

cosmetic

dentistry _ beauty & science

3²⁰⁰⁸

_Fachbeitrag

Die funktionelle Implantologie

_Psychologie

Führungsqualitäten in
der Zahnarztpraxis – Teil III:
Führungsposition Zahnarzt

_Lifestyle

Der tropische Norden und
der touristische Osten des fünften
Kontinents



Heike Isbaner

Implantologie – sicher und ästhetisch

Implantate nehmen bereits heute innerhalb ästhetisch/kosmetisch orientierter Behandlungskonzepte einen zentralen Platz ein. Ging es zu Beginn der Ära noch um die Lösung der generellen Problematik eines fest im Kiefer verankerten Zahnersatzes und den damit in Zusammenhang stehenden Fragen nach dem idealen Material und dem Implantatdesign, stehen heute angesichts ausgereifter Praktikabilität der Methode und überdurchschnittlicher Erfolgsraten ganz andere Ansprüche im Zentrum der Innovationen.

Zum einen soll die Implantologie auch bei der wachsenden Zahl von Anwendern möglichst so sicher sein wie in den Händen von Spezialisten – was sicher eine der größten Herausforderungen sein dürfte –, zum anderen erwarten Patienten heute ein unter funktionellen und ästhetischen Aspekten optimales Ergebnis. Entscheidend dabei ist, dass dieses Anspruchsniveau einhergeht mit der Forderung nach minimaltraumatischen und für den Patienten komfortablen Behandlungskonzepten. Mit anderen Worten, nicht das Ergebnis alleine entscheidet perspektivisch über die Zufriedenheit des Patienten, sondern das therapeutische Konzept, und dessen patientenkonforme Umsetzung wird zunehmend zum Schlüsselfaktor für den Erfolg in der Implantologie. In diesem Zusammenhang werden künftig auch verstärkt die chirurgische Planung mithilfe der Navigationssysteme der neuesten Generationen als Grundlage CAD/CAM-basierter Prothetiklösungen im Blickpunkt des Interesses stehen. Darüber hinaus bieten bereits heute moderne Knochenaufbaumaterialien erweiterte Optionen für Implantationen im stark atrophierten Kiefer bzw. sind eine wichtige Unterstützung zur Erreichung einer perfekten rot-weißen Ästhetik.

Viele weitere Entwicklungen, wie z. B. bioaktive Implantatoberflächen, innovative OP-Techniken oder der Lasereinsatz sind darüber hinaus geeignet, die Implantologie als Therapiegebiet für den Zahnarzt noch interessanter und noch spannender zu machen und dem Patienten gleichzeitig aber auch mehr Komfort und mehr Sicherheit auf dem Weg zu einem strahlenden Lächeln zu bieten.

Implantologie gehört ohne Zweifel in jede Praxis. Da aber auch in Zukunft nicht jeder Zahnarzt selbst implantieren wird, gilt der engen Zusammenarbeit mit einem Implantologen auch schon in der Planungsphase sowie der Konzentration auf die Implantatprothetik die besondere Aufmerksamkeit. Die prothetische Versorgung ist das, was der Patient letztlich von der zahnärztlichen Leistung sehen und beurteilen kann. Sie entscheidet somit, einwandfreie Funktionalität vorausgesetzt, aus Sicht des Patienten letztlich über den Erfolg der therapeutischen Maßnahme.

Im Zuge der aktuellen politischen und strukturellen Veränderungen im Gesundheitsmarkt gilt es mehr denn je, sich zu positionieren und mit guten Konzepten neue Patienten anzusprechen, sich auf deren Wünsche einzustellen und bestehende Patientenbindungen zu stärken. Die Implantologie, sofern sie fachlich fundiert und auf einem hohen Niveau angeboten werden kann, bietet ein sehr stabiles Standbein für den Weg in eine nur scheinbar nicht ganz so stabile Zukunft.

Heike Isbaner



Veneers 28



24. Jahrestagung der AACD 68



Reisebericht 78

| Editorial

- 03 **Implantologie** – sicher und **ästhetisch**
_Heike Isbaner

| Fachbeiträge

- _Implantologie
06 **Mythos Ästhetik?** – Subjektive Empfindung oder objektiv messbare Realität
_Dr. med. dent. Peter Gehrke
- _Implantologie
12 **Die funktionelle Implantologie – die neue Symbiose** für eine wahre Ästhetik?
_Dr. Dr. Andreas H. Valentin, Dr. Branko Kasaj – Originalarbeit
- _Kosmetische Kurzzeit-Zahnregulierung
18 **Kosmetische Zahnregulierung und Implantate bei Aplasien** – Eine Alternative zu Brücken, Kronen oder Veneers?
_Dr. med. Richard Grimmel
- _Implantologie
24 **Ästhetische Implantologie**
_Dr. med. dent., MSD (USA) Hans-Dieter John
- _Veneers
28 **No Prep Veneers** – eine Alternative?
_Dr. Jürgen Wahlmann
- _Kompositrestauration
32 **Minimalinvasive Restauration: Ein biomimetischer Ansatz**
_Dr. Mark I. Malterud
- _Teamarbeit Zahnarzt/Zahntechniker
38 **Die Suche nach dem „Perfect Smile“**
_Dr. Jörg Siever, ZTM S.-Jan Strahinovic
- _Interimsversorgungen
42 **Provisorisch schön** – auf dem Weg zum Implantat
_Dr. Dr. Steffen Hohl, Co-Autorin_Dr. Pia Hermanns

| News

- 46 **Marktinformation**
_Firmenporträt
- 48 **Schweizer Unternehmenserfolg:** Ausgezeichnete Präparate zur Faltenunterspritzung
_Firmenentwicklung
- 50 **Periointegration** auf dem Vormarsch

| Spezial

- _Ethno-Zahnmedizin
52 **Ethno-Zahnmedizin**
_Dr. Roland Garve
- _Psychologie
62 **Führungsqualitäten in der Zahnarztpraxis – Teil III: Führungsposition** Zahnarzt
_Dr. Lea Höfel

| Information

- _Internet
66 **ZWP online** – Das neue Nachrichtenportal für die Dentalbranche mit integrierter Zahnartztsuche
- _Fortbildung
68 **24. Jahrestagung der AACD** in New Orleans: Laissez les bons temps rouler!
_Dr. Jan Brockhaus, Dr. Jürgen Wahlmann
- _Fortbildung
70 **Ästhetische Chirurgie und kosmetische Zahnmedizin** interdisziplinär in Lindau
- _Recht
72 **Twinkles, Dazzler, Grillz** – Körperschmuck in der Zahnarztpraxis
_Rechtsanwältin Dr. Marie-Luise Pannke
- _Buchvorstellung
74 **Schöne Zähne gewinnen** – zweite Auflage
_Co-Autoren und Herausgeberrechte für Kollegen möglich

| Lifestyle

- _Modern Art
76 **Die Seele beflügelt das Malen** – Malen beflügelt die Seele
_Frederike Kugel
- _Reisebericht
78 **Der tropische Norden** und der **touristische Osten** des fünften Kontinents
Autor und Fotograf Christoph Köhler

| Impressum

- 82 Verlag, Redaktion

Mythos Ästhetik? – Subjektive Empfindung oder objektiv messbare Realität

Autor _ Dr. med. dent. Peter Gehrke

Validität und Reproduzierbarkeit von Ästhetik-Indizes zur Wertung der Ästhetik von implantatgetragenen Einzelkronen und angrenzender Weichgewebe unter Berücksichtigung des Spezialisierungsgrades des Untersuchers.

Abb. 1 _ Variablen des Implant Crown Aesthetic Index (ICA, Meijer et al. 2005): 1. Kronenbreite mesiodistal; 2. Position der Inzisalkante; 3. Labiale Konvexität der Krone; 4. Farbe und Transluzenz der Krone; 5. Struktur der Krone; 6. Position des vestibulären Randes der periimplantären Mukosa; 7. Position der Mukosa in den Approximalräumen (Papille); 8. Kontur der vestibulären Struktur der Mukosa; 9. Farbe und Oberfläche der Attached Gingiva.

Abb. 2 _ Variablen des Pink Esthetic Score (PES, Fürhauser et al. 2005)

Fallbeispiele

In den Abbildungen 3 und 4 wird beispielhaft die Anwendung des Implantat-Kronen-Ästhetik-Index (ICA, Meijer et al., 2005); in den Abbildungen 5 und 6 die Anwendung des Pink-Esthetic-Score (PES, Fürhauser et al., 2005) zur Beurteilung des ästhetischen Gesamtergebnisses demonstriert.

_Einleitung

Während heute routinemäßig von der periimplantären Integration der Hartgewebe ausgegangen werden kann, stellt die ästhetische Integration des implantatgestützten Zahnersatzes sowie der umgebenden Weichgewebe häufig eine Herausforderung dar. Als echte Behandlungsalternative sollten implantatgetragene Restaurationen aus ästhetischer Sicht dem guten kosmetischen Ergebnis der konventionellen Kronen- und Brückentechnik entsprechen; im Idealfall jedoch zu einem besseren Ergebnis führen. Mit zunehmend günstiger Prognose eines Implantatüberlebens wächst andererseits – vor allem seitens der Patienten – der Anspruch an die Ästhetik der Restauration.^{31, 45, 55, 84, 101} Während Kriterien zur funktionellen Beurteilung von Implantaten (Stabilität, röntgenologisch diagnostizierbarer Knochenverlust, Attachmentverlust, prothetische Komplikationen und periimplantäre Hygiene^{24, 44, 59, 66, 81, 104, 128}) weithin zur Bestimmung des Implantaterfolges akzeptiert werden, muss die Anwendung neuerer Indizes zur objektiven Ästhetikauswertung hingegen auf Validität überprüft werden. Gemessen an der Fülle implantologischer Publikationen, die sich vorwiegend mit den Vorgängen der Osseointegration, den klinischen Erfolgsraten und

vielen Beispielen für hochwertige restaurative Techniken beschäftigen, befassen sich vergleichsweise wenige Studien mit den ästhetischen Parametern einer Implantatrestauration. Es fehlte vor allem lange Zeit an objektiven Messmethoden, um die ästhetische Qualität beurteilen zu können. Zur Beurteilung und Erfassung von Ästhetik können in der Zahnmedizin prinzipiell zwischen subjektiven und objektiven Methoden unterschieden werden. Als subjektives Verfahren dient beispielsweise die Beantwortung von Fragebogen durch den Patienten, mit deren Hilfe dieser seine Zufriedenheit und die seiner Meinung nach bestehenden Mängel ausdrücken kann. Die subjektive Bewertung eignet sich allerdings weniger, um mögliche Fehlerquellen beziehungsweise Verbesserungsmöglichkeiten der Restauration zu evaluieren.⁸⁷ Objektive Methoden, bei denen ein professioneller Untersucher anhand festgelegter Kriterien eine Beurteilung vornimmt, sind im Bereich der ästhetischen Implantologie wenig zu finden.

Im Jahr 1999 ließen Chang²⁸ und Mitarbeiter Prothetiker und Patienten das ästhetische Ergebnis von implantatgetragenen Einzelzahnersatz mithilfe standardisierter Fragebogen beurteilen. Die Ergebnisse belegen eine hohe Zufriedenheit der Patienten mit dem Resultat der implantologischen Behandlung. Ein

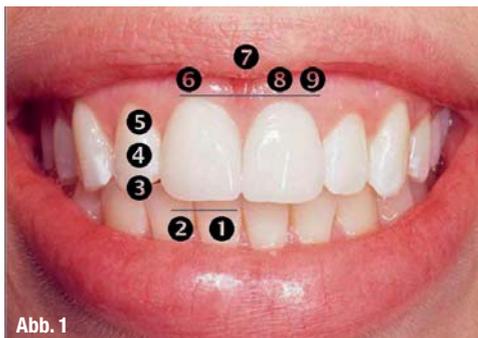


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 3a und 3b ICA-Index_ Implantatgetragene Einzelzahnversorgung in Regio 11. ICA-Index:

Leichte Abweichung in der Oberflächencharakteristik der Krone sowie der Farbe der periimplantären Mukosa. Die Beurteilung resultiert in einem Gesamtergebnis von zwei Punkten im ICA-Index, welches einem befriedigenden ästhetischen Ergebnis entspricht.



Abb. 3b

Abb. 3a

gegensätzliches Bild ergab sich bei der Beurteilung dieser Patientenfälle durch Prothetiker, denen ein zahnärztlicher Fragebogen zur Verfügung gestellt wurde. Dabei zeigte

sich, dass die befragten Prothetiker das Behandlungsergebnis wesentlich schlechter einstufen als die Patienten. Außerdem bestand eine wesentlich größere Variationsbreite innerhalb der Bewertungen der Einzelkriterien, wie die hohen Standardabweichungen zeigten. Chang et al. interpretieren diesen Befund so, dass die Kliniker entweder kritischer sind oder bei der Beurteilung des ästhetischen Outcomes andere Maßstäbe anlegen als die betroffenen Patienten selbst. Tatsächlich erbrachte eine statistische Analyse, dass Parameter wie Kronenform, Kontaktpunktposition, Farbe und Topografie des umgebenden Weichgewebes einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der allgemeinen Zufriedenheit mit dem Aussehen hatte, während ähnliche Zusammenhänge innerhalb der Patientenbefragung nicht nachgewiesen werden konnten.²⁸ Vergleichbare Unterschiede zur Ästhetikbeurteilung von Patienten und Klinikern wurden auch in anderen Studien geschildert.^{39,130}

Die Bandbreite subjektiver Empfindungen des Betrachters bei der Bewertung von Ästhetik ist bekannt. Engel et al. erörterten in diesem Zusammenhang den Einfluss der individuellen Vorstellung von Ästhetik in Abhängigkeit des Spezialisierungsgrades des Untersuchers und forderten, normative Kriterien für die Bewertung der Ästhetik bei der implantologischen Einzelzahnversorgung. Sie schlugen als Bewertungskriterien die Achsneigung, die Breite der Kronen an der Durchtrittsstelle, die vertikale Lage der Durchtrittsstelle

sowie die Länge der Kronen an der Inzisalkante vor.⁴²

Im Jahre 2005 wurden zwei unterschiedliche Beurteilungsschlüssel zur Bewertung der Ästhetik von implantatgetragenen Einzelzahnversorgungen vorgestellt. Diese Indizes haben eine Objektivierung der ästhetischen Kurz- und Langzeitergebnisse unterschiedlicher chirurgischer und prothetischer Implantatprotokolle zum Ziel. Fürhauser et al. stellen ein Beurteilungsraster zur Bewertung der Weichgewebe um Einzelimplantatversorgungen vor. Dieser Pink Esthetic Score (PES) umfasst sieben Kriterien. Die Beurteilung der Implantatkrone, zum Ersatz des fehlenden Zahnes, findet dabei jedoch keine Berücksichtigung. Mit Ausnahme der Papillenformation erfolgt dabei die Bewertung durch den visuellen Vergleich mit Referenzzähnen, d. h. im Schneidezahnbereich mit dem kontralateralen Zahn und im Prämolarenbereich mit dem Nachbarzahn. Für die mesiale und distale Papille sind die Kategorien vollständig – unvollständig – fehlend vorgesehen. Für jedes Kriterium können zwischen zwei Punkten für ein sehr gutes Ergebnis und keinem Punkt für ein schlechtes Ergebnis vergeben werden. Der höchste erreichbare Wert von 14 Punkten entspricht einem Ergebnis, das eine völlige Übereinstimmung zwischen dem Weichgewebe des zu beurteilenden Zahns und demjenigen des Referenzzahns widerspiegelt. Der Pink Esthetic Score soll damit die reproduzierbare Beurteilung der Weichgewebe um Einzelzahnimplantate ermöglichen.⁴⁸ Ebenfalls im Jahre 2005 publizierten Meijer et al.⁸⁵ einen neuen Index zur Beurteilung der Ästhetik bei implantatgetragenen Einzelkronen. Dieser Implantat-Kronen-Ästhetik-Index (ICA = Implant Crown Aesthetic Index) erscheint besonders interessant, da er sowohl Parameter zur Be-



Abb. 4b



Abb. 4a

Abb. 4a und 4b ICA-Index_ Implantatgetragene Einzelzahnversorgung in Regio 21. Die mesiodistale Dimension der Krone ist leicht überkonturiert; geringe Abweichung in der Farbe und Transluzenz der Krone; große Abweichung in der Position des periimplantären Mukosalevels sowie der Mukosa in den Approximalräumen; große Abweichung in der Farbe und Oberfläche der labialen Mukosa. Die Beurteilung resultiert in einem Gesamtergebnis von acht Punkten im ICA-Index, welches einem schlechten ästhetischen Ergebnis entspricht.

wertung des Behandlungsergebnisses der Implantatkrone als auch der periimplantären Mukosa berücksichtigt. In einer Pilotstudie zur Prüfung der Reliabilität dieses neuen Bewertungsschlüssels wurden an 24 implantatgetragene Einzelkronen durch vier Untersucher (zwei Chirurgen, zwei Prothetiker) zweimal im Abstand von vier Wochen Bewertungen zum Behandlungsergebnis untersucht. Die Ergebnisse zeigten innerhalb der limitierten Gruppe der befragten Zahnärzte (4) eine gute Intraobserver-Übereinstimmung zwischen erster und zweiter Beurteilung, aber deutliche Unterschiede in der Bewertung durch die beiden untersuchten Berufsgruppen.⁸⁵ In einer zweiten Untersuchung zum Einfluss unterschiedlicher Augmentationsmaterialien und -techniken auf das implantatästhetische Gesamtergebnis, bestätigten Meijndert et al. die Validität des ICA-Index.¹³² Weitere Prüfungen zur Validität und Reproduzierbarkeit des PES- und ICA-Index stehen aus. Die übergeordnete Frage, ob die Beurteilung des ästhetischen Ergebnisses einer implantatgetragene Versorgung der subjektiven Empfindung des Betrachters unterliegt, oder objektiv nachvollziehbare Regeln zur Auswertung existieren, bleibt weiterhin offen. Das Ziel der eigenen Untersuchungen war die Überprüfung der Reproduzierbarkeit des PES- und ICA-Index zur Wertung der Ästhetikbeurteilung von implantatgetragene Einzelkronen und der angrenzenden Weichgewebe unter Berücksichtigung des Spezialisierungsgrades unterschiedlicher Untersucher.

Material und Methoden

Zur Datenerhebung des Implant Crown Aesthetic Index (ICA) und des Pink Esthetic Scores (PES) standen

die intraoralen Fotos von Patienten mit implantatgetragene Einzelkronen und deren angrenzenden periimplantären Weichgewebe zur Verfügung (XiVE® Implantate, DENTSPLY Friadent, Mannheim). Parameter des ICA- und PES-Index, die einen Einfluss auf das ästhetische Endresultat haben, wurden zur Befragung ausgewählt (anatomische Form, Farbe, Oberflächencharakteristik der Krone und des periimplantären Weichgewebes). Beim PES wurde, entsprechend des Beurteilungsrasters, ausschließlich das periimplantäre Weichgewebe um Einzelimplantatversorgungen berücksichtigt. Zahnärzte, Prothetiker, Oralchirurgen, Kieferorthopäden, Zahntechniker sowie postgraduierte Masterstudenten für orale Implantologie bewerteten die implantatgetragene Einzelkronen und die periimplantäre Mukosa auf einem Formular mit den entsprechenden Punkten des Wertungsindex. Die Bewertung wurde von jedem Untersucher, in einem Abstand von vier Wochen, zweimal durchgeführt. Die einzelnen Kategorien, die für die Beurteilung jedes Parameters innerhalb des ICA-Index herangezogen wurden, sind in Abbildung 1 zusammengestellt. Nach diesen Kriterien wurden ein Punkt für eine leichte Abweichung und fünf Punkte für eine deutlichere Abweichung vergeben. Der Implantat-Kronen-Ästhetik-Index errechnet sich aus den verteilten Punkten wie folgt: 0 Punkte = exzellent; 1 Punkt = befriedigend; 2–4 Punkte = mäßig; 5 und mehr Punkte = schlecht. Eine grobe Abweichung bei einem einzigen Kriterium führte bei der Beurteilung daher bereits zu einer insgesamt schlechten Ästhetikbeurteilung.⁸⁵ Zur Ermittlung

Abb. 5a und 5b PES-Index_ Implantatgetragene Einzelzahnversorgung in Regio 21. Mesiale Papille = 2; Distale Papille = 2; Weichgewebsebene = 2; Weichgewebsebene = 2; Alveoläre Knochendefizite = 1; Weichgewebsebene = 1; Weichgewebsebene = 0. Die Beurteilung resultiert in einem Gesamtergebnis von zehn Punkten (von 14) im PES-Index, welches einem guten ästhetischen Ergebnis entspricht.



