten Polyaryletherketone keine Monomere und sind daher frei von Porositäten und Allergie auslösende Substanzen. Der Werkstoff PEKK ist die neueste Generation der PAEK-Familie, die qualitative Spitze der Thermoplaste.

Das Schweizer Unternehmen Cendres+Métaux hat sich die Exklusivrechte am einzigen weltweit erhältlichen PEKK-Hochleistungspolymer OXPEKK® (OPM, Oxford Performance Materials, Inc., USA) für die Dentalprothetik gesichert und vertreibt das Material unter dem Namen Pekkton® ivory. PEKK steht als Abkürzung für **P**olyaryl-**E**ther-**K**eton-**K**eton, was zu-

gleich den entscheidenden Unterschied zu PEEK ausmacht. Durch die chemische Gleichung bleibt es der gleiche Stoff, aber mit deutlich veränderten Eigenschaften. PEKK gibt es in amorpher und kristalliner Struktur, was den wesentlichen Unterschied und zugleich Vorteil zu PEEK ausmacht. Das Hochleistungspolymer Pekkton® ivory ist durch sein umfangreiches Eigenschaftsprofil prädestiniert für die verschiedenartigsten Anwendungen im Dentalbereich. Anwendungen mit hohen Belastungen werden durch die Nachahmung der menschlichen Gewebeeigenschaften ermöglicht. So kann beispielsweise die Festigkeit mit optimal abgestimmten Füllstoffen an menschliches Hartgewebe angepasst werden (Grafik 1).



Grafik 1: Pekkton® ivory entspricht den Eigenschaften des menschlichen Knochens.

Weitere nennenswerte Eigenschaften sind:

- E-Modul (5.1 GPa), hohe Zug-, Wechsel- und Biegefestigkeit
- Formbeständigkeit
- Röntgentransparenz (einmaliger Vorteil gegenüber bekannten Gerüstmaterialien)
- entspricht den Eigenschaften des menschlichen Knochens
- Stoßabsorption
- Biokompatibilität
- äußerst geringe Wasseraufnahme
- Sterilisierbarkeit

Auf der IDS im Jahr 2011 hat Cendres+Métaux SA erstmals ihr neues, metallfreies Hochleistungspolymer Pekkton der Fachwelt vorgestellt. Ein Jahr später erfolgte für die Testphase die CE-Zulassung von Pekkton® ivory. Zur IDS 2013 konnte mit der Markteinführung in Europa begonnen werden und im Sommer 2014 wurde die Indikation auf natürliche Zähne und festsitzende Brücke mit einem Zwischenglied, implantatgetragen mit zwei Zwischengliedern, erweitert. Zusätzlich zur Presstechnologie (zwei Geräte mit einfacher und effizienter Verarbeitung werden von Cendres+Métaux SA angeboten) sind seit der IDS im Jahr 2015 auch Fräsrondelle kompatibel zu verschiedenen Frässystemen der CAD/CAM-Technik erhältlich.

Patientenfall | Anamnese, Befund und Behandlungsziel

Im Mai 2015 stellte sich ein 65-jähriger Patient in unserer Zahnarztpraxis vor. Seine verschraubte prothetische Versorgung im Unterkiefer war in einem funktionell ungenügenden Zustand und die OK-Totalprothese insuffizient. Mit den weiteren prothetischen Versorgung war der Patient unzufrieden und wünschte deshalb eine Neuversorgung (Abb. 1 und 2).

Trotz einer nur durchschnittlichen Mundhygiene waren die Implantate im Unterkiefer hervorragend osseointegriert und absolut belastbar. Die Erhöhung der vertikalen Dimension und Parallelisierung der Einschubrichtung wurde bei der Erstversorgung durch das Aufschrauben der Multiunits korrigiert. Das Ausmessen der Achsen der Implantate hat gezeigt, dass wir ohne Multiunits arbeiten und direkt auf die Implantatschulter abstützen konnten (Abb. 3). Durch Weglassen der Multiunits wurde in der vertikalen Ausdehnung Gerüstvolumen gewonnen. Eine bessere gingivale Abstützung war gewährleistet.

Allgemeinmedizinisch litt der Patient unter Depressionen, war starker Raucher und hatte ein Alkoholproblem. Extraoral fielen beim Lachen die unharmonisch verlaufenden Inzisalkanten auf. Die Oberkieferfrontzähne unterschieden sich in Farbe und Form von den Unterkieferfrontzähnen, die Okklusion



Abb. 1 u. 2: Die Ausgangssituation.



Abb. 3: Auf dem Modell wurden die Implantatrichtungen vermessen, die Entscheidung über Gerüstmaterialwahl getroffen sowie die Konnektivitätsart zwischen der Rekonstruktion und den Implantaten bestätigt (ohne Multiunits).



Abb. 4: Der ungünstige Verlauf der Spee-Kurve.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

sion sowie der Verlauf der Spee-Kurve stimmten nicht und die Phonetik war unzureichend (Abb.4).

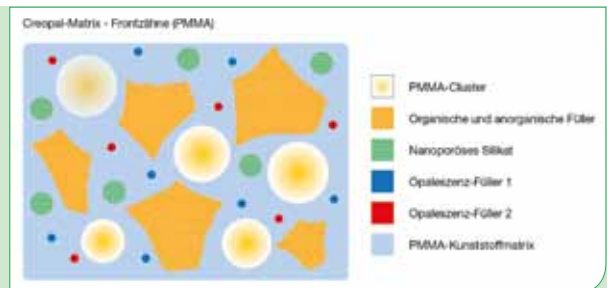
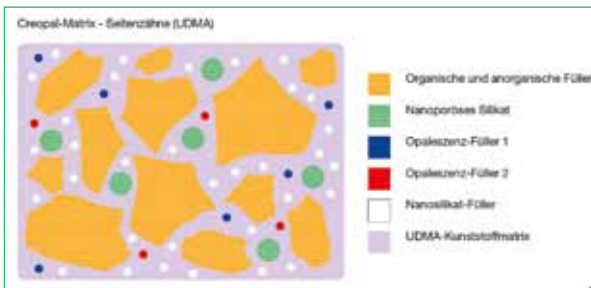
Die Prognose der Unterkieferversorgung war hinsichtlich Funktion und Ästhetik ungünstig. Die 10-jährige „full-arch fixed prosthesis“ hatte ausgedient, eine Neuanfertigung war unumgänglich (Abb. 5 u. 6). Bereits zu diesem Zeitpunkt stellte sich die Frage, welche Materialien für die Herstellung einer neuen „full-arch bridge“ im Unterkiefer verwendet werden sollten. Da aus finanziellen Gründen im Oberkiefer die Versorgung mit einer Totalprothese die einzige Möglichkeit war, gab es nur die Alternative einer mit Kunststoff verblendeten Neuanfertigung. Die Auswahl der Materialien war schnell getroffen: Im Oberkiefer wurde eine Totalprothese mit Pekkton® ivory verstärkt, im Unterkiefer eine neue „full-arch bridge“ mit einem Gerüst ebenfalls aus Pekkton® ivory hergestellt. Die Wahl der Kunststoffzähne fiel auf Creation Willi Geller Creopal, weil bei diesem System sowohl Fullcontour-Zähne als auch Zahnschalen Creopal-Shells erhältlich sind. Die Zähne entsprechen farblich der Standard-Farbskala des Vita-Farb-systems und bieten als Antagonisten die gleichen Abrasionseigenschaften (Grafik 2 und 3). Zudem sind nach der Fertigstellung keine farblichen Unterschiede feststellbar. Die Zahnlinien der Creopal weisen eine sehr schöne opalisierende Schneide auf, die so nur von den Dentalkeramiken bekannt ist. Das erleichtert die Herstellung des Zahnersatzes um ein Vielfaches, da sich der Zahntechniker nur noch auf die Form und Funktion konzentrieren kann.



Abb. 5: Starke Atrophie der Gingiva, insuffiziente Gingiva-Abstützung der Rekonstruktion.



Abb. 6: Gestörte Okklusion und ungenügende Kauleistung durch stark abgenutzte Kauflächen.



Grafik 2 u. 3: Aufbau der Matrix der Creopal-Zahnlinie.

Behandlungsplan- und verlauf | Der Behandlungsplan sah im Oberkiefer die Neuanfertigung einer Totalprothese und im Unterkiefer die Herstellung einer verschraubten Brücke auf 5 Implantaten vor. Im Juli 2015 erfolgte die erste Abdrucknahme. Die Implantate wurden abgeformt und nach der Bissnahme (verschraubt auf Implantaten) die habituelle Situation mittels Pfeilwinkel-Aufzeichnung festgehalten (Abb. 7). Das Ziel war die Wiederherstellung der harmonischen Lachlinie und der Kaufunktion. Dafür musste die Biss-situation neu programmiert werden (Abb. 8–11). Die provisorische Prothese für das Backward-Planning im Unterkiefer diente anschließend als Vorlage für die CAD/CAM-Herstellung des Gerüsts. Aufgrund des neu gewonnenen Volumens der



Abb. 7: Bissnahme, verschraubt auf Implantaten.

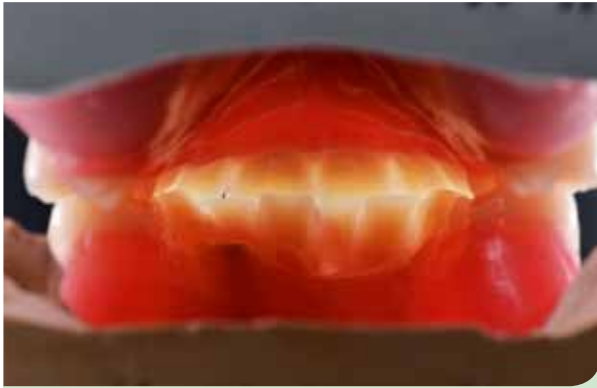


Abb. 8: Bereits jetzt sichtbar, wie die Zähne der Creopal Linie unter verschiedenen Lichtverhältnissen wirken.



Abb. 9: Vorbereitet für die Einprobe in Wachs, mit detaillierter Gingiva-Modellation.



Abb. 10 u. 11: Individuelle Aufstellung mit individualisiertem Gingiva-Anteil in Wachs, die Feinjustierung der Zahnachsen und die Berücksichtigung der anatomischen Begebenheiten erfolgen bereits im Wachs, danach gibt es keine Veränderungen mehr bis zur Fertigstellung.



UK-Brücke konnte entgegen der Empfehlung des Herstellers eine bilaterale distale Extension realisiert werden. Durch das Outsourcing der Fräsung ins Fräszentrum von Cendres+Métaux musste nur noch der Passive-Fit der Titanbasen überprüft werden. Eine standardisierte Frässtrategie für PEAK oder PMMA kann je nach System gewählt werden (Abb. 12). Direkt nach dem Herausstrennen aus der Fräsronde konnten sowohl die Brücke als auch die Verstärkung ohne Korrekturen weiterverarbeitet werden. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass die komplette Bearbeitung der Brücke, d. h. Scannen der provisorischen Prothese, die Gerüstgestaltung im CAD, die CAM-Fräsung und die Oberflächenbearbeitung, dank der einfachen Handhabung von Pekkton® ivory deutliche Zeitersparnis für den Arbeitsprozess gebracht haben.

Ähnliche Rekonstruktionen wurden in unserem Betrieb bereits aus Titan oder ZrO₂ angefertigt. Daher sind uns der Aufwand und die Problematik solcher Restaurationen bestens bekannt. Die Vorteile des gewählten Materials Pekkton® ivory machten sich auch in der Preisgestaltung enorm bemerk-



Abb. 12: Geprägte Gerüste aus Pekkton® ivory, bereit zur Weiterverarbeitung.

bar (Tab. 1). Die Arbeits- und Maschinenzeit ist um ca. 50 % verringert. Das liegt u. a. darin begründet, dass weder gesintert noch oxidiert werden muss und direkt nach dem Fräsen

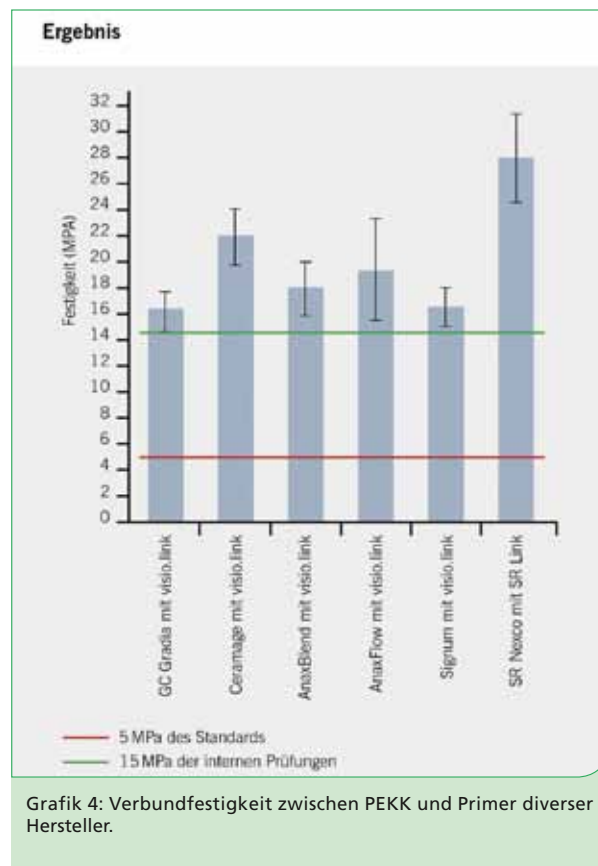
mit der Weiterverarbeitung des Gerüsts begonnen werden kann. Pekkton® ivory bietet die heute schon fast standardisierte Möglichkeit, zwei Welten (digital und manuell) miteinander zu verbinden und aus beiden das Beste herauszuholen. Die Stärken, also das Know-how sowie der richtige Umgang mit den Materialien, wurden gezielt eingesetzt und der gewählte Arbeitsprozess wurde so gesteuert, um zu einem erfolgreichen Ergebnis zu gelangen.

Nach der einfachen und schnellen Ausarbeitung der Oberfläche von Pekkton® ivory aufgrund der geringeren Härte im Vergleich zu Metallen oder Keramiken folgte die Kontrolle mit den Silikonschlüsseln. Vor dem Verkleben der Titanbasen erfolgte die Oberflächenbearbeitung. Dabei wurde die Innenfläche des Gerüsts mit AlO_2 Strahlgut (100 μm , 2 bar) behandelt. Spätestens zu diesem Zeitpunkt erkannte man die Besonderheit der Oberfläche, die sich optimal für einen Verbund von Kompositen oder PMMA eignet (bei PEEK wird diese Eigenschaft von sehr vielen Zahntechnikern vermisst oder zumindest bemängelt) (Grafik 4).

Das Pekkton® ivory-Gerüst wurde silanisiert und mit einem MMA-basierten Primer visio.link® von Bredent nach Herstellerangaben behandelt. Die Titanbasen der Firma Medentika wurden ebenfalls mit AlO_2 sandgestrahlt und silanisiert. Für die definitive Verklebung der Ti-Basen wurde bewusst das selbsthärtende Befestigungskomposit Multilink® Hybrid Abutment von Ivoclar Vivadent gewählt, um genügend Zeit und Freiraum während der Verarbeitung zu haben.

Das Gerüst konnte problemlos im Patientenmund eingegliedert werden, die Okklusion war einwandfrei. Es mussten lediglich geringfügige ästhetische Änderungen der Oberkiefer-Frontzähne sowie Anpassungen der Phonetik vorgenommen

werden. Schon während der provisorischen Phase wurden die geeigneten Zahngarnituren Creopal II sowie Creopal Shell der Zahnlinie von Creation Willi Geller gewählt, welche schluss-



Preisvergleich (in CHF) einer Restauration aus	ZrO ₂	Pekkton ivory
Modelle	ca. 500	ca. 500
Titanbasen	ca. 500	ca. 500
Provisorische Abutments	ca. 250	ca. 250
Zahngarnituren (Creopal Fullcontour)	ca. 83	ca. 83
Kleinmaterial	ca. 450	ca. 450
ZrO ₂ Blank z.B. von Zirkonzahn	ca. 500	
Keramik	ca. 200	
Arbeitszeit – Techniker	ca. 40 Std. á 120 = 4.800	ca. 25 Std. á 120 = 3.000
Modellanaloge 2 Sets	250	250
Zahngarnituren Creopal Shell		80
Amortisation der CAD/CAM-Anlage	1.200	1.200
Unvorhesehene Aufwendungen	800	800
Abformposten für Verifikation-Jigg 5 Stück	200	200
Maschinen-Arbeitszeit inkl. Sinterofen (nicht für Pekkton ivory)	22 Std á 30 = 660	9 Std. á 30 = 270
Pekkton® ivory Blank 24 mm (bis zu 2 Brücken aus einem Blank fräsbearbeitbar, da keine 20%-ige Überdimensionierung nötig)		470
Gesamt	10.473	7.810
Differenz	2.663 CHF = 25,43 %	

Tab. 1

endlich auch für die prothetische Versorgung verwendet wurden. Dank eines Inzisalschlüssels der provisorischen Prothese und aufgrund der Verwendung der gleichen Zahngarnituren war es einfach, die aufgeschliffenen Zahnschalen auf das Gerüst zu positionieren und somit eine 100%ige Kopie der provisorischen Arbeit zu erhalten. Für den Patienten gab es kein Umgewöhnen, er bekundete sofort sein Wohlgefühl. Nach dem Opakern des Gerüsts mit Nexco Opaquer (Ivoclar Vivadent) wurden die aufgeschliffenen Zahnschalen zuerst mit AlO_2 sandgestrahlt, danach mit Creopal Primer von

Creation Willi Geller behandelt und mit Anaxdent flow composite von Anaxdent befestigt. Mithilfe eines Clear-Silikonschlüssels (Matrix Flow Clear, Anaxdent) war der Zahnbogen bereits nach kurzer Zeit auf dem Gerüst montiert (Abb. 13 und 14). Nun folgte die Gingiva-Schichtung zur Realisierung der roten Ästhetik mit dem anaxgum-System von Anaxdent. Es boten sich verschiedene Kompositfarben in Kombination mit Malfarben (Sandwichtechnik) an, um die gewünschte Farbstufe und Individualisierung zu erzielen (Abb. 15–21).

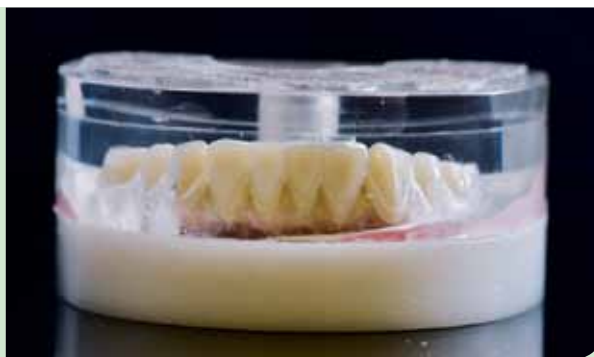


Abb. 13 u. 14: Zähne und Gerüst vorbereitet zur Umsetzung in Komposit; Anaxdent-Küvette mit Anaxdent Matrix-clear Silikone bietet größte Sicherheit und Lichthärtung durch und durch.



Abb. 15 u. 16: Fertiggestellte Rekonstruktionen, Übergänge zwischen Pekkton® ivory und PMMA-Basis lassen sich perfekt polieren und erlauben keine sichtbaren Übergänge zwischen den Materialien.



Abb. 17: Fertiggestellte Rekonstruktionen mit individualisierten Gingiva-Anteilen.



Abb. 18: Politur und Gestaltung der „Putzkanäle“ und der Gingiva sind matchentscheidend für den dauerhaften Erfolg der Rekonstruktion.



Abb. 19: Die Korrektur der habituellen Bisslage sowie die Korrektur der Spee-Kurve waren erfolgreich.



Abb. 20 u. 21: Die individualisierte Aufstellung war nötig, um die histo-anatomischen Gegebenheiten zu rekonstruieren.



Abb. 22–24: Bereits bei der Einprobe wurde die Korrektur der Bisslage erfolgreich bestätigt.

Im Januar 2016 wurde schließlich die implantatgetragene Hochleistungspolymerbrücke aus Pekkton® ivory auf die Implantate aufgeschraubt und die Totalprothese eingesetzt. Hinsichtlich Ästhetik, Tragekomfort und Passung erwies sich die Versorgung als voller Erfolg (Abb. 22–24).

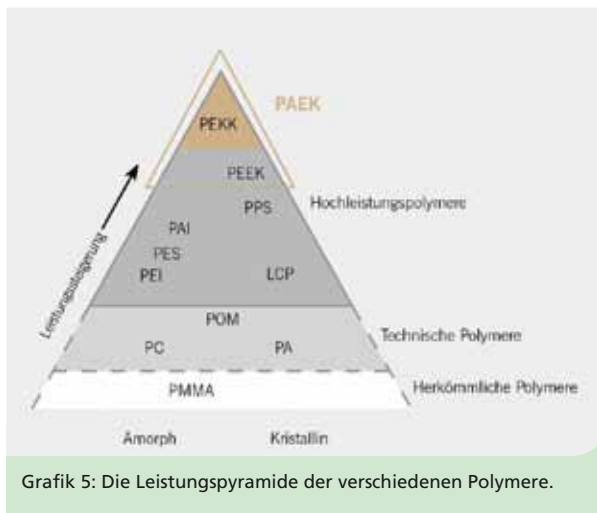
Zu den besonderen Vorteilen dieser Technik zählt u. a. die Güte des Materials, die es erlaubt, schneller, präziser und mit mehr Kontrolle während des Herstellungsprozesses zu handeln. Da nur wenige Arbeitsschritte auswärtig (digital) durchgeführt werden, ist es möglich, vollen Einfluss auf die Re-

konstruktion zu nehmen und mit persönlichem Know-how den ganzen Prozess zu steuern. Der Einsatz neuester Materialien wie Pekkton® ivory steigert die Lust am Handwerk. Dank des tiefen Materialpreises wird zudem die finanzielle Belastung für Labor und Patient verringert.

Verblendungen mit Kunststoff werden in der Fachpresse immer mehr thematisiert, da die Vorteile einer solchen Behandlung auf der Hand liegen. Der Tragkomfort bei Restaurationen aus Polymeren ist für den Patienten weit angenehmer als bei Verwendung von Zirkonoxid. Die Herstellung ist ein-

Ihre Trumpfkarte für den Kieferkammerhalt

facher und kostengünstiger als verschraubte Titanbrücken. Die Verbindung zwischen den Materialien ist gewährleistet, da sie in derselben Werkstoffgruppe Polymer/Komposite verbleibt. Das Material weist eine enorme Oberflächengüte auf und ist weder ästhetisch noch materialtechnisch anderen Werkstoffen wie Keramik oder Titan unterlegen. Bei den Hochleistungspolymeren steht Pekkton® ivory an der Spitze der Pyramide (Grafik 5). Die neuen Hochleistungspolymere sind in Verbindung mit neuartigen Verblendkompositen oder unter Anwendung der Schalenteknik einfach hervorragend und für uns Zahntechniker mit geringem Aufwand sehr einfach zu verarbeiten. Im Vergleich zu keramischen Restaurationen lässt der Herstellungsprozess weniger Fehlerquellen oder mögliche Misserfolge zu. Reparaturarbeiten oder Ergänzungen sind einfacher, preisgünstiger und schneller zu realisieren. Diese Eigenschaft wird von vielen Behandlern begrüßt, weil dadurch die Nachsorgekosten stark gesenkt werden und die Arbeit erleichtert wird.



Diskussion | Ausgedehnte implantatgetragene totale Brücken, sogenannte „full-arch implant prosthesis“, werden mit Metallgerüsten (Edelmetall, CoCr oder Titan), Keramik (VMK-Brücken) und seit Neuestem auch in ZrO₂ hergestellt. Die Herstellung von Brücken aus Hochleistungspolymeren, z. B. Pekkton® ivory, ist neu und wird in Fachkreisen zunehmend diskutiert. Die Vorteile von Pekkton® ivory liegen u. a. in der geringen Materialflexibilität (dadurch anpassungsfähiger), der guten Widerstandsfähigkeit, einer sehr einfachen Verarbeitung sowie der hohen ästhetischen Flexibilität. Der Preis für eine Pekkton® ivory-Rekonstruktion liegt unter Berücksichtigung einer vergleichbaren Wertschöpfung in meinem Labor mit ca. 30 % deutlich unter dem Preis, der für verblendete Arbeiten auf Metall- oder Zirkonoxidgerüsten berechnet wird.