Abb. 5b

Abb. 5a

des PES nach Fürhauser et al. (2005) wurde als Referenz das Weichgewebe (Gingiva) des kontralateralen Zahnes gewählt. Im Seitenzahnbereich diente hierzu die Gingivasituation des Nachbarzahnes. Den Beurteilern stand für die Bewertung eine nominale Skala von 0,1 und 2 zur Verfügung. Innerhalb dieser Skala entspricht der Wert 2 der besten und der Wert 0 der schlechtesten Ästhetikbeurteilung pro Parameter. Nach der Beurteilung aller sieben Kriterien kann somit ein minimaler Gesamtwert von 0 und ein maximaler Wert von 14 erreicht werden. In den Abbildungen 4 und 5 sind Beispiele zur Anwendung des PES exemplarisch dargestellt. Anschließend erfolgte eine statistische Auswertung der Ästhetikbewertungen nach dem ICA und PES zur Überprüfung der Übereinstimmungen zwischen den unterschiedlichen zahnärztlichen Berufsgruppen.

des PES nach Fürhauser et al. (2005) wurde als Referenz das Weichgewebe (Gingiva) des kontralateralen Zahnes gewählt. Im Seitenzahnbereich diente hierzu die Gingivasituation des Nachbarzahnes. Den Beurteilern stand für die Bewertung eine nominale Skala von 0,1 und 2 zur Verfügung. Innerhalb dieser Skala entspricht der Wert 2 der besten und der Wert 0 der schlechtesten Ästhetikbeurteilung pro Parameter. Nach der Beurteilung aller sieben Kriterien kann somit ein minimaler Gesamtwert von 0 und ein maximaler Wert von 14 erreicht werden. In den Abbildungen 4 und 5 sind Beispiele zur Anwendung des PES exemplarisch dargestellt. Anschließend erfolgte eine statistische Auswertung der Ästhetikbewertungen nach dem ICA und PES zur Überprüfung der Übereinstimmungen zwischen den unterschiedlichen zahnärztlichen Berufsgruppen.

Ergebnisse

Im Rahmen des gestiegenen ästhetischen Bewusstseins und des daraus resultierenden Anspruchs der Patienten und Behandler wurden zahlreiche wissenschaftliche Veröffentlichungen publiziert. Noch immer fehlen vergleichende klinische Studien zum ästhetischen Langzeiterfolg implantatgetragener Versorgungen. In den letzten Jahren wurde verstärkt nach objektiven Kriterien zur Beurteilung des ästhetischen Resultats gesucht und der Versuch unternommen, Bewertungsschlüssel vorzuschlagen.^{48,85,121} Wenngleich der Pink Esthetic Score von Fürhauser et al. lediglich die periimplantären Weichgewebe berücksichtigt und das Erscheinungsbild der Supra-

konstruktion völlig vernachlässigt, bewies er in unserer Studie eine gute Reproduzierbarkeit von 70,5 % (Spearman: $R=0,58$, $p=0$) (Wilcoxon: $T=163182$, $Z=3,383599$, $p=0,000716$). Die Beschränkung des PES auf die Beurteilung der periimplantären Mukosa reduziert seine klinische Anwendung und Aussagekraft jedoch erheblich. Kieferorthopäden hatten signifikant schlechtere Ästhetikbeurteilungen abgegeben als alle anderen Berufsgruppen (Gehrke et al.).¹³⁴ Der Implant Crown Aesthetic Index (ICA) von Meijer et al. (2005) erschien zunächst als besonders interessant für die Beurteilung von implantatgetragenen Einzelzahnernsatz, da dieser sowohl die anatomische Form, Farbe und Oberfläche der Krone als auch der periimplantären Mukosa berücksichtigt. Diese Parameter werden in der relevanten Literatur mehrheitlich als maßgeblich für die Differenzierung zwischen ästhetischem Erfolg und Misserfolg angesehen.^{26,28,87,125} Im Rahmen unserer Untersuchungen (Gehrke et al.)¹³³ sollte die Validität und Reproduzierbarkeit der untersuchten Ästhetik-Indizes umfassend analysiert werden. Die Ausweitung der Beurteiler auf unterschiedliche zahnärztliche Berufsgruppen erschien sinnvoll, weil in der modernen Implantologie ein multidisziplinäres Teamwork erforderlich ist, um ein optimales Ergebnis gewährleisten zu können⁴⁵ und sich die generelle Frage stellte, ob der Spezialisierungsgrad des Untersuchers einen Einfluss auf die Bewertung der Ästhetik implantatgetragener Versorgungen hat. Bereits bei einer ersten Orientierung zeigte sich in unserer Untersuchung eine nur mäßige bis schlechte Übereinstimmung der Beurteilungsergebnisse für den ICA-Index. Es ergaben sich hierbei aber deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Berufsgruppen. So beurteilten Zahntechniker das ästhetische Re-

_Kontakt **cosmetic**
dentistry

Dr. med. dent.
Peter Gehrke
Bismarckstraße 27
67059 Ludwigshafen
E-Mail:
dr-gehrke@prof-dhom.de
Tel.: 06 21/68 12 44 44



Abb. 6b



Abb. 6a

Abb. 6a und 6b PES-Index_ Implantatgetragene Einzelzahnversorgung in Regio 11. Mesiale Papille = 1; Distale Papille = 1; Weichgewebsebene = 1; Weichgewebkontur = 1; Alveoläre Knochendefizite = 2; Weichgewebsfarbe = 1; Weichgewebsmorphologie = 2. Die Beurteilung resultiert in einem Gesamtergebnis von neun Punkten (von 14) im PES-Index, welches einem akzeptablen ästhetischen Ergebnis entspricht.

sultat kritischer und vergaben im Mittel 3,63 beziehungsweise 3,74 Punkte, Kieferorthopäden dagegen nur 3,00 beziehungsweise 2,93 Punkte. Cohens Kappa erreichte ein hochsignifikantes Ergebnis ($p < 0,001$) mit einem Wert von $\kappa = 0,49$. Dies entspricht nach Landis und Koch⁷⁵ einer moderaten Übereinstimmung. Eine Kongruenz der Ergebnisse der Pilotstudie von Meijer et al. mit den eigenen Resultaten war nicht gegeben. Vermutlich sind die ermittelten Unterschiede zwischen den einzelnen Berufsgruppen nicht alleine vom Spezialisierungsgrad des Untersuchers, sondern auch von der individuellen Betrachtungsweise abhängig. In Zusammenhang mit den Ergebnissen von Meijer et al.⁸⁵ ergeben sich aus den hier vorliegenden Befunden keine Anzeichen für eine berufsgruppenspezifische Beurteilung des ästhetischen Ergebnisses bei implantatgetragenen Einzelkronen. Vor allem kann die Forderung der Autoren nach einer anzustrebenden Beurteilung durch Prothetiker, da diese am zuverlässigsten sei, nicht unterstützt werden. Unabhängig von der Reproduzierbarkeit und berufsgruppenspezifischen Unterschieden stellt sich die generelle Frage nach der objektiven Fähigkeit von Implantat-Kronen-Indizes, zwischen gelungenen und misslungenen Implantatrekonstruktionen zu unterscheiden. Auch wenn sich ein Widerspruch zu einer objektiven Beurteilung ergibt, kann zur besseren Vergleichbarkeit von Behandlungsergebnissen ein Einbeziehen der Patientenzufriedenheit sinnvoll sein. Nach heutigem Stand ermöglicht die Anwendung des ICA keine ausreichend objektive und reproduzierbare Beurteilung von implantatgetragenen Einzelzahnernst. Auch der PES findet durch die bereits beschriebene Limitierung auf periimplantäre Weichgewebe nur eingeschränkte kli-

nische Anwendung (Gehrke et al.).^{133, 134}

Literaturliste beim Verlag erhältlich.

Tabelle 1_ Bewertungsskala des PES nach Fürhauser et al.

Bewertung	0	1	2
1 mesiale Papille	nicht ausgebildet	unvollständig ausgebildet	unvollständig ausgebildet
2 distale Papille	nicht ausgebildet	unvollständig ausgebildet	unvollständig ausgebildet
3 Gingiva-kontur¹	große Abweichung (> 2 mm)	Abweich. innerhalb 1 mm	keine Abweichung
4 Gingiva-kontur²	unnatürlicher Verlauf	mäßig natürlicher Verlauf	natürlicher Verlauf
5 knöch. Defizit³	deutlich erkennbar	gering erkennbar	nicht erkennbar
6 Farbe Gingiva⁴	deutlich unterschiedlich	leicht unterschiedlich	kein Unterschied
7 Textur Gingiva⁵	deutlich unterschiedlich	leicht unterschiedlich	kein Unterschied

¹ Höhe des Bogens (Zenit) im Vergleich zum korrespondierenden Zahn oder in der Harmonie der Front.

² Verlauf, ästhetischer Eindruck, Natürlichkeit, Symmetrie.

³ Einfallen der Knochenregion oberhalb der Implantatkrone.

⁴ im Vergleich zum Nachbarzahn (des Zahnfleisches um die Implantatkrone).

⁵ im Vergleich zum Nachbarzahn (Oberflächenbeschaffenheit des Zahnfleisches).

Die funktionelle Implantologie – die neue Symbiose für eine wahre Ästhetik?

Autoren_Dr. Dr. Andreas H. Valentin, Dr. Branko Kasaj – Originalarbeit



men und stellen einen symbiotischen Nutzen in der Behandlung dar.

_Funktionsdiagnostik und Prothetik

Im Bereich der zahnärztlichen Prothetik wird die Funktion des stomatognathen Systems auf-



Abb. 1_ Frontalbild der 55-jährigen Patientin vor Behandlungsbeginn.

Abb. 2_ Klinische Linkslateralaufnahme der Patientin.

Abb. 3_ Rechtslateralaufnahme der Patientin.

Abb. 4_ Anteriore Okklusalanzeige vor Behandlungsbeginn.

Abb. 5_ OPG vor Behandlungsbeginn.

Abb. 18_ Abschlussbild nach der Behandlung.

_Einleitung

Viele Meinungen, Theorien und Analysen haben sich mit der Definition der Ästhetik im weitesten Sinne schon befasst und es fügen sich mit jeder Äußerung kompetenter Fachleute weitere Bausteine zu einer holistischen Begriffsbestimmung zusammen. Ästhetik erfüllt allerdings nur dann ihren Sinn, wenn sie auch eine Funktion hat, denn meist reicht es nicht aus, nur schön zu sein. Ästhetik und Funktion gehören unweigerlich zusam-





Abb. 6_ Schematische Darstellung des implantologisch-funktionellen Konzeptes bei Änderung der Bisshöhe.

grund seiner ausgesprochenen Komplexität oftmals in den Restaurationen vernachlässigt, es wird Zahnersatz angefertigt, der „möglichst wenig stört“, was allerdings nicht heißt, dass er auch „funktioniert.“ Ohne Berücksichtigung und exakte dreidimensionale Erfassung der individuellen Bewegungsabläufe der Kiefergelenke bewegt sich der Therapeut im Rahmen der individuellen funktionellen Kompensationsfähigkeit des Individuums, und zwar in der Hoffnung, dass das biologische stomatognathe Funktionssystem durch den prothetischen Eingriff nicht

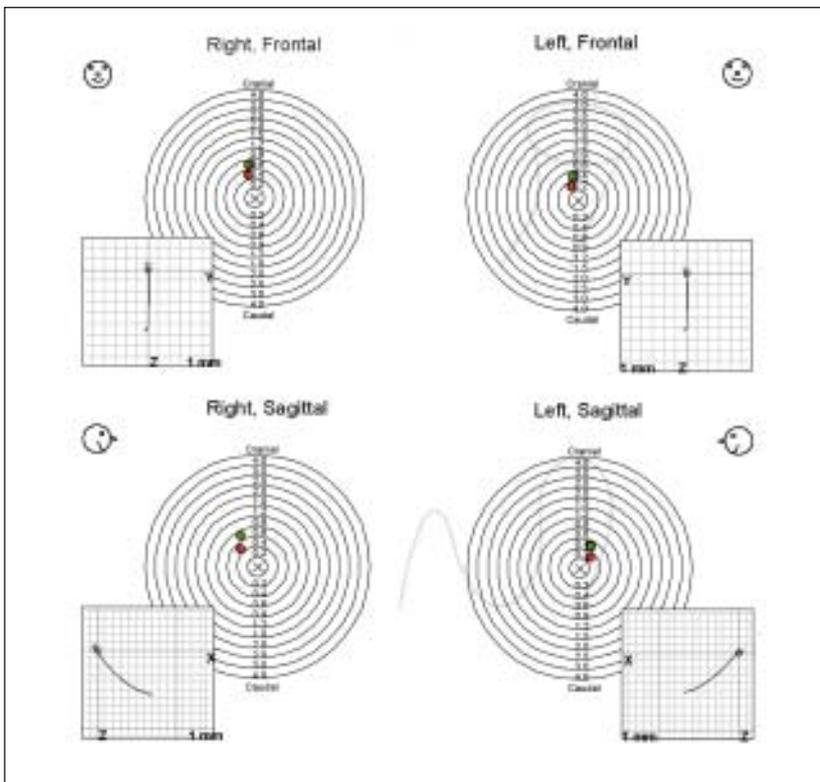


Abb. 7_ In der gelenkelektronischen Auswertung zeigt sich vor Behandlungsbeginn beidseits eine starke Gelenkcompression mit Dorsalverschiebung.

Plastik war gestern!
Designed by Emotions



Modell L1
Chirurgische Behandlungseinheit
Arztgerät mit integriertem Implantologiemodul



Modell D1
Zahnärztliche Behandlungseinheit
Arztgerät mit Parallelverschiebung



DKL GmbH



Abb. 19

Abb. 8 und 9 Palatinale Impressionen der Unterkieferfront in der Oberkieferbezahnung und Vorverlagerung des Alveolarfortsatzes als Zeichen der anterioren Verlagerung des Kaudrucks.

strukturell überlastet wird und kollabiert. Insbesondere bei komplexen Fällen steht der Prothetiker ohne ausreichende Kenntnis und Umsetzungsfähigkeit funktionsanalytischer Verfahren auf „verlorenem Posten“, die Katastrophe ist vorprogrammiert.



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 10 Der korrekte Frontzahnführungswinkel findet Eingang in die Programmierung des Artikulators (hier KaVo Protar 9), um die kondyläre Retralverlagerung zu vermeiden und einen Abgleich mit der sagittalen Kondylenbahn zu erreichen.

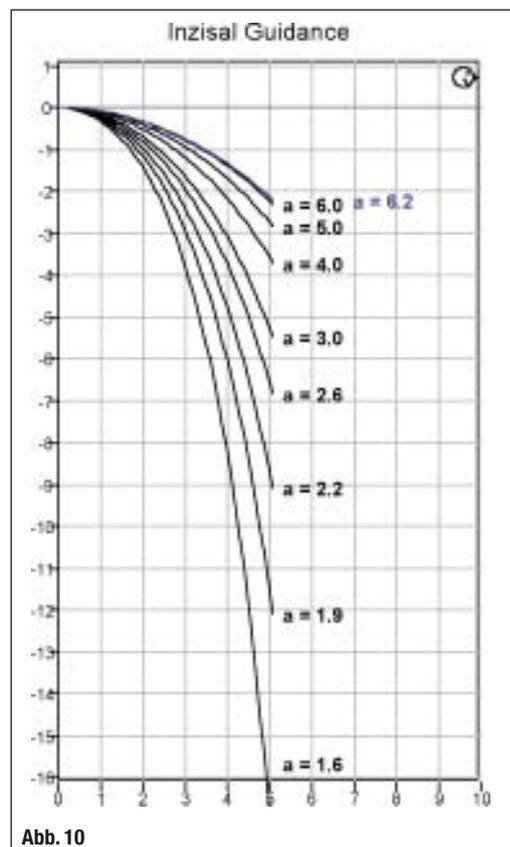


Abb. 10

Abb. 11 Das Artikulatorblatt der Zebris®-Analyse gibt die Werte für die funktionelle Einordnung des Unterkiefers zum Oberkiefer im Artikulator vor.

Abb. 19 Abschlussbild nach der Behandlung.

_ Funktionsdiagnostik und Implantologie

In der Kombination von Implantologie und Funktionsdiagnostik ist ein definiertes und exaktes Prozedere notwendig, dies besonders unter dem Gesichtspunkt, dass ein Großteil der implantologischen Misserfolge keine Misserfolge der Osseointegration sind, sondern der Suprakonstruktionen. Dabei sind keramische Abplatzungen oder Abutmentbrüche noch die harmlosesten Auswirkungen derselben. Anhand eines komplexen Behandlungsfalles einer Angstpatientin soll das symbiotische Konzept der funktionellen Implantologie dargestellt werden (Abb. 1–5).

_ Fallbeispiel

Nach Anfertigung funktionsanalytischer Modelle und einer ersten „bestmöglichen Zentrikbestimmung“ wird anhand von diagnostischen Modellen und gelenkelektronischer Vermessung

(hier: berührungslose Gelenkelektronik nach Zebris®) die Behandlungsplanung im Rahmen der Patientenwünsche und den „realistischen Machbarkeiten“ festgelegt. Insbesondere muss die funktionsanalytische Planung VOR der implantologischen Planung erfolgen, um nicht z.B. bedingt durch

Parameters KAVO Protar		
Sag. Condylus Incl.	left	47.2
	right	52.1
Retrusion	left	0.3
	right	0.0
ISS	left	0.0
	right	0.0
Bennett Angle	left	4.0
	right	13.4
Shift Angle	left	-7.4
	right	-
Sag. Front Table Incl.		63.8
Front Table Incl. Left		12.0
Front Table Incl. Right		12.3

Abb. 11



Abb. 17

Abb. 12_ Korrekte Implantatposition nach Infraktur und Rückverlagerung des Alveolarfortsatzes.

Abb. 13_ Postoperatives Orthopantomogramm nach Implantation von 11 NanoTite Prevail®-Implantaten (Biomet 3i, Palm Beach, FL, USA).

Abb. 14_ Bisslage nach erfolgter Osseointegration zwei Monate postoperativ.

Abb. 15_ Vorbereitung der Gerüste im Unterkiefer zur elektronischen Kontrollmessung.

Abb. 16 und 17_ Darstellung der anterioren Okklusion sowie der sicheren Front-Eckzahnführung bei der ersten Rohbrand-Anprobe.

notwendige Bisslageverschiebungen (z.B. Bisserrhöhungen) eine Überlastung der Implantate (Osseointegrationsindex) zu provozieren. Eine Erhöhung der Bisshöhe kann aus Stabilitätsgründen zu einer Erhöhung der Implantatzahl, der Implantatdurchmesser und/oder Implantatlänge führen (Abb. 6). Die berührungsfreie Gelenkelektronik gibt einen relativ genauen Einblick in die Funktion der artikulierenden Strukturen mit einem Genauigkeitsgrad von 0,1 mm wieder. Bei einem Totalverlust der okklusalen Relationen und der Gelenkfunktion ist sie für eine funktionelle Zuordnung des Unterkiefers zum Oberkiefer unabdingbar (Abb. 7).

Aufgrund der fehlenden posterioren Bezahnung kam es im Laufe der Jahre zu einer dorso-kranialen Gelenkkompression sowie einer dysfunktionsbedingten Oberkieferprotrusion mit anteriorer Verlagerung des kompletten Alveolarfortsatzes (Abb. 8 und 9). Von daher erhält die elektronische Einstellung des korrekten Frontzahnführungswinkels besondere Bedeutung, da die alten Frontzahnbeziehungen nicht übernommen werden dürfen (Abb. 10, 11).

Zum Erreichen eines korrekten funktionstherapeutischen Ergebnisses müssen ebenfalls genaue Vorleistungen aus der Chirurgie erbracht werden, dazu gehörte in diesem Fall der Ersatz der posterioren Stütz-

zonen durch Implantate als auch die Rückverlagerung des anterioren Oberkieferalveolarfortsatzes (siehe Abb. 8, 9 und 12–14).

Bedingt durch die nanostrukturierten Implantatoberflächen der NanoTite Prevail®-Implantate konnte die Einheilzeit auf zwei Monate reduziert werden. Im Zuge der prothetischen Rekonstruktionsphasen

wurden die Gerüste der Pfeiler mit Stopps für die elektronischen Kontrollmessungen und für die endgültige Festlegung der zentrischen Kondylenposition vorbereitet (Abb. 15).

Durch den kompletten Verlust der Okklusalebene ist die belastungsoptimierte Neuorientierung des Frontzahnbogens mithilfe des Gesichts Bogens und der Staub Cranial®-Analyse im zahntechnischen Labor durchgeführt worden. Die funktionelle Zuordnung des Unterkiefers gelingt mithilfe der gelenkelektronischen Vermessung (Abb. 16, 17).

Im Zuge der Fertigstellung wird ein reduzierter okklusaler Tisch bei den implantologischen Versorgungungen angestrebt, die okklusalen Kontakte werden nach Schultz/Siebert eingestellt. Die ästhetische Feinarbeit setzt dann den Schlusspunkt auf eine Arbeit, die das Leben dieser Frau verändert hat (Abb. 18, 19).



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16

_Fazit

Wahre Ästhetik kann nie für sich alleine stehen, sondern ist stets das Resultat konstruktiver Planung und korrekter Funktionseinstellung, denn schön ist nur das, was auch funktioniert. Vielleicht ist also die uneingeschränkte Funktion der eigentliche Sinn der natürlichen Ästhetik.