Ihre Vorteile

- ▶ Vorgeformt – reduziert Präparationszeit
- ▶ Einfaches Einsetzen durch erhöhte Steifigkeit
- ▶ Repositionsmöglichkeit durch adaptierte Feuchtigkeitsaufnahme



LEADING REGENERATION

Bitte senden Sie mir:

- ☐ Informationsbroschüre Geistlich Bio-Gide® Shape
- ☐ Broschüre Therapiekonzepte für die Extraktionsalveole

per Fax an **07223 9624-10**

ZMK 06/2016

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH · Schneidweg 5 · 76534 Baden-Baden
Telefon 07223 9624-0 · Telefax 07223 9624-10 · info@geistlich.de · www.geistlich.de

Fazit | Implantatgetragene Brücken aus Pekkton® ivory sind ästhetisch hochwertig, preislich attraktiv und vielversprechend. Sowohl für den Zahntechniker als auch den Zahnarzt ist das Material sehr einfach zu verarbeiten. Die neue Komposit-Generation bietet bei richtiger Anwendung und Politur eine größere Stabilität sowie auch Farb- und Formechtheit. Bei der Herstellung großer oder kleiner Restaurationen aus diesen Materialien werden die Nachsorge- und Reparaturkosten um ein Vielfaches verringert. Für die Zukunft sollte das zu einem Umdenken bei Behandlern und Zahntechnikern führen. Mit dem Pekkton® ivory können wir unseren Patienten eine echte Alternative für implantatgestützte Restaurationen anbieten, die in puncto Ästhetik und Wirtschaftlichkeit überzeugt und bereits Gegenstand mehrerer Studien war. Jetzt liegt es an

uns, diese richtig anzuwenden und unsere Kunden zufriedenzustellen. Wenn man dabei noch den Gewinn maximieren kann, hat man auf der ganzen Linie gewonnen.

Die Restaurationen aus Pekkton® ivory werden regelmäßig in der Praxis kontrolliert. Dabei befindet sich der Zahnersatz selbst nach längerer Tragzeit in einem guten Zustand. Bei durchschnittlicher Mundhygiene können Langzeitprognosen positiv ausfallen. Vermutlich liegt der Grund in der geringen Elastizität der Brückenkonstruktion, den guten Eigenschaften der Verblendmaterialien und dem Passiven-Fit durch die Verklebung der Sekundärteile.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/Literaturliste



Dipl. med. dent. Nasser Chirazi

1999–2004 Studium der Zahnmedizin an der Universität Albert Ludwig, Freiburg
 2004 Staatsexamen, Zahnarzt-Diplom med. dent.
 2005 Assistenz Zahnarzt in der Praxis Fr. Gallig-Niederhasli (CH)
 2006–2007 Assistenz Zahnarzt in der Zahnarztpraxis Dr. Christian Capaul
 2007–2009 Leitender Zahnarzt/Lehrtätigkeit Dentalhygieneschule Zürich/DHSZ Minerva (CH)
 2009–2012 Klinikleiter und Mitglied der Geschäftsleitung Careum Dentalhygiene
 Seit 2012 Selbstständig in eigener Praxis
 Lehrtätigkeit DA-Schule Chur
 Inhaber Coronadent ZA-Praxis im Lenzerheide/Lai (CH)



Robert Arvai

Zahntechniker EFZ/CDT-RDT
 1996–2000 Ausbildung zum Zahntechniker EFZ in Chur (CH)
 2000–2001 Zahntechniker-Filialeiter Casellini Dental Labor, Chur
 2002–2005 Zahntechniker in der Qualitätssicherung, Ivoclar Vivadent, Schaan (FL)
 2005–2006 Supervisor, Qualitätssicherung, Klema GmbH, (A)
 2006–2009 Zahntechniker-Filialeiter, Casellini Dental Labor, Chur
 2009–2011 Abteilungsleiter-Zahntechniker, Precision Craft, Dental Laboratory, Smithfield, Rhode Island (USA)
 Mitglied der Bio-Emulation-Gruppe International
 Seit 2011 Inhaber Ardenta Dental Labor, Chur



Korrespondenzadresse:

Robert Arvai
 Brandisstrasse 8
 CH-7000 Chur
 E-Mail: ardenta.dental@gmail.com
www.ardenta-dental.ch
www.ardenta.ch

Forschungspreise der AG Keramik eröffneten neue Perspektiven

Die Entwicklung und Ausweitung des zahnmedizinischen Kanons sowie der Zahntechnik wird allgemein auf Jahrestagungen wissenschaftlicher Gesellschaften, auf Kongressen und Symposien transparent. Zu einem weiteren Instrument, das dem klinischen und technischen Fortschritt eine Stimme gibt, qualifizierte sich in den letzten 15 Jahren der „Forschungspreis der AG Keramik“. In diesem Zeitfenster brachten viele Autoren mit ihren eingereichten Studien und Berichten jeweils Themen „auf den Tisch“, die zeitaktuell die vollkeramische Restauration in der Zahnerhaltung und Prothetik ambitioniert beleuchteten und zukünftige Therapielösungen sowie technische Neuerungen aufzeigten.

Wenn heute die CAD/CAM-Technik ein etabliertes Verfahren in Praxis und ZT-Labor ist, wurden schon im Jahr 2000 mit einer prämierten Arbeit die künftigen Möglichkeiten ausgelotet. Dr.-Ing. Frank Filser, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, beschrieb die Scantechnik – damals noch extraoral am analog gefertigten, aufgewachsenen ZT-Modell – sowie die virtuelle Konstruktion mit einer Kronen- und Brücken-Software (Abb. 1). Die DCM-Anlage (Direct Ceramic Machining) verarbeitete Zirkoniumdioxidkeramik (ZrO_2) als Grünling, gefolgt vom Sinterschrumpfprozess zur Festigkeitssteigerung des Gerüsts. Dieser Durchbruch für die teilautomatisierte Verarbeitung des „weißen Stahls“ befruchtete das Cercon-System (DeguDent) und löste weitere innovative Entwicklungen bei Dentalindustriellen aus, deren Ergebnisse heute den Markt der Intraoral- und Laborscanner sowie der computergestützten Restaurationssysteme repräsentieren.

Befassten sich in der Frühzeit der digitalen Restaurationstechnik noch eine überschaubare Anzahl von Praxen mit CAD/CAM-gefertigten Inlays und Onlays, lieferte im Jahr

2002 Frau Dr. Anja Posselt, Universität Köln, Belege zur klinischen Bewährung von vollkeramischen Versorgungen, chair-side hergestellt mit dem Cerec-System. Sie untersuchte nach 9 Jahren Tragezeit den Zustand von über 2000 Restaurationen bei 794 Patienten. An der Behandlungseinheit einer niedergelassenen Praxis wurden initial die Kavitäten optoelektronisch intraoral gescannt, die Restaurationen virtuell konstruiert sowie modellfrei aus Feldspatkeramik ausgeschliffen und adhäsiv eingegliedert. Basierend auf den Erkenntnissen der gefundenen 95 % Überlebensrate, resümierte die Autorin, dass mehrflächige Einlagefüllungen kein erhöhtes Risiko gegenüber den einflächigen enthielten, hingegen Inlays auf avitalen Zähnen eher frakturierten oder verloren gingen im Vergleich zu Restaurationen auf vitalen Zähnen.

Die Performance von Keramiken als Restaurationswerkstoff im Zusammenhang mit unterschiedlichen Zahndefekten kontrollierten mehrere Autoren. Den Material- und Antagonistenverschleiß von CAD/CAM-Keramiken im Vergleich zu Kompositen untersuchte im Jahr 2000 Benjamin Jelen, Student der Zahnmedizin an der Universität Münster. Im gleichen Jahr lieferte Zahnarzt Gunnar Saul, Charité Berlin, Untersuchungsergebnisse zur Bruchfestigkeit von Silikatkeramik (Empress 1). Speziell auf die Versorgung von Kavitäten mit geschwächten Höckern zielte 2001 die Studie von Prof. Albert Mehl, Dr. Matthias Folwaczny und Prof. Karl-Heinz Kunzelmann, Universität München (Abb. 2). Zur Erlangung erfolgreicher Langzeitprognosen wiesen alle Autoren auf die Bedeutung des keramikgeeigneten Präparationsdesigns (Think Ceramic), auf die Option der Überkuppelung von geschwächten Höckern sowie auf die Auswahl der geeigneten Keramik und die Einhaltung von Mindestwandstärken für Zahnhartsubstanz und des Werkstoffs bei ausgedehnten Kavitäten hin. Ebenso wurde belegt, dass die Haltbarkeit der Restauration in hohem Maße auch von der funktionellen Kauflächengestaltung abhängig ist. Alle diese



Abb. 1: Die Digitalisier- und Fräseinheit Cercon Brain wurde aus dem DCM-System entwickelt (Quelle: DeguDent/Dentsply).

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

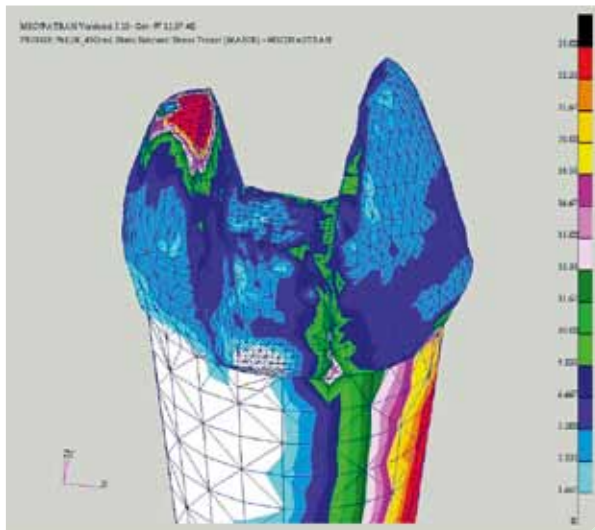


Abb. 2: Das Keramikinlay (hier ausgeblendet) mit überkuppeltem Höcker fängt die Kaubelastung ab und stabilisiert die geschwächte Restzahnschubstanz (Quelle: Finite-Elemente-Messung/Mehl).

Fakten trugen dazu bei, dass die Erkenntnisse Eingang in den heute gültigen Behandlungskanon gefunden haben.

Bruxismus erhöht das Frakturrisiko | Nach 20-jähriger Tragezeit untersuchte 2011 Frau Dr. Ulrike Beier, Universität Innsbruck, gepresste und laborseitig geschichtete Inlays aus Glaskeramik. Hochrisikogruppen waren Inlays auf avitalen Zähnen sowie Patienten mit Bruxismus; Letztere hatten ein 2,3-mal höheres Frakturrisiko als der Durchschnitt. Dadurch sanken die Überlebensraten aller Inlays besonders nach 10 Jahren von 93,5 % auf 78,5 % (20 Jahre). Andere Autoren stellten fest, dass Keramikinlays, die auf feuerfesten Stümpfen geschichtet wurden, eine deutlich höhere Frakturrate aufwiesen als gepresste und CAD/CAM-gefertigte Keramikinlays.

Zahnarzt Markus Zaruba, Universität Zürich, stellte 2011 in einer In-vitro-Studie fest, dass CAD/CAM-gefertigte Inlays (Cerec) mit Kompositaufbau im Approximalkasten sich hinsichtlich der marginalen Integrität nicht von Keramikinlays unterscheiden, die im Dentin befestigt sind. Deshalb empfiehlt sich der plastische Aufbau unter Keramikinlays, um den in manchen Situationen sehr tief und schwer trocken zu haltenden approximalen Präparationsrand aus der subgingivalen Lage in eine supragingivale Position zu verlagern.

Veneers und Teilkronen aus Vollkeramik können literaturbelegt mit hohen Überlebensraten punkten. Frau Dr. Petra Güß und Dr. Christian Stappert, Universität Freiburg, berichteten 2006 über extendierte Veneers und deren klinische

Viele neue Verfahren, von Forschungspreisträgern erprobt und beschrieben, fanden Eingang in den Therapiekanon der Zahnmedizin.

Dr. Bernd Reiss, 1. Vors. AG Keramik

Performance nach 5-jähriger Tragezeit. Das Team Güss/Stappert hatte Veneers als „Overlap“ mit einer Abflachung zur Inzisalkante um 0,5–1,5 mm und mit einem palatinal rechtwinkligen Abschluss präpariert. Weitere Veneers wurden mit körperlicher Fassung als „Full-Veneer“ mit einer abgerundeten Palatinalstufe ausgeführt. Beide Arten erhielten eine bukkale Hohlkehle und eine approximale Reduktion (0,5–0,7 mm). Aus Presskeramik (Empress) hergestellt und adhäsiv befestigt, überlebten beide Versorgungsarten nach 5 Jahren zu 97,5 bzw. 100 %. Damit sind extendierte Overlaps wie Full-Veneer zuverlässige Verfahren für größere Defekte im Frontzahngesamtheit.

Eine weitere Arbeit mit Veneers fokussierte 2013 auf das Design einer substanzschonenden Präparation ohne Reduktion und Fassung der Inzisalkante auf sensiblen Frontzähnen im Vergleich zum Overlap-Design mit inzisaler Fassung (Abb. 3). Die Studie wurde an 292 Keramikveneers mit 74 Patienten im Beobachtungszeitraum von 2 Jahren ausgeführt und eingereicht von Frau PD Dr. Ulrike Beier, Universität Innsbruck. Alle 20 Misserfolge betrafen die Overlap-Gruppe (n = 245). Die Autorin resümierte, dass die Sensibilität der Pfeilerzähne einen größeren Einfluss auf den Erfolg der Veneer-Restaurations hat als das Präparationsdesign. Wenn es möglich ist, sollte immer einer substanzschonenden Präparation ohne Reduktion und Fassung der Inzisalkante auf sensiblen Zähnen der Vorzug gegeben werden.

Besser im Schmelz präparieren | Adhäsiv befestigte, rein schmelzgetragene labiale Keramik-Veneers sind eine klinisch bewährte Restaurationsform, die vorwiegend im Frontzahnbereich eingesetzt wird. Technisch möglich ist heute die

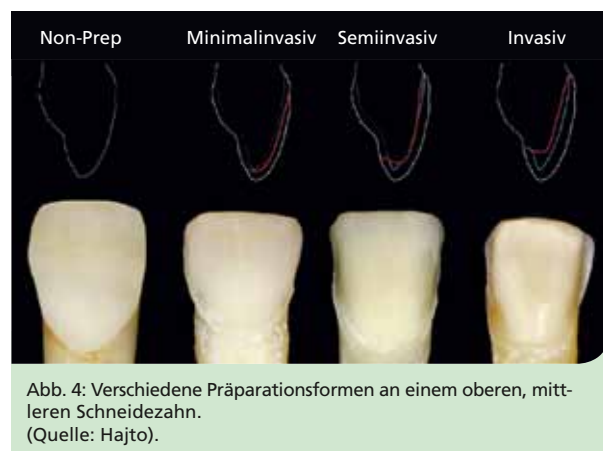


Abb. 3: Overlap-Veneers auf dem Modell (Quelle: Beier).

Verwendung von Adhäsiven, die im Dentin retentiv wirken, um Keramikschalen partiell oder vollständig im Dentin zu verankern. Dabei ist aus grundsätzlichen Erwägungen heraus vorteilhaft, bei der Präparation möglichst große Schmelz-areale zu erhalten, weil der Schmelz geätzt und konditioniert wird und somit ein optimaler Bindungspartner ist. Außerdem stellt die Schmelz-Dentin-Grenze aus biomechanischer Sicht ein stabilisierendes Element natürlicher Zähne dar. Der Behandler steht daher grundsätzlich vor der Frage, ob es vorteilhaft ist, möglichst viel Zahnschmelz zu erhalten, auch wenn dies zulasten der Materialstärke, der Ästhetik und der späteren Zahnform erfolgt, oder ob er lieber auf eine funktionierende Dentinadhäsion vertrauen sollte, um damit für das Einbringen des Veneers ein größeres Platzangebot zu nutzen.

Eine In-vitro-Studie untersuchte 2015 den Einfluss der Präparation und der Schichtstärken für Veneers, das Frakturverhalten sowie die marginale Adaptation nach thermomechanischer Belastung, eingereicht von Dr. Uwe Blunck, Charité Berlin, Zahnärztin Sabine Fischer, Berlin, Dr. Jan Hajto, München, ZTM Stefan Frei, München, und Prof. Roland Frankenberger, Universität Marburg. Die Ausgangshypothesen lauteten, dass die Invasivität der Präparation, der Dentinanteil der Klebefläche, die Schichtstärke des Veneers und präexistente Kompositfüllungen keinen Einfluss auf die marginale Qualität und auf das Frakturverhalten haben.

Für die Untersuchung wurden verschiedene Präparationsformen genutzt: Non-Prep, minimalinvasiv im Schmelz, semiinvasiv mit 50 % Dentinanteil, invasiv mit 100 % Dentin und semiinvasiv mit Klasse-III-Kompositfüllungen (Abb. 4). Die Veneer-Schichtstärken waren 0,2–0,5 mm und 0,5–1,2 mm. Die Veneers wurden adhäsiv befestigt und nach Wasserlagerung in der Kausimulation mit Temperaturwechsel mit bis zu 3 Millionen Kauzyklen inzisal im 45°-Winkel belastet. Nach 3 Millionen Zyklen zeigten sich für alle Grup-



pen sehr hohe Überlebensraten. Unterschiede gab es weder am Übergang Keramik/Befestigungskomposit noch am Übergang zur Zahnhartsubstanz. Dennoch war das Frakturrisiko signifikant höher bei dünnen Veneers, deren Präparationsränder vollständig oder partiell im Dentin lagen. Besser schnitten Veneers ab, deren Präparationsränder vollständig von Schmelz umschlossen waren. Keinen Einfluss hatten bereits vorhandene Kompositrestaurationen, weder auf das Randverhalten noch auf die Frakturgefährdung der Veneers. Postendodontische Rekonstruktionen, hergestellt aus Press- und CAD/CAM-Keramiken, untersuchte 2004 Zahnarzt Thomas Wagner, Charité Berlin. Die Belastbarkeit von Seitenzahnkronen und Endokronen aus Feldspatkeramik mit unterschiedlichen Präparationsdesigns, gefertigt mit dem Cerec-System, prüfte PD Dr. Andreas Bindl, Universität Zürich. Die Autoren resümierten übereinstimmend, dass die Kontaktflächen für die Befestigung postendodontischer Aufbauten sowie die Basisflächen der Endokronen nicht unterdimensioniert sein dürfen und die Aufbereitung zahn- und werkstoffseitig mit Adhäsivtechnik sorgfältig mit Mehrflächensystemen erfolgen muss, um einen dauerhaften Verbund zu erzielen.

Erweiterung der prothetischen Indikation | Neue Keramikwerkstoffe für die rehabilitierende Prothetik fanden schon im Jahr 2002 das Interesse mehrerer Autoren. So untersuchte PD Dr. Joachim Tinschert, RWTH Aachen, die Eignung von Zirkoniumdioxid im Vergleich zum glasinfiltrierten Aluminiumoxid für Kronen- und Brückengerüste. Dr. Stefan Ries, Universität Würzburg, berichtete 2003 von einer In-vitro-Studie, die den Einfluss der Präparation und der Gerüstgestaltung für vollkeramische Adhäsivbrücken aus ZrO_2 auf das Frakturverhalten in der Oberkieferfront thematisierte. Mehrgliedrige Brückengerüste für den Seitenzahnbereich, gefertigt aus Oxidkeramiken, unterzogen Dr. Rupert Dornhofer und Prof. Gerwin Arnetzl, Universität Graz, 2005 umfangreichen Belastungstests. Die Autoren belegten, dass die Präparationsarchitektur und das anatoforme Gerüstdesign andere Gestaltungsprinzipien befolgen müssen, um die Sprödigkeit der Keramik zu kompensieren, und sich dadurch vom Gerüstdesign metallgestützter Versorgungen deutlich unterscheiden. Nachträgliches, extensives Beschleifen der ZrO_2 -Gerüste als Korrekturmaßnahme kann die Festigkeit der Keramik destabilisieren und ist deshalb ein Frakturrisiko. Die Frakturfestigkeit von Freindbrücken aus Zirkoniumdioxid prüften 2006 die Zahnärztinnen Katrin Marienburg und Dr. Brigitte Ohlmann, Universität Heidelberg. Testungen im Kausimulator ergaben, dass eine Gerüstverstärkung am endständigen Pfeilerzahn durch eine orale Schulter sowie die Erhöhung der okklusalen Kronenwandstärke die Bruchfestigkeit von Freindbrücken im Seitenzahnbereich signifikant steigert.

Die literaturbelegte Erfahrung, dass Keramikverblendungen auf ZrO_2 -Kronen in manchen Studien Frakturnraten bis zu 25 % erreichten, thematisierten mehrere eingereichte Arbeiten, die das Chippingverhalten von Verblendungen auf ZrO_2 -Gerüsten untersuchten (Abb. 5). Dipl.-Ing. Falk Becker, Universität Heidelberg, kam 2008 zu dem Ergebnis, dass ZrO_2 -Kronengerüste, deren Verblendung mittels der Überpresstechnik erfolgte, weniger frakturierten als manuell geschichtete Verblendkeramik. Zahnärztin Elke Kröger, Universität Heidelberg, folgerte 2010, dass das Chippingrisiko auf ZrO_2 vermindert werden kann, wenn anatoform gestaltete Gerüsthöcker die Verblendung unterstützen, damit keine Zugspannungen in der Verblendschicht entstehen (Abb. 6 u. 7). Kontaktpunkte, die sich auf einer okklusalen Cresta mesialis oder distalis befinden, sollten vermieden werden, da es dort keine Gerüstunterstützung gibt. Die Kronenkappe oder das Brückengerüst sollte den verfügbaren Raum für ausreichende Wandstärken und Konnektoren nutzen. Das größte Volumen sollte das Gerüstmaterial beanspruchen.

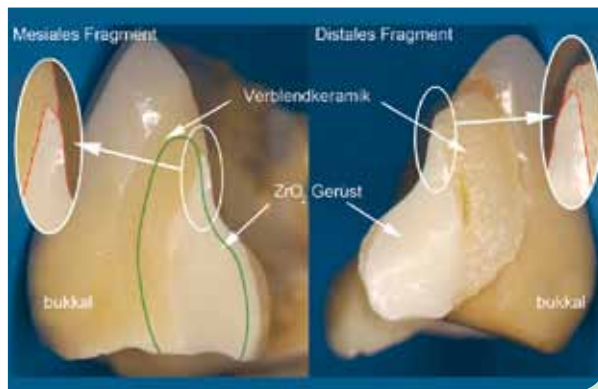


Abb. 5: Fraktur einer verblendeten ZrO_2 -Brücke. Das Gerüst wurde nach der Verblendung palatinal eingeschliffen und bot der Verblendung keine ausreichende Unterstützung. Die überdimensionierte Verblendschicht geriet unter Zugspannung (Quelle: Lohbauer).

Hier macht es keinen Sinn, mit dünnen Gerüsten Material zu sparen. Die unter dem Gesichtspunkt der Festigkeit schwächere Verblendkeramik sollte eine Schichtstärke von 1,5 mm nicht übersteigen; sie sollte nur dort verwendet werden, wo deren ästhetische Vorteile auch benötigt werden. Mikrostrukturelle Untersuchungsergebnisse an der Grenzfläche zwischen Zirkoniumdioxid und Verblendkeramik trugen PD Dr.-Ing. Ulrich Lohbauer et al., Universität Erlangen, 2012 vor. Die Autoren hatten festgestellt, dass eine ansteigende Aluminiumoxid-Korngröße (35 μm vs. 105 μm) in der ZrO_2 -Matrix sowie die rotierende Bearbeitung mit Diamantinstrumenten (150 μm Korn) einen erheblichen Einfluss auf die Oberflächenrauigkeit der Oxidkeramik und auf die strukturelle Integrität des oberflächennahen ZrO_2 -Gefüges haben. Der Al_2O_3 -Anteil im Zirkoniumdioxid ist für die Feuchtigkeitstabilität der Gerüstmatrix verantwortlich. Ferner wurde festgestellt, dass durch den thermischen Verblendprozess eine Umkehrung der martensitischen Transformation von monoklin nach tetragonal stattfindet. Das heißt, dass der thermische Prozess der Verblendung zu einer Regeneration des Kristallgefüges im ZrO_2 -Gerüst und damit zur Wiederherstellung der zähen Materialeigenschaften führt. Dr. Gerd Göstemeyer, Charité Berlin, stützte diese Ergebnisse und ergänzte 2012, dass eine Verminderung der Abkühlgeschwindigkeit bei der Ofensinterung Spannungen im Kristallgitter des ZrO_2 -Gerüsts abbauen kann. Beide Autoren resümierten, dass mit korrekt verarbeiteter ZrO_2 -Keramik auch geringere Wandstärken (bis 0,5 mm), filigranere Verbinderquerschnitte realisiert und der Haftverbund zur Verblendung verbessert wird.

Forschungspreis-Autoren haben Lösungen für das Risiko von Verblendfrakturen auf ZrO_2 -Gerüsten gefunden.

Prof. Peter Pospiech, Charité Berlin



Abb. 6 u. 7: Fehlende Höckerunterstützung (links) für die Verblendung erhöht das Chipping-Risiko. Rechts: Anatoform gestaltete Kronenkappen stabilisieren die Verblendung (Quelle: Scherrer/Tinschert/AG Keramik).





Damit Antibiotika wirksam bleiben: Erst Bakterien bestimmen – dann verordnen!

Aufgrund des bedrohlichen Anstiegs multiresistenter Erreger einigten sich die G7-Gesundheitsminister 2015 auf eine Strategie zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen. Die Minister fordern, dass „Antibiotika nur zu therapeutischen Zwecken nach individueller Diagnostik verabreicht werden sollen“. Auch bei Parodontitis bedarf es in vielen Fällen einer adjuvanten Antibiotikatherapie, um die Erkrankung erfolgreich zu behandeln.

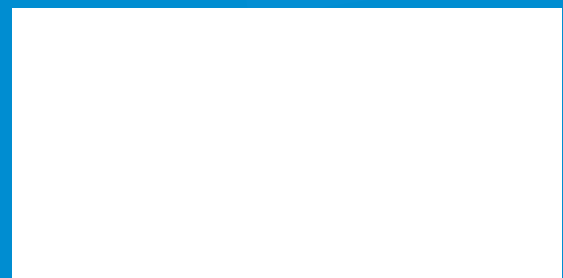
Markerkeimanalysen mit **micro-IDent®** und **micro-IDent®plus** weisen unkompliziert und zuverlässig die verantwortlichen Bakterien und deren Konzentration nach. So wissen Sie, ob eine Antibiotikagabe notwendig und wenn ja, welches Medikament optimal wirksam ist.

Kostenfreie Hotline: 00 800 - 42 46 54 33 | www.micro-IDent.de



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

Ich interessiere mich für eine erfolgreiche PA-Therapie.
Bitte senden Sie mir kostenfrei ein Infopaket inkl. Proben-
entnahmesets zu. Dieses beinhaltet neben **micro-IDent®**
auch Informationen zu den weiteren Testsystemen
GenoType® IL-1 und **Kombitest**.



Praxisstempel

DENT106161ZMK

Implantologische Suprastrukturen – oder die Alternative?

Die Eignung von zirkonverstärkter Aluminiumoxidkeramik für implantatgetragene Kronen auf Titan-Abutments untersuchte 2007 Frau Dr. Constanze Müller, Universität Freiburg. Die fehlende Eigenbeweglichkeit und die verminderte Taktilität der osseointegrierten Implantatpfeiler führten zu einer erhöhten Verblendfrakturnrate. Präfabrizierte Suprastrukturen aus ZrO_2 auf Implantaten im Molarenbereich untersuchte 2008 Dr. Frank Nothdurft, Universität Homburg/Saar. Vorteile bietet der opake Werkstoff, der ein Durchschimmern der grauen Titanpfeiler bei dünner Gingiva verhindert und durch Lichttransmission die Gingiva aufhellt. Riskant erwies sich die Bearbeitung von konfektionierten Abutments. Um den Kronenrand kontrolliert isogingival anlegen zu können, wurde das Emergenzprofil mittels Beschleifen individualisiert. Nachbearbeitete Suprastrukturen erwiesen sich im Seitenzahnbereich als fraktur anfällig. Der Autor fasste zusammen, dass ZrO_2 -Abutments eher für den ästhetisch sensiblen Frontzahnbereich geeignet sind; im Molarenbereich sind titangefertigte Abutments zu bevorzugen. Als Alternative zum Implantat im Frontzahngebiet hat sich die verblendete, einflügelige Adhäsivbrücke aus ZrO_2 für den wenig invasiven Lückenschluss bewährt. 2010 berichtete Dr. Martin Sasse, Universität Kiel, dass durch die einflügelige Therapielösung die Eigenbeweglichkeit der Zähne erhalten bleibt. In der Kohorte der einflügeligen Retainer überlebten nach 10 Jahren 94 % der Brücken, in der zweiflügeligen Kohorte nur 74 %. Für die Loslösung der 2-fachen Klebeflügel waren neben dem Einfluss der Eigenbeweglichkeit belastende Scher- und Torsionskräfte im Verbinderbereich verantwortlich. Zur Vorbereitung wurde der Schmelz nach seichter, schmelzbegrenzter Präparation mit Retentionsrippen im Bereich des Tuberkulums angeätzt. Die Retainerflächen, deren Wandstärke 0,5–0,7 mm betrug, wurden kurz korundgestrahlt (50- μ m-Korn). Protrusive Kontakte wurden vermieden. Die Verklebung erfolgte mit Phosphatmonomer-haltigem Kleber. In-vitro-Tests mit modernen Klebern zeigten, dass Klebeflächen mit 30 mm² Ausdehnung einer Zugbelastung von ca. 30 kg widerstehen – vorausgesetzt, die Auflageflächen wurden unter Kofferdam absolut trocken vorbehandelt. Mit der einflügeligen Adhäsivbrücke kann in angezeigten

Fällen das Beschleifen kariesfreier Lateralzähne für eine konventionelle Brücke oder ein Implantat, z. B. bei insuffizienter Knochensituation oder im juvenilen Gebiss, substituiert werden. Inzwischen liegen über 20 Jahre Erfahrung mit der einflügeligen Adhäsivbrücke vor (Abb. 8 u. 9).

Mehrflaschen- oder All-in-one-Adhäsive | Der Vorteil der adhäsiven Befestigung ist, dass durch den kraftschlüssigen Verbund mit der Restzahnsubstanz die Restaurationsinnenseite keine mechanische Grenzfläche mehr darstellt, an der rissauslösende Zugspannungen wirksam werden können. Ferner wird durch den innigen Verbund eine Stabilisierung des Restzahns erreicht, sofern eine Klebung im Schmelz erfolgen kann.

Den Einfluss von Provisorien und Adhäsivtechnik auf die Schmelzintegrität und Randqualität untersuchte Prof. Roland Frankenberger, Universität Erlangen, in vitro an frisch extrahierten Molaren mit einem schmelz- und dentinbegrenzten, approximalen Kasten. Nach 2.500 Thermozyklen wurden die Klebefugenbreiten vermessen, die Zähne auf Schmelzrisse und Schmelzaussprengungen untersucht sowie die marginale Adaptation zu Schmelz und Dentin geprüft. Nach simulierter Provisorientragezeit zeigte sich ein signifikant negativer Einfluss auf die Schmelzintegrität; marginale Schmelzaussprengungen waren festzustellen. Die bei Cerec-Inlays breitere Klebefuge führte nicht zu schlechteren Randqualitäten. Der Autor folgerte, dass computergestützt chairside hergestellte Inlays dem zu versorgenden Zahn durch den Wegfall der Provisorientragezeit ein vermindertes Risiko für Schmelzsprünge und marginale Schmelzaussprengungen bieten. Adhäsive Mehrflaschensysteme erzeugten in allen Gruppen eine bessere Schmelzrandqualität als Einflaschensysteme. Die Randqualität im Dentin zeigte keine Unterschiede, wenn ohne provisorischen Zement gearbeitet wurde. Bei Provisorien mit provisorischem Zement verschlechterte sich der Dentinrand jedoch in allen Gruppen (Abb. 10).

Der Retentionskraft von ZrO_2 -Kronen mit verschiedenen Zementen auf Molaren galt die In-vitro-Studie von Prof. Claus-Peter Ernst, Universität Mainz. Durchgeführt wurden die Tests mit einem dualhärtenden Befestigungskomposit in Kombination mit einem konventionellen Adhäsivsystem



Abb. 8 u. 9: Einflügeliges ZrO_2 -Gerüst unverblendet (links). Adhäsivbrücke von palatinal (Quelle: Kern).

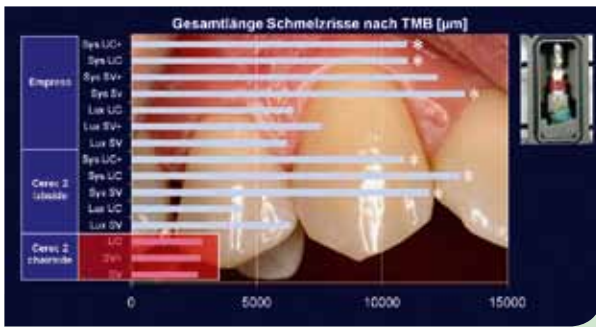


Abb. 10: Messergebnisse der Schmelzkantenschäden (mit und ohne Provisorium). Chairside keramisch versorgte Kavitäten zeigten die geringsten Schmelzrisse (unten) (Quelle: Frankenberger).

(Variolink II/Syntac Classic, Ivoclar-Vivadent), zwei Befestigungskomposit-Systemen in Kombination mit selbstkonditionierenden Primern (Panavia F 2.0/ED Primer, Kuraray, Multilink/Multilink Primer A/B, Ivoclar-Vivadent), zwei selbsthaftenden Befestigungszementen (RelyX Unicem, 3M Espe, Maxcem, sds Kerr) sowie einem kunststoffverstärkten Glasionomerzement (Fujicem, GC). Die Präparation von 160 extra-

hierten menschlichen Molaren und Prämolaren ($n = 20$) erfolgte standardisiert (10° , $h = 3$ mm) in einem Parallelfräsgesetz. Alle Befestigungsmaterialien wurden gemäß den Vorgaben der Hersteller angewendet. Bei dualhärtenden Systemen erfolgte jedoch ausschließlich die Untersuchung der Dunkelhärtung. Die Kroneninnenseiten wurden mit Rocatec Pre abgestrahlt; eine weitere Vorbehandlung erfolgte bei dem Material Multilink einmal mit Metallprimer, in einer weiteren Gruppe mit Monobond S. Unmittelbar nach Thermocycling ($5000\times$, $5-55^\circ\text{C}$) wurden pro Gruppe je 10 der zementierten Kronen mithilfe einer Zwick-Universalprüfmaschine abgezogen (Abb. 11). Die anderen 10 wurden für ein Jahr einer Langzeitwasserlagerung (37°C) unterzogen. Über diesen innovativen Abzugsversuch konnten klinisch realistische Bedingungen unter Berücksichtigung des C-Faktors, der Filmschichtstärke, des Zementierungsdrucks und der Dezementierungsrichtung geschaffen werden. Im Vergleich zu den direkt nach Thermocycling ermittelten Daten konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede der medianen Retentionswerte bei den einzelnen Materialien festgestellt werden (Abb. 12).

Mehr Garantie

MEHR SERVICE

Mehr Sicherheit

Mehr Vertrauen

Mehr Qualität

Mehr Preisvorteil

Mehr Ästhetik

Mehr Stabilität

Unser Außendienst-Team unterstützt und informiert Sie auf Wunsch in Ihrer Praxis. Deutschlandweit.

Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland.

Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

Christian Musiol / ZTM

Thomas Stadler / ZTM

Jens van Laak / ZT

Thomas Glaner / ZTM

Michael Neumann / ZTM

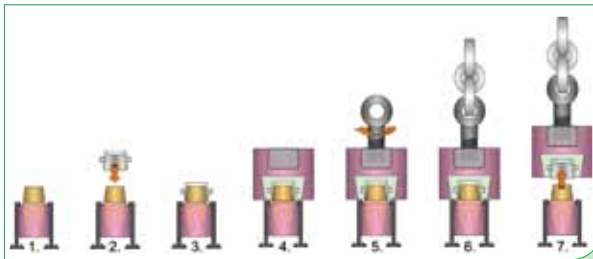


Abb. 11: Aufbau des Abzugsversuches.

- 1: Standardisiert präparierter Zahnstumpf (10°, 3 mm Höhe);
- 2: Klebung bzw. Zementierung der Krone;
- 3: befestigte Krone; danach Thermowechselbelastung;
- 4: Verklebung der Abzugseinheit;
- 5: Einschrauben einer Schraube in einpolymerisierte Mutter;
- 6: Befestigung des Hakens der Abzugseinrichtung;
- 7: Abzug der Krone (Quelle: Ernst).

Die Arbeit ergab folgende Schlussfolgerungen:

- Eine Langzeitwasserlagerung beeinflusst die Retentionskraft aller untersuchten Befestigungsmaterialien nicht.
- Die Komplexität eines adhäsiven Befestigungssystems korreliert nicht unbedingt mit den damit erzielbaren Retentionskräften.
- Vereinfachte selbstadhäsive Befestigungszemente sind durchaus in der Lage, mit klassischen adhäsiven Befestigungsmaterialien vergleichbare Retentionskräfte von Zirkonoxidkronen auf Dentinstümpfen zu gewährleisten. Allerdings ist dies produktabhängig.
- RelyX Unicem und Multilink zeigten bei der rein dunkelhärtenden Befestigung von Zirkonoxidkronen auch nach einjähriger Wasserlagerung die besten Ergebnisse.
- Der klassische Glasionomerzement Fujicem erwies sich in der vorliegenden Studie gegenüber aufwendigeren Systemen bei der Befestigung von Zirkonoxidkronen nicht als unterlegen.
- Bei Variolink II und Panavia F 2.0 scheint die Lichthärtung für eine optimale Retentionskraft essentiell zu sein (im beschriebenen Versuch erfolgte keine Lichthärtung).

Die Möglichkeit, den Haftverbund von Zirkoniumdioxid zu den Befestigungskompositen zu verstärken, erarbeitete Frau Dr. Astrid von Heimendahl, Universität München. Die Autorin verglich die Haftwirkung auf Prüfplättchen, die mit Korund gestrahlt wurden, und mit Oberflächen, die mit Natronlauge behandelt wurden. Anschließend wurden auf alle Oberflächen Befestigungskomposite aufgetragen und polymerisiert. Die Testung der Plättchen in der Abzugsanlage zeigte, dass die Behandlung mit Natronlauge die Haftwirkung aller Befestigungskomposite signifikant erhöhte. Die Prüfung des Haftverbundes zwischen ZrO_2 als Gerüstwerkstoff und Verblendkeramik zeigte, dass hier ebenfalls Natronlauge die Haftwirkung auf den Grenzflächen verstärkt.

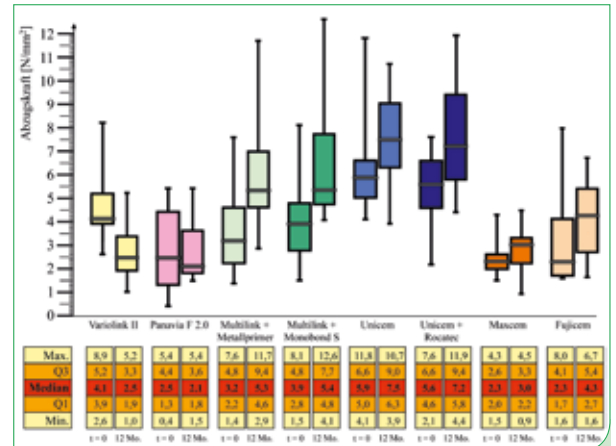


Abb. 12: Boxplot des Abzugsversuches: Die jeweils linken Balken bei demselben Material verdeutlichen die Ergebnisse nach Thermowechselbelastung, die jeweils rechten Balken nach Thermowechselbelastung plus 1 Jahr Wasserlagerung. In keinem Fall ergab die zusätzliche Wasserlagerung eine signifikante Verschlechterung der medianen Abzugskraftwerte. Im direkten Vergleich der Materialien unterschieden sich einzelne Materialien hinsichtlich ihrer Retentionskraft signifikant (Quelle: Ernst).

Evidenzgestützte Ergebnisse | Mittels einer Meta-Analyse bewertete Dr. Gunnar Meyer, Universität Kiel, im Jahr 2014 die verschiedenen Keramikwerkstoffe für Kronen und Brücken auf der Basis klinischer Studien mit mindestens 5-jähriger Beobachtungszeit. Der Autor trug hierbei mittels einer systematischen Literaturrecherche (PubMed, Cochrane) wissenschaftliche Evidenz zusammen und definierte klinische Pfade, um mit vollkeramischen Kronen und Brücken vergleichbare klinische Langzeitergebnisse wie für metallgetragene Rekonstruktionen zu erlangen.

Die Arbeit beschränkte sich auf zahngetragene Kronen und 3-gliedrige Brücken. Für 4-gliedrige, einspannige Brücken fand er keine klinischen, längerfristigen Studien mit Überlebensraten, die metallkeramischen Restaurationen entsprechen. Bei Brücken wurden auch Adhäsivbrücken einbezogen, da Adhäsivflügel eine Alternative zu Kronen als Brückenanker sind. Studien mit rein implantatgetragenen, vollkeramischen Suprastrukturen fanden noch keine Berücksichtigung; dafür war die literaturbelegte Fallzahl der implantatgetragenen Kronen zu gering. Mit der Studie sollte auch die Frage geklärt werden, ob vollkeramische Restaurationen vergleichbare Langzeitergebnisse bzw. Überlebensraten erzielen wie metallbasierte Versorgungen. Ebenso wurde untersucht, ob Vollkeramik bei Bruxismus eingesetzt werden kann.

Die Meta-Analyse belegte, dass die klinische Bewährung vollkeramischer Kronen und Brücken wesentlich vom Einsatzbereich, von den verwendeten Werkstoffen und von der Einhaltung materialspezifischer Anforderungen abhängt. Bei vollkeramischen Versorgungen spielen die Wahl der Therapieform und die Behandlungserfahrung des Zahnarztes eine entscheidende Rolle. Die evaluierten Studien zeigen,

dass die erreichten Überlebensraten nicht nur unter universitären Bedingungen, sondern auch in der niedergelassenen Praxis erreicht werden können.

Die Leitlinie definiert auf Basis wissenschaftlicher Evidenz den therapeutisch bewährten Korridor, der die Anwendung vollkeramischer Kronen und Brücken mit Langzeitergebnissen metallgestützter Restaurationen vergleicht.

Prof. Matthias Kern, Direktor Zahnärztliche Prothetik,
Universität Kiel

Der Autor betonte, dass zur Vermeidung von werkstofflichen Komplikationen und Frakturen die Empfehlungen der Keramikhersteller zu beachten sind. Dies gilt insbesondere für die keramikgeeignete Präparation, die Beachtung von Mindestwandstärken und Verbinderquerschnitten, das höckerunterstützende Gerüstdesign, die Werkstoffbehandlung bei Korrekturen (nachträgliches Beschleifen) sowie die empfohlene Befestigungstechnik. Bei der Risikobewertung muss die Versorgung mit vollkeramischen Kronen und Brücken gegen die Therapie mit metallgestützten Restaurationen abgewogen werden (Abb. 13). Wird im Frontzahnbereich die klassische, pfeilergestützte Metallkeramik-Brücke durch die vollkeramische Einflügel-Adhäsivbrücke substituiert, können die Risiken für den Zahn durch die substanzschonende Präparation reduziert werden.

Die Literaturanalyse wurde von der DGPro und DGZMK als „Leitlinie S3“ für vollkeramische Kronen und Brücken übernommen. Dadurch können Zahnärzte jederzeit die Empfehlungen für ihre Therapieentscheidungen nutzen und die Leitlinie in das Qualitätsmanagement ihrer Praxis integrieren.



Abb. 13: Verblendete, 4-gliedrige Seitenzahnbrücke auf ZrO_2 -Gerüst (Lava) mit 2 freitragenden Zwischengliedern, frakturefrei nach ca. 12 Jahren Tragedauer (Quelle: Huettig/Groten).

Fazit | Die Jury des Forschungspreises der AG Keramik, der Hochschullehrer, Wissenschaftler und niedergelassene Zahnärzte angehören, testierte zurückblickend, dass viele der prämierten Arbeiten wertvolle Impulse für die Materialentwicklung und für inzwischen etablierte Therapielösungen gegeben haben. Damit ergänzt der Forschungspreis die Arbeit der Universitäten sowie der Dentalindustrie mit wertvollen Beiträgen. Die Publikation von ausgesuchten Studien wird von der AG Keramik in internationalen Fachmedien stets unterstützt. Damit geben diese Arbeiten im Rahmen der rasch voranschreitenden Verbreitung der vollkeramischen Restauration, der Entwicklung verbesserter und neuer Keramikwerkstoffe sowie der Optimierung der CAD/CAM-Technologie auch auf internationaler Ebene wertvolle Impulse.



Korrespondenzadresse:

Manfred Kern – AG Keramik Schriftführung

E-Mail: info@ag-keramik.de

www.ag-keramik.de

NEU

Ein Name - zwei Lösungen

zur Zahnfleischretraktion und Blutstillung ohne gefäßverengenden Zusatz

ORBAT sensitive + ORBAT forte



25% Aluminiumsulfat
Lösung für die
empfindliche
Gingiva



20% Eisen(III)sulfat
Flüssig-Gel
für die
normale Gingiva

Hochflexibel zum Hochglanz

Ausarbeiten und Polieren in vier sicheren Schritten



Bei der Herstellung von plastischen Kompositfüllungen sorgt insbesondere der letzte Arbeitsschritt – die Politur – dafür, dass die Versorgung auch nach längerer Tragezeit noch wie neu aussieht – ohne Verfärbungen und ohne Plaqueanlagerungen. Zur Oberflächenbearbeitung von mikrogefüllten und Hybrid-Kompositen haben sich flexible Polierscheiben bewährt; besonders beliebt von vielen Zahnärzten sind beidseitig beschichtete, die nicht über ein metallisches Zentrum verfügen – so wie z.B. die Super-Snap-Scheiben von SHOFU Dental. Warum gerade dieses vierstufige System so gut in der Praxis ankommt, erklärt Zahnärztin Claudia Wostratzky.

„Es gibt nichts Schlimmeres für mich, als wenn der Patient bemängelt, dass sich die eingebrachte Füllung noch nicht so anfühlt, wie sein restlicher Zahn oder die anderen Zähne. Denn generell bitte ich meine Patienten, mit der Zunge über die Restauration und die Nachbarzähne sowie Lippe zu streichen und mir mitzuteilen, ob sich alles gut anfühlt.“ Zahnärztin Claudia Wostratzky aus Leer erklärt, das für sie die Politur von Füllungsmaterialien keine Pflichtübung ist, sondern absolut wichtig – insbesondere damit sich der Patient wohlfühlt. Zudem entscheidet die Oberflächengüte darüber, wie lange eine Versorgung gut aussieht und intakt bleibt.