_Kontakt

cosmetic
dentistry

**Zahnmedizinische Klinik am Wasserturm
Mannheim ZKW**

Klinikleitung:

Vis. Prof. Dr. Dr. A. Valentin
07, 13 (Planken)
68161 Mannheim

Kosmetische Zahnregulierung und Implantate bei Aplasien

Eine Alternative zu Brücken, Kronen oder Veneers?

Autor_Dr. med. Richard Grimmel

_Fallbeispiel 1

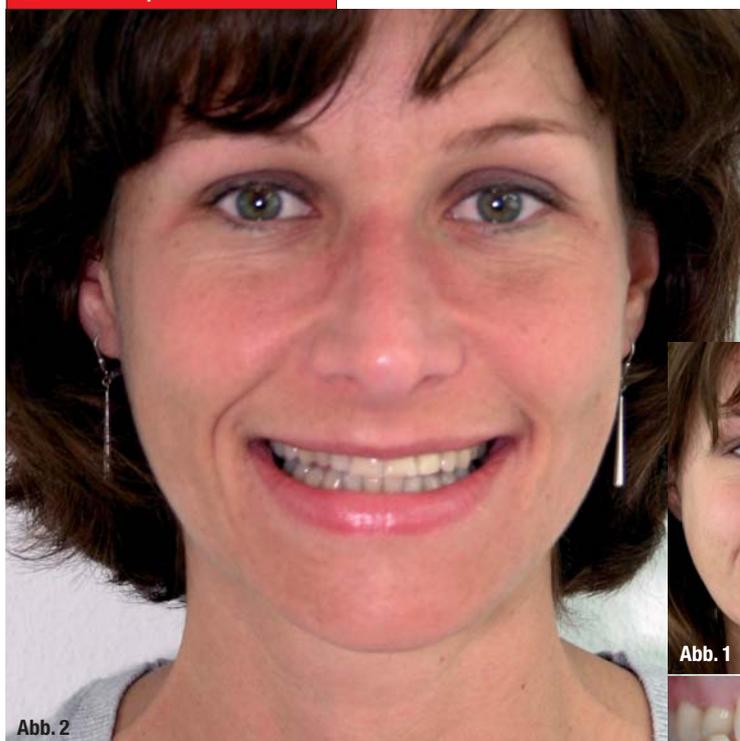


Abb. 2



Abb. 1



Abb. 3



Abb. 4

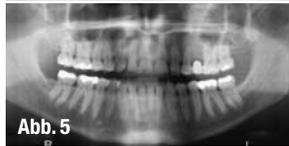


Abb. 5



Abb. 6

Abb. 1 und 2 _Patientin Fall 1 vor und nach der Behandlung.
Abb. 3 und 4 _Intraorale Situation vor und nach der Behandlung.
Abb. 5 und 6 _Orthopantomogramm vor und nach der Behandlung.

_Menschen mit einer Zahnunterzahl leiden dann besonders, wenn die nicht angelegten Zähne im sichtbaren Bereich sind. Das Lächeln wirkt für Laien „verkehrt“ und dementsprechend sind Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein reduziert. Die Betroffenen wünschen sich angesichts der Vorbilder in den Medien ein gewinnendes Lächeln, weil sie wissen: im Beruf wie im Privatleben ist der erste Eindruck der entscheidende.

Die moderne Zahnmedizin kann diesem Wunsch viel besser Rechnung tragen als früher: Veneers, Kronen oder Brücken aus Vollkeramik und eine optimierte Klebtechnik machen es möglich. Mitunter entsteht sogar der Eindruck, Veneers oder Kronen seien – zumindest aus Sicht der behandelnden Zahnärzte – geradezu unabdingbare Voraussetzung für ein strahlendes Lächeln. Schon werden Fragen nach der Ethik gestellt (Maio 2006).

Für die behandelnden Zahnärzte ist die Therapie bei Aplasien allerdings problematisch, da eine einfache, schnelle (und lukrative) Versorgung mit Brücken, Kronen oder Veneers wegen der ungünstigen Positionierung der Zähne und der fehlenden Symmetrie unmöglich ist oder zu wenig ästhetischen Ergebnissen führen würde. Außerdem wäre eine solche substanzvernichtende Behandlung bei naturgesunden Zähnen ethisch zumindest fragwürdig.

Die kosmetische Kurzzeit-Zahnregulierung (KKZ) wurde zur Korrektur von Frontzahngständen und Lücken in einem Zeitraum von sechs Monaten entwickelt. Sie ermöglicht aber auch im Falle von Nichtanlagen von Schneidezähnen in überschaubarer Zeit eine Korrektur der Zahnpositionen mit symmetrischer Ausrichtung der Zähne und Öffnung der Lücken. Im Anschluss kann dann eine Behandlung mit implantatgestützten Kronen zum Ersatz der nicht angelegten Zähne erfolgen.

Anhand von drei Beispielen mit jeweils einseitigen oder doppelseitigen Aplasien der seitlichen oberen Schneidezähne wird aufgezeigt, wie eine Korrektur der Zahnpositionen und ein Ersatz der fehlenden Zähne erfolgen kann. Die Patienten erhalten damit ein Lächeln, welches ein Laie als „normal“ empfindet.

Material und Methoden

Die Patienten müssen eine gute Mundhygiene betreiben und ein saniertes, parodontal gesundes Gebiss haben. Sie sollten keine Myoarthropathiesymptomatik aufweisen. Die KKZ bedient sich anerkannter kieferorthopädischer Verfahren (Graber et al. 2005) wie der Multibandtechnik mit Nickel-Titanbögen und -federn in verschiedenen Dimensionen. Das Invisalign®-Verfahren (Boyd RL 2000; Owen III 2001) eignet sich für die genannten Fälle leider nicht, weil es die erforderlichen körperlichen Bewegungen vor allem der dem Implantatbett benachbarten Zahnwurzeln aufgrund mangelnder Retention und Angriffsfläche der Aligner nicht durchführen kann.

Platz für die Bewegung und für die Lückenöffnung wird, wenn erforderlich, durch eine approximale Schmelzreduktion erzielt (Sheridan 1993; Zhong et al. 1999). Das Hauptaugenmerk wird auf die Bewegung der kosmetisch relevanten Frontzähne gelegt, Fehlbisslagen im Seitenzahnbereich werden nicht verändert. Eine gnathologisch ideale Front- und Seitenzahnbeziehung ist ausdrücklich nicht das Behandlungsziel. Gelegentlich sind die Okklusionsverhältnisse nach Abschluss der Regulierung weniger gut als zuvor. Dann ist eine konservierende (Compositaufbau) oder prothetische Korrektur als Ergänzung zu erwägen. Diesbezüglich ist die kosmetische Zahnkorrektur ebenso eine Kompromissbehandlung wie es die Versorgung mit Frontzahnveneers oder -kronen in einem vergleichbaren Fall wäre.

Bei den vorgestellten Fällen wurden Planungsmodelle vermessen, um die Platzverhältnisse zu analysieren und speziell die Indikation für eine approximale Schmelzreduzierung zu prüfen. Die jeweilige Planung wurde mit dem Patienten diskutiert und etwaige Risiken der Zahnregulierung oder auch der Implantatversorgung abgewogen.

Zur Regulierung wurden sukzessive NiTi-Bögen der Stärken .014 bis .018, NiTi-Federn und Elastik-Ketten eingesetzt. Die Retention erfolgte mit Essix-Retainern (McNamara et al. 1985; Sheridan et al. 1997) oder linguale Drahtretainern.

Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse – die seitlichen Schneidezähne sind nicht nur die häufigsten nicht angelegten Zähne, sondern auch die von der Dimension her kleinsten Zähne im Oberkiefer – sind meist nur besonders grazile Implantate für den Ersatz geeignet. Manchmal sind selbst die hier verwendeten Implantate mit 3,3 mm Durchmesser bereits zu groß, um einen korrekten Abstand von mindestens 1,5 mm zu den Nachbarzähnen auf beiden Seiten zu haben. In solchen Fällen kann auf einteilige Mini-Implantate, die von verschiedenen Herstellern vorwiegend für Einsätze im Bereich der Totalprothetik in Durchmessern von 1,5 bis 2,3 mm angeboten werden, ausgewichen werden. Da bisher keine zahnfarbenen Implantate mit entsprechend kleinem Durchmesser zur Verfügung stehen, ist immer eine geringe Beeinträchtigung der gingivalen Ästhetik zu erwarten, weil der Metallkörper des Implantates durch Alveolar-knochen und Gingiva hindurchschimmert.

Fallbeschreibungen

Fall 1

Die 26-jährige Patientin stört die asymmetrische Stellung ihrer Frontzähne im Oberkiefer, und sie sorgt sich über die übermäßige Abnutzung dieser Zähne. Ihre relativ neue Brücke im Oberkiefer links möchte sie ungern zur Platzgewinnung aufgeben.

Befund: Nichtraucherin, guter Allgemeinzustand, saniertes Lückengebiss, Aplasie des 22, 25 durch Inlaybrücke mit Zirkongerüst ersetzt. Mittellinienverschiebung, rotierter 13, umgekehrter Überbiss 43, Kopfbisslage und Abrasionsschäden 12–21. Engstand UK-Front. 8er fehlen.

Therapie: KKZ in Ober- und Unterkiefer vom 07.03.2006 bis 12.03.2007. Approximale Schmelzreduktion erfolgte an 35–45. Ausformung der Frontzahnbögen, Derotation von 13 und Überstellung von 43 in die Regelverzahnung mit sukzessiven NiTi-Bögen (.014–.018) und NiTi-Federn. Öffnung einer Lücke distal von 21 für den zu ersetzenden 22 mit symmetrischer Angleichung an die Zahnbreite von 12. Implantation von einem Straumann NN 3,3 mm Standard-Plus Implantat Regio 22 am 03.11.2006. Procera-

PolsterLIFTING



Gönnen Sie sich neue Polster und erleben Sie die gewonnene Wohlfühl-Atmosphäre!

Ihre Praxis um 12.07 Uhr



Ihre Praxis um 12.16 Uhr

Bei uns Liegen Sie richtig!

DKL



DKL GmbH

An der Ziegelei 1'3'4 • D-37124 Rosdorf

Fon +49 (0)551-50 06 0

Fax +49 (0)551-50 06 299

www.dkl.de · info@dkl.de

_ Fallbeispiel 2

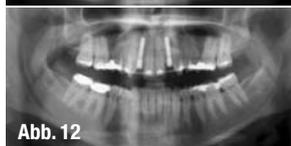
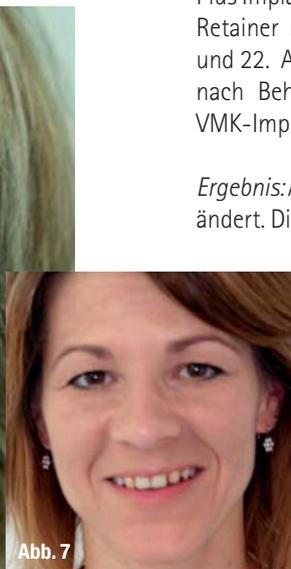


Abb. 7 und 8 Patientin Fall 2 vor und nach der Behandlung.
Abb. 9 und 10 Intraorale Situation vor und nach der Behandlung.
Abb. 11 und 12 Orthopantomogramm vor und nach der Behandlung.

Krone auf Implantat 22 am 10.05.07. Lückenstabilisierung im Oberkiefer mit einem Essix-Retainer, in den ein Prothesenzahn 22 einbezogen war. Nach prothetischer Versorgung neuer Essix-Retainer im Oberkiefer. Im Unterkiefer Drahtretainer auf 33-43.

Ergebnis: Ausformung der Fronten, Korrektur der Mittellinienverschiebung, regelrechter Überbiss, unveränderte Seitenzahnrelation. Die gingivale Ästhetik im Bereich des 22 ist erwartungsgemäß durch die fehlende Papillenausformung und die Grauverfärbung über dem Implantat beeinträchtigt.

Fall 2

Die 38-jährige Patientin ist kaufmännische Angestellte und leidet unter den schief und lückig stehenden Schneidezähnen im Oberkiefer.

Befund: Nichtraucherin, gute Allgemeingesundheit, saniertes Gebiss mit geringem horizontalen Knochenverlust, gute Mundhygiene, Lückenstand der Oberkiefer-Frontzähne bei Aplasie von 12 und 22. Die Weisheitszähne wurden früher entfernt.

Therapie: KKZ nur im Oberkiefer vom 20.07.2006 bis 12.04.2007. Ausformung der Frontzahnbögen und Lückenöffnung für die 2er mit sukzessiven NiTi-Bögen (.014-.018), NiTi-Federn und Elastik-Ketten.

Implantation von 2 Straumann NN 3,3 mm Standard-Plus Implantaten am 9.03.2007. Retention mit Essix-Retainer mit integrierten Prothesenzähnen für 12 und 22. Am 19.07. 2007 – und damit genau ein Jahr nach Behandlungsbeginn – Eingliederung von 2 VMK-Implantatkronen 12 und 22.

Ergebnis: Ausformung der Fronten, Mittellinie unverändert. Die gingivale Ästhetik im Bereich von 12 und 22 ist erwartungsgemäß durch die Grauverfärbung über den Implantaten geringfügig beeinträchtigt.

Fall 3

Die 22-jährige Patientin ist Dentalassistentin und möchte ihr Lächeln für ihre berufliche Vorbildfunktion einsetzen können. Dabei empfand sie die Lücke im Unterkiefer zwischen 41 und 42 nicht als störend.

Befund: Raucherin, gute Allgemeingesundheit, kariesfreies, naturgesundes Gebiss, Aplasie von 22, 38 und 48.

Therapie: KKZ im Oberkiefer vom 30.03.2006 bis 19.09.2006. Keine proximale Schmelzreduktion erforderlich. Ausformung des Frontzahnbogens mit sukzessiven NiTi-Bögen (.014-.018) und NiTi-Federn. Dabei Öffnung einer Lücke distal von 21 für den zu ersetzenden 22 mit symmetrischer Angleichung an die Zahnbreite von 12. Lückenstabilisierung mit einem Essix-Retainer, in den ein Prothesenzahn 22 einbezogen war. Anschließend Implantation und Versorgung mit einer Krone des Zahnes 22 durch den Hauszahnarzt.

Ergebnis: Ausformung der Fronten, unvermeidbare Mittellinienverschiebung aufgrund der Unterkiefersituation, unveränderte Seitenzahnrelation. Die gingivale Ästhetik im Bereich des 22 ist erwartungsgemäß durch die fehlende Papillenausformung und die Grauverfärbung über dem Implantat beeinträchtigt.

_ Diskussion

Die KKZ bietet dem Zahnarzt eine Möglichkeit, Patienten mit Frontzahnfehlstellungen zu einem attraktiveren Lächeln mit geraden, natürlichen Zähnen zu verhelfen. Diese Patienten sind in der Regel besonders zahninteressiert, haben eine hohe Compliance. Sie wissen den zahnärztlichen Aufwand zu schätzen und zu würdigen. Gerade mit solchen Patienten macht die Zusammenarbeit besonders viel Freude und bringt außerordentliche Befriedigung für den Behandler.

_ Fallbeispiel 3

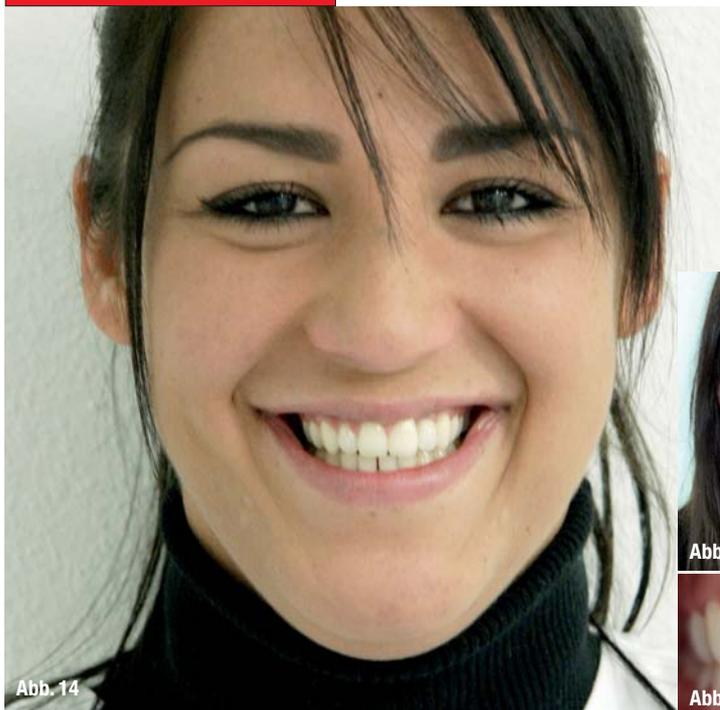


Abb. 13 und 14 _ Patientin Fall 3 vor und nach der Behandlung.

Abb. 15 _ Intraorale Situation vor der Zahnregulierung.

Abb. 16 _ Intraorale Situation nach der Zahnregulierung, vorbereitet für die Implantation.

Abb. 17 _ Oberkieferaufsicht vor der Zahnregulierung.

Abb. 18 _ Oberkieferaufsicht nach der Zahnregulierung, vorbereitet für die Implantation.

Mit konventionellen Methoden wie Composite-Aufbauten, Veneers oder Kronen/Brücken ist eine Problemlösung nicht oder nur ästhetisch unbefriedigend möglich oder sogar ethisch fragwürdig. Zudem wäre dabei das Risiko einer langfristigen Verschlechterung der parodontalen Situation durch überstehende und schlecht reinigungsfähige Restaurationsprofile oder -ränder zu bedenken. Der Zahnarzt müsste daher meist auf eine Behandlung dieser interessanten Patienten verzichten. Zweifelsfrei ist die KKZ bei Frontzahnfehlstellungen die konservativere, weil substanzschonende Alternative zu Veneers, Kronen oder Brücken. Wie die meisten anderen zahnärztlichen Behandlungen ist auch die KKZ eine Kompromissbehandlung. In der kurzen Behandlungszeit können wünschenswerte Wurzelbewegungen zur optimalen Achsausrichtung oft nicht erreicht werden und eine Kippung der betroffenen Zähne muss akzeptiert werden. In Kombination mit Implantaten kann auch Patienten mit einer Nicht-Anlage von Schneidezähnen zu einem „normalen“ Lächeln verholfen werden. Im Gegensatz zu Umformungsverfahren behalten Zähne dabei ihre natürliche Form und erhalten jeweils ihre natürliche Position. Der Zahnbogen und das Lächeln werden symmetrisch. Schon vor über 20 Jahren wurde schlüssig nachgewiesen, dass die dramatische positive Lebens- und

Gefühlsveränderung diejenige vom subjektiv als „hässlich“ empfundenen zum allgemein als „normal“ empfundenen Körperzustand ist, während die Veränderung vom „normalen“ zum besonders „schönen und attraktiven“ nur als eine marginale Verbesserung empfunden wird (Hatfield E et al. 1986). Bei der Bewertung ist außerdem zu bedenken, dass zwischen der Wahrnehmung einer Fehlstellung durch Kieferorthopäden, Allgemeinpraktiker und Laien erstaunliche

Diskrepanzen bestehen (Kokich et al. 1999; Cochrane et al. 1997). Alle Patienten sind mit dem erreichten Resultat überaus zufrieden. Sie empfinden die von Fachleuten bemerkten ästhetischen Einschränkungen wie Grauverfärbung über den Implantaten und einen im Vergleich zu einem natürlichen Zahn sichtbaren Verlust der Papillenhöhe am Implantat als vernachlässigbar.

Wünschenswert wäre dennoch die Entwicklung zahnfarbener, besonders graziler Implantate, um auch bei besonders engen Platzverhältnissen eine Versorgungsmöglichkeit zu haben und Grauverfärbungen der Gingiva über den Implantaten zu vermeiden.

Der Gewinn an Lebensqualität, Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein für die Patienten ist unvergleichbar höher als bei üblichen zahnärztlichen Behandlungsmaßnahmen. Spätestens die Begeisterung der Patienten während und nach Abschluss einer solchen Behandlung wird auch den skeptischen Kollegen von dieser Technik überzeugen.

Literaturliste beim Verlag erhältlich.