Ideal für den Approximalbereich | Claudia Wostratzky, die seit sieben Jahren in einer Gemeinschaftspraxis mit zwei Zahnärzten niedergelassen ist, greift bei Kompositfüllungen fast immer zu den grünen und den rosafarbenen Super-Snap-Scheiben. „Um zwei Arbeitsstufen kommt man nicht herum“, erklärt sie, „auch wenn der Trend zur Verringerung der Arbeitsschritte geht. Bei Cerec-Keramikinlays habe ich meist sogar vier Polierstufen, da gibt es auch keine Abkürzung. Von daher sollte man auch bei Kunststofffüllungen nicht um ein oder zwei Minuten mehr oder weniger ringen.“ An ihrem vorherigen Arbeitsplatz und nun seit vier Jahren in

ihrer Praxis verwendet Frau Wostratzky das 4-Schritt-Scheiben-System. Sie nutzt es, weil die Scheiben metallfrei und sehr flexibel sind und ihr bislang noch keine kaputt gegangen ist. „Ich finde es gut, dass die Scheiben Einmalartikel sind, denn ich könnte schwer einschätzen, ob auf der Oberfläche noch genügend Körnung für einen weiteren Patienten vorhanden wäre. Ich habe also die Sicherheit, immer ein perfektes Instrument in der Hand zu haben.“

Auch die leichte Handhabung gefällt der Zahnärztin aus Leer; so würden sich die dünnen Scheiben sehr gut approximal einführen und biegen lassen, sie seien flexibel genug und nicht zu stark und hätten trotzdem im lila und schwarzen Bereich einen hervorragenden Abtrag. Gummipolierer seien für sie keine Alternative, denn damit habe man häufig einen Politurabrieb wie bei Radiergummis, der sich zwischen Füllung und Zahn absetzen kann. Wostratzky: „Die Scheiben tragen das ab, was übersteht, ohne dabei Krümel zu hinterlassen.“ Zum Finieren verwendet sie nur die lilafarbenen Scheiben, die auf der Stirnseite beschichtet sind. Das reiche aus, „denn durch die Elastizität kann ich sie überall gut anwenden und muss approximal auch keine Angst haben, aus Versehen den Nachbarzahn zu berühren.“



Korrespondenzadresse:

Claudia Wostratzky
Zahnärztin
Heisfelder Straße 221
26789 Leer

SHOFU Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
E-Mail: info@shofu.de
www.shofu.de

Ideale Lösung für vollkeramische Restaurationen

Monobond® Etch & Prime ist der weltweit erste selbstätzende Glaskeramik-Primer. Mit ihm ergänzt Ivoclar Vivadent das bestehende Befestigungssystem für vollkeramische Restaurationen.



Die korrekte Vorbehandlung der Klebeflächen einer Restauration ist im Rahmen der adhäsiven Befestigung ein essenzieller Bestandteil der Prozesskette. Bisher bestand die Konditionierung von Glaskeramik-Restaurationen aus dem Anätzen der Kontaktfläche mit Flusssäure und der Silanisierung. Doch die Verwendung von Flusssäure ist eher unbeliebt.

Monobond Etch & Prime verkürzt den Prozess der Konditionierung von Restaurationen. Der Einkomponenten-Keramikprimer ätzt und silanisiert Glaskeramik-Oberflächen in nur einem

Arbeitsgang. Das unbeliebte Anätzen der Kontaktfläche mit Flusssäure entfällt. Fortan wird nur noch eine Flasche für die Konditionierung von Glaskeramiken benötigt. Ein einfacheres Handling und ein reduziertes Fehlerrisiko sind die Folge. Gleichwohl sorgt der neue Primer für einen starken und dauerhaften Verbund. Ein weiterer Vorteil des neuen Produktes: Die Oberfläche wird auch von Speicherrückständen gereinigt.

Universell und ergiebig | Für die weitere Behandlung steht mit dem modernen und anwenderfreundlichen

Adhese Universal ein lichthärtendes Einkomponenten-Adhäsiv zur Verfügung. Es ist im Total-Etch-Verfahren, als selbstätzendes Adhäsiv oder nach selektiver Schmelzätzung verwendbar. Dank der Stiftdarreichungsform VivaPen erfolgt die Applikation direkt und schnell. Adhese Universal eignet sich für alle Ätztechniken (Self-Etch, selektive Schmelzätzung oder Total-Etch) und sorgt für optimale Haftung zwischen Zahn und Befestigungskomposit.

Die leichte Art der ästhetischen Befestigung | Den dritten Baustein bildet das licht- und dualhärtende Befestigungskomposit Variolink Esthetic. Es dient der definitiven Eingliederung anspruchsvoller Keramik- und Komposit-Restaurationen. Kennzeichnend ist seine Kombination von außerordentlicher Ästhetik und anwendungsfreundlicher Verarbeitung. Der reaktive und patentierte Lichtinitiator Ivocerin garantiert außerordentliche Farbstabilität.



Auftragen von Monobond Etch & Prime auf die Restauration.



Applikation von Adhese Universal.



Aushärten von Variolink Esthetic.

Das Wichtigste auf einen Blick

- Optimales System für Restaurationen mit IPS e.max®
- **Neu:** selbstätzender Glaskeramik-Primer
- Universelles und ergiebiges Adhäsiv
- Anwenderfreundliches, ästhetisches Befestigungskomposit

Starkes Team für IPS e.max® | Gemeinsam mit Monobond Etch & Prime und Adhese Universal steht Variolink Esthetic für die klinisch erfolgreiche Befestigung anspruchsvoller vollkeramischer Restaurationen, z. B. aus IPS e.max. Alle Produkte sind optimal aufeinander abgestimmt.

Mehr Informationen unter www.ivoclarvivadent.de

Praxisformen und Möglichkeiten der zahnärztlichen Berufsausübung

Teil 3: Das zahnärztliche MVZ

© fotolia.com

Im ersten Teil der Artikelserie zu Gestaltungsmöglichkeiten der zahnärztlichen Berufsausübung erörterte unser Autor die Struktur der Einzelpraxis bzw. Praxismgemeinschaft und im zweiten Teil die Berufsausübungsgemeinschaft. In diesem dritten und letzten Teil der Serie soll nun das Medizinische Versorgungszentrum (MVZ) als neue Möglichkeit der beruflichen Zusammenarbeit von Zahnärzten beleuchtet werden.

Mit dem Versorgungstärkungsgesetz (GKV-VSG), das Anfang August 2015 in Kraft getreten ist, hat sich für die Gründung Medizinischer Versorgungszentren eine erhebliche Veränderung ergeben. Bis zum August 2015 hat § 95 Abs. 1 SGB V Medizinische Versorgungszentren wie folgt definiert: „Medizinische Versorgungszentren sind fachübergreifende, ärztlich geleitete Einrichtungen, in denen Ärzte, die in das Arztregister eingetragen sind, als Angestellte oder Vertragsärzte tätig sind.“ Mit der Neufassung ab August 2015 ist der Begriff „fachübergreifend“ gestrichen worden. Dies bedeutet, dass nunmehr die Gründung von zulassungsgleichen MVZs, bei denen also alle dort tätigen Ärzte der gleichen Fachrichtung angehören, möglich ist. Folglich kann nun die Gründung eines rein zahnärztlichen MVZ unproblematisch erfolgen, was in der Vergangenheit oft nur äußerst schwer zu realisieren war.

Formale Voraussetzungen für die Zulassung zur vertragszahnärztlichen Versorgung | Ein Medizinisches Versorgungszentrum kann nicht von jedermann gegründet werden. Vielmehr muss jeder Gesellschafter des MVZ zum Kreis der Gründungsberechtigten gehören. Bis zum 31.12.2011 war der Kreis der Gründungsberechtigten sehr weit gefasst; man kann formulieren: Jeder, der nur entfernt mit der Erbringung von Leistungen im GKV-System zu tun hatte, war dann auch berechtigt, ein MVZ zu gründen. Zwischenzeitlich ist der Kreis der Gründungsberechtigten deutlich eingeschränkt. Gründungsberechtigt sind nunmehr nur noch zugelassene Ärzte und Zahnärzte, zugelassene Krankenhäuser, die Erbringer nichtärztlicher Dialyseleistungen, gemeinnützige Träger, die aufgrund von Zulassung oder Ermächtigung an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmen, und Kommunen. Dieser sogenannte sozialrechtliche Gründerstatus muss dauerhaft bestehen. Verliert beispielsweise einer von zwei

gründenden Vertragszahnärzten seine Zulassung, sind die Gründungsvoraussetzungen nicht mehr gegeben, da – wie im Weiteren dargestellt – der verbleibende Vertragszahnarzt ein MVZ nicht als Einzelperson betreiben kann. Werden die Gründervoraussetzungen nicht binnen 6 Monaten – beispielsweise durch Aufnahme eines neuen Vertragszahnarztes – wiederhergestellt, wird dem MVZ die Zulassung entzogen.

Die Gründungsberechtigten haben sich bei der Gründung eines MVZ wiederum der durch § 95 SGB V vorgegebenen Gesellschaftsformen zu bedienen, wobei die Gründung durch eine Einzelperson als natürliche Person nicht vorgesehen ist. Die Gesellschaftsformen, in denen ein Medizinisches Versorgungszentrum gegründet werden kann, sind damit begrenzt. Zulässig sind die Rechtsform der Personengesellschaft, hierzu zählen die Gesellschaft bürgerlichen Rechts und die Partnerschaftsgesellschaft, die eingetragene Genossenschaft, die Gesellschaft mit beschränkter Haftung oder eine öffentlich-rechtliche Rechtsform. Die sogenannten Handelsgesellschaften wie die KG sind unzulässig, sodass häufig zum Bedauern der beteiligten Steuerberater auch keine Gründung in Form der GmbH & Co KG erfolgen kann.

Voraussetzung für die Zulassung des MVZ ist, dass mindestens zwei Zahnärzte dort tätig werden und entsprechende Zulassungen zur vertragszahnärztlichen Versorgung vorliegen müssen. Inhaber der Zulassungen sind entweder die persönlich im MVZ tätig werdenden beteiligten Gesellschafter oder das MVZ selbst. Jedes MVZ benötigt des Weiteren einen ärztlichen Leiter. Dieser (zahn)ärztliche Leiter muss als Angestellter oder Vertragszahnarzt im MVZ tätig sein. Die (zahn)ärztliche Leitung fungiert gegenüber der Kassenzahnärztlichen Vereinigung als Ansprechpartner und ist im Verhältnis zu dieser für die Einhaltung der vertragszahnärztlichen Pflichten im MVZ verantwortlich. Der (zahn)ärztliche Leiter

ist in medizinischen Fragen weisungsfrei. Ohne diesen (zahn)ärztlichen Leiter erhält das MVZ keine Zulassung. Fällt die (zahn)ärztliche Leitung weg, wird die Zulassung entzogen.

Das MVZ als „geeignete“ Organisationsform | Wie bereits angesprochen, ist die Rechtsformwahl im Hinblick auf eine zukünftige gemeinsame Tätigkeit eine sehr individuelle Angelegenheit, die den Bedürfnissen der Gründer entsprechen muss. Hier spielen ebenso Aspekte des individuellen Wunsches der Berufsausübung als auch steuerliche und rechtliche Aspekte eine Rolle. Welche Rechtsform die jeweils geeignete ist, sollte im Wege einer umfassenden rechtlichen und steuerlichen Beratung für die jeweiligen Gründer ermittelt werden. In diesem Rahmen kann dann festgestellt werden, ob und gegebenenfalls in welcher Form das MVZ für sie eine geeignete Organisationsform ist. Wird insbesondere das Ziel einer Expansion am Standort verfolgt, ist das MVZ eine geeignete Basis, da die Zahl der angestellten Zahnärzte für ein MVZ nicht limitiert ist. § 4 Abs. 1 BMV – Z findet auf Medizinische Versorgungszentren bis jetzt keine Anwendung.

Bereits aus Vorstehendem wird deutlich, dass im Hinblick auf eine MVZ-Gründung neben der gemeinsamen zahnärztlichen Berufsausübung auch andere Aspekte eine Rolle spielen können. Denn die Gründung muss nicht im Hinblick auf die eigene zahnärztliche Tätigkeit der Gründer erfolgen, sondern kann rein unternehmerisch motiviert sein. Bei der unternehmerischen Gründung wird das MVZ ausschließlich mit angestellten Ärzten betrieben; eine eigene Tätigkeit der Gründer in MVZ erfolgt nicht. Eine solche Gründung kann beispielsweise vor dem Hintergrund einer Praxiskette, aber auch vor dem Hintergrund des Erhalts von Zuweiserverhalten in strukturschwachen Gebieten erfolgen. Solche unternehmerischen Gründungen werden durch KZBV und BZÄK kritisch gesehen. So wird in der gemeinsamen Stellungnahme zum GKV-VSG vom 21.10.2014 deutlich formuliert, dass man in der Neuregelung eine von KZBV und BZÄK abgelehnte Möglichkeit der Gründung von marktwirtschaftlich organisierten Gesellschaften sieht, die andere ökonomische Zielsetzung und Behandlungskonzepte als niedergelassene Vertragszahnärzte verfolgen.

Aspekte, die bei der Rechtsformwahl GmbH zu berücksichtigen sind | In der Regel wird bei einer unternehmerischen Gründung als Gesellschaftsform wohl die GmbH zu bevorzugen sein. Wollen die Gründer selbst in ihrem MVZ tätig werden, ist die GmbH nicht zwingend die Rechtsform der Wahl, sondern es ist in diesem Fall eine individuelle Abwägung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Gesellschaftsformen erforderlich.

Bei vielen ist das Interesse an einem MVZ entstanden, da es in der Gesellschaftsform der GmbH gegründet werden kann. Hintergrund ist, dass regelmäßig damit die Erwartung verknüpft wird, dass die Haftungsbeschränkung der GmbH auch im Falle von Behandlungsfehlern vor einer Inanspruchnahme des Privatvermögens schützt. Es ist hier an die Ausführungen zur Partnerschaftsgesellschaft mit beschränkter Berufshaftung anzuknüpfen. Vertragspartner des Patienten ist zwar die MVZ-GmbH, bei der die Haftung grundsätzlich auf das Gesellschaftsvermögen beschränkt ist, aber es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass daneben unmittelbare Ansprüche gegen den Behandler bestehen. Die Haftung des Behandlers für einen Behandlungsfehler ist immer auch deliktische Haftung (§ 823 BGB). Dieser Anspruch aus deliktischer Haftung trifft den Behandler persönlich. Damit ist dann wiederum die umfassende persönliche Haftung des behandelnden Zahnarztes gegeben und die Haftungsbeschränkung auf das Vermögen der GmbH findet insoweit nicht statt. Folglich ist, wenn allein der Wunsch nach Haftungsbeschränkung in Bezug auf Behandlungsfehler besteht, die Gründung eines Medizinischen Versorgungszentrums in der Form einer GmbH nicht zwingend erforderlich. Soweit sich Forderungen gegen die GmbH richten, ist die Haftungsbeschränkung wirksam und schützt die Gesellschafter vor der persönlichen Inanspruchnahme. Dies ist im Hinblick auf Forderungen von Kassenzahnärztlichen Vereinigungen und Krankenkassen aus der vertragszahnärztlichen Tätigkeit des Medizinischen Versorgungszentrums vom Gesetzgeber nicht gewünscht. Daher sind die Gesellschafter der MVZ-GmbH verpflichtet, selbstschuldnerische Bürgschaftserklärung oder andere Sicherheitsleistungen, die das Bürgerliche Gesetzbuch vorsieht, für derartige Forderungen zur Verfügung zu stellen. Eine Zulassung eines MVZ in der Rechtsform der GmbH ist ohne Stellung einer solchen Sicherheit nicht möglich. Die Höhe dieser Bürgschaften ist nicht fix, sondern wird von den Zulassungsausschüssen individuell festgelegt.

Wird eine MVZ-GmbH gegründet und wollen die Gründer in der MVZ-GmbH selbst tätig werden, müssen sie zugunsten der MVZ-GmbH auf ihre vertragszahnärztliche Zulassung verzichten. Inhaber der Zulassung ist dann das MVZ und nicht mehr der Gründer. Dieser wird als Angestellter in seinem eigenen MVZ tätig. Mit der Abgabe seiner vertragszahnärztlichen Zulassung verliert er aber seinen Gründerstatus nach § 95 SGB V, da nur ein Vertragszahnarzt die Gründereigenschaft besitzt, die während des gesamten Bestandes des Medizinischen Versorgungszentrums vorliegen muss. Um dieses Problem zu umgehen, ist eine Sonderregelung in § 95 SGB V dergestalt eingeführt worden, dass die Gründereigenschaft desjenigen, der seine Zulassung an das von ihm gegründete MVZ abgibt und selbst im MVZ tätig wird, für die Dauer seiner Tätigkeit erhalten bleibt.

Die Übertragung des Gesellschaftsanteils einer MVZ-GmbH ist je nach Konstellation ausgesprochen aufwendig. Wie erläutert, bringt der Gründungsgesellschafter seine Zulassung in das MVZ ein und behält seine Gründereigenschaft, solange er in MVZ arbeitet und dort Gesellschafter ist. Möchte er nun aus der MVZ-GmbH ausscheiden und seinen Gesellschaftsanteil an einen Dritten übertragen, ist dies nur an eine Person zulässig, die selbst die Gründereigenschaft besitzt, also Vertragszahnarzt ist. Häufig wird sich die Konstellation ergeben, dass die Übertragung auf einen Angestellten des MVZ erfolgen soll. Dieser Person fehlen aber mangels vertragszahnärztlicher Zulassung die Gründereigenschaften. Eine Übertragung auf diesen Kollegen kann nur dann erfolgen, wenn in einem aufwendigen Verfahren das Anstellungsverhältnis vom Zulassungsausschuss zunächst in eine eigene Zulassung umgewandelt wird, was grundsätzlich möglich ist. Diese Zulassung bedingt allerdings, dass er nicht in der MVZ-GmbH tätig sein kann, sondern unabhängig von der MVZ-GmbH eine eigene Zulassung besitzt, denn nur dies begründet seine Gründereigenschaft. Hat er nun auf diesem Wege die Gründereigenschaft erlangt, kann der Gesellschaftsanteil auf ihn übertragen werden. In einem nächsten Schritt verzichtet er dann auf die Zulassung zugunsten des MVZ bei gleichzeitiger Anstellung und kann dann wieder im MVZ tätig werden. Ein aufwendiges Verfahren, das stets unter fachkundiger Begleitung durchgeführt werden sollte.

Die Einpersonen-GmbH | Möchte ein Zahnarzt nicht im Rahmen einer Berufsausübungsgemeinschaft tätig werden, sondern zieht er es vor, gegebenenfalls auch mit einer größeren Anzahl von angestellten Zahnärzten zu praktizieren, wird ihm diese Möglichkeit durch die MVZ-GmbH eröffnet. Aus 95 SGB V ergibt sich, dass das MVZ stets durch eine Gesellschaft, also nicht durch eine Einzelperson gegründet werden kann. Möchte eine Einzelperson, die zum Kreis der Gründungsberechtigten gehört, also ein zugelassener Zahnarzt allein, ein MVZ gründen, so steht ihm die Rechtsform der GmbH als Einpersonen-GmbH zur Verfügung. Der Gründer bringt seine Zulassung in die GmbH ein und erwirbt mit dem MVZ mindestens eine weitere Zulassung. Der Versorgungsauftrag wird dann mit den von der MVZ-GmbH angestellten Zahnärzten erfüllt.

Angemerkt sei, ohne steuerliche Fragen in diesem Beitrag vertiefen zu wollen, dass eine MVZ-GmbH selbstverständlich gewerbesteuerpflichtig ist. Allein hieran mag deutlich werden, dass auch aus steuerlicher Sicht eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigt werden muss.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das MVZ eine interessante Ergänzung zu den bisher schon möglichen Formen der zahnärztlichen Zusammenarbeit ist. Es ist eine Organisationsform, die unter anderem durch die Tatsache, dass die Zahl der Angestellten nicht limitiert ist,

insbesondere für expansionswillige Zahnarztpraxen eine echte Alternative sein kann.

Den 1. und 2. Teil der Artikelserie lesen Sie auf www.zmk-aktuell.de/Heckenbuecker



RA Frank Heckenbücker

Fachanwalt für Medizinrecht

Studium der Rechtswissenschaften an der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln
1994 Zulassung als Rechtsanwalt

1994–1996 Tätigkeit in einer mittelständischen Kanzlei mit dem Schwerpunkt der Betreuung von Freiberuflern
1996 Gründung der eigenen Kanzlei mit Schwerpunkt im Bereich der Zahnmedizin

Justitiar des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen (BDO), Justitiar der Privatzahnärztlichen Vereinigung Deutschlands (PZVD)

Lehrbeauftragter der Hochschule Fresenius, zahlreiche Veröffentlichung in juristischen und vor allen Dingen medizinischen Medien, bundesweite Referententätigkeit zu Fragen aus der zahnärztlichen und ärztlichen Praxis



Korrespondenzadresse:

RA Frank Heckenbücker
Dr. Zentai – Heckenbücker
Rechtsanwälte Partnergesellschaft mbB
Hohenzollernring 37, 50672 Köln
Tel.: 0221 1681106
E-Mail: kanzlei@rae-hdz.de
www.dental-und-medizinrecht.de



Gültig bis
31.07.16

**Der Spitta Shop in neuem Design.
Jetzt gleich auf www.spitta.de gehen
und **10% Gutschein** einlösen!**

Gutschein-Code* **SHOP2016**

*Gutschein ist gültig bei einer Online-Bestellung von Produkten aus den Kategorien Karteikarten & Praxisorganisation und Patientenberatung. Der Gutschein ist nicht anwendbar auf andere Produktkategorien, auf Verpackungs- und Versandkosten. Gültig bis 31.07.2016.

So einfach geht's:

- 1 Jetzt auf www.spitta.de gehen und neuen Shop kennenlernen
- 2 Produkte in den Warenkorb legen
- 3 Vor dem Bezahlen Gutschein-Code eingeben – Fertig!



Absicherung und Vorsorge bei Praxisniederlassung

Teil 3: Krankenversicherung und Pflegevorsorge für den Zahnarzt

In den ersten beiden Teilen unserer Artikelreihe wurde vom Versicherungsexperten Christoph Appel erläutert, wie die persönliche Absicherung des Zahnarztes und die Praxis-Versicherung gestaltet werden kann. Lesen Sie in diesem 3. Teil, welche Möglichkeiten es in den Bereichen der Krankenversicherung und der Pflegevorsorge für den Zahnarzt gibt.

Revolutionär war die Einführung der privaten und gesetzlichen Krankenversicherungen im 19. Jahrhundert. Seitdem ist viel passiert und niedergelassene Ärzte kennen die Vielfalt der gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen nur allzu gut. Wie ist es aber um den eigenen Status der Krankenversicherung bestellt? Dieser Frage sollten Sie sich frühzeitig und intensiv widmen. Denn die vielfältigen Möglichkeiten bergen die Chance, den Krankenversicherungsschutz genau auf die persönliche Situation und die weitere Lebensplanung auszurichten.

Welches Krankenversicherungssystem passt zu mir? |

Die Wahl des geeigneten Krankenversicherungssystems ist gewissermaßen eine Gretchenfrage mit weitreichenden Folgen. Grundsätzlich kann der niedergelassene Zahnarzt als Selbständiger zwischen der freiwilligen gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und der privaten Krankenversicherung (PKV) wählen. Die Entscheidung, die es zu treffen gilt, umfasst dabei nicht nur die aktuelle Situation, sondern sollte auch im Hinblick auf die weiteren Lebensphasen getroffen werden. Drei grundsätzliche Fragen sind dabei zentral:

1. Wie ist die individuelle Lebenssituation, sind zum Beispiel Kinder und / oder ein Ehe- oder Lebenspartner mit zu versichern?
2. Wie ist es um die aktuellen und zukünftigen Beiträge bestellt (Beitragsentwicklung)?
3. Welche Leistungen sind unverzichtbar oder optional gewünscht?

GKV: Grundversorgung mit Erweiterungspotenzial |

Die gesetzliche Krankenversicherung bietet eine solide Grundversorgung. Wesentliche Leistungsunterschiede zwischen den Tarifen der gesetzlichen Krankenversicherungen gibt es kaum, 96 % der Leistungen der GKV sind vom Gesetzgeber vorgeschrieben. Die Beiträge bemessen sich in der Regel nach dem Einkommen, was bei geringen Einkünften niedrige

Beitragszahlungen zur Folge hat. Ein nennenswerter Vorteil der GKV ist die beitragsfreie Mitversicherung von Familienmitgliedern (Ehegatte, Lebenspartner, Kinder), ohne oder mit nur geringem Einkommen, die sogenannte Familienversicherung. Zudem findet keine Gesundheitsprüfung vor Abschluss des Versicherungsvertrages statt.

Allerdings müssen gesetzlich Versicherte auch immer wieder Leistungskürzungen in Kauf nehmen, damit die Beiträge nicht noch stärker ansteigen. In den letzten vierzig Jahren sind die Höchstbeiträge in der GKV um circa 6 % gestiegen. Die Vergütung, die die GKV an die Ärzte auszahlt, erfolgt über sogenannte Regelleistungspauschen, die das Ausgabenvolumen in Grenzen halten sollen. Zudem gilt bei der gesetzlichen Versicherung das „Wirtschaftlichkeitsgebot“. Das 5. Sozialgesetzbuch regelt im § 12 deutlich: „Die Leistungen müssen ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich sein; sie dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten.“ und „Ist für eine Leistung ein Festbetrag festgesetzt, erfüllt die Krankenkasse ihre Leistungspflicht mit dem Festbetrag.“ Für den Versicherten heißt dies im Umkehrschluss, er bekommt nur die Leistungen, die nötig und nicht die, die möglich sind. Ein weiterer Grund für die steigenden Kosten sind unter anderem die demographischen Veränderungen: Immer mehr Versicherte werden älter und benötigen mehr medizinische Versorgung. Dies stellt mit der Umlagefinanzierung der GKV eine besondere Herausforderung dar, denn es werden keine Altersrückstellungen aus den Mitgliedsbeiträgen gebildet und die Ausgaben eines Jahres werden mit den Einnahmen desselben Jahres finanziert. Zukünftige Kostensteigerungen, wie zum Beispiel das Einführen neuer medizinischer Verfahren oder die Effekte einer überalternden Gesellschaft, sind insofern nicht eingepreist.

Entschließt man sich für eine freiwillige gesetzliche Krankenversicherung sollte man im Hinblick auf die erforderlichen und gewünschten Leistungen genau prüfen, inwieweit sich diese mit privaten Zusatzversicherungen vervollständigen lassen.

Grundsätzlich sind in der privaten Krankenzusatzversicherung individuelle Bereiche versicherbar, nachfolgend werden die Notwendigsten kurz vorgestellt. Wissenswert ist außerdem, dass der Versicherungsumfang je nach Tarif unterschiedlich sein kann. Die Versicherungsleistung sollte daher gut auf die individuellen Bedürfnisse und Wünsche angepasst werden. Die Beiträge bemessen sich nach den Faktoren Alter, Gesundheitszustand sowie nach Art und Höhe der vereinbarten Leistung.

- **Krankentagegeldversicherung** – Ist der Versicherte längere Zeit erkrankt, zahlt die GKV ab der siebten Woche ein Krankentagegeld aus. Die Höhe des täglichen Krankengeldes ab dem 43. Tag entspricht 70 % Ihres täglichen Arbeitseinkommens, maximal kann es aktuell bis zu 98,88 Euro betragen (Stand 2016). Diese Zahlungen reichen aber meist nicht aus, um alle finanziellen Notwendigkeiten abzudecken. Die so entstehende Versorgungslücke sollte mit einer Krankentagegeldversicherung abgesichert sein, damit auch weiterhin alle finanziellen Verpflichtungen abgedeckt sind. Zur Arbeitsunfähigkeit des Zahnarztes sei hier nochmals auf die Praxisausfallversicherung verwiesen, die im 1. Teil der Artikelreihe (ZMK 4/ April 2016 bzw. auf www.zmk-aktuell.de/appel1) ausführlich beschrieben wurde.

- **Ambulante Zusatzversicherung** – Ambulante Maßnahmen werden durch die GKV nicht immer vollumfänglich bzw. teilweise sogar gar nicht erstattet. Zuzahlungen durch den Versicherten zu notwendigen Maßnahmen, wie zum Beispiel Sehhilfen oder fachärztlichen Vorsorgeuntersuchungen, sind in der GKV die Regel. Mit einer privaten ambulanten Zusatzversicherung können diese Zuzahlungen (je nach Tarif) entfallen. Unter anderem sind Kosten für Sehhilfen, Vorsorgeuntersuchungen, Heilpraktiker, Arznei- und Verbandsmittel, Hilfs- und Heilmittel versicherbar. Haben Sie sich bei der GKV für das Kostenersatzprinzip anstelle von Sachleistungen entschieden, um als Privatpatient behandelt zu werden, bleiben die erheblichen Mehrkosten durch eine ambulante Zusatzversicherung kalkulierbar.

- **Stationäre Zusatzversicherung** – Die Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherer bieten hier nur eine Basisversorgung. Will man mehr Komfort und Ruhe während eines Krankenhausaufenthaltes, ist die stationäre Zusatzversicherung sinnvoll. Versicherbar ist hier zum Beispiel Unterbringung im Ein-/Zweibettzimmer, Chefarztbehandlung, freie Krankenhauswahl oder individuelle Honorarvereinbarungen (über Höchstsatz GOÄ hinaus).

- **Zahnzusatzversicherung** – Geht um anspruchsvollere Leistungen, wie zum Beispiel ein Zahnimplantat, wissen Sie aus der eigenen Praxis genau, dass die GKV nur einen pauschalen Betrag bezahlt und die versicherte Person den Löwenanteil selbst aufbringen muss. Mit einer privaten Zahnzusatzversicherung lassen sich unter anderem Kosten wie Zahnersatz, Kieferorthopädie und Inlays absichern.

GKV und PKV: unterschiedlicher Leistungsumfang |

Vergleicht man die beiden Systeme miteinander, lässt sich aufgrund der gesetzlichen Grundlagen verkürzt sagen, dass hier das „Wirtschaftlichkeitsgebot“ der GKV den „Leistungen nach der ärztlichen Kunst nach GOÄ und GOZ“ bei der PKV gegenübersteht. Wie zuvor bereits erwähnt, müssen die medizinischen Leistungen, die die gesetzliche Krankenversicherung übernimmt, nur ausreichend (und nicht gut!) erbracht werden.

In der privaten Krankenversicherung ist dies dank der GOÄ bzw. der GOZ anders geregelt. Es werden die Kosten übernommen, „die nach den Regeln der ärztlichen Kunst für eine medizinisch notwendige ärztliche Versorgung erforderlich sind.“ (GOÄ/GOZ § 1 Abs. 2). Diese weiter gefasste Formulierung hat große Auswirkungen auf die Leistungen, die der Versicherte in Anspruch nehmen kann – die Versorgung ist umfangreicher, häufig qualitativ besser und auch auf innovativere Heilmethoden kann zurückgegriffen werden.

PKV *		GKV
Freie Wahl aus allen ambulant tätigen Ärzten Privatpatienten-Status (z.B. kürzere Wartezeiten, schnellere Terminvergabe)		Behandlung durch Kassenärzte Überweisungspflicht bei Facharztbesuch
Alle zugelassenen Arzneimittel Erstattung in tatsächlicher Höhe der Preise		Festlegung von erstattungsfähigen Medikamenten Leistungsentstaltung oft durch Festbeträge begrenzt und nur Medikamente aus dem Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen Bei geringfügigen Gesundheitsstörungen keine Leistung
Krankenhaus kann frei gewählt werden Komfortable Unterbringung, zumeist Ein- oder Zweibettzimmer Chefarztbehandlung		Krankenhaus wird vom Arzt per Einweisung bestimmt Mehrbettzimmer Keine freie Arztwahl

*) Je nach gewähltem Tarif

Grafiken designed by freepik.com

Die PKV + GKV im Vergleich.

PKV: Sicherheit nach Maß | Der Wettbewerb der privaten Krankenversicherungen sorgt für eine Vielzahl an Tarifen und Kombinationsmöglichkeiten, die dem Versicherten zugute kommen. So kann der versicherte Zahnarzt auf hochwertige und individuelle Leistungen bauen, die genau zu ihm und seinem Leben passen. Die Leistungen, die man

mit dem Vertrag abschließt, werden zudem ein Leben lang garantiert. Um im Wettbewerb zu bestehen, passen die privaten Krankenversicherer diese festgeschriebenen Leistungen zum Teil an die medizinische Entwicklung an.

Jedoch sind Vorsicht und Umsicht bei der Auswahl der gewünschten Leistungen geboten. Damit man nicht nach dem ersten Arztbesuch feststellen muss, dass der gewählte Versicherungsschutz mangelhaft ist, weil eine billigere Option vertraglich vereinbart wurde. Eine qualitativ hochwertige Leistung ist nur dann gegeben, wenn die entsprechenden Bausteine mit abgeschlossen werden – idealerweise begleitet durch einen erfahrenen PKV-Fachmann, der unabhängig von privaten Krankenversicherungsunternehmen mit professioneller Analyse und Vergleichssoftware berät.

Die PKV-Beiträge richten sich nach dem Eintrittsalter, dem Gesundheitszustand sowie dem gewählten Leistungsumfang. Durch die Bildung von Altersrückstellungen sichern die privaten Versicherer die altersbedingt steigenden Versicherungsleistungen ab. Viele private Krankenversicherer honorieren auch gesundheitsbewusstes Verhalten in Form von Beitragsrückerstattungen. Wird in einem Versicherungsjahr keine Rechnung eingereicht, wird ein Teil der entrichteten Beiträge zurückerstattet. Auch die steuerliche Absetzbarkeit der PKV-Beiträge hat sich deutlich verbessert: So können seit 2010 durch das Bürgerentlastungsgesetz Beiträge zur Krankenversicherung vollständig abgesetzt werden. Die vollständige Absetzbarkeit umfasst jedoch nur die Basisleistungen, also solche, die dazu dienen ein Leistungsniveau abzusichern, das dem der gesetzlichen Krankenversicherung bzw. der Pflegepflichtversicherung entspricht.

Die Beitragsentwicklung der privaten Krankenversicherung sollte genau geprüft werden, da diese je nach Anbieter und Tarif höchst unterschiedlich ausfallen kann: Im Schnitt liegen die Beiträge zwischen 4 und 6 % pro Jahr zu, teils auch deutlich darüber.

Besonders attraktiv ist das Angebot der privaten Krankenversicherung durch die individuelle Wählbarkeit der gewünschten Leistungsbausteine. Die Versicherten profitieren (je nach Tarif) zudem von folgenden Vorteilen:

- individuelle Beitragsgestaltung, freie Tarifwahl;
- passgenaue Zusammenstellung des Versicherungsschutzes;
- freie Arztwahl mit privatärztlicher Behandlung;
- komfortable Unterbringung im Krankenhaus mit Chefarztbehandlung;
- Kostenübernahme Heilpraktiker und alternative Medizin;
- Kinderversicherung, sofortige Aufnahme von Neugeborenen ohne Gesundheitsprüfung;
- Krankentagegeld und Pflegekosten sind optional versicherbar.

Ist der Wechsel in die private Krankenversicherung gewünscht, sind folgende Punkte im Vorfeld besonders zu berücksichtigen:

- **Vorerkrankungen** – Ergeben sich bei der Gesundheitsprüfung, die Teil der Antragsstellung ist, risikorelevante Befunde hinsichtlich Vorerkrankungen, kann es zu Zuschlägen, Leistungsausschlüssen bis hin zur Ablehnung des Antrags kommen. Es empfiehlt sich daher, im Vorwege eine sogenannte Risikovorabfrage bei den Versicherern zu halten, zum Beispiel durch einen spezialisierten Versicherungsmakler.
- **Beitragszahlungspflicht** – Die Pflicht zur Zahlung der Beiträge besteht immer, auch bei Erkrankungen, die länger als sechs Wochen dauern und auch während des Mutterschafts- oder Erziehungsurlaubs.
- **Vorkasse** – Um die Begleichung der Arztrechnungen muss sich zunächst der Versicherte kümmern, das kann zur Folge haben, dass er auch bei höheren Summen in Vorlage treten muss.
- **Wartezeiten** – Wartezeiten werden nur erlassen, wenn eine lückenlose Vorversicherung nachgewiesen oder eine aktuelle ärztliche Untersuchung durchgeführt wird.

Die PKV im Alter: Möglichkeiten zur Beitragsstabilisierung | Ein wichtiger Aspekt für privat Versicherte ist das Thema Beitragsstabilisierung im Alter. Zwar gibt es seitens der Versicherer und des Gesetzgebers eine Reihe von Instrumenten, die dafür sorgen sollen, dass die Beiträge bezahlbar bleiben, allerdings stellen steigende Beiträge nicht selten eine größere Herausforderung für ältere Versicherte dar.

Es gibt jedoch einige Möglichkeiten, um selbst aktiv zu werden und den Beitrag zu senken. So wird beispielsweise ab Renteneintritt die Krankentagegeldversicherung beendet. Auch kann man auf bestimmte tarifliche Leistungen verzichten, die Selbstbeteiligung erhöhen oder beim bestehenden Versicherer in einen anderen Tarif gewechselt werden. Für den Tarifwechsel gelten gesetzliche Vorgaben (§ 204 VVG), wie zum Beispiel das Alter des Antragsstellers oder der Zeitpunkt des Vertragsabschlusses, die zuvor geprüft sein müssen. Viele Versicherer bieten zudem sogenannte Betragsentlastungstarife an: Hier bestimmt der Versicherte selbst, um welche Höhe die Prämie bei Renteneintritt reduziert wird. Für alle genannten Fälle gilt: Wenden Sie sich an einen Versicherungsexperten, der die vielen Nebenaspekte und teilweise weitreichenden Folgen, die sich zum Beispiel aus einem Tarifwechsel ergeben können, unabhängig bewerten kann und gemeinsam mit Ihnen eine passende Lösung erarbeitet. Damit Sie, wenn es darauf ankommt, auf wichtige Leistungen vertrauen können.

Bei der Pflege reicht die „Pflicht“ nicht | Das Thema Pflegebedürftigkeit ist aktueller denn je. Die steigende Anzahl älterer Menschen in unserer Gesellschaft stellt uns vor große Herausforderungen. Fakt ist: Wie bei nahezu allen staatlichen Absicherungssystemen ist auch die Pflegepflichtversicherung an ihre Grenzen gestoßen. Das, was die Sicherungssysteme leisten können, reicht bei weitem nicht aus, um im Fall der Pflegebedürftigkeit tatsächlich alle Kosten abzudecken oder gar ein würdevolles Alter und den bisherigen Lebensstandard zu sichern. Viele Betroffene sind gezwungen auf das eigene Vermögen oder das der Angehörigen zurückzugreifen, um die Versorgungslücken zu schließen. Im schlimmsten Fall ist das Einkommen erschöpft und das Vermögen aufgezehrt, dennoch müssen die Pflegekosten beglichen werden. In Pflegestufe 3 liegen die durchschnittlichen Zuzahlungen oft schon bei ca. 2.000 Euro pro Monat oder mehr.

Tipp: Wenn Sie selbst einmal überprüfen wollen, wie hoch eine Zuzahlung in einer Pflegeeinrichtung in Ihrer Umgebung ausfällt, besuchen Sie einfach die Homepage www.weisse-liste.de. Unter dem Menüpunkt Pflege/Pflegeheimsuche werden nach Angabe Ihrer PLZ die notwendigen Zuzahlungen ausgewiesen.

Pflegezusatzversicherung: Schutz des Vermögens | Um die teuren Zuzahlungen abzumildern, gibt es die private Pflegezusatzversicherung. Ziel dieser Versicherung ist es primär eine optimale pflegerische Versorgung zu gewährleisten, entstehende Versorgungslücken zu schließen und das bestehende Vermögen zu schützen. Die drei gängigsten Zusatzversicherungen sind die Pflegetagegeldversicherung, die Versicherung der Pflegekosten und die Pflegerentenversicherung.

Pflegetagegeldversicherung – Der Versicherte erhält für jeden Tag der festgestellten Pflegebedürftigkeit ein Tagesgeld ausgezahlt. Und dies ohne, dass die tatsächlich entstandenen Kosten nachgewiesen werden müssen. Analog zu den drei Pflegestufen wird die Höhe des Tagesgeldes gestaffelt. Inzwischen gibt es Versicherungstarife, die auch die sogenannte „Pflegestufe 0“, also Demenzerkrankungen, mit abdecken.

Pflegekostenversicherung – Diese Versicherung dient als prozentuale Aufstockung der Pflegepflichtversicherung. Konkret bedeutet das, dass die verbleibenden Kosten, die nach Ausschöpfung des Höchstsatzes der Pflegepflichtversicherung noch entstehen, gedeckt werden können. Allerdings ist hier der Nachweis der entstandenen Kosten, zum Beispiel anhand von Rechnungen des Pflegedienstes, verpflichtend. Zudem beschränkt sich die Kostenerstattung auf die im Katalog der gesetzlichen Pflegeversicherung aufgeführten Leistungen.

Pflegerentenversicherung – Bei einer Pflegerentenversicherung wird das Pflegefall-Risiko mit einer kapitalbildenden Lebensversicherung abgesichert. Der Versicherte erhält eine monatliche Rentenzahlung. Die Höhe des Auszahlungsbetrages richtet sich dabei nach dem Grad der Pflegebedürftigkeit, dem gewählten Tarif und der vertraglich vereinbarten Rente. Die tatsächlichen Aufwendungen für die Pflege sowie der Ort der Pflege haben keinen Einfluss auf die Auszahlung dieser Rente. Weitere Besonderheiten der Pflegerente auf Lebensversicherungsbasis sind, dass auch eine Leistung im Todesfall erfolgt, der Rückkauf als Option angeboten wird und Beitragsfreistellungen möglich sind, solange die Leistungsphase noch nicht eingetreten ist.



Neue
Generation der
Schientechnik

Flemming CAD/CAM Schienen

Gefräste Schienen aus
thermoplastischem PMMA

- Höchste Präzision
- Reproduzierbarkeit
- Gleichbleibende Qualität
- Biokompatibilität –
für Allergiker geeignet
- Hohe Stabilität

Interessiert?

Wir informieren Sie gerne.

Telefon: 040 – 32 102 412

www.flemming-dental.de

Die drei vorgestellten Lösungen unterscheiden sich vor allem hinsichtlich ihrer Flexibilität, aber auch in Bezug auf die Höhe der zu zahlenden Beiträge. Bei der Pflegekostenversicherung sind die Zahlungen ausschließlich zweckgebunden, bei den beiden anderen sind die Auszahlungsbeträge frei verfügbar. Bei der Pflegerente ist der zu zahlende Beitrag tendenziell höher, da der Lebensversicherer seine zugesagten Leistungen nicht nachträglich durch Beitragsanpassungen verändern kann. Allerdings bieten viele Pflege Rentenversicherungen Überschussbeteiligungen, die dann zur Reduktion des Beitrags eingesetzt werden können.

Ab 2017 neu: das Pflegestärkungsgesetz 2 | Ein wichtiger Hinweis darf an dieser Stelle nicht fehlen. Ab dem Jahr 2017 tritt das Pflegestärkungsgesetz 2 in Kraft. Es ändern sich hierbei viele Aspekte, ein besonders wichtiger ist, dass die Definition der Pflegestufen vollständig überarbeitet wurde. Mit dem neuen Gesetz werden fünf Pflegegrade eingeführt und die Einstufung erfolgt anhand eines neuen, differenzierteren Begutachtungsverfahrens. Dies ist aus Versicherten-Sicht zunächst positiv zu bewerten, denn so soll ein gleichberechtigter Zugang von körperlich und geistig Beeinträchtigten zur Pflege geschaffen werden. Zuvor bemaß sich die Pflegebedürftigkeit vor allem anhand der körperlichen Defizite, Erkrankungen wie beispielsweise Demenz fanden keine ausreichende Berücksichtigung.

Allerdings muss man sich in Hinblick auf die Einführung des Gesetzes ehrlich fragen: Wie soll ein Pflege-System, das bereits jetzt wirtschaftlich an seine Grenzen gestoßen ist, diese differenzierten Mehrleistungen umsetzen? Die so entstehenden Mehrkosten werden in Form von Beitragssteigerungen weitergegeben. Und: Auch nach der Reform wird die Pflegepflichtversicherung nur eine „Teilkasko“ bleiben. Wer umfassend vorsorgen will, benötigt die Pflegezusatzversicherung.

Fazit | Sie als Mediziner wissen genau: Gesundheit ist ein hohes Gut. So gilt es auch bei der Wahl des Krankenversicherungsschutzes achtsam zu sein und die vielen, notwendigen Aspekte genau zu analysieren und abzuwägen. Zum Beispiel, wenn es darum geht die Leistungen einer privaten Krankenversicherung auszuwählen. Denn diese Entscheidung trifft man meist für ein ganzes Leben.

Hat man das Älterwerden im Blick, sollte man als PKV-Versicherter prüfen, welche Wege zur Beitragsstabilisierung eingeschlagen werden können. Beim Thema Pflege reichen die gesetzlichen Leistungen nicht aus. Nur mit zusätzlicher Vorsorge ist eine ausreichende Finanzierung eines angemessenen Lebensstandards im Alter möglich.

Interessierte lesen Teil 1 auf www.zmk-aktuell.de/appel1 und Teil 2 gibts unter www.zmk-aktuell.de/appel2



Christoph Appel

Fachwirt für Finanzberatung (IHK) und zertifizierter Vorsorgeberater (IVFP)

Seit 1997 unabhängiger Versicherungsmakler, Inhaber und Geschäftsführer der appel insurance brokers gmbh mit Sitz in Mainz

Versicherungsexperte für Akademiker, Freiberufler und Unternehmen

Spezialisiert auf die Themen Existenzsicherung sowie Vorsorge- und Ruhestandsplanung

Sein Unternehmen ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert; die Einhaltung der Qualitätsstandards wird jährlich durch den TÜV Rheinland überprüft



Korrespondenzadresse

Christoph Appel
appel insurance brokers gmbh
Marc-Chagall-Straße 45
55127 Mainz
E-Mail: info@appel.versicherung
www.appel.versicherung



Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 4

- Befundveränderung
- Befundklassen 6.4, 6.4.1, 6.5, 6.5.1

Im nachfolgenden 4. Teil unserer Artikelserie informiert Sie unsere Autorin über Wiederherstellungsmaßnahmen aufgrund einer Befundveränderung sowohl im Kunststoffbereich als auch im gegossenen Metallbereich.

Befundveränderung | Befundveränderung liegt bei Befund „x“ vor.