_ Autor

cosmetic dentistry

Curriculum Vitae

Jahrgang 1954, Studium Medizin in Hannover
 Studium Zahnmedizin in Göttingen,
 Niederlassung Kassenpraxis in Ludwigshafen
 1983–1989,
 Privatpraxis in Mannheim 1990–2003,
 Privatpraxis in Dübendorf/ZH seit 2003,
 Zahnregulierungen bei Erwachsenen seit 1981,
 Implantationen seit 1983

Dr. med. et. med. dent. Richard Grimmel

Bungertweg 11, 8600 Dübendorf, Schweiz
 Tel.: +41-44/821 22 20
 Fax: +41-44/821 10 76
 E-Mail: praxis@grimmel.com

Ästhetische Implantologie

Autor _ Dr. med. dent., MSD (USA) Hans-Dieter John

_Einführung

Ästhetische Implantologie ist nichts anderes als das Erreichen eines natürlich aussehenden Restaurationsergebnisses. Das ist vor allem im sichtbaren Bereich des Mundes interessant, in lichtschwachen hinteren Regionen spielt vorwiegend die Funktion eine tragende Rolle. Um das gewünschte Resultat zu erhalten, sind verschiedene Techniken zum optimalen Gewebeerhalt oder zum Aufbau eines gesunden Gewebes um das Implantat herum notwendig. Da das Weichgewebe in aller Regel dem knöchernen Untergrund folgt, ist dem Erhalt oder Aufbau des Knochens besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Gerade weil die Gewebe im Bereich der Frontzähne – abhängig vom morphologischen Gingivatyp – sehr sensibel reagieren können, kann die Behauptung „Es gibt keine leichten Frontzahnimplantationen“ nicht genügend betont werden. Auch wenn das Knochen- oder Gingivaangebot scheinbar luxuriös ist, können schon kleine Fehlritte das gute Resultat gefährden. In jedem Fall werden mehr Materialien und aufwendigere Materialien für eine Restauration in der Front benötigt. Angefangen von der Notwendigkeit einer Übergangsrestauration, über Weichgewebsformung mit Pontics bis hin zu hochwertigen Keramikauf-

bauten für eine gute Ästhetik ist der Aufwand für eine Frontzahnimplantation, verglichen mit einer Seitenzahnrestauration, hoch.

_Resorptionskinetik

Die Resorptionskinetik des Knochens oder des Weichgewebes sind Gefahrenquellen. Auch bei gutem Verlauf kann die bukkale Wand zu Resorptionen neigen (Abb. 1). Geht sie verloren durch Mangel durchblutung, droht eine ästhetische Katastrophe (Abb. 2). Obwohl minimalinvasive Techniken eingesetzt werden, um das vorhandene Gewebe optimal zu stabilisieren, sind in der Vielzahl der Eingriffe Techniken zum Weich- oder Hartgewebsaufbau notwendig. Ein CTG (Connective Tissue Graft – Bindegewebsstransplantat) verdickt das bukkale Gewebe, das vor allem bei dünnen Gingivatypen immer aufgebaut werden soll. Da das Implantat in der Regel eine etwas palatinale Stellung einnimmt, kann die bukkale Wand leichte oder größere Resorptionen zeigen. Ein CTG, eine GBR – auch unterstützt von einer Membran – können das Risiko mindern, an einer sensiblen Stelle Knochen zu verlieren. Wenn bei einer Spätimplantation ein Schnitt gemacht wird, ist eine Bukkalverschiebung der palatinalen Schleimhaut möglich. Das vermeidet das Ein-

Abb. 1 _ Ästhetisches Problem nach Resorption.

Abb. 2 _ Ästhetische Katastrophe nach Sofortimplantation.

Abb. 3 _ Ausgangssituation mit Defekt an 21.

Abb. 4 _ Knochendefekt an 21.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

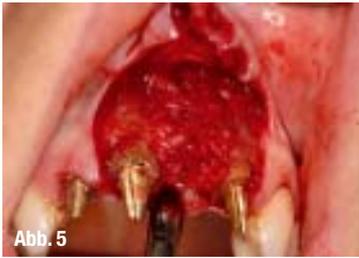


Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

bringen eines CTGs. Immer noch entscheidet die Trias Implantatposition, bukkales Knochenangebot und Dicke des Weichgewebes über den ästhetischen Erfolg einer Implantation.

Korrekturen des Kieferkamms

Korrekturen des Kieferkamms können aus verschiedenen Gründen notwendig werden. Die häufigen Indikationen sind

- _ als vorbereitende Maßnahme für das Ausformen eines Pontics (Brückenauflegers) im zahnlosen Abschnitt
- _ als vorbereitende Maßnahme für das Setzen eines Implantats
- _ zur Wiederherstellung regelmäßiger Kieferformen nach Zahnverlusten.

Es werden horizontale und vertikale Defekte unterschieden. Die größte Herausforderung stellt der Aufbau eines horizontal und vertikal verkleinerten Abschnitts des Kieferkammes dar. Die Korrektur kann mit verschiedenen Techniken und Materialien durchgeführt werden. Auch hier ist eine genaue Diagnostik des Defektes Voraussetzung für einen Erfolg. Materialien, die bei modernen Verfahren zum Einsatz kommen, sind Bindegewebstransplantate (BT), Eigenknochen und alloplastische oder xenogene Materialien.

Bei kleineren Defekten reicht zur Ausformung und Unterfütterung des zahnlosen Abschnittes ein BT für das Ausformen eines Pontics. Hierbei hat sich das Formen des augmentierten Bereichs mithilfe von Ovate pontics bewährt. Gestartet wird mit der Modellation möglichst direkt nach dem Gewebenaufbau. In Abständen von einigen Wochen kann ein Anpassen der provisorischen Restauration notwendig sein, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Erst nach vollständiger Stabilisierung des Trans-

plantats kann die endgültige Arbeit eingegliedert werden.

Größere Defekte und implantologische Vorbereitungen bedürfen fester Füller. Hier ist der goldene Standard noch immer der eigene Knochen des Patienten. In der Regel steht er aber nicht in ausreichender Menge zur Verfügung, sodass die Kombination von Eigenknochen und Ersatzmaterialien am häufigsten eingesetzt wird (Abb. 4–6). Aktuelle Studien (Wallace et al. 2001, Marx et al. 1998) belegen, dass der Anteil autologen Knochens wenigstens 20–30% vom Gesamtvolumen einnehmen sollte. Bei jedem Eingriff im Weichgewebe ist der Einsatz von Plasmakonzentraten (PC, PRP) von Vorteil: Die Weichteilheilung ist signifikant verbessert und die Gefahr einer Wundinfektion herabgesetzt. In jedem Fall muss ein Einwachsen von Bindegewebe verhindert werden. Daher ist der Einsatz einer Membran obligat (Abb. 6). Die neuen Entwicklungen der resorbierbaren Membranen ergeben klare Vorteile für diesen Membrantyp.

Ausformen der Gingiva

Die Weichgewebsstrukturen um einen Zahn und um ein Implantat brauchen vor allem Zeit zum Heilen und Stabilisieren. In der Heilzeit kann modellierend auf die Gingiva eingewirkt werden. Mithilfe von sanftem Druck und anatomischen Formen der temporären Restaurationen gibt der Behandler dem Weichgewebe die endgültige Form (Abb. 10,11), bevor die abschließende Restauration aus Keramik eingesetzt wird. Das Heilen der Gingiva kann im Frontbereich zwischen acht Wochen und sechs Monate Zeit beanspruchen. Daher ist eine ästhetisch ansprechende temporäre Restauration erforderlich, um dem Patienten die Übergangszeit so angenehm wie möglich zu gestalten. Auch

Abb. 5_ Aufbau mit Knochen und Ersatzmaterial.

Abb. 6_ Schutz mit Membran an 21.

Abb. 7_ OP-Abschluss.

Abb. 8_ Temporäre Restauration zur Weichgewebsformung.



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Abb. 9_ Brückenglied nach Ausformung.

Abb. 10_ Trichter nach Ausformung.

Abb. 11_ Weichgewebsangebot nach Implantation 21.

Abb. 12_ Abschluss nach dem Einsetzen von 12–22.



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16

Abb. 13_ Präparation und Abformung nach Konturierung.

Prothetische Versorgung :
Zahnarzt M. Chanteaux.

Abb. 14_ Frontzähne 12–22.

Abb. 15_ Detailaufnahme der Gingiva 12–22.

Abb. 16_ Detailaufnahme des Implantates 12.

wenn keine implantologische Lösung für den Patienten geplant ist, kann mithilfe von Pontics der Bereich der Brücken- und Zwischenglieder so ausgeformt werden, dass der Eindruck eines gingivalen Abschlusses an dem Brückenglied entsteht.

_ Fallbeispiele

Im ersten Fall zeigte sich eine massive Resorption in Regio 21 nach einer langjährigen Brückenversorgung ohne vorherigen Aufbau des Gewebes am Brückenglied und ohne Maßnahmen zur Weichgewebsausformung am Brückenglied. Der Fall zeigt eindeutig, dass vor allem die Faktoren Erfahrung, Anwendung regenerativer Techniken und Zeit das Ergebnis entscheidend beeinflussen. Zunächst wurde nach parodontaler Therapie und Debridement das Knochen- und Weichgewebslager an Regio 21 aufgebaut. Die restlichen natürlichen Zähne wurden durch Osteoplastik in der Kronenlänge harmonisiert. Bereits mit dem Aufbau beginnt das Management des Weichgewebes durch eine temporäre Behandlungsrestauration, die das Gewebe unter dem Brückenglied ausformt. Nach drei Monaten erfolgte die Implantation und wiederum das Ausformen des Weichgewebes direkt im Anschluss an die Implantation in Regio 21. Nach endgültiger Ausformung der Gingiva und nach dem Einheilen des Implantates beginnt die Herstellung der endgültigen Restaurationen. Der Abschluss zeigt einen harmonisierten Verlauf der Gingiva um die

Frontzahnkronen und das Frontzahnimplantat. Im zweiten Fall zeigt sich in der Zusammenfassung, wie sicher eine ästhetische Restauration gelingt, wenn die Analyse der Hart- und Weichgewebe gelungen ist. Dann steht sowohl an den Zähnen und auch am Frontzahnimplantat genügend Gingiva zur Verfügung, um ein natürliches Aussehen der Restaurationen sicherzustellen. Tatsächlich ist am Frontzahnimplantat 12 noch das dickste Weichgewebe zu beobachten, weil hier nach Bindegewebstransplantat eine Verdickung der Gingiva gelungen ist. An den natürlichen Zähnen wird in der Regel weniger manipulativ gearbeitet, sodass lediglich das Gingivaangebot der Ausgangssituation für die Restauration vorhanden ist.

_ Fazit

Ästhetische Implantologie ist das gelungene Zusammenspiel von Erfahrung, versierten Techniken und Zeit. Vor allem der Faktor Zeit wird bei vielen Restaurationen zu wenig beachtet. Denn die Gewebe brauchen eine Regenerationsperiode, bevor die endgültige Dicke oder Form feststeht. Werden durch zu frühe Manipulationen Ergebnisse erzwungen, kann es durch unkontrollierte Resorptionen zum ästhetischen Missklang beim Patienten führen. Auch wenn die Implantation und die Regenerationszeiten scheinbar ständig verkürzt werden, ist die individuell richtige Heilungsperiode vom Behandler realistisch einzuschätzen. Dann gelingen auch ästhetische Frontzahnimplantationen und -restaurationen – sicher.

Literatur beim Verfasser.

ANZEIGE

EverClear – sehen Sie was Sie sehen möchten – immer!

normaler Spiegel nach 5 Sekunden EverClear – immer klar!

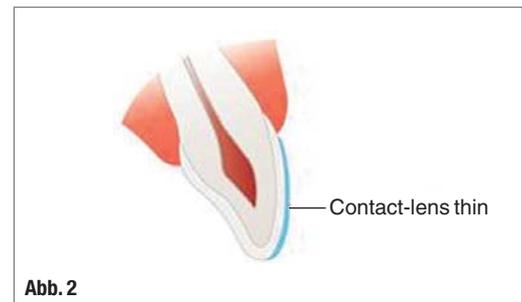
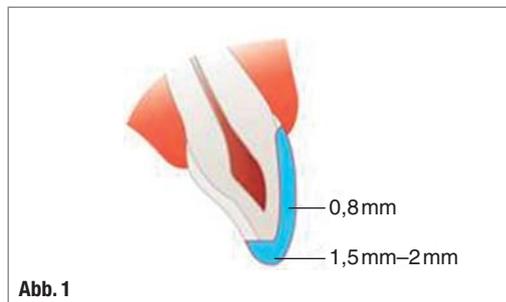
orangedental premium innovations info: +49 (0) 73 51 . 4 74 99 . 0

_Kontakt **cosmetic**
dentistry

Dr. med. dent. Hans-Dieter John
IADR – International Academy for Dental Reconstruction
Grabenstr. 5
40213 Düsseldorf
Tel.: 02 11/8 66 00 22
Fax: 02 11/8 66 00 12
E-Mail: info@hdjohn.com

No Prep Veneers – eine Alternative?

Autor_Dr. Jürgen Wahlmann



Mit den sogenannten „No Prep“ Veneers steht dem Behandler eine Therapiealternative zur Verfügung, die es ermöglicht, sowohl kosmetische als auch funktionelle Probleme zu lösen, und dabei gleichzeitig eine maximale Schonung der Zahnschmelzgewebe gewährleistet. Während bei herkömmlichen Veneers vestibuläre Reduktionen von 0,5 mm bis 1,5 mm und inzisale Reduktionen von 1,5 mm bis 2,0 mm empfohlen werden (Abb. 1), ist bei No Prep Veneers oft keine Zahnschmelzentfernung notwendig (Abb. 2). In einigen Fällen erfolgt eine kosmetische Konturierung, die jedoch immer auf den Zahnschmelz begrenzt ist. Natürlich ist dieses schonende Verfahren nicht für jede Situation geeignet. Dennoch lassen sich viele Fälle mit No Prep Veneers versorgen.

Grundsätzlich stehen unterschiedliche zahntechnische Verfahren zur Verfügung, um No Prep Veneers zu fertigen. Geschichtete Veneers aus Feldspatkeramik werden auf einer Platinfolie geschichtet (Abb. 3 und 4). Dieses Verfahren eignet sich für höchste kosmetische Ansprüche. Die Abbildung 5 zeigt die Situation vor der Behandlung. Die Zähne waren zum Teil frakturiert, abgenutzt und wiesen Verfärbungen und Defekte im Zahnhalsbereich auf. Zur Planung der Veneers wurde eine funktionelle Analyse durchgeführt. Da für die Patientin eine Präparation nicht infrage kam, musste geklärt werden, ob die Situation kosmetisch wie funktionell mit No Prep Veneers gelöst werden kann. Abbildung 6 zeigt die Einprobe der Veneers. Es wird deutlich, in welchem Umfang die Schneidekanten verlängert werden mussten, um eine funktionell wie kosmetisch zufriedenstellende Situation zu er-

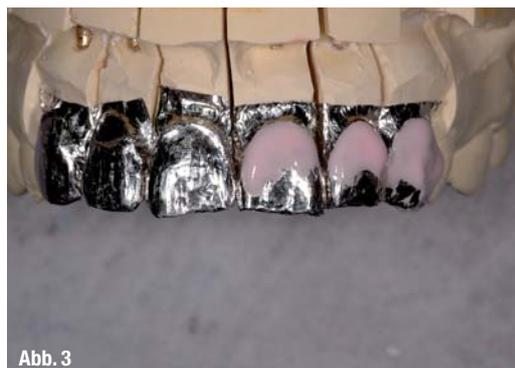




Abb. 7



Abb. 5

Abb. 6



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

zielen. Die Rekonstruktion einer physiologischen Front/Eckzahnführung mit No Prep Veneers war möglich. Abbildung 7 zeigt die Patientin nach Eingliederung der No Prep Veneers. Es wird deutlich, dass auch mit No Prep Veneers herausragende kosmetische Ergebnisse möglich sind. Geschichtete Veneers aus Feldspatkeramik sind besonders gut zur Be-

handlung kleinerer kosmetischer oder funktioneller Probleme geeignet, da sie extrem dünn geschichtet werden können. Abbildung 8 zeigt die Ausgangssituation vor der Versorgung mit No Prep Veneers. Die Patientin, ein Topmodel, beklagte den negativen bukkalen Korridor sowie die große inzisale Einziehung zwischen 21 und 22. Da die Patientin eine vorherige kieferorthopädische Behandlung ablehnte, erfolgte die Versorgung mit No Prep Veneers auf 14, 15, 24 und 25 um den bukkalen Korridor zu korrigieren sowie mit No Prep Teilveneers auf 21 und 22, um die Rotation von 22 und die leichte Palatinaldrehung der distalen Kante 21 zu korrigieren. Zusätzlich wurde mit Enamel plus die mesiale Ecke an 22 an die Situation beim Zahn 12 angeglichen, um die inzisale Einziehung

zwischen 21 und 22 zu verkleinern und ein harmonisches Bild zu erzielen. Die Abbildungen 9 und 10 zeigen die Teilveneers für 21 und 22. Die maximale Schichtstärke betrug 0,15 mm, die minimale Schichtstärke lag bei nur 0,06 mm (Abb. 11).

Die Abbildungen 12 und 13 zeigen die Situation nach Eingliederung der Veneers. Der bukkale Korridor konnte wie gewünscht korrigiert werden, ein breites, strahlendes Lächeln ist die Folge. Die Rotation

im Bereich 21 und 22 konnte weitgehend kaschiert werden. Natürlich wäre das Ergebnis mit einer kieferorthopädischen Vorbehandlung und/oder einer konventionellen Veneerbehandlung perfekter gewesen. Dennoch lässt sich auch mit einer No Prep Versorgung ein hervorragendes Ergebnis erzielen, ohne jedwede Entfernung gesunder Zahnschubstanz. Die Detailansicht in Abbildung 13 zeigt sehr deutlich, dass die Versorgung insbesondere des Zahnes 21 mit einem Teilveneer völlig unsichtbar integriert werden kann.

Auch der 3. Patientenfall zeigt, wie gut geschichtete No Prep Veneers gerade für die Behandlung isolierter Probleme geeignet sind. Wie in Abbildung 14 zu sehen, war der Zahn 12 zu klein, um ein harmonisches Gesamtbild zu ergeben. Durch die Versorgung mit einem No Prep Veneer war es ohne Entfernung gesunder Zahnschubstanz möglich, mit einem lediglich 0,15 mm dünnen Veneer die ästhetische Situation zu optimieren (Abbildung 15). Die bisher gezeigten Fälle wurden durch Dental Design Hamburg, Oliver Reichert di Lorenzen, gefertigt,

bei dem ich mich für die jahrelange ausgezeichnete Zusammenarbeit bedanken möchte.

Eine weitere Möglichkeit stellen gepresste Veneers dar. In diesem Fall wird ein Veneer aus einer Keramik gepresst, anschließend zurückgeschliffen und überschichtet, um ein optimales kosmetisches Ergebnis zu erzielen. Der bekannteste Vertreter dieser Version sind „Lumineers“ (Denmat USA, Vertrieb durch American Esthetic Design), hergestellt aus einer patentierten, durch Leuzit verstärkten Feldspatkeramik. Mit einer durchschnittlichen Schichtstärke von 0,3 mm sind sie zwar dicker als geschichtete Veneers, aber immer noch extrem dünn. Sie eignen sich besonders gut zur Versorgung größerer Fälle, bei denen 8 bis 10 Veneers zum Einsatz kommen (Smile Design). Selbst viele Fälle, die erhebliche Fehlstellungen aufweisen, lassen sich durch geringe kosmetische Konturierungen – nur auf den Schmelz beschränkt – mit No Prep Veneers lösen. Ein schönes Beispiel zeigen die Abbildungen 16 bis 21.

Die Oberkieferfront steht erheblich verschachtelt, eine konventionelle Präparation erscheint notwendig (oder eine kieferorthopädische Vorbehandlung, die aber leider von der Patientin abgelehnt wurde). Am Gipsmodell wurde überprüft, ob nach kosmetischer Konturierung eine No Prep Versorgung möglich ist. Die Abbildungen 18 und 19 zeigen die intraorale Situation nach durchgeführter Konturierung. Es wurden lediglich Umformungen im Schmelz vorgenommen. Wie in Abbildung 20 und 21 ersichtlich war es möglich, nur mit kleineren Konturierungen ohne konventionelle Präparation ein traumhaftes kosmetisches Ergebnis zu erzielen.

Fazit

Sicherlich sind No Prep Veneers nicht für jeden Patientenfall geeignet. Sie sind aber eine hervorragende Möglichkeit, um eine maximale Schonung der Zahnschmelzsubstanz sicherzustellen und sind bei Patienten, für die eine Präparation aus Angst nicht infrage kommt, eine gute Alternative, um auch diesem Patientenkreis eine Veneersversorgung zu ermöglichen.



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Natürlich kann nicht jeder Fall mit No Prep Veneers kosmetisch optimal gelöst werden. Mittellinienverschiebungen, Black Triangles, ungleichmäßiger Gingivaverlauf etc. lassen sich natürlich nicht mit No Prep Veneers lösen. Dennoch stellen No Prep Veneers auch in solchen Fällen oft eine Alternative dar. Hier sollten die Patienten über die Vorteile (keine Präparation, keine Anästhesie notwendig, keine Schmerzen, keine Empfindlichkeiten), aber auch über die Nachteile (kein perfektes kosmetisches Ergebnis) informiert werden. Letztlich muss dann der Patient entscheiden, welches die Versorgung seiner Wahl ist.

Dennoch stellen No Prep Veneers auch in solchen Fällen oft eine Alternative dar. Hier sollten die Patienten über die Vorteile (keine Präparation, keine Anästhesie notwendig, keine Schmerzen, keine Empfindlichkeiten), aber auch über die Nachteile (kein perfektes kosmetisches Ergebnis) informiert werden. Letztlich muss dann der Patient entscheiden, welches die Versorgung seiner Wahl ist.



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21

Kontakt **cosmetic**
dentistry



Dr. Jürgen Wahlmann
Oldenburger Straße 13
26188 Edeweicht
Tel.: 0 44 05/40 50
Fax: 0 44 05/55 38
E-Mail:
drwahlmann@gmx.de

Minimalinvasive Restauration: Ein biomimetischer Ansatz

Autor_Dr. Mark I. Malterud

Die Erhaltung gesunder Zahnschubstanz sollte bei jeder zahnmedizinischen Versorgung höchste klinische Priorität genießen. Dafür sollte der Zahnarzt ein möglichst wenig invasives Verfahren anwenden. Der Autor dieses Artikels folgt in seiner Praxis dem Grundsatz der Biomimetik – allgemein beschrieben als die Nachahmung des natürlichen Erscheinungsbildes. Mit modernen Komposit-Materialien und Adhäsivtechniken lässt sich dieses Ziel in vielen Fällen erreichen. Neben klinischen Vorteilen unterstützen diese Materialien und Techniken zugleich die biomimetische Behandlungsphilosophie. Dieser Artikel beschreibt einen minimalinvasiven Behandlungsansatz zur Versorgung kariöser Zahnhals-Läsionen. Sie entstanden durch eine unzureichende, durch kieferorthopädische Brackets erschwerte Mundhygiene. Erörtert werden verschiedene Behandlungsmöglichkeiten und der Grad ihrer Invasivität sowie die Vorteile des maximalen Substanzerhalts für die weitere Behandlung.

Die Prävention gilt unter Zahnärzten als die substanzschonendste und preiswerteste Methode, um die Zähne der Patienten langfristig zu erhalten.^{1,2} Längst ist die Prävention einer der Eckpfeiler der modernen Zahnheilkunde. Trotz der Motivation und Aufklärung durch ein kompetentes Team werden Zahnärzte jedoch immer wieder mit Patienten konfrontiert, deren Mitarbeit zu wünschen übrig lässt. In vielen Fällen wird die häusliche Mundhygiene so sehr vernachlässigt, dass die Zähne mit invasiven Verfahren restauriert werden müssen. Dies ist insbesondere im Verlauf von Therapien mit festsitzenden kieferorthopädischen Behandlungsmitteln zu beobachten.

Das Ausmaß des entstandenen Schadens zeigt sich häufig in Form äußerer Verfärbungen (d.h. oberflächliche Schmelzflecken), aber auch als kavitierte kariöse Läsionen.³ Solche Läsionen, die durch die Ansammlung von Belägen und Bakterien entstanden sind,^{4,5} können mit unterschiedlich invasiven Verfahren behandelt werden. Abhängig vom Entstehungsmechanismus und der Größe der Läsion kann die Therapie aus Prophylaxemaßnahmen, Pulverstrahlbehandlung, Bleichen, Adhäsivtechnik, prothetischer Versorgung oder einer Kombination daraus bestehen. Insofern sind die nachfolgend beschriebenen Behandlungstechniken weniger als



Abb. 1 _ Das Lächeln der Patientin vor der Behandlung: Zu erkennen sind mehrere Zähne mit Demineralisationen, Spuren von kieferorthopädischen Brackets und erkranktes Zahnfleisch.

Abb. 2 _ Anhaltende Gewebsschwellung und -rötung der Gingiva an den Oberkieferfrontzähnen nach zwei Monaten mit verbesserter häuslicher Mundhygiene und Anwendung von remineralisierender Zahncreme für die demineralisierten Bereiche.

Abb. 3 _ Präparationen mit Pulverstrahlgerät an den Zähnen 13 bis 21. Blutungen des entzündeten Zahnfleisch sind erkennbar. Die Läsionen an den Zähnen 13 und 12 erstrecken sich in den Interdentalraum.

Abb. 4 _ Pulverstrahlpräparationen an den Zähnen 21 bis 23 mit geringeren Gewebsblutungen. An den Zähnen 22 und 23 ist die approximale Ausdehnung der Präparationen erkennbar.

Abb. 5 _ Die Ausdehnung der Präparation an Zahn 43 bis subgingival ist erkennbar. Sie erfordert eine Trockenlegung für die Restauration.

Abb. 6 _ Individuelle Trockenlegung von Zahn 43 mit einem konfektionierten Folienstreifen: Er ist mithilfe von ungefülltem Bondingkunststoff gegen Zahn und Gingivalsaum fixiert.

verbindliche Handlungsanweisung für die Therapie von kariösen Läsionen gedacht, die im Verlauf kieferorthopädischer Behandlungen auftreten. Sie sollen vielmehr die Erfahrungen eines Zahnarztes weitergeben, der den spezifischen Versorgungsbedarf seines Patienten mit einer minimalinvasiven Behandlung erfüllt.

Als minimalinvasiv gelten Behandlungsformen, die zur Wiederherstellung von Form, Funktion und Ästhetik möglichst wenig gesunde Zahnschubstanz entfernen.⁶⁻⁸ Mit den Patienten altern auch ihre Restaurationen. Wenn diese eines Tages versagen, müssen die entsprechenden Zähne neu versorgt werden.^{9,10} Glücklicherweise entwickeln sich die restaurativen Materialien und Techniken ständig weiter. Wenn die ursprüngliche Restauration mithilfe minimalinvasiver Methoden erstellt wurde, stehen für eine neue Restauration später größere Zahnteile als Arbeitsgrundlage zur Verfügung. Ein solcher Fall wird im Folgenden vorgestellt.

_ Fallbeispiel

Nach Abschluss einer kieferorthopädischen Behandlung stellte sich ein 15-jähriges Mädchen zur Beurteilung und Behandlung der demineralisierten Bereiche auf fast allen ihrer Zähne (Abb. 1) in unserer Praxis vor. Die Patientin klagte vor allem über das unschöne Erscheinungsbild, das durch die Läsionen um den Rand und unterhalb ihrer kieferorthopädischen Brackets entstanden war.

Nach einer eingehenden klinischen Untersuchung und der Anfertigung von Röntgenaufnahmen wurde ein Behandlungsplan erstellt. Im Rahmen eines minimalinvasiven Ansatzes verordneten wir im ersten Schritt die Anwendung einer remineralisie-

renden Zahncreme, um die demineralisierte Schmelzoberfläche wiederherzustellen.¹¹ Sollte diese Maßnahme noch nicht zum gewünschten Ergebnis führen, würden wir ergänzende, minimalinvasive Maßnahmen einsetzen.

_ Das richtige Verfahrensschema zur Mundhygiene

In einer nachfolgenden Prophylaxesitzung wurde die Patientin erneut in der Anwendung von Zahnbürste und Zahnseide geschult. Als Teil des Mundhygiene-Verfahrensschemas sollte sie außerdem die remineralisierende Zahncreme (MI-Paste, GC America) anwenden, die die Zähne mit aktivem Kalzium und Phosphat versorgt. Dies sollte die Schäden beheben, die durch Demineralisation entstanden waren, und der Notwendigkeit zukünftiger Restaurationen vorbeugen. Spätere Kontrolltermine zeigten, dass viele der demineralisierten Flächen an Zahnfleischbereichen angrenzten, die kaum auf die häuslichen Pflegemaßnahmen der Patientin ansprachen.

Wir entschieden daraufhin, die poröse, dekalzifizierte Zahnschubstanz zu restaurieren und eine glattere Zahnoberfläche zu erzeugen. Diese würde eine geringere PlaqueRetention aufweisen und wäre leichter zu reinigen. Am Zahnfleischrand trat Sulcusflüssigkeit aus. Es gab verschiedene Möglichkeiten, diesem Problem zu begegnen, ohne den Verbund mit der Zahnschubstanz zu beeinträchtigen. Da mehrere Läsionen bereits kavitiert waren und eine Remineralisation somit nicht infrage kam, entschied der Autor, die kavitierten Läsionen an den Zähnen 13 bis 23 und am Zahn 43 mit minimalinvasiven Restaurationen zu versorgen (Abb. 2).



Minimalinvasive restaurative Versorgung

Der nächste Schritt im Rahmen der minimalinvasiven Behandlungsphilosophie war die Präparation mit einem Pulverstrahlgerät.⁶ Dieses Verfahren wurde gewählt, um die kariös veränderte Zahnschmelzsubstanz und den demineralisierten Schmelz selektiv zu entfernen. Gleichzeitig würde so eine Oberflächenstruktur erzeugt, die den nachfolgenden Adhäsivverbund unterstützt.^{12,13} An den wenigen Stellen mit subgingivaler Ausdehnung der Läsion erfolgte eine Gingiva-Reaktion. Bei der vom Autor angewandten Präparationstechnik wird der Pulverstrahl aus Aluminiumoxidpartikeln in einem konzentrischen Wasserstrahl geführt. Daraus ergeben sich zwei Vorteile: Einerseits werden die feuchten Pulverpartikel mit abgesaugt und so die Aspiration minimiert. Außerdem kann kariös erweichte Zahnschmelzsubstanz auf diese Weise wirkungsvoller mit dem Pulverstrahl abgetragen werden. Erfahrene Anwender der Pulverstrahltechnik wissen, dass der Partikelstrom auf den Zahn und weg vom Zahnfleisch gerichtet werden muss, um die Gingiva vor Verletzungen und eindringenden Partikeln zu bewahren. Um die Entfernung der gesamten Karies sicherzustellen, setzen wir eine spitze Sonde und einen sehr scharfen Mini-Löffelkavator ein. Zudem nutzen wir die Kontrolle anhand taktiler Merkmale, wie sie an den meisten zahnmedizinischen Fakultäten gelehrt wird. Die Darstellung der abgeschlossenen Präparationen (Abb. 3 bis 5) zeigt, dass die Kavitätengestaltung keinen konventionellen Formvorschriften folgte.

Die Trockenlegung der Läsionen war entscheidend für den Erfolg der nachfolgend angewandten Adhäsivtechnik. Viele der demineralisierten Bereiche der Zähne grenzten an Zahnfleischränder an, die zum Zeitpunkt der Präparation nicht sehr gesund waren. Unter diesen Umständen wäre das Anlegen von Kofferdam aufwendiger gewesen als die Zähne einzeln trockenulegen. Das erreichten wir mithilfe vorgeformter Folienstreifen (Contour-Strip, Ivoclar Vivadent). Damit sie den Zahn umschließen, werden die Streifen durch Rollen zwischen Daumen und Zeigefinger in eine dreidimensionale Form gebracht. Mit dem konischen Ende eines konisch geformten Instrumenteneinsatzes wurde dann das gingivale Ende aufgeweitet. Dieses Verfahren führte nicht nur zu einer zervikalen Abdichtung, es unterstützte auch die Herstellung eines optimierten Emergenzprofils. Es war zielführender als die Verwendung einer Kofferdamklammer Nr. 212, die auf dem jeweils zu restaurierenden Zahn platziert wird, dabei aber deutlich stärkere Gewebsverletzungen verursacht. Der Folienstreifen dagegen dichtet das Arbeitsfeld vollständig ab und hilft gleichzeitig dabei, das Emergenzprofil so auszuformen, dass mit der Sonde in der Regel nach der Fertigstellung kein Übergang mehr tastbar ist. Das Ergebnis ist eine maximal glatte Kompositoberfläche. Das Kompositmaterial wird im Kontakt mit dem Folienstreifen lichtpolymerisiert und muss nicht ausgearbeitet werden, wenn der Streifen korrekt positioniert ist. Wäre der subgingivale Bereich sichtbar, wäre dort eine gingivale Wölbung zu erkennen, die während der Ausformung des Folienstreifens entstanden ist. Damit wurde die natürliche Schmelz-Zementgrenze nachempfunden. Sie wurde so angelegt, dass sie die umgebenden Gewebe stützt und schützt – genau wie die ursprüngliche Schmelz-Zementgrenze.

Die subgingivale Platzierung der Restaurationsränder und die selektive Konturierung des Folienstreifens führten zu einer Oberfläche, die die Zahnfleischgesundheit langfristig unterstützt (Abb. 6). Der gingivale Anteil des Komposits, der im Kontakt mit dem Folienstreifen ausgehärtet wurde, erhielt eine außerordentlich glatte Oberfläche ohne Sauerstoff-Inhibitionsschicht. Eine Politur dieses Bereiches erübrigte sich deshalb. Die vorgeformten Folienstreifen wurden zugeschnitten, um die labialen und approximalen Flächen der Zähne platziert und in ihrer Position mit einem ungefüllten Bondungskunststoff fixiert (Heliobond/Applikationskanülen, Ivoclar Vivadent). Zur Stabilisierung wurde er auch auf die dem Zahnfleisch zugewandte Seite der Streifen appliziert (Abb. 7).

Nachdem die Formmatrize angelegt war, konnten wir mit der Adhäsivtechnik fortfahren. Die präparierte Oberfläche wurde dazu 15 Sekunden lang mit 37%iger Phosphorsäure angeätzt,¹³ dann 20 Sekunden lang abgespült und im Luftstrom sanft getrocknet. Das Ätzmittel wurde zuerst auf den Schmelz aufgetragen und dann auf das



SANFT

Verbesserte patentierte Geltechnologie



STRAHLEND WEISSE ZÄHNE

Die sichere
Zahnaufhellungsmethode
für Experten
aus der Zahnheilkunde!

Startpaket-Angebot:

- Brillen- und Maschine kostenlos als Leihgabe,
- 8 Prozeduren inklusive Behandlungs-Kits,
- 20 Patienten- und Nachsorge Folienblätter,
- Fallstudien-Play und Brite-Smile Poster,
- Einführung auf unserer Webseite www.britesmile.de,
- ein Behandlungs-Kit gratis bei Zahlung der Startpaketrechnung innerhalb von 14 Tagen.

Ihre Investition € 1.675,-
(zzgl. MwSt. und Installation)

Rufen Sie uns gebührenfrei an

0800 - 189 05 87

www.britesmile.de

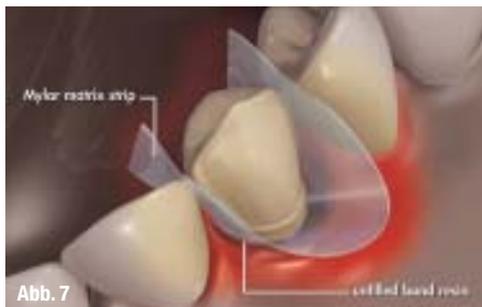


Abb. 7 Darstellung des subgingival stabil positionierten und mit ungefülltem Bondingkunststoff fixierten Folienmatrizenstreifens.

Abb. 8 Ansicht des Zahnes 43 unmittelbar nach Fertigstellung der Restauration und Abnehmen der Matrize mit minimalem Gewebs-trauma und lebensechter Anpassung von Emergenzprofil, Zahnform und Farbe.

Abb. 9 Das Lächeln der Patientin nach einer Woche: Der Gesundheitszustand des Zahnfleisches hat sich verbessert.

Abb. 10 Erneuter Kontrolltermin nach zwei Wochen: Das Zahnfleisch ist wieder gesund.

Abb. 11 Der Gesundheitszustand des Zahnfleisches hat sich nach zwei Wochen bemerkenswert verbessert.

Abb. 12 Der verbesserte Gesundheitszustand des Zahnfleisches nach zwei Wochen ist deutlich zu erkennen.

Dentin verteilt. Dies verkürzte die Einwirkzeit auf dem Dentin deutlich. Die Spülungszeit sorgte für eine saubere und neutralisierte Oberfläche. Eine Einwirkzeit des Adhäsivs (PQ1, Ultradent) von 30 Sekunden stellte eine adäquat ausgebildete Hybridzone sicher. So konnte der Kunststoff intensiv eindringen. Der Arbeitsbereich wurde durch die Matrize genau dort begrenzt, wo die späteren Restaurationsgrenzen liegen sollten. Daraufhin wurde die präparierte und angeätzte Zahnschicht vollständig mit Haftvermittler beschichtet. Dieses Adhäsiv imprägnierte das Dentin gründlich und ließ das Komposit in den Zahn eindringen. Außerdem wurden überschüssige intertubuläre Flüssigkeiten entfernt und die Hybridzone erzeugt. Nach Verblasen des Adhäsivs mit einem kontinuierlichen trockenen Luftstrom haben wir die gesamte Adhäsivoberfläche für 30 Sekunden lichtpolymerisiert. Das geeignete dentinfarbige Kompositmaterial (A1, Venus, Heraeus Kulzer) wurde in die tieferen Dentinbereiche der Präparationen eingebracht und ausgehärtet.

Mit dem Auftragen der Deckschicht ausschmelzfarbigem Kompositmaterial (T1, Venus, Heraeus Kulzer) wurde die Außenform der Restauration vervollständigt und ein oberflächlicher Transluzenzeffekt erzeugt. Jeder Zahn, der in dieser Einzel-Behandlungssitzung eine direkte Kompositversorgung erhielt, wurde separat trockengelegt und den geschilderten Arbeitsschritten entsprechend restauriert. Das Anlegen der Folienstreifen an jedem einzelnen Zahn wurde ebenso in einem gemeinsamen Arbeitsschritt zusammengefasst, wie deren spätere Entfernung.

Nach dem vollständigen Aufbau der Außenform mit Komposit und der intensiven Lichtpolymerisation wurde die Folienmatrize entfernt. Abschließend

glichen wir durch Formgebung, Oberflächenstrukturierung und Politur das Erscheinungsbild der Restaurationen an das der nicht präparierten Zähne an (Abb. 8). Wegen der materialimmanenten guten Polierbarkeit des ausgewählten Mikrohybrid-Komposits konnten diese Restaurationen im Wesentlichen mit zwei Instrumenten ausgearbeitet und poliert werden. Mit einem flammenförmigen Hartmetallfinierer mit 30 Schneiden wurden die Konturen ausgearbeitet und die Oberfläche strukturiert. Die abschließende Politur erfolgte mit einem spitzen Gummipolierer (Astropol, Ivoclar Vivadent). Durch die Formgebung mit den Folienstreifenmatrizen ist eine subgingivale Politur nicht generell erforderlich, die Spitzen und Kelche sind sehr wirkungsvoll. Die Astropol-Kelche (Ivoclar Vivadent) haben einen dünnen Rand und können bei Bedarf an den Zahn angepresst werden. Die umgekehrte Kegelform lässt eine subgingivale Politur zu. Mit einer Polierschwabbel haben wir einen Oberflächenglanz erzeugt, der dem Glanz der vorrestaurierten vestibulären Flächen entsprach.

_Nachsorge und Pflege

In Kontrollterminen nach einer und zwei Wochen zeigte sich ein ausgezeichnetes Ansprechen des Zahnfleisches auf die polierten Restaurationen (Abb. 9 bis 12). Bei gewissenhafter häuslicher Pflege sollten diese mit minimalinvasiven Vorgehensweisen hergestellten Restaurationen der Patientin über viele Jahre hinweg Freude bereiten. Form, Funktion und Ästhetik wurden bei jedem Zahn erfolgreich wiederhergestellt. Sollte sich die Patientin zu einem späteren Zeitpunkt für zusätzliche ästhetische Verbesserungen entscheiden, kämen vollkeramische



Veneers infrage, sofern die Gingiva voll entwickelt ist und die häusliche Pflege konsequent fortgesetzt wird. Mit naturgetreuen Restaurationen kann der Zahnarzt auf diese Weise Patienten zu einer besseren Zahngesundheit hinführen. Er verschafft ihnen Zeit für Heilungsprozesse und für das Erlernen der richtigen persönlichen Mundhygiene.

Diskussion

Die Pulverstrahltechnologie ist ein wirksames Verfahren, um demineralisierten Schmelz und darunter liegendes kariöses Dentin zu entfernen.^{14,15} Nach den Erfahrungen des Autors wird beim Abstrahlen zudem die Oberfläche ideal konditioniert für ausgezeichnete Verbundfestigkeitswerte an Dentin und Schmelz. In den verschiedenen, gegenwärtig auf dem Markt erhältlichen Pulverstrahlgeräten werden Aluminiumoxidpartikel und ein Wasserstrahl eingesetzt, um selektiv demineralisierten Schmelz und kariöses Dentin zu entfernen. Häufig können Zähne wie in dem zuvor beschriebenen adhäsiven Verfahren – insbesondere unter Verwendung des Wasserstrahls – präpariert werden, ohne dass eine Lokalanästhesie erforderlich wird. Durch die simultane Zufuhr von Aluminiumoxidpartikeln und warmem Wasser wird die Streuung der Pulverpartikel auf ein Minimum beschränkt.

Das Mikrohybrid-Komposit (Venus, Heraeus Kulzer) wurde aufgrund seiner Fähigkeit ausgewählt, die Farbeffekte und die Transparenz der angrenzenden natürlichen Zahnschubstanz nachzuahmen. Mit diesen Eigenschaften eignet es sich ideal als Ersatz für die fehlende Zahnschubstanz. Mikrohybrid-Komposite sind auch aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften (z. B. Bruchfestigkeit, Elastizitätsmodul, Verschleißfestigkeit) und ihrer Polierbarkeit für die Versorgung der hier beschriebenen Indikationsbereiche besonders geeignet.^{16,17} Die Verwendung von Einmaldosen oder PLT-Compulen für den einzelnen, mit einer Folienmatrize trockengelegten Zahn ermöglicht außerdem eine zielgenaue Platzierung des Komposits. So kann das Material einfach in die von den einzelnen Matrizen gebildeten Hohlformen eingespritzt werden.