Befundnummer 6.4 und 6.4.1	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
6.4 Prothetisch versorgtes Gebiss mit Befundveränderung mit erweiterungsbedürftiger herausnehmbarer-/Kombinationsversorgung mit Maßnahmen im Kunststoffbereich, je Prothese bei Erweiterung um einen Zahn 6.4.1 Prothetisch versorgtes Gebiss mit Befundveränderung mit erweiterungsbedürftiger herausnehmbarer-/Kombinationsversorgung mit Maßnahmen im Kunststoffbereich, je Prothese bei Erweiterung um jeden weiteren Zahn	100b Wiederherstellung mit Abformung 89 Beseitigung von Artikulationsstörungen 98f Halte- und Stützvorrichtungen	0010 Modell 0053 Modell nach Überabdruck 0112 Fixator 0120 Mittelwertartikulator 0201 Basis für Vorbissnahme 0213 Basis für Bissregistrierung 0220 Bisswall 1349 Wiederbefestigung Sekundärteil 3800 Einfache gebogene Halte-/Stützvorrichtung 3805 Einfache gebogene Halte-/Stützvorrichtung – gebogene Auflage 3810 Sonstige gebogene Halte- und/oder Stützvorrichtung 3830 Zahn zahnfarben hergestellt 3840 Zahn zahnfarben hinterlegen 8010 Grundeinheit 8021 LE Sprung 8022 LE Bruch 8023 LE Einarbeiten Zahn 8024 LE Basisteil Kunststoff 8025 LE Klammer einarbeiten 8030 Gebogene Retention 8130 Auswechseln Konfektionsteil 9330 Versandkosten Material: Zähne Verbrauchsmaterial Praxis
Zusammenfassung der Befundnummer 6.4		Befundnummer 6.4.1
• Wiederherstellung von herausnehmbaren Zahnersatz • Mit Befundveränderung • Mit Abformung • Mit zahntechnische Leistungen • Im Kunststoffbereich • Einmal je Prothese ansetzbar		• Je Prothese für jeden weiteren erweiterten Zahn • Nur in Verbindung mit Festzuschuss 6.4 ansetzbar

Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*				
Regelversorgung 6.4		Regelversorgung 6.4.1		
• Erweiterung eines Zahnes an einer Prothese im Kunststoffbereich (Festzuschuss 6.4) • Nach einer Befundveränderung muss ein Basisteil ohne Konfektionszahn im Kunststoffbereich an einer Prothese erweitert werden (mit Abformung) • Auffüllen eines Außenteleskops nach Extraktion, im indirekten Verfahren (= Festzuschuss 6.4)		• Erweiterung eines jeden weiteren Zahnes an einer Prothese im Kunststoffbereich (Festzuschuss 6.4.1 zusätzliche zu Festzuschuss 6.4) • Auffüllen um ein weiteres Teleskop (an selber Prothese) im indirekten Verfahren (Festzuschuss 6.4.1 zusätzlich zu Festzuschuss 6.4)		
Sonstige Hinweise				
• Muss ein zusätzlicher Zahn – ohne Befundveränderung – erneuert werden, so kann der Festzuschuss 6.4.1 nicht gewährt werden, da die Voraussetzung (Befundveränderung) dafür fehlt.				
Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.3 (im selben Kiefer!)				
1.1/1.2, 1.4/1.5/, 2.1-2.6, 3.2, 4.6, 4.8, 6.6-6.10, 7.1-7.4 Bei einzeitigem Vorgehen sind die Befunde 6.0-6.5 nicht kombinierbar!				
Beispiel				
Maßnahme		• Partielle Prothese • Erweiterung nach Extraktion eines Frontzahnes (Befundveränderung) • Erneuerung eines defekten Prothesenzahnes (keine Befundveränderung!) • Mit Abformung • Indirekte Teilunterfütterung • Einzeitiges Verfahren		
Festzuschuss		6.4, 6.6		BEMA-Nr. 100b
Versorgungsart		Regelversorgung		GOZ-Nr. Keine
Hinweise		• Der Festzuschuss 6.6 ist einmal je Prothese zusätzlich zu Festzuschuss 6.4 für die Teilunterfütterung berechnungsfähig • Die Festzuschüsse 6.4 und 6.6 sind kombinierbar • Für die Erneuerung des defekten Prothesenzahnes kann der Festzuschuss 6.4.1 nicht angesetzt werden, da es sich um keine Befundveränderung handelt! • Für die Wiederherstellungsmaßnahme ist lediglich die BEMA-Nr. 100b berechnungsfähig, die Unterfütterung kann nicht zusätzlich berechnet werden, da die BEMA-Nr. 100b und 100d nicht kombinierbar sind		
Beispiel				
Maßnahme		• Partielle Prothese • Erweiterung von drei Prothesenzähnen nach deren Extraktion (= Befundveränderung) • Mit Abformung		
Festzuschuss		1x 6.4, 2 x 6.4.1		BEMA-Nr. 100b
Versorgungsart		Regelversorgung		GOZ-Nr. Keine
Hinweise		• Festzuschuss 6.4 ist einmal je Kiefer für den ersten zu erweiternden Zahn berechnungsfähig • Festzuschuss 6.4.1 ist für jeden weiteren Zahn, der nach Befundveränderung ersetzt werden muss, ansetzbar • Festzuschuss 6.4.1 ist nur in Verbindung mit Festzuschuss 6.4 ansetzbar		

5%
* zusätzlich!



DIE DIAMANTEXPERTEN

Perforierte Diamantstreifen mit Säge



Die neuen perforierten Diamantstreifen mit Sägeverzahnung, passen sich besonders flexibel der Oberfläche des Zahnes an. Das vereinfacht die approximale Anpassung von Füllungen der Klassen II, III und IV.

Mit Hilfe der Perforierung wird ein höherer Abtrag erreicht. Ausgewählte Körnung in drei Stufen erlaubt die situationsgerechte Anwendung.

Das Diamantkorn bildet ständig neue schnittfreundige Kanten, das garantiert den wiederholten Einsatz der Diamantstreifen.

*** Besuchen Sie unseren Onlineshop
www.nti.de und sichern Sie sich zusätzlich 5% Rechnungsrabatt auf Ihre Erstbestellung.**

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

Befundnummer 6.5 und 6.5.1	Zugeordnete BEL-II-Nummern
6.5 Prothetisch versorgtes Gebiss mit Befundveränderung mit erweiterungsbedürftiger herausnehmbarer-/Kombinationsversorgung mit Maßnahmen im gegossenen Metallbereich, je Prothese bei Erweiterung um einen Zahn	0010 Modell 0053 Modell nach Überabdruck 0112 Fixator 0120 Mittelwertartikulator 0201 Basis für Vorbissnahme 0213 Basis für Bissregistrierung 0220 Bisswall 1349 Wiederbefestigung Sekundärteil 1550 Konditionierung 1600 Vestibuläre Verblendung Kunststoff 1610 Zahnfleisch Kunststoff 1640 Vestibuläre Verblendung Komposite 1650 Zahnfleisch Komposite 2021 Einarmige gegossene Haltevorrichtung 2025 Krallen 2026 Ney-Stiel 2027 Auflage 2028 Umgehungsbügel 2031 Zweiarmlige gegossene Haltevorrichtung 2041 Zweiarmlige gegossene Halte- und Stützvorrichtung 2050 Bonwillklammer 2081 Rückenschutzplatte 2082 Metallzahn 2083 Metallkaufäche 2110 Abschlussrand 2120 Zuschlag einzelne Klammer 3800 Einfache gebogene Halte-/Stützvorrichtung
6.5.1 Prothetisch versorgtes Gebiss mit Befundveränderung mit erweiterungsbedürftiger herausnehmbarer-/Kombinationsversorgung mit Maßnahmen im gegossenen Metallbereich, je Prothese bei Erweiterung um jeden weiteren Zahn	3805 Einfache gebogene Halte-/Stützvorrichtung – gebogene Auflage 3810 Sonstige gebogene Halte- und/oder Stützvorrichtung 3830 Zahn/zahnfarben hergestellt 3840 Zahn/zahnfarben hinterlegen 8010 Grundeinheit Instandsetzung 8021 LE Sprung 8022 LE Bruch 8023 LE Einarbeiten Zahn 8024 LE Basisteil Kunststoff 8025 LE Halte-/Stützvorrichtung einarbeiten 8026 LE Rückenschutzplatte einarbeiten 8027 LE Kunststoffstoppel 8030 Retention, gebogen 8040 Retention, gegossen 8060 Gegossenes Basisteil 8070 Metallverbindung 8130 Auswechseln Konfektionsteil 9330 Versandkosten
Zugeordnete BEMA-Nummern	
100b Wiederherstellung mit Abformung 98f Halte- und Stützvorrichtungen 98h/1 und 98h/2 gegossene Halte- und Stützvorrichtungen 89 Beseitigung von Artikulationsstörungen	Material: Lotmaterial Zähne Verbrauchsmaterial Praxis

Zusammenfassung der Befundnummer 6.5		Befundnummer 6.5.1	
• Wiederherstellung von herausnehmbaren Zahnersatz • Mit Befundveränderung • Mit Abformung • Mit zahntechnischer Leistungen • Im gegossenen Metallbereich • Einmal je Prothese ansetzbar		• Je Prothese für jeden weiteren erweiterten Zahn • Nur in Verbindung mit Festzuschuss 6.5 ansetzbar	
Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*			
Regelversorgung 6.5		Regelversorgung 6.5.1	
• Erweiterung eines Zahnes an einer Prothese im gegossenen Metallbereich (Festzuschuss 6.5) • Erweiterung einer Rückenschutzplatte mit vestibulärer Kunststoff- oder Kompositverblendung		• Erweiterung eines jeden weiteren Zahnes an einer Prothese im gegossenen Metallbereich (Festzuschuss 6.5.1 zusätzlich zu Festzuschuss 6.5.) • Erweiterung eines weiteren Zahnes mit Rückenschutzplatte (Festzuschuss 6.5.1 zusätzlich zu Festzuschuss 6.5) • Wird neben der Erweiterung eines Zahnes im gegossenen Metallbereich zusätzlich ein Sekundärteleskop mit Kunststoff aufgefüllt, ist dafür zusätzlich der Festzuschuss 6.5.1 ansetzbar (Festzuschuss 6.5.1 zusätzlich zu Festzuschuss 6.5)	
Gleichartige Versorgung			
• Erweiterung einer Vollverblendung an einer Rückenschutzplatte • Erweiterung mit Konfektionszahn an einer Rückenschutzplatte			
Sonstige Hinweise			
• Festzuschuss 6.5 ist einmal je Kiefer für den ersten zu erweiternden Zahn berechnungsfähig • Festzuschuss 6.5.1 ist für jeden weiteren Zahn, der nach Befundveränderung ersetzt werden muss, ansetzbar • Festzuschuss 6.5.1 ist nur in Verbindung mit Festzuschuss 6.5 ansetzbar • Muss bei der Erweiterung von Prothesenzähnen eine gebogene Retention an der Metallbasis befestigt werden, so ist Befund 6.5 ansetzbar. Wird eine gebogene Retention hingegen im Kunststoffbereich befestigt, ist Befund 6.4 ansetzbar • Die BEL II-Nr. 807 0 (Metallverbindung) ist nicht zusätzlich neben der BEL II-Nr. 803 0 (gebogene Retention) berechnungsfähig, deshalb sollte im HKP ein Hinweis erfolgen, ob die Wiederherstellung mit oder ohne Lötung erfolgt ist. Nur so ist die Richtigkeit des angesetzten Befundes erkennbar • Verblendgrenzen sind bei der Erweiterung von Rückenschutzplatten nicht zu beachten			
Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.3 (im selben Kiefer!)			
1.1/1.2, 1.4/1.5/, 2.1-2.6, 3.2, 4.6, 4.8, 6.6-6.10, 7.1-7.4 Bei einzeitigem Vorgehen sind die Befunde 6.0-6.5 nicht kombinierbar!			
Beispiel			
Maßnahme	• Partielle Prothese, vorhandener Befundklasse 3.1 • Zahn 25, adhäsiv befestigter Glasfaserstift • Erweiterung Teleskopkrone am Zahn 25 (Sekundär- und Primärteleskop) an Metallbasis (Befund „ur“), (stellt keine Befundveränderung dar) • Innerhalb der Verblendgrenze • Adhäsive Befestigung des Primärteleskops • Erweiterung eines Prothesenzahnes nach Extraktion (Befundveränderung!) im gegossenen Metallbereich • Mit Abformung, individuelle Abformung • Einzeitiges Verfahren • Genehmigung durch die gesetzliche Krankenversicherung ist erforderlich		
Festzuschuss	1.1, 1.3, 1.4, 6.5	BEMA-Nr.	19
Versorgungsart	Gleichartige Versorgung	GOZ-Nr.	2195, 2 x 2197, 5040, 5170, 5260

* Liste nicht abschließend

Hinweise	Befundveränderung
	- Die Erweiterung einer Teleskopkrone hat nicht zwingend eine Befundveränderung zur Folge (es muss ein Zahn zur Aufnahme der Primärteleskopkrone vorhanden sein) - Die Befundveränderung wird durch die Extraktion ausgelöst, die Prothese wird im Anschluss um den fehlenden Zahn erweitert - Die Erweiterung erfolgt im gegossenen Metallbereich und löst dadurch den Festzuschuss 6.5 aus.
	Erweiterung Teleskopkrone
	- Für Zahn 25 kann der Festzuschuss 3.2 nicht gewährt werden, da eine Befundsituation nach Befundklasse 3.1 vorhanden ist - Festzuschuss 1.1 kann bei vorhandener Befundklasse 3.1 dann für die Erweiterung um eine Teleskopkrone angesetzt werden, sofern ein Befund gemäß „ww“, „ur“, „kw“ oder „tw“ diagnostiziert werden kann - Festzuschuss 1.3 kann innerhalb des Verblendbereichs zusätzlich zu Festzuschuss 1.1 angesetzt werden - Grundsätzlich würde die Erweiterung einer Teleskopkrone (ohne Befundveränderung) den Festzuschuss 6.3 auslösen. Da jedoch bereits Festzuschuss 6.5 angesetzt wird, kann Festzuschuss 6.3 nicht zusätzlich angesetzt werden. Festzuschuss 6.5 ist nicht mit Festzuschuss 6.3 kombinierbar. Auch Festzuschuss 6.5.1 kann nicht zusätzlich für die Erweiterung der Teleskopkrone zusätzlich zum Festzuschuss 6.5 angesetzt werden, da auch 6.5.1 eine Befundveränderung voraussetzt.
	Glasfaserstift
	- Befund 1.4 kann für einen konfektionierten metallischen Stiftaufbau angesetzt werden - Sowohl die adhäsive Befestigung als auch der Glasfaserstift lösen eine gleichartige Versorgung aus, die nach GOZ berechnet wird
	Berechnung der Gebühren:
	- Bema-Nr. 19 – provisorische Versorgung des Zahnes 25 - GOZ-Nr. 2195 – Versorgung des Zahnes 25 mit einem Glasfaserstift - GOZ-Nr. 2 x 2197 – Adhäsive Befestigung des Glasfaserstifts und der Primärteleskopkrone. Die adhäsive Befestigung ist je Befestigungselement berechnungsfähig - GOZ-Nr. 5170 – individuelle Abformung - GOZ-Nr. 5040 – Versorgung des Zahnes 25 mit einer Teleskopkrone, würde ein Befund gemäß 3.2 oder 4.6 vorliegen, so müsste die Teleskopkrone mit der BEMA-Nr. 91d berechnet werden - GOZ-Nr. 5260 – Für das Einarbeiten der Teleskopkrone an die vorhandene Prothese. Würde ein Festzuschuss gem. 3.2 oder 4.6 vorliegen, so müsste das Einarbeiten gem. BEMA-Nr. 100b berechnet werden. Die Befunde 1.1 und 1.3 sind genehmigungspflichtig. Die Wiederherstellungsmaßnahme ist nicht im vereinfachten Verfahren (ohne vorherige Genehmigung durch die gesetzliche Krankenversicherung) möglich.

**Korrespondenzadresse:**

Andrea Zieringer, ZMV
 Bad Höhenstadt 281
 94081 Fürstentzell



DGOI: Neues Fortbildungsformat setzt auf kollegiales Coaching

Praktische Wissensvermittlung an der Seite von Mentoren

„Wir für Dich: Next to you“ – mit diesem Leitgedanken setzt die Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) ihre Vision von einem neuen Fortbildungsformat in der Implantologie um: Im Mittelpunkt steht ein kollegiales Coaching-Konzept für Beginner und erfahrenere Implantologen, das die Mitglieder auf ihrem individuellen Weg zum implantologischen Experten unterstützt.



Teamgeist und Kollegialität gehören zu den Werten, die in der DGOI von Beginn an gelebt werden. Mit der strategischen Neuausrichtung hat die Fachgesellschaft diese Werte in ihrem Leitgedanken „Wir für dich – next to you“ zum Ausdruck gebracht und darauf aufbauend ein komplett neues Fortbildungsformat entwickelt. „In der DGOI pflegen wir ein freundschaftliches Miteinander. Das hat zu einem offen und ehrlich geführten Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern geführt. Gerade jüngere Kollegen schätzen das, weil sie viele Anregungen für ihren implantologischen Weg erhalten“, so Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Fortbildungsreferent und Vizepräsident der DGOI (Bild) zur Entwicklung des neuen individuellen Coaching-Konzepts. Die DGOI ist die einzige implantologische Fachgesellschaft, die dieses innovative Fortbildungsformat anbietet.

Das Coaching-Konzept der DGOI soll Beginner unterstützen, ihren persönlichen Weg zum erfolgreichen Implantologen zu finden und zu gehen. Denn für die jungen Zahnmediziner geht es nicht mehr allein

darum, sich das Wissen und die chirurgischen Fähigkeiten rund um die implantologische Therapie anzueignen. Sie wollen die Implantologie im zahnmedizinischen Gesamtkontext begreifen, um sie in ihr Praxiskonzept integrieren zu können. Bei dieser Herausforderung unterstützt sie die DGOI und stellt ihnen erfolgreiche Implantologen als Mentoren zur Seite, die sie individuell den Lernwünschen entsprechend coachen. Dabei begegnen sich beide auf Augenhöhe in einem interkollegialen Austausch. Auch implantologisch erfahrene Zahnmediziner können von diesem Austausch profitieren.

13. Jahreskongress der DGOI in Rust | „Wir sehen in der reinen Frontalveranstaltung, bei der vom Podium herab referiert wird, ein Auslaufmodell und entwickeln unsere Fortbildungen hin zu einem kollegialen Mentorship mit mehr praktischer Wissensvermittlung“, erklärt Dr. Fred Bergmann, Präsident der DGOI, die Neuausrichtung für den 13. Jahreskongress der DGOI am 30. September und 1. Oktober 2016 in Rust. 16 verschiedene Workshops mit Hands-on-Trainings rücken den praxisnahen Erfahrungsaustausch mit Mentoren in den Mittelpunkt. Konkret heißt das: An den Vormittagen beleuchten die namhaften Referenten jeweils ein Thema in einem halbstündigen Vortrag im wissenschaftlichen Kontext. An den Nachmittagen demonstrieren sie dann die praktische Umsetzung in Workshops und stehen den Teilnehmern während der Hands-on-Übungen als Mentoren zur Seite. Mit dem Hotel Colosseo in Rust hat die Fachgesellschaft bewusst einen freizeitorientierten Kongressort gewählt, um auch mitreisenden Partnern und Kindern ein attraktives Rahmenprogramm bieten zu können.

Vom Beginner zum Gewinner (IfS) | Mit dem Fortbildungsprogramm der DGOI lässt sich schrittweise ein exzellentes implantologisches Know-how erwerben. Schon Studierende der letzten beiden klinischen Semester und junge Zahnärzte wie Zahnärztinnen können sich mit einem zweitägigen Einsteigerkurs einen ersten Eindruck von diesem faszinierenden Fachbereich machen.

Prof. Dr. Georg-H. Nentwig hat das Trainingskonzept speziell auf Beginner ausgerichtet: Namhafte Experten geben am ersten Tag einen Überblick über den Ablauf einer implantologischen Behandlung. Am zweiten Tag wird die Implantologie erfahrbar in verschiedenen Hands-on-Trainings an der Seite von erfahrenen Implantologen als Mentoren.

Um die ersten implantologischen Erfahrungen zu einem besonderen Erlebnis zu machen, finden die Kurse fernab vom Studien- oder Praxisalltag statt, im Juli im bayerischen Chiemgau und im Winter im schleswig-holsteinischen Kaltenkirchen. Denn die Weichen für eine erfolgreiche implantologische Zukunft lassen sich am besten mit einer ausgewogenen Work-Life-Balance setzen.



Der Vorstand der DGOI v.l.: Dr. Kay Pehrsson, Dr. Fred Bergmann (Präsident der DGOI), Prof. Dr. Daniel Grubeanu, Dr. Sven Görrissen, Dr. Henriette Lerner, Dr. Felix Drobig und Prof. Dr. Georg-H. Nentwig (Vizepräsident und Fortbildungsreferent der DGOI). Nicht im Bild: Dr. Georg Bayer (Past-Präsident), Dr. Paul Weigl, Prof. Dr. Philipp Kohorst und Uli Hauschild.

Curriculum Implantologie mit Coaching | „In den vergangenen Jahren ist die Anzahl der jungen Kollegen, die unmittelbar nach dem Studium mit dem Curriculum Implantologie in diesen Fachbereich einsteigen, deutlich gestiegen. Sie stehen als Berufseinsteiger an einem anderen Punkt als die Kollegen, die bereits seit einigen Jahren in eigener Praxis niedergelassen sind“, erläutert Dr. Fred Bergmann. Vor diesem Hintergrund wird das Curriculum Implantologie bis zum kommenden Jahr überarbeitet, um das Coaching-Konzept zu implementieren. Dann umfasst das Curriculum Implantologie „9 plus 2“ insgesamt neun Kurswochenenden und zwei Coaching-Einheiten, die auf Wunsch noch erweitert werden können. Damit erhält das Curriculum zusätzlich zu den zahlreichen Live-OPs und Hands-on-Übungen, die bisher die Praxisnähe garantieren, einen individuellen Fortbildungsmehrwert.

Curriculum Implantatprothetik | Eine erfolgreiche implantologische Therapie ist immer das Ergebnis einer guten Teamarbeit mit dem Zahntechniker und dem Prothetiker. So vermittelt das Curriculum Implantatprothetik „4+1“ systematisch die Grundlagen der modernen Implantatprothetik,

und zwar aus der Perspektive des Zahnarztes wie auch des Zahntechnikers. Auch die Lernziele der insgesamt fünf Kurswochenenden sind jeweils entsprechend für den Zahnarzt und Techniker definiert. Die theoretische Wissensvermittlung findet in der gemeinsamen Gruppe statt. Der praktische Teil erfolgt in zwei Gruppen für die Zahnärzte und Techniker.

Curriculum Praxisführung und Praxismanagement

Unternehmerisches Wissen ist zusätzlich zu einer guten Zahnmedizin der Schlüssel für den Praxiserfolg. Deshalb hat die DGOI mit dem Curriculum Praxisführung und Praxismanagement „3+1“ ein strukturiertes Training entwickelt, mit dem sich der Praxiserfolg vorhersagbarer gestalten lässt. Die vier Kurswochenenden mit insgesamt 48 Unterrichtseinheiten halten ein solides betriebswirtschaftliches Basiswissen speziell für den zahnärztlichen Unternehmer bereit. Die Referenten sind erfahrene Betriebswirte, Steuerberater, Rechtsanwälte und Praxistrainer, die spezialisiert sind auf das effektive Management von Zahnarztpraxen. Die Lehrgangsinhalte sind sowohl für Studienabgänger, Zahnärzte während der Assistenzzeit und/oder in der Gründungsphase wie auch für niedergelassene Kollegen und Praxismanager/innen konzipiert.

Curriculum implantologische Fachassistenz

Nur im Team ist die Implantologie erfolgreich möglich. Dazu gehört auch eine hochqualifizierte implantologische Fachassistenz. Das hat die DGOI früh erkannt und im Jahr 2005 als erste implantologische Fachgesellschaft mit dem Curriculum implantologische Fachassistenz „2+1“ die zertifizierte Fortbildung für die Fachassistenz eingeführt. Assistentinnen, die sich für diese berufliche Qualifikation interessieren, haben idealerweise mindestens ein Jahr Berufserfahrung und Grundkenntnisse der implantologischen Arbeitsabläufe.

Die Studiengruppen | Die kontinuierliche Fortbildung in Kombination mit einem intensiven kollegialen Austausch ist wichtig, um up-to-date zu bleiben. Die DGOI bietet mit mehr als 40 regionalen Studiengruppen die Möglichkeit, kollegiale Netzwerke zu bilden und zu pflegen. Die Themen für die Abende werden so gewählt, dass sie oftmals auch Zahntechniker oder das gesamte Praxisteam ansprechen.