Schlussfolgerung

Vorbeugende zahnmedizinische Pflege ist die kostengünstigste Maßnahme zum Erhalt gesunder Zähne. Jede Vernachlässigung führt schnell zu diversen Problemen, von oberflächlichen Schmelzflecken bis hin zu voll ausgeprägten kariösen Läsionen. Minimalinvasive Behandlungen sollten nur nach vorhergehenden intensiven Präventivmaßnahmen durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall unterzog sich die Patientin einer minimalinvasiven Behandlung, die die gesunde Zahnschubstanz erhalten hat. Allein diese Substanzerhaltung verbessert bereits die Möglichkeiten für Folgebehandlungen mit weiterentwickelten Dentaltechnologien.

Literaturliste beim Verlag erhältlich.

Ersterscheinung: Pract Proced Aesthet Dent 2006;18(7):409-414

Autor

cosmetic
dentistry

Dr. Mark I. Malterud (DDS)

ist Spezialist für Kosmetische Zahnmedizin und minimalinvasive Verfahren. Er ist Inhaber einer Praxis in St. Paul in Minnesota, USA, und hat als Gastdozent unter anderem an der Universität von Minnesota, USA, und am Pankey Institute for Advanced Dental Education, Florida, USA, gelehrt.

Kontakt

Dr. Mark I. Malterud
770 Mount Curve, St. Paul MN 55116, USA
Tel.: +1-651-699-2822
E-Mail: mark@drmalterud.com

Die Nr. 1 unter den Einblättern...

Champions Implants

einfach, erfolgreich & bezahlbar

75 €
incl. MwSt.



Vierkant



Tulpenkopf

Champions® sind mehr als Implantate, Sie sind Exzellenz & Philosophie, mehr als 400 Prozeduren von Experten mehr als 10.000 Champions allein in Deutschland innerhalb des letzten Jahres.

- erfolgreichste 12-Jahres-Studie 98,5%
- beste Primärstabilität durch kristalle Mikroveranker
- Knochenkonsolidation & Implantation in einem minimal-invasiven, flapless-transgingivalem Vorgang (TRIT®)
- sichere Sofortbelastung
- intelligenter Hals-Kopfschmerz für jede Schilddrüsenerkrankung
- TOP-ZrO₂ oder Ti-Prep Caps (zum Zementieren auf 'Verdant-C') für Zahnarzt-Hohlkell-Präparation



Zertifizierte „Champions-Motivation-Kurse“

(15 Punkte) mit Live-OPs & „How-to-you-do“-Workshop in Praxis Dr. Annin Meljät (bei Klinik)

Kurs-Termine

05. + 06. September 2008
26. + 27. September 2008
24. + 25. Oktober 2008
31. Oktober + 1. November 2008
07. + 08. November 2008
21. + 22. November 2008
05. + 06. Dezember 2008



Entwickler & Referent Dr. Annin Meljät

Infos zu Kurs & System

Tel.: 06734 - 0891 / Fax: 06734 - 1038
www.champions-implants.com
info@champions-implants.com

Die Suche nach dem „Perfect Smile“

Autoren | Dr. Jörg Siever, ZTM S.-Jan Strahinovic

Der Wunsch des Patienten nach einem schönen Lächeln stellt den Zahnarzt und den Techniker vor neue Herausforderungen. Ging es früher noch um die Beseitigung von Schmerzen, Füllen von Zähnen und Wiederherstellung der Kaufunktion, haben sich das ästhetische Bewusstsein und der Anspruch der Patienten verändert. Schöne weiße Zähne und ein attraktives Lächeln spiegeln den Wunsch des Patienten nach einem jugendlichen und vitalen Aussehen wider.

_Fallbeispiel

Die Patientin kam mit ihrer Tochter zur Untersuchung in die Praxis. Bei der Routinekontrolle fiel dem Behandler das verhaltene Lachen und das unharmonische Erscheinungsbild der Frontzähne der Mutter auf.

Die schon in die Jahre gekommenen Metallkeramikronen 12–22 wiesen eine nicht mehr zeitgemäße Form und Ästhetik (zu kurze Kronenlänge) auf. Die Eckzähne hatten insuffiziente Füllungen und waren stark verfärbt. Im Seitenzahnbereich zeigten die Zähne aufgrund ausgedehnter Amalgamfüllungen dunkle Verfärbungen. Auffallend war zudem, dass der Schneidekantenverlauf nicht harmonisch mit der Unterlippe übereinstimmte (Abb. 1, 1a–1c).

_Analyse und Planung

Nach einer kurzen Ästhetikanalyse wurde ein erstes direktes Mock-up mit Komposit im Mund der Patientin erstellt. Durch die neue Zahnform und Länge ermutigt, beschloss man einen Schritt weiterzugehen und auf dieser Basis ein Wax-up zu erstellen, um dieses im Anschluss nochmals zu besprechen (Abb. 2). Für die Bewertung wurde eine Ästhetikanalyse mittels digitalen Fotos und Modellen erstellt.

Im nächsten Schritt prüften und korrigierten wir funktionelle und phonetische Aspekte. Auf dem Situationsmodell wurden dann alle relevanten Punkte korrigiert und festgehalten.

Durch dieses Vorgehen konnte das Vertrauen und die Motivation der Patientin für das neue Lachen ge-

wonnen werden. Die Begutachtung des Mock-up im Mund ermöglichte nun die genaue Kontrolle von Zahnform und vor allem Länge mithilfe von phonetischen Übungen. Nachdem alle Parameter der Ästhetik und Funktion kontrolliert wurden, konnte die Patientin nun den Blick in den Spiegel wagen, um ihr neues Lächeln kritisch unter die Lupe zu nehmen (Abb. 2a und 2b).

Dank der guten Vorarbeit des Behandlers am Patienten und der Auswahl von Form und Länge der Zähne waren nur noch geringe Korrekturen notwendig. Nun konnte mit der Umsetzung der Planung begonnen werden.

_Behandlung

Nach erfolgreicher Vorbehandlung wurden die alten Füllungen entfernt und die Zähne mit Komposit aufgebaut. Anschließend erfolgte die Präparation der Zähne (Abb. 4). Aufgrund der ausgedehnten Füllungen wurden für die Zähne 16–22, 24–26 Zirkonkronen als Versorgung ausgewählt. An Zahn 23 fiel die Wahl auf eine Veneerversorgung, da der kleinere Defekt damit ausreichend versorgt werden konnte. Der Zahn 21 hatte zudem einen metallischen Stiftaufbau aus einer Hochgoldlegierung. Der Stiftaufbau reichte bis zu 2/3 der Wurzellänge und die Wurzel war bereits reseziert, sodass das Risiko einer Wurzelfraktur bei Entfernung des Stiftaufbaues zu hoch war. Aus diesem Grund wurde der vorhandene Stiftaufbau belassen, was jedoch eine neue Herausforderung darstellte, da der Metallstiftaufbau durch die Zirkonkappe durchschimmern konnte. Darauf-

hin wurde der Stiftaufbau vestibulär stärker reduziert und anschließend mit Rocatec silikatisiert und mit einem weißen Opaker abgedeckt, um so den Metallstift zu neutralisieren (Abb. 7).

Die Zahnfarbe wurde mithilfe digitaler Fotos und eines Fotoprogramms analysiert. Diese Erkenntnisse flossen bei der Schichtung mit ein, um eventuellen Farbunterschieden zu begegnen (Abb. 3). Um dem Wunsch der Patientin nach einer helleren Zahnfarbe zu entsprechen, wurden die Zirkongerüste nicht eingefärbt. Hierdurch erzielte man einen höheren Helligkeitswert, ohne dass es bei der späteren Fertigstellung zur blassen oder gar leblosen Wirkung der Kronen kommt.

Der Abdruck wurde mit dem dafür eigens hergestellten individuellen Abformlöffel und Impregum vorgenommen. Die Provisorien wurden als Einzelkronen hergestellt, um die Gingiva nicht zu reizen und im Approximalbereich die Papillen zu erhalten. Daraus den vorausgegangenen Arbeitsschritten erarbeitete Wax-up diente gleichzeitig als Schablone und Form für das Provisorium. Die Zeit, in der die definitiven Kronen hergestellt wurden, konnte die Patientin als Eingewöhnungsphase für die neue Optik nutzen. Da sie sich nach der erfolgten Präparation für eine hellere Zahnfarbe entschieden hatte, wurden nun kurzfristig die Unterkieferzähne gebleicht und so um einige Nuancen aufgehellt.

Zahntechnik

Die Meistermodelle wurden im Labor hergestellt und mit dem Gesichtsbogen einartikuliert. Nach der Arbeitsvorbereitung wurden die Stümpfe gescannt und die Zirkoneinzelkronen aus dem IPS e.max ZirCAD Material (Fa. Ivoclar Vivadent) in dem Sirona inLab-Gerät gefräst. Das Zirkongerüst an Zahn 21 wurde zusätzlich vestibulär dicker konstruiert, um den Stiftaufbau zu kaschieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Gerüste anatomisch reduziert, konstruiert und geschliffen wurden.

Für die polychrome Schichtung wurde nochmals ein ungesägtes Modell ausgegossen, um alle relevanten Gingivaanteile zu erhalten und als Information für die Kronen zu nutzen.

An Zahn 23 wurde ein Veneer in Wachs modelliert und dieses im herkömmlichen Pressverfahren hergestellt. Meine Wahl für das Material fiel auf Empress Esthetic.



Abb. 1



Abb. 1a



Abb. 1b



Abb. 1c

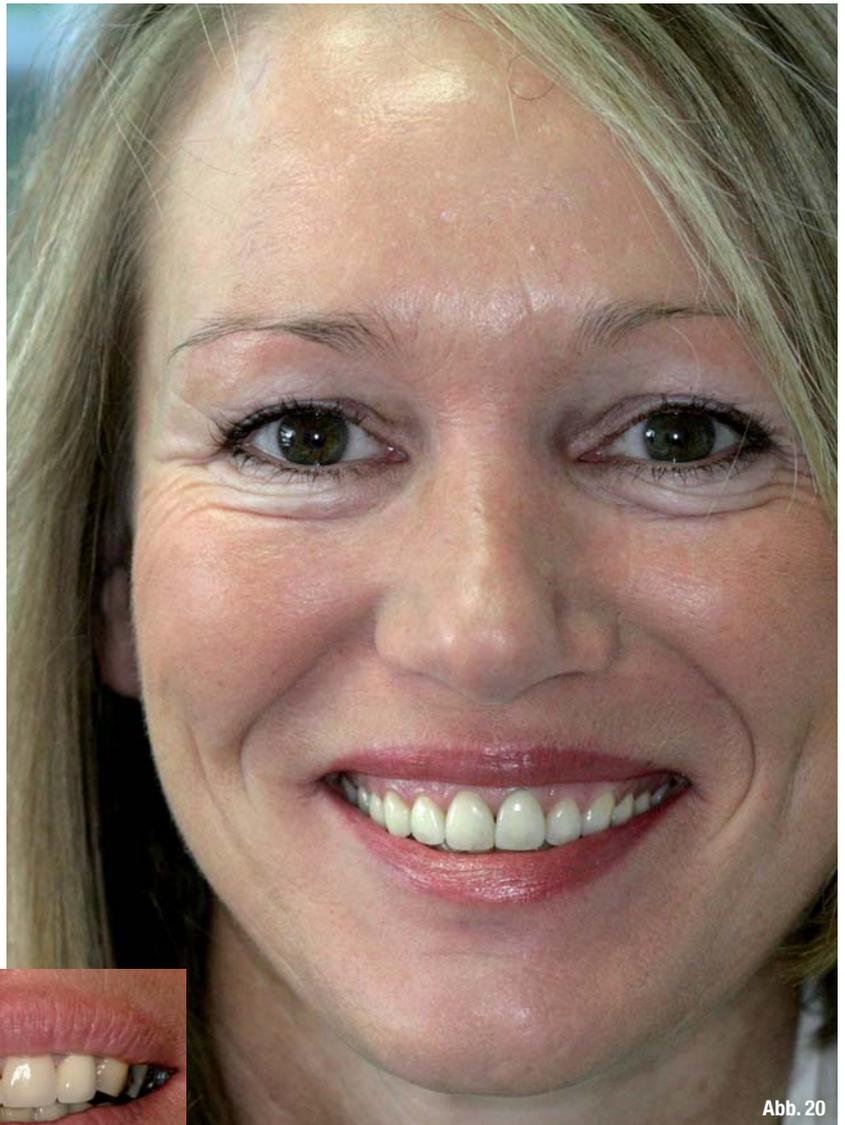


Abb. 20

Die Einzelzahngerüste wurden aufgepasst und in einem weiteren Schritt wurde ZirLiner (Fa. Ivoclar Vivadent) aufgetragen. Bei dem ZirLiner handelt es sich um einen farblich neutralen Liner, den ich benutzte, um das Gerüst noch farblos zu halten. Nachdem der ZirLiner gebrannt ist, wird der Washbrand aufgetragen. Im nächsten Schritt kamen dann die IPS e.max Essenz Massen zum Einsatz. Mit IPS e.max Essenz Massen wurden die Gerüste im Halsbereich sowie im palatinalen und okklusalen Bereich individualisiert (Abb. 8 und 9).

Auf dem Zahn 23 wurde das Veneer aufgepasst und mit



Abb. 2

dem Silikonwall auf Länge kontrolliert. Für die Schichtung wurden die Zähne analog zu dem Wax-up-Modell mit einem Silikon Schlüssel auf die gleiche Länge aufgebaut und in einem zweiten Schritt mittels eines Cut-Back reduziert und mit Effektmassen ergänzt. Als Effektmassen kamen hier wiederum die IPS e.max Essenz Massen zum Einsatz. Diese sind sowohl als Malfarbe, Dentin/Schneide Modifier als auch zum Akzentuieren der Gerüste einsetzbar. Das Ganze wurde mit verschiedenen Schneide-Transpamassen überdeckt. Das Veneer wurde nach dem ersten Dentinbrand der Zirkonkronen auch mithilfe des Silikonwalls reduziert und mit Effektmassen ergänzt und gebrannt. Nachdem die Effektmassen auf dem Veneer fixiert waren, konnten die dazugehörigen Schneide- und Transpamassen aufgetragen und ebenfalls gebrannt werden. Im Anschluss an den ersten Brand konnte man bereits die Wirkung der Farben und Effekte beurteilen. Die Form wurde in einem zweiten Brand nochmals ergänzt und gebrannt. Die Ausarbeitung und Fertigstellung der Arbeit für die Rohbrandeinprobe erfolgte auf dem ungesägten Modell (Abb. 12). Bei der Rohbrandeinprobe wurden die ästhetischen und funktionellen Parameter nochmals kontrol-

liert (Abb. 13). Aufgrund der guten Vorarbeit bei der Ästhetikanalyse sowie des späteren Wax-up und der danach hergestellten Provisorien sind keine weiteren Korrekturen notwendig gewesen.

Für den nachfolgenden Glanzbrand wurde die Oberflächentextur mit verschiedenen Schleifkörpern erarbeitet und mit Silberpuder nochmals kontrolliert (Abb. 14 und 15). Im Anschluss an den Glanzbrand wurden die Kronen mit Bimsstein und Filz nochmals manuell poliert. Die Abbildungen 16 und 17 zeigen die fertige Arbeit auf dem Modell von okklusal und vestibulär.



Abb. 3



Abb. 9



Abb. 4



Abb. 10



Abb. 5



Abb. 11



Abb. 6



Abb. 12



Abb. 7



Abb. 13



Abb. 8



Abb. 14



_Ergebnis

Die Kronen wurden nochmals bei der Patientin einprobiert und von der Patientin begutachtet. Hier sei nochmals erwähnt, dass aufgrund der guten Vorarbeit an den Kronen nichts mehr korrigiert werden musste. Das Schwarz-Weiß-Foto 18 zeigt den Helligkeitswert sowie den Glanzgrad der Versorgung, die weiteren Fotos sind Beleg für eine gelungene Arbeit und eine zufriedene Patientin (Abb. 19, 19a, 20). Für diesen Fall und dessen Durchführung möchte ich mich bei der Gemeinschaftspraxis Dr. Siever & Broermann und dem Praxisteam herzlich bedanken.

_Kontakt **cosmetic**
dentistry

Dr. Siever & Broermann
Marktplatz. 5
30853 Langenhagen

smile.aesthetics
by s.-jan strahinovic
Leonhardtstr. 2
30175 Hannover
www.smile-aesthetics.de

ANZEIGE

BESTELLEN SIE JETZT!

»» LERNBUCH IMPLANTOLOGIE DER DGZI – TEIL 1+2

89,- €* , für DGZI-Mitglieder 79,- €*

»» ORAL IMPLANTOLOGY GUIDE BOOK – VOL. 1+2

89,- €* , für DGZI-Mitglieder 79,- €*

»» GLOSSAR DER DENTALEN IMPLANTOLOGIE

69,- €* , für DGZI-Mitglieder 59,- €*

»» PRAXISLEITFADEN DENTALE IMPLANTOLOGIE

35,- €* , Zweitbestellung für DGZI-Mitglieder 29,- €*
mit kompletter Formulardatenbank auf CD

* alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Porto und Versand



Bitte senden Sie mir:

- Exemplar(e) vom Lernbuch Implantologie der DGZI – Teil 1+2
- Exemplar(e) vom Oral Implantology Guide Book – Vol. 1+2
- Exemplar(e) vom Glossar der dentalen Implantologie
- Exemplar(e) vom Praxisleitfaden dentale Implantologie

PERSÖNLICHE DATEN / VERSANDADRESSE

Name, Vorname _____

Titel _____

Adresse _____

Tel.: _____

Fax: _____

E-Mail _____

DGZI-Mitglied ja nein

Datum/Unterschrift _____

Ihre persönlichen Daten werden von der DGZI ausschließlich für interne Zwecke verwendet.

Provisorisch schön — auf dem Weg zum Implantat

Autor _Dr. Dr. Steffen Hohl, **Co-Autorin** _Dr. Pia Hermanns

_Einleitung

Der erste Eindruck, den man bewusst oder unbewusst von einem Menschen hat, hängt von seinen Zähnen ab. Wer kann einem sympathischen Lächeln widerstehen, das eine gepflegte und harmonische Zahnreihe zeigt? Bereits mit der provisorischen Versorgung soll dem Patienten eine Idee der definitiven Versorgung, seitens der Ästhetik und des Tragekomforts, gegeben werden. Der provisorische oder temporäre Zahnersatz dient in erster Linie dem Schutz eines Zahnes nach Präparation bis zur Eingliederung des endgültigen Zahnersatzes. Außerdem können Zahnlücken durch verschiedene provisorische Versorgungsarten geschlossen werden. Dies ist besonders im Frontzahnbereich nach Implantation während der Einheilungsphase zum einen für den Patienten aus ästhetischen Gründen sehr wichtig, zum anderen kann bereits mit der provisorischen Versorgung das Gewebe für den definitiven Zahnersatz ausgeformt werden. Zahnlücken können so-

wohl durch herausnehmbare, z.B. Interimsprothese mit gebogenen Klammern, als auch durch festsitzende Provisorien versorgt werden. Hier bietet sicherlich die festsitzende Versorgung den höheren Komfort für den Patienten.

_Maryland-Brücke

Sind die benachbarten Zähne kariesfrei, kann eine minimalinvasive Präparation palatinal bzw. lingual im Zahnschmelz erfolgen, wodurch eine Marylandbrücke adhäsiv befestigt werden kann. Es handelt sich um ein laborgefertigtes Brückenglied mit „Flügeln“ zum Ankleben an die Nachbarzähne. Aufgrund des nicht so großen Klebehalts ist die Adhäsivbrücke hauptsächlich für den nicht kaubelasteten Frontzahnbereich geeignet. Die Adhäsivprothetik basiert auf der erstmals von Buonocuore (1955) dargestellten Möglichkeit, die Haftung von Kunststoff (damals von Acrylaten) an Zähnen mithilfe des Anätzens von Zahnschmelz zu erreichen (Säureätztech-

Patient 1

Abb. 1 _Ausgangssituation und Vorbereitung zur atraumatischen Exaktion.

Abb. 2 _Echtzahnprovisorium mit Glasfaserband und Kunststoff fixiert.

Abb. 3 _Frische Extraktionsalveolen und eingesetztes Provisorium.

Abb. 4 _Provisorium in situ nach einer Woche und ausgeformte ideale Zahnfleischsituation.

Abb. 5 _Laborgefertigtes Marylandprovisorium.

Abb. 6 _Adhäsiv befestigte Marylandbrücke.



nik, SAT). Dieses Prinzip wurde zunächst in der Zahnerhaltung und Kieferorthopädie (Klebung von Brackets) sowie zur Schienung von Zähnen verwendet. Livaditis (University of Maryland) präsentierte im Jahre 1980 die erste Adhäsivbrücke (Klebebrücke) für den Seitenzahnbereich, jedoch mit makromechanischer Verankerung und Metallgerüst. Zwei Jahre später konnte durch elektrolytische Ätzung der verwendeten Nichtedelmetallgerüste eine mikromechanische Verankerung des Befestigungskomposits am Metall erzielt werden. Seit den Neunzigerjahren stehen hochfeste Oxidkeramiken auf Aluminium- und Zirkonoxidbasis zur Verfügung, die seitdem auch für metallfreie Adhäsivbrücken verwendet werden können. Voraussetzung für die Marylandbrücke ist eine gute Mundhygiene des Patienten (siehe Patient 1).

_Ovate Pontic Brigde

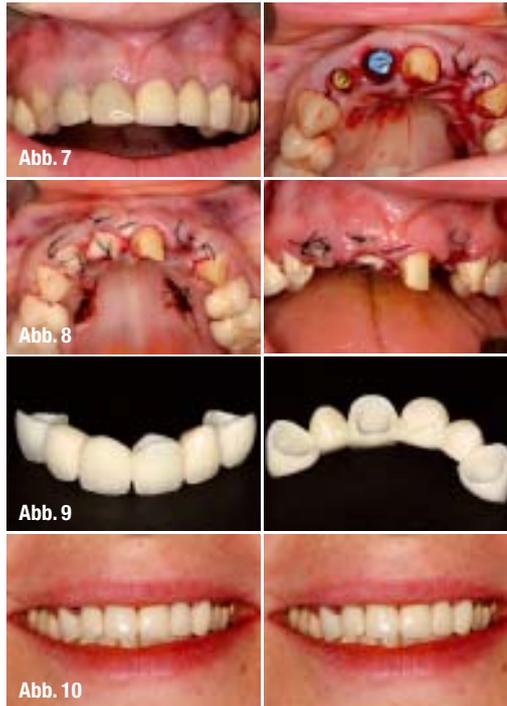
Die Ponticgestaltung ist aus der ästhetischen Praxis nicht mehr wegzudenken. Ein Ovate Pontic ist ein an der Basalfläche eiförmiges (konvexes) Zwischenglied. Diese Form wird vor allem für den ästhetisch wichtigen Frontzahnbereich empfohlen. Der entscheidende Schritt zur Ponticgestaltung beginnt bereits bei der Extraktion. Die schonende Extraktion unter Erhaltung des bukkalen Knochenrandes ist von entscheidender Bedeutung für eine ästhetische Neuversorgung. Auch der Kieferkamm sollte breit genug sein, sodass sich eine Art künstlicher Sulkus bilden kann. Nach der Extraktion muss der bukkale Knochen unbedingt gestützt werden (Ridge-Preservation).

_Patient 2

Bei dem Patienten mussten 11, 12 und 22 entfernt und 13, 21 und 23 konnten erhalten werden. Sechs Wochen nach Zahnentfernung erfolgte die Implantation. Die geschlossene Einheilung erfolgte mithilfe von freien Schleimhauttransplantaten (FST) aus dem Gaumen. Diese wurden mit Fixationsnähten auf dem Alveolarkamm befestigt. Die palatinalen Entnahmestellen wurden mit Nähten adaptiert und der Patient mit einer Verbandsplatte versorgt. Die laborgefertigte Acrylatbrücke wurde am darauffolgenden Tag der Präparation mit Phosphat Zement eingesetzt. Durch die ponticförmige Schleimhautauflage werden die Zahnfleischpapillen während der provisorischen Versorgung ausgeformt.

_Glasfaser-Adhäsivtechnik

Die Ridge-Preservation-Technik kann z. B. durch das Einsetzen eines in Form und Farbe passend ausgewählten Prothesenzahnes erfolgen. Der Zahn wird von seiner Basis her so weit gekürzt und konvex ge-



Patient 2

- Abb. 7_** Ausgangssituation links und Z.n. Sofortimplantatinsertionen Regio 011 und 012.
- Abb. 8_** Geschlossene Einheilung der Implantate mit freien Schleimhauttransplantaten aus dem Gaumen.
- Abb. 9_** Acrylatbrücke mit konvex gestalteten Zwischengliedern zur Schleimhautmodellation.
- Abb. 10_** Provisorium in situ zur Ausformung der Weichgewebstransplantate.

staltet, dass der Knochen von der Alveole aus noch gestützt wird. Der Kunststoffzahn kann mit einem Glasfaserband (z. B. Ribbond) an den Nachbarzähnen befestigt werden. Nach einigen Wochen kann der eingeklebte Zahn entfernt werden und es zeigt sich eine ideale Voraussetzung für eine Neuversorgung mit einer Implantatkrone sowohl seitens des Alveolarknochens als auch des ausgeformten Weichgewebes.

_Patient 3

Zahn 21 wurde extrahiert. Für den provisorischen Verschluss der Frontzahnücke wurde ein Glasfaserband über die mesiodistale Breite der Frontzähne von 11 bis 22 vermessen. Ein in Form und Farbe passend ausgewählter Prothesenzahn wird mit Adhäsiv-



Patient 3

- Abb. 11_** Ausgangssituation mit Weichteildefekt und extrahierter Zahn 21.
- Abb. 12_** Glasfaserband (Ribbond®).
- Abb. 13_** Frische Extraktionsalveole und Vorbereitung der Nachbarzähne zur Adhäsivtechnik mit Phosphorsäure.
- Abb. 14_** Kunststoff-Prothesenzahn mit lichthärtendem transparenten Kunststoff an den Nachbarzähnen fixiert und mit Glasfaserband verstärkt.

Patient 4

Abb. 15_ Extraktionsalveole mit socket preservation und Kollagen-vlieseinlage, rechts extrahierter Zahn mit Bonding Versiegelung.

Abb. 16_ Zahn mit Glasfaserband verklebt und Ansicht von vestibulär.

Abb. 17_ Zahn 11 adhäsiv befestigt.



Patient 5

Abb. 18_ Zu extrahierender Zahn 12 mit Gingivarezessionen links und Auswahl des Prothesenzahnes rechts.

Abb. 19_ Zertrennung der Parodontalfasern mit Skalpell zur Vorbereitung zur atraumatischen Extraktion.

Abb. 20_ Extrahierter Zahn mit internem Pulpengranulom und resorbierter Zahnsubstanz im mittleren Wurzeldrittel.

Abb. 21_ Frische Extraktionsalveole und Vorbereitung zur Adhäsivtechnik.

Abb. 22_ Provisorium in situ.



sivtechnik und einem Glasfaserband zur Verstärkung an den Nachbarzähnen befestigt.

_Sonderfall: Glasfaser-Adhäsivtechnik mit Echtzahnprovisorium

Die Ridge-Preservation-Technik kann z.B. auch durch das Wiedereinsetzen des extrahierten Zahnes erfolgen. Dieser kann verwendet werden, wenn die Krone des sonst erkrankten Zahnes noch sehr gut erhalten ist. Auch hier sollte so viel von der gekürzten Wurzel erhalten bleiben, dass der Knochen von der Alveole aus noch gestützt wird. An der Basis des Echtzahnprovisoriums sollte der Wurzelkanal ca. 2mm aufbereitet und mit Kunststoff abgedichtet werden. Verfärbungen auf der Oberfläche des Zahnes werden mit einem Diamanten entfernt und der Zahn wird anschließend mit Bonding versiegelt.

_Patient 4

Die Krone des entfernten endodontisch behandelten Zahnes mit apikaler Parodontitis konnte zum Provisorium umgearbeitet werden. Dazu wurde die Zahnwurzel abgetrennt und die Basis des Zahnes als Ovate Pontic gestaltet.

_Provisorisch adhäsiv befestigte Einzahnrestauration

Mit Anwendung der Säureätzttechnik (SAT) können einzelne Zahnprovisorien auch direkt mit Kunststoff an den Nachbarzähnen festgeklebt werden. Voraussetzung hierfür sind gesunde schmelzbezogene Klebeflächen. Unbehandelter Zahnschmelz ermöglicht keine gute Verbindung mit Kunststoffen, da er kaum Poren aufweist. Durch Aufbringung einer 30- bis 40%igen Phosphorsäure auf den Zahnschmelz werden die Schmelzprismen oberflächlich entkalkt (Etching) und bieten so durch eine größere Oberfläche eine bessere Benetzbarkeit für den Kunststoff.

_Patient 5

Zahn 12 war durch ein internes Pulpengranulom erkrankt und musste entfernt werden. Die Patientin entschied sich, die Zahnücke drei Monate später durch ein Einzelzahnimplantat versorgen zu lassen. Die Parodontalfasern wurden zirkulär mit einer 11er Skalpellklinge durchtrennt, sodass der Zahn möglichst atraumatisch durch Rotation entfernt werden konnte. Passend zu den Nachbarzähnen wurde in Form und Farbe ein Kunststoffzahn ausgewählt. Die Basis des Zahnes wurde entsprechend gekürzt und als Ovate Pontic gestaltet. Mit dieser Form des Provisoriums wird die Schleimhaut für die spätere Implantatkronen ausgeformt.

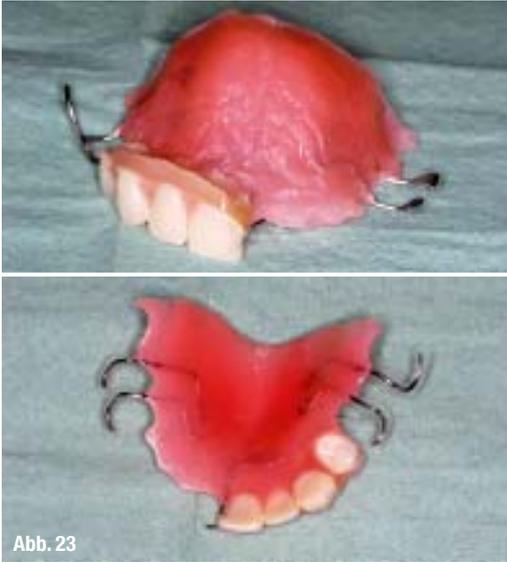


Abb. 23

Abb. 23 Interimsprothese zur temporären Versorgung der Zahn-
lücke von 11–14.

Zahn 11 und 13 wurden von palatinal mit Phosphorsäure für 30 Sekunden angeätzt und anschließend mit Wasser abgespült. Der Kunststoffzahn wurde mit lichthärtendem transparenten Kunststoff mesial und distal befestigt.

Interimsprothese mit gebogenen Klammern

Die einfachste provisorische Versorgung stellt die sogenannte Interimsprothese dar. Diese Zwischenprothese wird laborgefertigt und übernimmt das primäre Ziel, nicht ohne Zähne sein zu müssen. Weitere Aufgaben der Interimsprothese sind Wundabdeckung, Wandern der Zähne in eine Lücke zu verhindern, Zerkleinerung von Speisen und Fixierung der Bisslage beider Kiefer zueinander.

In allen Fällen, in denen eine der oben genannten Indikationen vorliegt, bevorzugen wir festsitzende, zementierte Brücken oder Klebetechniken. Diese Strategie ermöglicht in nahezu allen klinischen Situationen ein perfektes Weichgewebsmanagement sowie eine ideale Vorbereitung für die Implantologie. Für Patienten bedeutet dies „mit Sicherheit feste Zähne, zu jeder Zeit“.

Kontakt

cosmetic
dentistry

Dr. Dr. Steffen Hohl

Estetalstraße 1
21614 Buxtehude
Tel.: 0 41 61/55 99-0
E-Mail: mail@dr-hohl.de
www.dr-hohl.de



NEU

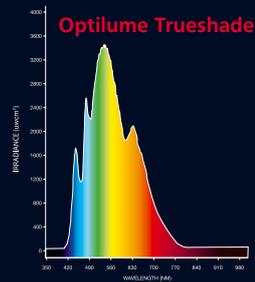
Optilume Trueshade – das erste Diodenlichtsystem zur Farbnahme.

Die moderne Diodentechnik ermöglicht erstmals Leuchtmittel ohne altersbedingte Veränderungen der Lichtqualität. Im Gegensatz zu allen anderen Leuchtmitteln, auch allen sogenannten „Tageslichtröhren“, stellt Trueshade „natürliches Mittags-Sonnenlicht“ mit einem bei jedem Gerät individuell standardisierten Farbwärmewert 5500 K in jeder Praxis und jedem Labor zur Verfügung.



Dabei wird durch die clevere Nutzung patentierter RGB-Farbdioden immer und überall die Farbverteilung des natürlichen Sonnenlichts imitiert, der Einfluss von Umgebungsfarben wird durch die „tunnelartige“ Konstruktion reduziert.

Eine integrierte zweifache Vergrößerung erleichtert das Erkennen von Details, die einstellbare Lichtstärke (ohne Änderung des Farbwertes) die Analyse von Oberflächenstruktur und Leuchtwert des Schmelzes. Trueshade ist durch einen Li-Ionen-Akku mobil nutzbar.



Teure Neuanfertigungen durch den Techniker oder zeitaufwendige Korrekturen am Stuhl können so vermieden werden.

Die Anwendung von Trueshade ist einfach und ermöglicht alle üblichen Farbnahme-Techniken.



optident
DENTAL PRODUCTS

LOSER & CO
öfter mal was Gutes...

LOSER & CO GMBH • VERTRIEB VON DENTALPRODUKTEN
BENZSTRASSE 1c, D-51381 LEVERKUSEN
TELEFON: 02171/70 66 70, FAX: 02171/70 66 66
email: info@loser.de

Marktinformation

Dental Tech

Ihr gewohntes Original jetzt in verbesserter Qualität!

Seit 2004 werden die Ihnen bekannten DentalTech® Implantate sehr erfolgreich in Deutschland über einen Partner aus Düsseldorf als „Tapered“ und „Straight“ verkauft. Ab 2008 haben wir uns entschlossen, unsere Systeme direkt an Sie zu vertreiben. Deshalb stehen wir Ihnen ab sofort an zwei Standorten mit Rat und Tat zur Seite. Aber nicht nur das ist neu. Wir haben einiges für Sie verändert.

Als Hersteller haben wir Ihre Wünsche zur Verbesserung unserer Produkte umgesetzt.



Die Merkmale der DentalTech® Implantate in Kurzform:

- _ Polierter Bereich bei Implastic™, Implogic® und Implastic™ CP nur noch 0,3 mm
- _ Platform Switching mit dem neuen Implastic™ CP
- _ Neuer Durchmesser 3,25 mm
- _ Neues Gewindedesign zur Vermeidung von Knochenabbau
- _ Noch sicherere Implantatentnahme durch Titanampulle
- _ 3 Systeme, 1 Prothetik, 1 Preis
- _ Logic Sphero – einteiliges Kugelkopf-Implantat für Versorgungen unter 100,00 Euro
- _ Farbcodierung

Dental Tech Deutschland GmbH

Tel.: 02 21/77 10 95 50

Fax: 02 21/77 10 95 54

E-Mail: service@dental-tech.net

www.dental-tech.net

BonaDent GmbH

Protecto® CaF2 Nano - patentierter Schutzlack zur Zahnversiegelung Jetzt mit 3-fach remineralisierungs- freundlichen, fluoridhaltigen Füllstoffen

Der seit der Einführung 2004 beliebte Schutzlack zur Versiegelung von Zähnen ist ab sofort lieferbar in der neuen Version Protecto CaF2 Nano. Das säureangriffsmildernde silikongruppenhaltige patentierte Co-Polymer ist jetzt ausgestattet mit 3-fach remineralisierungsfreundlichen, fluoridhaltigen Füllstoffen zur zusätzlichen Säureresistenz und Stärkung des Zahnes.

Protecto CaF2 Nano wird ohne vorheriges Anätzen auf den sauberen, trockenen Zahn appliziert und verbleibt dort für ca. 1 Jahr. Die Wirkfläche der retardierenden fluoridhaltigen Füllstoffe Olafleur, Nano-Kalziumfluorid und Nano-Fluorapatit wird durch Nano-Teilchen deutlich erhöht.

Protecto CaF2 Nano ist hervorragend einsetzbar zur Langzeitkariesprophylaxe, nach der professionellen Zahnpflege und während der Multibandbehandlung zum Schutz des Bracketumfeldes vor äußeren Einflüssen. Weitere Informationen:



BonaDent GmbH

Tel.: 0 69/5 07 40 85

Fax: 0 69/5 07 38 62

E-Mail: bonadent@t-online.de

www.bonadent.de

zantomed

80 % Zeitersparnis dank einmaliger White Veneers® Einsetzhilfe

Individuell angefertigte, hauchdünne non-prep Veneers aus Hochleistungskeramik sind grundsätzlich nichts Neues und werden sowohl in den USA als auch in Europa bereits seit Jahren erfolgreich und dauerhaft eingesetzt. Wirklich als revolutionär jedoch lässt sich die patentierte Einsetzhilfe des White Veneers® Systems bezeichnen. Diese neue Technologie vereinfacht dem Zahnmediziner die sonst aufwendige und langwierige Prozedur der adhäsiven Veneer-Eingliederung und spart etwa 80 % der sonst üblichen Behand-

lungszeit. Dieser Zeitvorteil kann der Profitabilität der Praxis zugute kommen oder bietet die Möglichkeit auch interessierten Patienten mit gerin-



Die patentierte White Veneers® Einsetzhilfe spart etwa 80 % der Arbeitszeit und vereinfacht das Einsetzen von bis zu 10 Veneers erheblich.

gerem Einkommen Zugang zu idealtypischen, weißen Zähnen zu ermöglichen. Schnell, schmerzfrei, schön, bezahlbar – mit dieser Maxime werden aktuell auch in Endverbrauchermedien Patienten über die neuen Möglichkeiten informiert und führen den registrierten Praxen regelmäßig neues Klientel zu. Weiterführende Informationen hält das Unternehmen auf ihren Internetseiten www.white-veneers.de bereit und steht unter der angegebenen Telefonnummer auch mit Rat und Tat zur Seite.

zantomed Handels GmbH

Tel.: 02 03/8 05 05 48

Fax: 02 03/8 05 10 44

E-Mail: whiteveneers@zantomed.de

www.white-veneers.de

Ivoclar Vivadent

Dreidimensionales Präparationsmodell für vollkeramische Restaurationen

Wie für Vollkeramik richtig präpariert wird, konnte bisher nur anhand von Abbildungen erklärt werden. Mit dem neuen dreidimensionalen Modell von Ivoclar Vivadent werden die Präparationen von vollkeramischen Veneers, Inlays, Teilkronen und Kronen anschaulich demonstriert.

Erstellt wurde das Modell in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. med. dent. Edelhoft, einem der bekanntesten Referenten für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Bei der Entwicklung des Modells wurde besonders auf Benutzerfreundlichkeit geachtet: Die Mindestanforderungen an Präparationen für Restaurationen aus IPS Empress (Leuzitglaskeramik) und IPS e.max (z.B.



Oxid- oder Lithium-Disilikat-Glaskeramik) sind seitlich ersichtlich, Indikationen hingegen werden auf der Unterseite angegeben.

„Gerade solche innovativen Hilfsmittel werden von Zahnärztinnen und Zahnärzten sehr geschätzt und beweisen einmal mehr unsere Kompetenz im Bereich Voll-

keramik“, erklärt Sibylle Hummel, Produktmanagerin Vollkeramik, Ivoclar Vivadent.

Das dreidimensionale Präparationsmodell kann überall dort eingesetzt werden, wo Fragen zur Präparation von Vollkeramikversorgungen diskutiert werden. So zum Beispiel auch bei Kur-



Ivoclar Vivadent GmbH

Tel.: 0 79 61/8 89-0

E-Mail: info@ivoclarvivadent.de

www.ivoclarvivadent.de

Kerr

Herculite® XRV Ultra™

Seit mehr als 20 Jahren ist Herculite® XRV ein Standard im Bereich der Komposit Füllungsmaterialien. Über 250 Millionen Restaurationen wurden von Zahnärzten mit Herculite XRV erstellt. Dem Anspruch an Innovation und Qualität treu bleibend schreibt Kerr erneut Geschichte! Basierend auf einer starken Marke wurde ein neues Komposit-Füllungsmaterial entwickelt: Herculite XRV Ultra Nanohybrid Komposit. Dieses innovative



Komposit vereint hochmoderne Füllertechnologie mit erhöhter Ästhetik und optimierter Handhabung. Weitere überzeugende Eigenschaften sind die natürliche Opaleszenz und Fluoreszenz, erhöhte Verschleißfestigkeit, hohe Druckfestigkeit und überdurchschnittliche Bruchfestigkeit.

Die Vorteile von Nanohybrid Komposit sind signifikant. Diese reichen von höherer Ästhetik zu verbesserter Polierbarkeit und klinischem Glanz sowie besseren mechanischen Eigenschaften.

Nanohybride enthalten Nanopartikel, d.h. Füller im Bereich von 5 bis 100 Nanometer. Die Kombination dieser Füller mit konventionellen Hybridfüllpartikeln bezeichnet man als Nanohybrid. Das neue Komposit

enthält die identische Kunststoffmatrix von Herculite XRV. Daher verfügt Herculite XRV Ultra ebenso über die bewährten mechanischen Eigenschaften nach der Polymerisation, die hervorragende Farbstabilität und die klinischen Ergebnisse auf höchstem Niveau. Die trimodale Füllertechnologie von Herculite XRV Ultra basiert auf vorpolymerisierten Füllern, Nanofüllpartikel (50 nm) und Submikron Hybridfüllpartikel (0,4 µm) und sichert beste Ästhetik und klinische Erfolge.