30.09. und 01.10.2016	13. Jahreskongress der DGOI in Rust
23. und 24.07.2016	IfS-Süd Einsteigerkurs in Obing/Chiemgau
17. und 18.12.2016	IfS-Nord Einsteigerkurs in Kaltenkirchen/Schleswig-Holstein
01. und 02.07.2016	Curriculum Implantologie „8+1“
26. und 27.08.2016	Curriculum implantologische Fachassistenz „2+1“
11. und 12.11.2016	Curriculum Implantatprothetik „4+1“
27. und 28.01.2017	Curriculum Praxisführung und Praxismanagement „3+1“
05. bis 09.04.2017	12. Internationales Wintersymposium der DGOI in Zürs

Weitere Termine und Informationen finden Interessierte unter
www.dgoi.info/veranstaltungskalender bzw. www.dgoi.info/weiterbildung



Backstage bei Dentsply Sirona

Das 3D-Röntgen – Vernetzung und Integration

Das Dentsply Sirona Innovationszentrum in Bensheim.

Zu Gast bei Dentsply Sirona: Unsere Mitarbeiterin hat sich das digitale Röntgen zeigen lassen, die Röntgensoftware ausprobiert und erfahren, wie der digitale Arbeitsprozess – ein Implantat von der Planung bis zur fertigen Prothetik – in drei Sitzungen chairside möglich ist.

Dentsply Sirona ist in der Region nicht irgend jemand. Wer dem Taxifahrer am Bensheimer Bahnhof sagt, er möchte zu „Sirona“, muss nicht weitersprechen. Wo das Unternehmen ist, weiß hier jedes Kind. Taxifahrer dürften die kurze Distanz zum Firmensitz bedauern, fahren sie doch so oft dort hin. Meist internationales Publikum. Vor kurzem sei eine ganze Abordnung von „Ölscheichs“ nach Bensheim gekommen, meint der Taxifahrer.

Bereits 1987 hatte das Unternehmen mit CEREC, das die Herstellung von keramischem Zahnersatz am Behandlungsstuhl ermöglichte, einen frühen Schritt in die Digitalisierung der Zahnarztpraxis getan. Der Vorteil: Die Versorgung der Zähne mit Inlays – später auch mit Kronen und Brücken – wurde in einer Sitzung möglich, mit voller Wertschöpfung in der Praxis. Am Stand der Digitalisierung gemessen ist 1987 gefühlte Lichtjahre entfernt. Heute will Dentsply Sirona wieder Vorreiter sein. Das Ziel ist, den Zahnärzten die Möglichkeit zu bieten, einen Patienten mit einem Implantat und entsprechender Restauration in drei Sitzungen zu versorgen. Das Unternehmen nennt das „Integrierte Implantologie“. Dies war auch ein Thema eines Journalisten-Trainings in Bensheim. Im Mittelpunkt stand das digitale Röntgen in 3D. Dies ist eine Voraussetzung für die „Integrierte Implantologie“.

Produktion: So sieht er nackt aus | Zur digitalen Dentsply Sirona-Welt gehören zahlreiche Geräte und Systeme, die in Bensheim entwickelt und auch hergestellt werden. Bensheim ist der größte Produktionsstandort von Dentsply Sirona. In den Produktionshallen werden Instrumente, Behandlungs-

einheiten, CAD/CAM-Systeme und Röntgengeräte hergestellt. Sebastian Schäfer, der als Leiter des technischen Trainings in der Sirona Dental Akademie tätig ist, zeigte den Journalisten die Fertigung im Detail. Erstaunen bei den Panorama-Röntgengeräten: Die Stahl-Rohkörper unterscheiden sich zunächst nicht – dabei gehören aktuell sieben Modelle zum Produktportfolio. Lediglich das DVT-Gerät GALILEOS hat einen individuellen Aufbau. Auf Schienen werden die Rohlinge von Station zu Station bewegt, bis sie in orangefarbenen Boxen, ähnlich einem Mini-Wohncontainer, verschwinden und dort eingehend geprüft und kalibriert werden. Zum Schluss werden die Geräte für die Auslieferung fertig verpackt. Ihr Adressat wartet bereits, da hier nicht für das Lager, sondern kundenindividuell produziert wird. Die Bandbreite des digitalen Röntgens beginnt bei HELIODENT PLUS, einem intraoralen Röntgengerät. Die intraorale Produktfamilie wird mit digitalen Intraoralsensoren und einem Folienscanner – für den Seiteneinstieg in die digitale Technologie – vervollständigt. Die ORTHOPHOS-Familie arbeitet komplett digital: mit dem ORTHOPHOS XG 3 für das Panoramaröntgen, dem XG 5, der für das Fernröntgen nachrüstbar ist, und dem ORTHOPHOS XG 3D ready/ceph. Etwa vor einem Jahr kam der ORTHOPHOS SL auf den Markt. Auffällig ist, dass moderne Röntgengeräte entweder nachträglich aufgerüstet werden können oder bereits hybrid arbeiten, d.h.: Mit einigen sind sowohl klassische 2D- als auch 3D-Aufnahmen möglich. Die High-End-Lösung stellt der Volumentomograph GALILEOS ComfortPLUS dar: Beide Kiefer können damit gleichzeitig aufgenommen und mit der SICAT-Erweiterung für Funktions-

diagnostik zu Kaubewegungen animiert werden; über den integrierten Facescanner wird das Gesicht des Patienten dreidimensional wiedergegeben. So entsteht ein virtueller Patient auf dem Bildschirm.

Die Besonderheiten der Röntgengeräte erklärte Achim Rubacek, Produktmanager extraorale bildgebende Systeme. Er war bereits in Bensheim in der Entwicklung und Technik tätig, als Dentsply Sirona noch Siemens war, kennt also die technische Seite genau. Bei der Produktpräsentation betonte er die Weiterentwicklung des Röntgensensors, die es ermöglicht, aus Röntgenstrahlen elektrische Signale direkt zu erzeugen, anstatt sie zunächst in Licht umzuwandeln. Mit dem „Direct Conversion Sensor“ (DCS) gelinge es so, über eine Cadmiumtellurid-Schicht schärfere Röntgenaufnahmen bei reduzierter Strahlendosis zu erzeugen. Tatsächlich erscheinen die Konturen schärfer, und die anatomischen Strukturen sind wesentlich besser zu erkennen. Ebenfalls praxisrelevant ist die Neuerung mit der Bezeichnung „Sharp-Layer-Technologie“ (SL) für das Panoramaröntgen. Aufgrund einer sehr großen Zahl von Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven können Positionierungsfehler nachträglich ausgeglichen werden. In das 2D-Bild kann gewissermaßen hineingezoomt werden. Beide Neuerungen sind im ORTHOPHOS SL vereint.

Eine Software für alle | Alle digitalen Röntgengeräte von Dentsply Sirona arbeiten mit der Software SIDEXIS 4, die jüngst das Update Version 4.1.3 erhielt. Beim Praxistest unter Anleitung von Sebastian Schäfer erwies sich die Software als übersichtlich und intuitiv begreifbar. Die Idee dahinter ist: von der Diagnose, für die die gesamte Patientenhistorie als Hintergrund zur Verfügung steht, über die Planung zur Therapie. Über eine Timeline steht dem Anwender die Patientenakte in Form aller vorangegangenen Röntgenbilder und Bilddaten aller Art zur Verfügung; diese

können per Mausklick zusammengestellt und in einen „Leuchtkasten“ gezogen werden. Auch die Steuerung der Röntgengeräte über die Phase „Aufnahme“ stellt keine Hürde dar; über Import können beliebige Dateien oder Ordner mit nur einem Klick in das Programm hineingezogen werden. Auch angenehm: Die Abläufe in der Software unterscheiden sich nicht für 2D-Panorama und 3D.

In SIDEXIS 4 können über die Erweiterung durch GALILEOS Implant Einzelimplantate geplant werden. Voraussetzung ist ein dreidimensionales Röntgenbild mit einem Volumen ab 5,5 cm Ø x 5 cm. Zunächst muss für ein Implantat im Unterkiefer der Nervus mandibularis markiert werden. Dann kann das Implantat mit einem Sicherheitsabstand zum in der Software pink dargestellten Nerv platziert werden. Die Orientierung in drei Dimensionen fällt vielen zunächst schwer – hierzu ist eine entsprechende Einarbeitung notwendig – die entsprechenden Fachkunde-Kurse werden in der Dentsply Sirona Dental-Akademie angeboten. Ob das Implantat klinisch adäquat positioniert ist, muss der Behandler selbst entscheiden. Die Software gibt allerdings Hinweise zum Nervabstand und mittels Bohrhülsen und -kanalardarstellung zur Realisierbarkeit der Bohrschablone.

Die Netzwerker: 3D-Röntgen und CEREC | Wenn ein 3D-Röntgenbild vorliegt und die Implantation fertig geplant ist, befindet sich der Anwender schon mitten im digitalen Prozess einer Implantatversorgung. Sebastian Schäfer spielte den gesamten Ablauf – eine Planung für ein Einzelimplantat ohne Knochenaufbau – für die Zahnarztpraxis durch: 3D-Röntgen in Verbindung mit dem CEREC-System für die Planung und die Chairside-Fertigung der Implantatkrone. Falls Zirkoniumdioxid verarbeitet werden soll, wird ein Sinterofen (CEREC SpeedFire) benötigt.



Der GALILEOS und sein Innenleben.





Sebastian Schäfer (rechts im Bild) erklärt einem Besucher eine CEREC-Fräseinheit.



Die Geräte von Dentsply Sirona ermöglichen durch deren Vernetzung die Optimierung der Arbeitsabläufe.

Im Einzelnen: Mit dem CEREC Intraoralscanner wird digital abgeformt und in der CEREC Software eine vorläufige Krone geplant. Diese Planung wird in die Röntgensoftware importiert; CEREC-Scan und das 3D-Röntgenbild werden mittels Referenzpunkten übereinandergelegt. Die Krone sollte nun so auf dem Implantat positioniert werden, dass der Bohrkanaal mittig liegt. Um die Konstruktion und Lage zu prüfen, kann sich der Anwender in der Software um das Implantat herum bewegen. Im nächsten Schritt – für die Herstellung einer Bohrschablone – müssen diese Daten in die CEREC Guide-Software zurückübertragen werden, die auf dieser Basis die Daten für eine Bohrschablone errechnet. Diese kann entweder für ein Einzelimplantat in der Schleif- und Fräseinheit CEREC MC XL Premiumpackage in der Praxis innerhalb von einer Stunde gefräst (CEREC Guide 2) oder bei SICAT (SICAT OPTIGUIDE) bestellt werden. Ein Punkt für die Bestellung bei SICAT: Dort prüft man zunächst die Planung – die Lieferung erfolgt im Laufe einer Woche.

Mit der Bohrschablone mit Tiefenstopp und den passenden Implantatschlüsseln kann das Implantat sehr sicher inseriert werden. Wenn die Planung korrekt war, wird das Implantat günstig im Knochen sitzen. Scanpost und Scanbody werden nach der Einheilzeit auf dem Implantat mit CEREC gescannt, um die Position des Implantats in der Software abzubilden.

Auf dieser Basis wird die direktverschraubte Krone bzw. ein individuelles Abutment mit passender Krone geplant. Die Implantatkrone kann neuerdings auch in Zirkoniumdioxid ausgefräst und im CEREC SpeedFire gesintert werden.

Ausblick | Der Workflow für die Versorgung des Patienten mit einem Einzelimplantat in der Zahnarztpraxis ist ein Beispiel für die Marschrichtung bei Dentsply Sirona. Passenderweise auf dem Gebäude des Entwicklungszentrums charakterisierte Sebastian Schäfer diese Entwicklung als „Vernetzung und Integration“. Die bestehenden Geräte ermöglichen untereinander eine Vernetzung, und nun ginge es darum, diese gemeinsam in einen Workflow zu bringen. Neben der integrierten Implantologie gibt es beispielsweise bereits Workflows für die Kiefergelenkanalyse, die Atemweganalyse und die Kieferorthopädie.

Diese digitalen Arbeitsabläufe machen Arbeitsprozesse sicherer, effizienter und ermöglichen eine höhere Wertschöpfung für die Praxis. Natürlich stehen dahinter Investitionen, und der Zahnarzt muss letztendlich entscheiden, was für ihn sinnvoll ist und in welche Richtung er gehen will.

Dagmar Kromer-Busch

Bessere zahnärztliche Früherkennung für die Kleinsten

Die vertragszahnärztliche Vorsorge für Kinder bis zum 6. Lebensjahr wird ab Juli 2016 stark gefördert. Das sogenannte Gelbe Heft (Kinderuntersuchungsheft) enthält künftig sechs rechtsverbindliche Verweise vom Kinderarzt (Pädiater) zum Zahnarzt für Kinder vom 6. bis zum 64. Lebensmonat in Form von Ankreuzfeldern. Einen entsprechenden Beschluss hat die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) im Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) erreicht, dem bedeutendsten Beschlussgremium der Gesetzlichen Krankenversicherung. Die Umsetzung einer engeren und gezielteren Kooperation von Kinder- und Zahnärzten ist eine der Kernforderungen des Versorgungskonzeptes „Frühkindliche Karies vermeiden“, das von KZBV und Bundeszahnärztekammer ausgearbeitet wurde. Als stimmberechtigte Trägerorganisation des G-BA hatte die KZBV Elemente des Entwurfes in den G-BA eingebracht. Der Beschluss des G-BA ist im Internet abrufbar unter www.g-ba.de.

Weitere Informationen bei:

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung, Behrenstraße 42, 10117 Berlin, Tel.: 030 2801790, Fax: 030 28017920

ZahniCampus 2.0 & BdZA Premium-Partner

BdZA, BdZM, Bundeszahnärztekammer und KZBV besuchen wieder alle Zahnmedizinierenden in Deutschland

Die vom Bundesverband der Zahnmedizinischen Studenten (BdZM) und dem Bundesverband der Zahnmedizinischen Alumni in Deutschland (BdZA) entworfene und von Landesbundesverbänden und KZVen unterstützte bundesweite Uni-Roadshow ZahniCampus geht in die nächste Runde. Erneut besuchen die Verbände, Organisationen und Industriepartner zusammen alle 30 Zahnkliniken in Deutschland, um dem zahnärztlichen Nachwuchs Lust auf den Berufseinstieg zu machen. Für ZahniCampus 2.0 und die bundesweite Verbandskooperation sucht der

BdZA nun nach interessierten Premium-Partnern aus der Industrie.

Durch die Schirmherrschaft der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) sowie der Verpflichtung gegenüber den jungen Kolleginnen und Kollegen legt der BdZA als Leiter der Roadshow sehr großen Wert auf die Auswahl der richtigen Premium-Partner und führt die Vergabe gewissermaßen in Form einer Ausschreibung durch.

Gemeinsamer Vorsatz war und ist es, keine Verkaufsveranstaltung für junge Kolleginnen und Kollegen durchzuführen,

sondern den zahnmedizinischen Nachwuchs umfassend und effektiv zu informieren und Lust auf die selbstständige Praxis zu machen.

Für weitere Details stehen interessierten Premium-Partnern aus der Industrie selbstverständlich persönliche Ansprechpartner zur Verfügung:

Jan-Philipp Schmidt
Vorsitzender des BdZA
E-mail: jp.schmidt@bdza.de

Sascha Kötter, BdZA-Beirat
E-mail: s.koetter@bdza.de

bidentis GmbH wird autorisierter Vertriebspartner für den 3M True Definition Scanner

Die 3M Deutschland GmbH (Bereich Dentalprodukte) und die bidentis GmbH geben ihre Vertriebskooperation bekannt. Der deutsche Keramikspezialist bidentis bietet Zahnarztpraxen künftig den 3M True Definition Scanner und Prothetik Made in Germany aus einer Hand an.

Von der Zusammenarbeit profitieren Zahnärzte und Patienten gleichermaßen, argumentieren Dr. Michael Riemenschneider, Geschäftsführer der bidentis GmbH und Matthias Hinrichs, Sales & Marketing Manager 3M Oral Care.

Rückfragehinweis 3M Oral Care

Benjamin Bittner
Head of Digital Oral Care & Implantology
Region D-A-CH
E-Mail: benjamin.bittner@mmm.com
www.3MESPE.de

Rückfragehinweis bidentis GmbH

Diana Staubitz
Klinische Trainerin Intraoralscanner
E-Mail: d.staubitz@bidentis.com
www.bidentis.com

Telio CAD for Zenotec: Sortimentserweiterung eröffnet neue Möglichkeiten

Nach der Sortimentserweiterung um die 20-mm-Scheibe im Jahr 2014 ergänzen ab sofort die Farben B3, C2 und D2 die Farbpalette von Telio CAD for Zenotec. Damit bietet Wieland Dental mit insgesamt neun verschiedenen Farben in jeweils drei unterschiedlichen Disc-Stärken nun noch mehr Auswahl bei der Herstellung temporärer Restaurationen. Ebenfalls neu ist Telio CAD for Zenotec clear, eine transparente Disc, die sich für die Herstellung sowohl therapeutischer Schienen als auch von Positionierungs-, Stabilisierungs- sowie

Relaxierungsschienen eignet. Bei der Bearbeitung von Kunststoffen, wie beispielsweise dem PMMA-Material Telio CAD for Zenotec, entstehen statisch geladene Partikel, die während bzw. nach dem Fräsvorgang nur schlecht abgesaugt werden können. Das innovative Ionisationskonzept der Fräsmaschine Zenotec select ion neutralisiert statisch geladene Partikel, indem speziell auf Werkzeug und Material ausgerichtete Düsen ionisierte Druckluft während des Bearbeitungsprozesses zuführen.



Weitere Informationen bei:
Wieland Dental + Technik GmbH & Co. KG
Lindenstraße 2
75175 Pforzheim
Tel.: 07231 3705-0
Fax: 07231 357959
E-Mail: info@wieland-dental.de
www.wieland-dental.de

Universelles Glasionomer-Material in der VOCO-Applikationskapsel



IonoSelect ist ein universelles Glasionomer-Material, welches als weltweit erstes Produkt, so der Hersteller, für die vier Hauptindikationen eines GIZ geeignet ist: Befestigung, Füllungen, Stumpfaufbau, Unterfüllungen. Je nach Wahl des entsprechenden Flüssigkeitskolbens für den Kapselkörper und der dadurch definierten Pulver-Flüssigkeitszusammensetzung in der Applikationskapsel kommt das Material bei verschiedenen Indikationen zum Einsatz.

IonoSelect als Füllungsmaterial in zwei Farben (Universal und Pink) zeichnet sich durch sehr gute physikalische Eigenschaften wie etwa eine hohe Druckfestigkeit, gute Haftung an Schmelz und Dentin sowie hohe Biokompatibilität und Fluoridfreisetzung aus. Es ist u.a. geeignet für

Füllungen von nicht-okklusionstragenden Klasse-I-Kavitäten, semipermanente Füllungen von Kavitäten der Klassen I und II und Füllungen von Klasse-III- und Klasse-V-Kavitäten.

IonoSelect als zahnfarbendes Befestigungsmaterial ermöglicht die Befestigung u.a. von metallbasierten Kronen, Brücken, Inlays und Onlays, die Befestigung von hochfesten vollkeramischen Kronen und Brücken sowie die Befestigung von konfektionierten Stahlkro-

nen und Metall-Wurzelstiften bzw. indirekten Metall-Stift-Stumpfaufbauten. Nach dem Mischen ist das Material sofort einsatzbereit und kann mit einem Applikator eingebracht werden. Die Verarbeitungszeit ist mit mindestens eineinhalb Minuten (Füllung, Stumpfbau) bzw. mindestens zwei Minuten (Befestigung) ab Mischbeginn hinreichend lang. IonoSelect erfordert keine Konditionierung der Zahnhartsubstanz, ist feuchtigkeitstolerant und verfügt über eine kurze Abbindezeit.

Weitere Informationen bei:
VOCO GmbH
Anton-Flettner-Straße 1-3
27472 Cuxhaven
E-Mail: info@voco.de
www.voco.de

Die Geistlich Konferenz im Oktober leitet über in ein neues Zeitalter der Regeneration

Auf der Geistlich Konferenz am **8. Oktober 2016** im Stuttgarter Dormero-Hotel werden unter dem Motto $(30+20)*20=1000$ neben dem Firmenjubiläum auch die Geburtstage der Produkte Geistlich Bio-Oss® und Geistlich Bio-Gide® gefeiert. Mit besonderer Spannung werden die klinischen Ergebnisse von Prof. Schwarz zum neuen equinen Knochenblock von Geistlich Biomaterials erwartet. Zudem werden die ersten Langzeitergebnisse vorgestellt, die erfolgreich mit dem neuen 3D-Titangitter Yxoss CBR® der Firma ReOss® augmentiert wurden.

Seit dem 1. Januar 2016 liegen die exklusiven Vertriebsrechte für die CAD/CAM-Lösungen der Firma ReOss® bei Geistlich Biomaterials in Deutschland. Durch die Kombination von Yxoss CBR® und den Biomaterialien von Geistlich können horizontal und vertikal kombinierte Knochendefekte erfolgreich behandelt werden, wobei mithilfe von Yxoss CBR® die Langzeitstabilität des Augmentats sichergestellt wird. Aufgrund der Präfabrikation und der Passgenauigkeit des Titangitters entstehen keine Rückstellkräfte, was zu einer deutlichen Minimierung der Dehiszenzneigung führt. Zusätzlich wird die OP-Zeit reduziert, da das Zuschneiden und Formen komplett entfällt. Die Entnahme wird durch die speziell eingearbeiteten Sollbruchstellen erheblich vereinfacht.



Weitere Informationen bei:
Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH
Schneidweg 5, 76534 Baden-Baden
Tel.: 07223 96240, Fax: 07223 962410
E-Mail: info@geistlich.de, www.geistlich.de

Zähne und Zahnersatz vor Sportverletzungen schützen

Etwa 13 bis 39 % aller Zahn- und Mundverletzungen geschehen beim Sport [1]. Die Gefahr für einen Sportler, ein Dentaltrauma zu erleben, ist ohne Mundschutz 60-fach erhöht. Für American Football z. B. besteht Mundschutz-Pflicht. Hier treten nur 0,07 % aller Verletzungen im Mundbereich auf. Beim Basketball dagegen besteht keine Mundschutz-Pflicht: 34 % aller Verletzungen betreffen den Mundbereich. PERMADENTAL hat ein attraktives Mundschutz-Programm für sportliche Menschen aufgelegt: Bei Preisen zwischen 30 und 80 Euro (zzgl. Praxis-



honorar) für individuellen Mundschutz in frei kombinierbaren Farben gibt es somit keinen Grund mehr, ohne Mouthguards auf das Spielfeld zu gehen.

Quelle:

[1] Wissenschaftliche Stellungnahme der Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Stand 1999): Mundschutz zur Vorbeugung von sportbedingten Zahn-, Mund- und Kieferverletzungen.

Weitere Informationen bei:
Permamental GmbH
Geschäftsstelle Deutschland
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich
Tel.: 028 22100-65,
0800 7376233 (Hotline)
Fax: 028 22100-84
www.permamental.de

Multifunktionswagen von Hager & Werken schaffen Platz für Neues



Die Integra® Cart De Luxe Linie aus dem Hause Hager & Werken bietet für jedes Bedürfnis ein spezielles Cart. Die Multifunktionswagen sind durch ihre hochwertigen Metallausrüstungen äußerst robust und verfügen über drei

Trays (z. B. für Kleingeräte). Das obere Tray ist mit einem Handgriff versehen, das mittlere lässt sich stufenlos verstellen. Alle Carts sind mit drei Steckdosen, einem Druckluftanschluss und einem Stromanschluss versehen. Sie verfügen über leicht laufende, feststellbare, antistatische Rollen für schnelles und einfaches Verschieben der Einheit. Beim Modell Integra® Cart De Luxe II ist das mittlere Tray mit einer rollengelagerten Materialschublade ausgestattet. Das Modell Integra® Cart De Luxe III ist mit zwei Materialschubladen ausgestattet. Die Schubladendeckel sind als Tray ausgearbeitet und lassen

sich somit automatisch als Ablage eines Gerätes nutzen. Durch das Integra® Anbautray ist es möglich, die Behandlungseinheit zu erweitern. Das Tray lässt sich elegant und einfach an alle Aufbau- und Baustangen montieren und ist durch seine zwei Drehgelenke schwenkbar.

Weitere Informationen bei:

Hager & Werken GmbH & Co. KG
Ackerstrasse 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
Fax: 0203 299283
www.hagerwerken.de

Multikopf-Kamerasystem erhält begehrte Designpreise

Zu den Innovationen der Dürr Dental AG aus Bietigheim-Bissingen gehört das Multikopf-Kamerasystem VistaCam iX HD. Mit diesem wird das ganze Spektrum von Makro, über normale intraorale, bis hin zu extraoralen Aufnahmen abgedeckt. Zudem kann Karies dank Fluoreszenz- und Infrarottechnologie ohne Röntgenstrahlung sichtbar gemacht werden. Aus über 10.000 Beiträgen wurde Dürr Dental mit der Vista-

Cam iX HD mit den beiden renommierten Designpreisen Red Dot sowie iF Design Award ausgezeichnet.

Die Intraoralkamera ist ausgestattet mit intelligentem Wechselkopfprinzip, stufenlosem Autofokus für intraorale, extraorale und Makro-Aufnahmen und erzeugt Bilder in HD Qualität. Jeder Wechselkopf ist mit speziellen LEDs für die Beleuchtung sowie ein für die Anwendung spezifisches Linsensystem ausgestattet. Die Kamera ist angenehm leicht und wird am Kopf schmaler, sodass der Zugang zu den hinteren Molaren einfach ist.

Zum Multitalent wird die Kamera durch die Wechselköpfe Proof und Proxi. Proof erlaubt mittels Fluoreszenz die Erkennung von Okklusall- sowie Glattflächen-Karies und zeigt zudem Plaque ohne zusätzliche Färbemittel an. Die Imaging Software VistaSoft wertet die Aufnahmen des Proof-Wechselkopfes im „Live Modus“ aus, um Kariesläsionen sichtbar zu machen. Die Aktivität des

Kariesbefundes wird dabei farblich, als auch numerisch dargestellt. Das violette Licht der LEDs regt Stoffwechselprodukte kariogener Bakterien an, die dadurch rot leuchten. Gesunder Schmelz hingegen wird grün dargestellt. Diese farbliche Darstellung kariöser Erkrankungen liefert unter anderem auch eine wertvolle Unterstützung bei der Patientenberatung. Der Proxi-Wechselkopf lässt den Zahnschmelz durch Infrarotlicht transparent, die Läsionen hingegen als opak aufgehellte Bereiche erscheinen. Dadurch ist die Erkennung von Approximalkaries ohne Röntgenstrahlung möglich.

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
Internet www.duerrdental.com



Frank Kiese, Leitung Produktmanagement Diagnostische Systeme, Dürr Dental, freut sich über die Auszeichnung der VistaCam iX HD mit dem iF Design Award.

Washtrays und Bohrer ohne Innenkühlung für ANKYLOS und XiVE



Ab sofort können auch Bohrer und benutzte Instrumente der Implantatsysteme ANKYLOS und XiVE zeit- und kostensparend im neuen Washtray aufbereitet werden. Voraussetzung hierfür sind die neuen, bis zu zehnmal ver-

wendbaren Bohrer ohne Innenkühlung. Das Tray verfügt über ein vergleichbares Design wie das Kunststoff-Chirurgie-Kit mit seinen farbigen Bohrermodulen bzw. dem Werkzeugmodul. Die Bohrer sind entsprechend dem Behandlungsablauf angeordnet und durch ihre Farbkodierung leicht einzusortieren. Die Instrumente sind mit Metallfedern fixiert, die das Herausfallen unmöglich machen und Beschädigungen verhindern. Washtrays ermöglichen die maschinelle Reinigung, Desinfektion und anschließende Dampfsterilisation auf effiziente Weise, da die Instrumente an einem Platz bleiben. Lediglich zerlegbare Instrumente werden vor der Reinigung demontiert und in den Siebkorb gelegt. Das Washtray ist kompatibel mit allen Standard-Dentalsterilisationscontainern der Firma Aesculap. Optional kann auch ein eigener Sterilisationscontainer von Dentsply Sirona Implants genutzt werden. Ideal sind die Washtrays für Kliniken und große chirurgische Praxen mit einem hohen täglichen Durchlauf an zu reinigenden Chirurgie-Kassetten. Die neuen

ANKYLOS-Bohrer sind 28 % günstiger als Bohrer mit Innenkühlung, bei XiVE liegt die Ersparnis sogar bei 37 %. Die Markteinführung wird von drei verschiedenen Exklusiv-Angeboten begleitet: Die drei Pakete umfassen jeweils einen vollständigen Bohrersatz ohne Innenkühlung. Wahlweise können ein Washtray und Implantate des jeweiligen Implantatsystems dazubestellt werden. Die **Angebote** gelten bis zum **31.12.2016** und bedeuten eine Ersparnis von bis zu 40 % gegenüber den Listenpreisen.

Weitere Informationen bei:
DENTSPLY IH GmbH
Zweigniederlassung Mannheim
Steinzeugstraße 50
68229 Mannheim
Tel.: 0621 4302-010
Fax: 0621 4302-011
E-Mail:
implants-de-info@dentsplysirona.com
www.dentsplyimplants.de

Zeitgemäße Farbkommunikation mit dem VITA Easyshade V

Um jetzt auch Anwendern von mobilen Apple-Geräten die komfortable digitale Farbkommunikation mit dem VITA Easyshade V aus der Praxis in das Labor zu ermöglichen, steht ab sofort die App VITA mobileAssist für iOS kostenlos zum Download im Apple App Store bereit. Nach der digitalen Zahnfarbbestimmung mit dem VITA Easyshade V am Patienten kann die Farbinformation mit einem Knopfdruck bequem per Bluetooth jetzt auch an mobile Apple-Geräte übertragen werden. Dort wer-



den die Ergebnisse der Zahnfarbmessung automatisch am Patientenbild angezeigt, die entweder direkt über die App aufgenommen oder von extern

importiert werden können. Das Messergebnis kann mithilfe der App im Standardfarbsystem VITA classical A1–D4, VITA SYSTEM 3D-MASTER sowie für VITABLOCS- und Bleachedfarben auf dem Display dargestellt werden.

Weitere Informationen bei:
VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Tel.: 07761 562-0
www.vita-zahnfabrik.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

Wurzelfüllungen rotierend entfernen

Den beliebten Guttapercha Remover GPR in Taper .02 gibt es jetzt auch in Taper .04, jeweils in den Größen 025 (rot) und 030 (blau). Während Taper .02 speziell in gekrümmten Kanälen eine hohe Flexibilität aufweist, bietet der neue Taper .04 mehr Stabilität im geraden Kanalabschnitt besonders großlumiger Kanäle. Das Prinzip hat sich bewährt: Die durch Rotation entstehende Friktionswärme erweicht die Guttapercha, so dass die plastifizierte Masse elegant von der Kanalwand gezogen werden kann. Da die GPRs keine aktiven Schneidkanten besitzen, wird die Guttapercha nicht geschnitten, sondern bleibt als weiche Masse erhalten und wird zusammen mit dem Instrument aus dem Kanal gezogen. Auf diese Weise bekommt der Behand-

ler die sonst so mühsame Aufgabe rotierend leicht in den Griff. Der Guttapercha Remover ist aus Nickel-Titan gefertigt, der Schaft besteht aus Stahl. Anhand der farbigen Spiralkennzeichnung ist die Instrumentengröße gut erkennbar.

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



Neu bei Kettenbach: adhäsiver Komposit-Befestigungszement DUO-LINK UNIVERSAL™

DUO-LINK UNIVERSAL von BISCO ist ein dualhärtender Komposit-Befestigungszement mit ultrafeinen Füllpartikeln zur Verwendung mit einem Adhäsivsystem. Das äußerst radiopake Produkt ist in einer zahnfarbenen Universalfarbe erhältlich und optimal geeignet zur finalen Zementierung von allen indirekten Restaurationen wie z. B. Inlays, Onlays, Kronen, Brücken usw., bestehend aus Metall, Komposit, Vollkeramik/Keramik, Porzellan, Zirkonia etc. Durch die sehr hohe Polymerisationsrate sowohl bei Anwendung mit Lichtpolymerisation als auch bei Selbstaushärtung ist eine maximale Leistungsfähigkeit in jeder klinischen

Situation gewährleistet. Der hohe Gehalt an Glasfüllerpartikeln macht das Material widerstandsfähig gegen Verschleiß und Verfärbung, und die Automix-Doppelspritze sorgt für perfektes Anmischen und einfaches Ausbringen.

Weitere Informationen bei:
Kettenbach GmbH & Co. KG
Im Heerfeld 7
35713 Eschenburg
Tel.: 02774 7050
Fax: 02774 70533
E-Mail: info@kettenbach.de
www.kettenbach.de



Neue App: GC Restorative Dentistry Guides-Version 2.0 erhältlich

Mit den GC Restorative Dentistry Guides präsentierte GC Europe im Jahr 2009 eine intelligente Software zur Veranschaulichung seines restaurativen Produktportfolios. Die innovative App für den Praxis- und Laborgebrauch ermöglichte eine 3D-Konfiguration jeder Kategorie von Restaurationssystemen. Nun stellt GC den Anwendern die Version 2.0 zur Seite, die mit mobilen Apple-Geräten kompatibel ist (ab iOS 8.2). Sie beinhaltet alle Restaurationssysteme von GC, darunter das neue Universal-Composite Essentia, das Stick Tech-Sortiment sowie das neue Füllungskonzept mit innovativer Glashybrid-Technologie EQUIA Forte. Die GC Restorative Dentistry Guides 2.0 erklären die individuellen Behandlungsschritte für diese und alle weiteren Materialien leicht verständlich in hochauflösenden 3D-Darstellungen. Die App

verbessert zudem auch die Kommunikation mit den Patienten: Diesen können Zahnärzte die ästhetischen Elemente der jeweiligen Restauration in 3D veranschaulichen und detailliert erläutern. Die App „GC Restorative Dentistry Guides 2.0“ ist im Apple App Store ab sofort für iPhone und iPad (kompatibel ab iOS 8.2) erhältlich und kann kostenlos heruntergeladen werden.

URL bzw. Download: <https://itunes.apple.com/us/app/gc-restorative-dentistry-guides/id424476132?mt=8>



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

Neu: Cervitec Gel im Prothesen-Reinigungsset

Das Mundpflege-Gel Cervitec Gel für die Reinigung des Zahnersatzes, zur Pflege des Zahnfleisches, der Mukosa und der natürlichen Zähne ist nun auch in einem Prothesen-Reinigungsset erhältlich. Dieses Set enthält eine 20 g-

Tube des Mundpflege-Gels und eine Aufbewahrungsbox. Erklärungen zur Handhabung der Aufbewahrungsbox und Anwendung des Gels können dem beiliegenden Informationsblatt entnommen werden. Zahnarztpraxen

können die entsprechende Patienteninformation zu Cervitec Gel „Gesunder Mund bei Zahnersatz“ sowie einen handlichen Aufsteller kostenlos per E-Mail anfordern.



Cervitec® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent GmbH
Postfach 1152
73471 Ellwangen (Jagst)
Tel.: 07961 8890
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

Portugal – auch eine Reise in die Vergangenheit

Bei Familie da Silva hängen die dicken Socken neben hellblauen Hemden und rosafarbenen Pullis auf der Wäscheleine und flattern über der Festungsmauer im kühlen Wind. Ein paar Meter höher tanzen Schwalben auf den Böen. Den Namen der Leute mit den warmen Sachen verrät das Klingelschild neben der Tür des Häuschens in der Burganlage aus dem 11. Jahrhundert. Die Türen der kleinen Andenkengeschäfte und Kunsthandwerkkläden in den schmalen Kopfsteinpflaster-Gassen sind verschlossen, sogar die Fensterläden verriegelt. Nur der Burgfried mit seiner Aussichtsplattform ist geöffnet. Und wo im Sommer nur mit Glück ein Parkplatz zu bekommen ist, stehen diesen Vormittag bloß drei Autos vor der über ein Dutzend Meter hohen Umfassungsmauer aus dem Mittelalter. Wenig los im Bilderbuch-Festungsort Monsaraz im Winterhalbjahr. Es ist die Ruhe vor dem Sturm – oder danach, tief im Hinterland Portugals. Dort, wo die Socken im Wind trocknen und niemand den Alltag versteckt. Dort, von wo aus man Spanien sieht und der Atlantik weit ist.



Fast alles in Weiß gehalten: im Festungsort Monsaraz mit seinen engen Gassen.

Eine Region erzählt von der Vergangenheit | Wo sich im Sommer Tagesbesucher durch die Gassen schieben, rumpelt jetzt nur der schwächliche Lieferwagen des Getränke-Grosisten in Richtung der einzigen geöffneten Bar – und muss die Außenspiegel umklappen, um ohne Schrammen durchzukommen.

Es ist die stillste Seite Portugals, eine Landschaft aus sanften Hügeln und Korkeichenwäldern, aus Weinstöcken und Feldern. Vierzig Burgen gibt es hier, dazu Dörfer und kleine Städte, die noch immer so aussehen, als hätte jemand vor vielen Jahrzehnten, manchmal schon vor Jahrhunderten, die Uhren angehalten. So fühlen sie sich auch an. Die Fahrt tief durchs Hinterland der Region Alentejo, die südlich von Lissabon beginnt und im Süden auf die Algarve trifft, ist eine Zeitreise. Es ist eine Gegend, wo die Eile Einreiseverbot hat. Ein Landstrich, dessen Gesicht noch alle seine Züge hat. Eine Region, die auf Schritt und Tritt vom Damals erzählt.

Diesen Morgen machen es die Männer von Estremoz im Schatten der dortigen Burg, in die ein Hotel eingezogen ist, wie immer um diese Jahreszeit: In dicken Jacken stehen sie vor der „Bar Alentejo“ unter der hellblauen Leuchtreklame im Freien an der Straße Rossio Marquês de Pombal in der Sonne, trinken ihren Café Galão, schweigen miteinander oder plaudern leise. Und schauen ein bisschen traurig, ohne es wirklich zu sein. Weil sie Portugiesen sind, haben sie diese gewisse Ader für Melancholie. Krach liegt ihnen nicht, lautes Geplapper gehört nicht hierher, und nur wenn man ganz genau hinhört, bemerkt man drinnen vorm Bartresen die Musik aus den



Festung von Estremoz: Ins Castillo ist ein Hotel eingezogen.

Boxen an der Decke. Getragen ist sie, ein bisschen schmachkend. Leise ist sie sowieso.

Tiefe Einblicke in den Alltag | Die Frauen sind derweil vor allem auf der anderen Straßenseite unterwegs. Auf dem Antikmarkt verkaufen manche das bisherige Leben und die Erinnerung an Oma und Opa – Familiengemälde, Geschirr, Besteck, Stickdeckchen. Ein Mann mit Glatze schüttet einen Karton alter Bücher vor seinem angejahrten VW-Bus aufs Pflaster und wird das, so wie es dort aussieht, an diesem Morgen schon ein paarmal so gehandhabt haben. Andere knien zwischen den vergilbten Wälzern unter den kahlen Platanen, blättern, schauen und er stehen kurz darauf 100 Jahre alte Schmöcker für ein paar Cent. Gegenüber hat eine rundliche Frau ihren Tisch aufgebaut, verkauft nichts als Schafsglocken an Lederhalsbändern in unterschiedlichen Größen – die gebrauchten

für 4 Euro, die neuen ab 15 Euro. Zu Pyramiden hat sie sie dort aufgetürmt. Nirgendwo herrscht so viel Andrang wie bei ihr. Als wäre jeder Zweite in Estremoz Schäfer und hätte dringend auf Nachschub gewartet.



Markttag in Estremoz: Renner sind Schafsglocken in allen Größen – wahlweise neu oder gebraucht, immer mit Halsband aus Leder.

In vielen dieser Hinterlandorte gibt es solche Märkte – meist einmal, manchmal zweimal pro Woche. Fremde sind dort die Ausnahme. Die meisten Gäste aus dem Burghotel von Estremoz wissen nichts davon, geraten allenfalls zufällig hierher, obwohl sie nur zwei Straßenkreuzungen weit gehen müssten. Vielmehr sind diese Märkte Treffpunkte der Einheimischen – und von denen ahnt kaum jemand, wie sehr sie Sehenswürdigkeit sein könnten. Weil sie tiefe Einblicke in den Alltag ermöglichen und weil sie die Gelegenheit bieten, die Gegend auch zu schmecken.

Ein ungeahnt fröhlicher Mann mit grauem Haarkranz verkauft Honig, daneben einer Schinken und Hausmacherwurst vom schwarzen Schwein,

gegenüber ein anderer aus dem Fenster seines Imbisswagens heraus frittiertes Gebäck mit reichlich Puderzucker. Ein Hahn kräht aus seinem kleinen Käfig. Und nebenan reicht eine Frau riesige Hühnereier über ihren Tresen, während Monica Moura mit der Zange im Akkord nach Ziegenkäsetälern aus einer Plastikwanne greift. Sie kommt kaum nach, kassiert 80 Cent für ein Stück Käse, das im Supermarkt das Dreifache kostet. „Ich weiß nicht, woran es liegt“, sagt sie, „aber in Estremoz bin ich immer nach spätestens zwei Stunden ausverkauft. Egal, wie viel ich aus unserer kleinen Käserei mitbringe. Kein Markt läuft so gut wie dieser.“ Mehr mitbringen kann sie nicht, mehr gibt die Produktion des Familienbetriebs nicht her. Sie kassiert, greift wie aus Reflex mit der Zange in die inzwischen leere Plastikwanne – und muss nun selber darüber lachen.

Vergangenheit spüren und Ruhe erleben |

In Portel sind es diesmal die Frauen, die vor einem Café an der Hauptstraße stehen, die unverhofft vom glatten Landstraßenasphalt ins Kopfsteinpflaster übergeht. Wieder thront die Festung über allem, wieder ist alles im Ort Alltag, nichts Museum – obwohl es für Fremde so aussehen mag. Ein paar Fassaden haben sie frisch gestrichen, das Pflaster ausgebessert, den Fußweg zum Burgtor hoch aufgegraben, Leitungen verlegt und alles neu befestigt. Nur das Schloss im Burgtor auszutauschen – dafür gab es noch keinen Grund. Der betagte Schlüssel ist über 20 Zentimeter lang. Mittags

um eins klappert die Burgwächterin damit: „Nebensaison!“, ruft sie und zuckt bedauernd mit den Schultern: „Wir schließen doch außerhalb des Sommers mittags.“ Das macht Sinn. Es sind nur zwei Besucher da, acht waren es diesen Vormittag insgesamt, und der Eintritt ist frei. Was sie wollten? Vergangenheit spüren, diese Ruhe erleben, durch die gemauerten Schießscharten fast exakt denselben Ausblick haben wie einst die Ritter der portugiesischen Könige. Von irgendwoher klingelt plötzlich ein Handy. Als ob es beweisen wollte, dass sich doch etwas verändert hat seit damals. Dass man sich durch die Kulisse nur nicht täuschen lassen sollte.

Was diesen Mittag in der Gasse vor der Burg hängt, die wieder hinab in den Ort führt? Dicke Pullover und Socken auf einer Leine im Wind.

Text und Bilder: Helge Sobik



Blick durch eine Schießscharte der Burg von Portel. Es scheint als hätte sich außerhalb der Mauern seit Jahrhunderten fast nichts geändert.

Informationen:

Flug mit TAP Portugal (www.flytap.com) von Berlin, Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg, Hannover und München nach Lissabon ab 149 € für Hin- und Rückflug zusammen. Leihwagen z. B. bei Sunnycars (www.sunnycars.de) ab 116 €/Woche. Übernachtung z. B. im Burghotel „Pousada Castelo Estremoz“ ab 126 € (www.pousadas.pt), im eleganten Landhotel „Herdade de Agua d’Alte“ in Aldaia da Serra bei Redondo ab 128 € (www.aguadalte.com) jeweils pro Doppelzimmer mit Frühstück. Weitere Infos: Turismo do Portugal, Zimmerstr. 56 in 10117 Berlin, Tel.: 030 2541060, www.visitportugal.com bzw. speziell über die Region www.visitalentejo.com.

Die Reise wurde unterstützt von Turismo do Alentejo.

ZAHNMEDIZIN

Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen: regelmäßige Befunde in der Seniorenzahnmedizin |

Die gegenwärtige demografische Entwicklung für Deutschland zeigt, dass in den nächsten Jahren der Anteil der Bevölkerung im Seniorenalter erheblich ansteigen wird. Ebenso ist mit einer weiteren Zunahme der Zahl der Pflegebedürftigen zu rechnen. Vor diesem Hintergrund gewinnt die zahnärztliche Betreuung von Seniorinnen und Senioren und das Erkennen und Behandeln von unspezifischen oralen Beschwerden wie Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen zunehmend an Bedeutung.

MANAGEMENT

Die Patientenrechnung als wesentlicher Bestandteil der Kundenbindung | Service, präventive Dienstleistung und Patienten-Orientierung rücken

bei der zahnmedizinischen Betreuung immer mehr in den Fokus. Ziel ist es, bereits im Vorfeld der Behandlung, in der indirekten Kontaktphase mit dem Patienten, eine Kundenbindung aufzubauen und diese in der direkten Kontaktphase während der Behandlung weiter zu festigen. Dabei spielen Ersatzassoziationen wie Service, Kommunikation, Beratung u. a. eine wichtige Rolle. Aber auch nach der Behandlungsphase gibt es diverse Möglichkeiten, die bestehende Kundenbindung aufrechtzuerhalten oder sogar zu verbessern. In diesem Beitrag erfahren Sie, welchen Einfluss die Patientenrechnung auf die Kundenbindung hat und warum Unterstützung durch Factoringdienstleister vertrauensbildend wirkt.

KULTUR | FREIZEIT

Kochkurs bei La Mamma | Tortellone um die Finger wickeln, leckere Füllung anrühren, gemeinsam essen – bei Ita-

lienerinnen in der heimischen Küche lernen Bologna-Besucher, wie man leckere Pasta selber macht und sind mittendrin im Familienleben. „Homefood“ heißt die Kochschule, was ein wenig nach Essen auf Rädern klingt, aber eine der schönsten Gelegenheiten ist, für ein paar Stunden tief in italienische Familien, ihre Wohnungen, Geschichte und Kochkünste einzutauchen. Gibt's in ganz Italien, organisiert von sogenannten Cesarinen. So hießen früher allgewaltige Hauswirtschaftlerinnen mit 360 Grad-Aufgaben von Kinder bis Küche. Erfahren Sie in unserer nächsten Ausgabe mehr über Pasta, Penne und Co.



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, Prof. Dr. Dr. W. Engelke, Dr. C. Erbe,
Dr. Dr. F. Halling, Dr. D. Hellmann, U. Krueger-Janson, Prof. Dr. H.-P. Jöhren,
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. Fremdunternehmen 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. 31/16

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.



Neu: Invisalign >Go

**Ästhetische Zahnbegradigung.
Speziell für Zahnärzte entwickelt.**

Von der anfänglichen Beratung bis
zum abschließenden Ergebnis:
Der einfachere Weg zu einem
selbstbewussten Lächeln.



Auch Invisalign Go-Anwender
werden? www.invisalign-go.de





WIR FÜR DICH
NEXT TO YOU
DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR ORALE IMPLANTOLOGIE

**JETZT
ANMELDEN!**
dgoi.info/veranstaltungskalender

DER ETWAS ANDERE KONGRESS



30. September bis 1. Oktober 2016

13. Internationaler Jahreskongress der DGOI

– Europa Park Rust, Hotel Colosseo –

für das gesamte Praxisteam - und die ganze Familie

» Nähere Informationen finden Sie auf unserer Homepage

**NEUES
WORKSHOP-
KONZEPT**



Die Workshop-Themen

Chirurgie	Prophylaxe
Augmentation	Hygiene
Prothetik	Abrechnungen
Knochenaufbau	Qualitätsmanagement
CAD/CAM	Antikorruptionsgesetz



GOLD-PARTNER

SILBER-PARTNER

BRONZE-PARTNER



Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie e.V. (DGOI)

Wilderichstraße 9 | 76646 Bruchsal | Phone +49 (0)7251 618996-0 | E-Mail mail@dgoi.info | www.dgoi.info