Kerr

KerrHawe SA

Tel.: 00800-41/05 05 05

E-Mail: info@kerrhawe.com

www.kerrhawe.com

orangedental

Innovativer Mundspiegel

Bis heute gingen Zahnärzte davon aus, dass sie mit Mundspiegel arbeiten müssten, bei denen die Sicht durch Spray und Bohrstaub behindert wird. Eine Lösung für dieses Problem hat die Schweizer Firma I-DENT SA entwickelt und produziert. Die geniale Idee heißt EverClear™ – ein akkubetriebener, sterilisierbarer und selbstreinigender Mundspiegel, der immer klar und sauber bleibt.

Die neueste technologische Entwicklung ermöglicht die Ausstattung des EverClear™ mit einem Mikromotor, der mit 15.000 Umdrehungen in der Minute die Spiegeloberfläche dreht und so Wasser, Schmutz, Speichel und Blut wegschleudert.

Das Instrument ermöglicht erstmals ununterbrochenes Präparieren, auch unter ungünstigsten Bedingungen. Stress, der durch schlechte Sichtverhältnisse ausgelöst wird, gehört der Vergangenheit an.



Inzwischen nutzen einige Hundert Zahnärzte die enormen Vorteile von EverClear™. Besonders gut hat sich EverClear™ bewährt, wenn mit einem Laser gearbeitet wird, der ein Kühlmedium braucht. Auch bei CEREC-Nutzern ist EverClear™ eine echte Arbeitshilfe und eine enorme Erleichterung.

Die Vorteile für den Behandler: reduzierter Arbeitsstress; geringere Augenermüdung, speziell wenn mit Lupenbrille oder Mikroskop gearbeitet wird; deutliche Zeitersparnis und erhöhte Produktivität – und einfach mehr Spaß bei der Arbeit!

EverClear™ begleitet sinnvoll jedes Präparationsset, welches mit Kühlspray eingesetzt wird. Der Mundspiegel entspricht selbstverständlich den Hygieneanforderungen und kann, mit Ausnahme des Akkus, voll sterilisiert werden. Der innovative EverClear™ Mundspiegel stellt also einen deutlichen Fortschritt für den Praxisalltag eines jeden Zahnarztes dar.

orangedental GmbH & Co. KG

Tel.: 0 73 51/4 74 99-0

www.orangedental.de

Schweizer Unternehmenserfolg: Ausgezeichnete Präparate zur Faltenunterspritzung

Autorin_Kristin Jahn

Laboratoires Teoxane wurde 2003 in Genf gegründet und hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von injizierbaren Implantaten zur Faltenunterspritzung auf nicht animalischer Hyaluronsäurebasis spezialisiert. Das Schweizer Unternehmen avancierte bis heute zum weltweit drittgrößten Hersteller von Hyaluronsäure und verdoppelte mittlerweile die Produktionsflächen in Genf, um der wachsenden Nachfrage von Kunden weltweit gerecht zu werden. Bis März 2008 wurden mehr als 600.000 Spritzen von Teoxane injiziert.

_Erfolgsgeschichte

Im Jahr 2004 führte das Unternehmen die Produkte Teosyal Meso, Global Action und Deep Lines ein. Basis dieser Mittel zur Faltenbekämpfung ist Hyaluronsäure, ein natürlicher Bestandteil der Haut. Mit zunehmendem Alter allerdings nimmt der Hyaluronsäuregehalt der Haut ab und es entstehen Falten. Die Produkte des Unternehmens beseitigen feine und auch tiefe Falten auf natürliche Weise, bauen Gesichtskonturen auf oder füllen Lippen.

Laboratoires Teoxane gründet 2005 zwei Tochtergesellschaften, Teoxane France und Teoxane Germany. 2006 kann das Unternehmen seine Produktionsfläche verdoppeln. Parallel dazu findet die Markteinführung der Produkte Teosyal Kiss, Ultra Deep und First Lines statt. Heute ist die Teosyal-Produktreihe in über 80 Ländern erhältlich.

_Ausgezeichnet!

Das Aesthetic Medicine Magazine, die unter den Fachärzten in der ästhetischen Medizin meist gelesene und verbreitete Fachzeitschrift in Großbritannien,

wählte Teosyal kürzlich als „Bestes injizierbares Produkt“ zur Faltenunterspritzung. Teosyal setzte sich als Gewinner des Preises gegen die Mitbewerber Restylane, Laesse, Sculptra, Hydracell, Radiesse und Evolence durch.

Teosyal überzeugte das Aesthetic Medicine Magazine durch die Produktbeschaffenheit, Wirksamkeit und die sofortigen und sichtbaren Resultate nach Unterspritzungen. Weiterhin ausschlaggebend für die Auszeichnung Teosyals war die Zufriedenheit der Patienten mit der Behandlung, der lang anhaltende Effekt und natürlich die Sicherheit von Teosyal. Auch die einfache Handhabung und Verwendung des Produkts sowie die Ausbildung, Beratung, Motivation und Serviceorientiertheit des Verkaufspersonals waren Argumente für die Entscheidung für Teoxane als Preisträger.

_Leistungen

Mit der Auszeichnung wurde Teoxane von unabhängiger Seite bescheinigt, was von jeher der Anspruch des Unternehmens war: das „Beste aus der Hyaluronsäure“ herzustellen. Hyaluronsäure kann



das 1.000-Fache seines Eigengewichts an Wasser aufnehmen und hat eine hohe feuchtigkeitsspendende Wirkung, revitalisiert dünne und feuchtigkeitsarme Haut und lässt sich zur Vorbeugung von Alterungserscheinungen anwenden. Dadurch bewahrt sie die Elastizität der Haut. Die Produktpalette Teosyal umfasst mittlerweile sieben Präparate, und damit maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedlichste Ansprüche. Die Präparate überzeugen durch ihre sehr gute Verträglichkeit – in nur einem von 15.000 Fällen wurden bislang (vorübergehende und auf die Injektionsstelle begrenzte) Nebenwirkungen festgestellt. Mit Teosyal lassen sich Falten und Hautvertiefungen auffüllen, Wangen neu modellieren und Gesichtskonturen weicher gestalten. Die Wirkung der Produkte aus Hyaluronsäure hängen vom Molekulargewicht, der Konzentration und dem Vernetzungsgrad der Molekülketten ab. Teoxane bietet Präparate mit unterschiedlichem Vernetzungsgrad an, die sich dementsprechend für verschiedene Behandlungen eignen.

Die Teosyal-Produktreihe wird komplett im eigenen Haus hergestellt und entwickelt. Der Herstellungsprozess wird gemäß den internationalen Normen ISO 9001 und ISO 13485 durchgeführt und validiert und erfüllt darüber hinaus die Anforderungen der 93/42 European Directive für Medizinprodukte.

Seit 2007 bietet Teoxane Deutschland Workshops und Spezialkurse an, in denen besondere Techniken der Unterspritzung erlernt werden können. Informationen zu den einzelnen Workshops, Terminen, Veranstaltungsorten und zur Anmeldung hält Frau Dani Kozić (Telefon: 0 81 61/14 80 50, E-Mail: info@teoxane.de) bereit.

Forschungspreis Vollkeramik prämiert Fortschritte in der Zahnrestauration. Abgabetermin 31. Oktober 2008



Die Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. (AG Keramik) tritt mit der Ausschreibung des „Forschungspreises Vollkeramik“ wieder an die Fachwelt heran. Der Preis soll Wissenschaftler, Zahnärzte und Laborleiter und besonders Arbeitsgruppen motivieren, Arbeiten zu vollkeramischen Restaurationen einzureichen.

Im Rahmen des Themas werden klinische Untersuchungen angenommen, die auch die zahntechnische Ausführung im Labor umfassen können. Deshalb können auch die ausführenden Zahn-

techniker als Mitglieder von Arbeitsgruppen teilnehmen.

Materialtechnische Untersuchungen mit Vollkeramiken sind ebenfalls im Fokus der Ausschreibung. Ferner werden auch klinische Arbeiten geschätzt, die sich mit der computergestützten Fertigung (CAD/CAM) und Eingliederung von vollkeramischen Kronen, Brückengerüsten und Implantat-Suprakonstruktionen befassen. Der Forschungspreis ist mit 5.000,- Euro dotiert. Einsendeschluss ist der 31. Oktober 2008 (Poststempel). Die Arbeit wird vom unabhängigen, wissenschaftlichen Beirat der AG Keramik bewertet. Die Initiatoren der Ausschreibung begrüßen insbesondere die Bewerbung von Nachwuchswissenschaftlern. Der Forschungspreis wird verliehen im Rahmen des Keramik-Symposiums 2008. Die Publikation der Preisträgerarbeit in einem englischsprachigen Fachjournal wird unterstützt. Weitere Informationen stehen auch im Internet unter www.ag-keramik.de

Die Arbeiten sind einzureichen bei der Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft Keramik, Postfach 10 01 17, 76255 Ettlingen. Weitere Informationen erhalten Sie per Telefon 07 21/9 45 29 29, Fax 07 21/9 45 29 30 oder per E-Mail: info@ag-keramik.de



Zuverlässige Präzision

Neu: Das Navigator™ System*
– Instrumente für die CT-geführte Operation

Viele Zahnärzte sind verstärkt daran interessiert, die Vorzüge der Computer-Tomographie (CT) bei der Implantatinserterion zu nutzen und ihren Patienten eine schnellere provisorische Versorgung anbieten zu können. BIOMET 3i hat das Navigator-System zur CT-geführten Operation entwickelt. Dieses System gibt Ihnen die Instrumente, die Sie brauchen, um eine computer-basierte Planung in reale Funktion und optimale Ästhetik umzusetzen.

Das Navigator System bietet:

- **Tiefenspezifische Instrumente für eine präzise Präparation und Implantatinserterion**
- **Kontrolle über die Ausrichtung des Implantat-Sechskants zur Herstellung und Eingliederung provisorischer Restaurationen unmittelbar nach der Implantatchirurgie**
- **Open Architecture Kompatibilität für die freie Wahl zwischen führenden Planungssoftware-Lösungen und chirurgischen Schablonen verschiedener Hersteller**
- **Mehrere Bohrerdurchmesser und -längen für mehr Flexibilität in der Chirurgie**
- **Verschiedene restaurative Optionen von provisorischen Einzelzahnversorgungen bis hin zu totalprothetischen Versorgungen**



NAVIGATOR™ SYSTEM
FOR CT GUIDED SURGERY

BIOMET 3i Deutschland GmbH
Lorenzstraße 29 · 76135 Karlsruhe
Telefon: 0721-255 177-10 · Fax: 08 00-31 31 111
zentrale@3iimplant.com · www.biomet3i.com

Navigator is a trademark of BIOMET 3i LLC. BIOMET is a registered trademark and BIOMET 3i and design are trademarks of BIOMET, Inc.
©2008 BIOMET 3i LLC. All rights reserved.

Periointegration auf dem Vormarsch

Clinical House Dental GmbH baut den Standort in Bochum aus – Studie belegt Vorteile der innovativen Zirkonitridoberfläche

„Nach der erfolgreichen Markteinführung des weltweit ersten periointegrativen Implantatsystems PerioType X-Pert expandiert der Medizinproduktehersteller Clinical House Dental GmbH am Standort Bochum. CH Dental investierte einen zweistelligen Millionenbetrag

ort neue Geschäftsfelder wie Medizintechnik, Biotechnologie und verwandte Dienstleistungen etabliert werden. „Für uns bietet sich an diesem Standort eine hervorragende Möglichkeit, weitere hochqualifizierten Mitarbeiter in den Ausbau unseres Dentalimplantatgeschäfts zu integrieren“, so Sven Grether, Geschäftsführer der Clinical House Dental GmbH.

Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Reduzierung und Vermeidung von Periimplantitis. Neue Forschungsergebnisse des Universitätsklinikums Düsseldorf belegen dabei die Vorteile des innovativen PerioType X-Pert-Zahnimplantats. „Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass mit der Zirkonitridoberfläche eine Beschichtung zur Verfügung steht, die neue Konzepte der Periointegration oraler Implantate eröffnet“, urteilt Univ.-Prof. Dr. Jörg Becker, Leiter der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Aufnahme des Universitätsklinikums Düsseldorf, in einer vergleichenden Grundlagensstudie.

„Nachdem die wissenschaftlichen Studien die Vorteile der Zirkonitrid-Technologie einwandfrei bestätigen, werden wir nun mit großem Nachdruck den weiteren Ausbau unserer Geschäftstätigkeiten in Deutschland vorantreiben“, so Sven Grether. Im Mittelpunkt steht die innovative Zirkonitridoberfläche des Implantats. Die diamantharte Beschichtung des neuen PerioType X-Pert zeichnet sich durch maximale Verschleißfestigkeit aus. Studien zeigen, dass ihr selbst intensivste

Mundhygiene nichts anhaben kann. Gleichzeitig reduziert die Oberfläche die Anlagerung von Zahnbelag und sichert dadurch die langfristige Zahnfleischanheftung zugunsten der Ästhetik und Langlebigkeit des Implantats. Die Präzision und Dichtigkeit des Implantataufbaus schützt vor bakteriellem Mundgeruch. Damit sichert der PerioType X-Pert als erste periointegrative Implantatgeneration die nachhaltige Stabilität von Zahnfleisch und Kieferknochen.

Die deutschlandweite Präsentation des zirkonitrid-beschichteten PerioType X-Pert beginnt mit einer großen Pressekonferenz am Mittwoch, 17. September, im Berliner Hotel Adlon, für die die Clinical House Dental GmbH neben der Implantat-Innovation im Bereich der Periointegration auch einen zukunftsweisenden Schritt in puncto Patientensicherheit ankündigt.

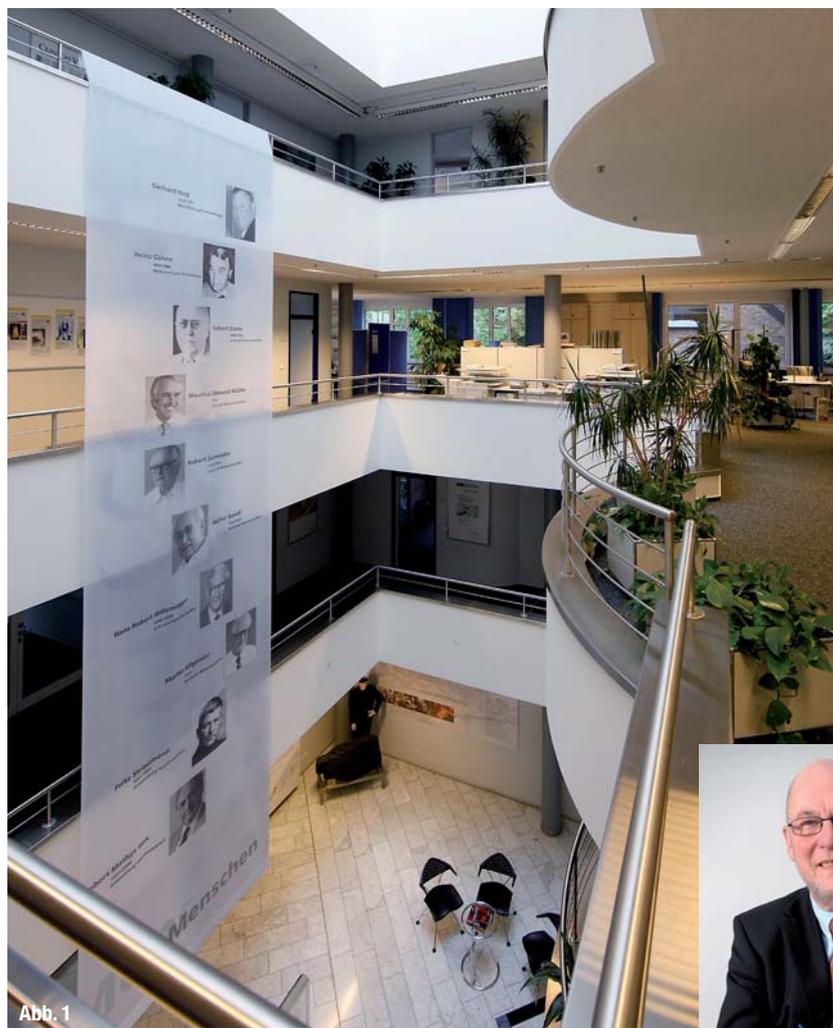


Abb. 1

Abb. 1 Clinical House Gebäude in Bochum (Foto: Michael Großler).

Abb. 2 Sven Grether, Geschäftsführer der Clinical House Dental GmbH (Foto: Bettina Engel-Albustin).

in den Kauf eines hochmodernen, 6.000 qm großen Verwaltungs-, Schulungs- und Fortbildungszentrums mit Hörsaal, Seminar- und Workshopräumen und den Ausbau weiterer internationaler Aktivitäten. Parallel dazu plant die Clinical House Dental GmbH die Einstellung von 40 neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, um die weltweite Vermarktung des innovativen Hightech-Implantats PerioType X-Pert voranzutreiben. Außerdem sollen an diesem attraktiven Stand-



Abb. 2

Ethno- Zahnmedizin

Autor _ Dr. Roland Garve

Einleitung

Zunehmende Globalisierung und Migration aus Ländern der sogenannten Dritten und Vierten Welt bedeuten nicht nur neue spezifische Herausforderungen und einen damit verbundenen Weiterbildungsbedarf für Ärzte, sondern auch für uns Zahnmediziner. Neben soziologischen Aspekten, religiösen, kulturellen, anthropologischen und ethno-medizinischen Besonderheiten spielt auch das neue Fachgebiet Ethno-Zahnmedizin eine nicht unwesentliche Rolle. Dass sich Ärzte aus eigenem Interesse mit Völkerkunde beschäftigen, hat seit Alters her eine große Tradition. Schon in den vergangenen Jahrhunderten waren es vor allem Mediziner, wie z.B. der Nervenarzt Karl von den Steinen oder der Greifswalder Anatomieprofessor Richard Wegner, die sich intensiv und fachübergreifend der Erforschung unbekannter Amazonasvölker widmeten und sogar Standardwerke der Völkerkunde schufen. An der Zahnklinik der Universität Greifswald befasste sich bereits vor hundert Jahren der Privatdozent Hermann Schröder (dem Erfinder der gleichnamigen Knochenlüftung) intensiv mit der künstlichen Deformation des Gebisses (Abb.1). So exotisch und spannend ihre Berichte über merkwürdige Bräuche, Riten oder anatomische Besonderheiten und Erkrankungen von Naturvölkern in dieser Zeit auch waren, so besaßen diese damals aber noch keine Praxisrelevanz für deutsche Krankeneinrichtungen.

Die Welt wird immer kleiner – Globalisierung auch in der Medizin

Heute ist die Situation anders. Als Beispiel möchte ich die bei vielen afrikanischen Völkern verbreitete rituelle Genitalverstümmelung bei Mädchen anführen. Vor hundert Jahren in französischen Krankenhäusern noch nahezu unbekannt, so sind Infektionen und Nachfolgeschäden dieser Beschneidungen gegenwärtig dort keine Seltenheit mehr. Im Mund oder Zungenbereich sind es heutzutage oft Infektionen, Blutungen oder Nervläsionen als Folgen unsachgemäßer Piercings, die schließlich in zahnmedizinischen Einrichtungen behandelt werden müssen.

Immer häufiger kommen heute auch Menschen aus uns oft noch unbekanntem Kulturkreisen mit teils völlig anderen ethischen Normen und hierzulande äußerst seltenen Erkrankungen aus Übersee nach Deutschland.

Umgekehrt ermöglicht uns der boomende Fern-tourismus ebenfalls seit einigen Jahren den Kontakt zu sogenannten exotischen Völkern. Viele Zahnmedizinstudenten absolvieren ihre Berufspraktika oder Famulaturen nicht mehr in Deutschland, sondern in Tansania, Brasilien, Tonga oder



Abb. 1



Abb. 2

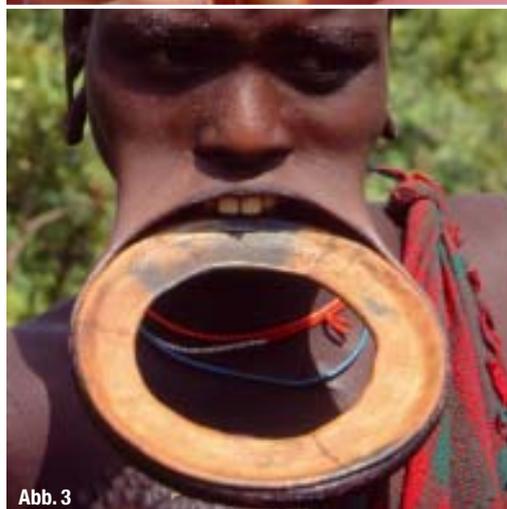


Abb. 3

Abb. 1_Zähneausschlagen bei den Himba in Namibia.

Abb. 2_Zoé-Frau.

Abb. 3_Surma-Frau.

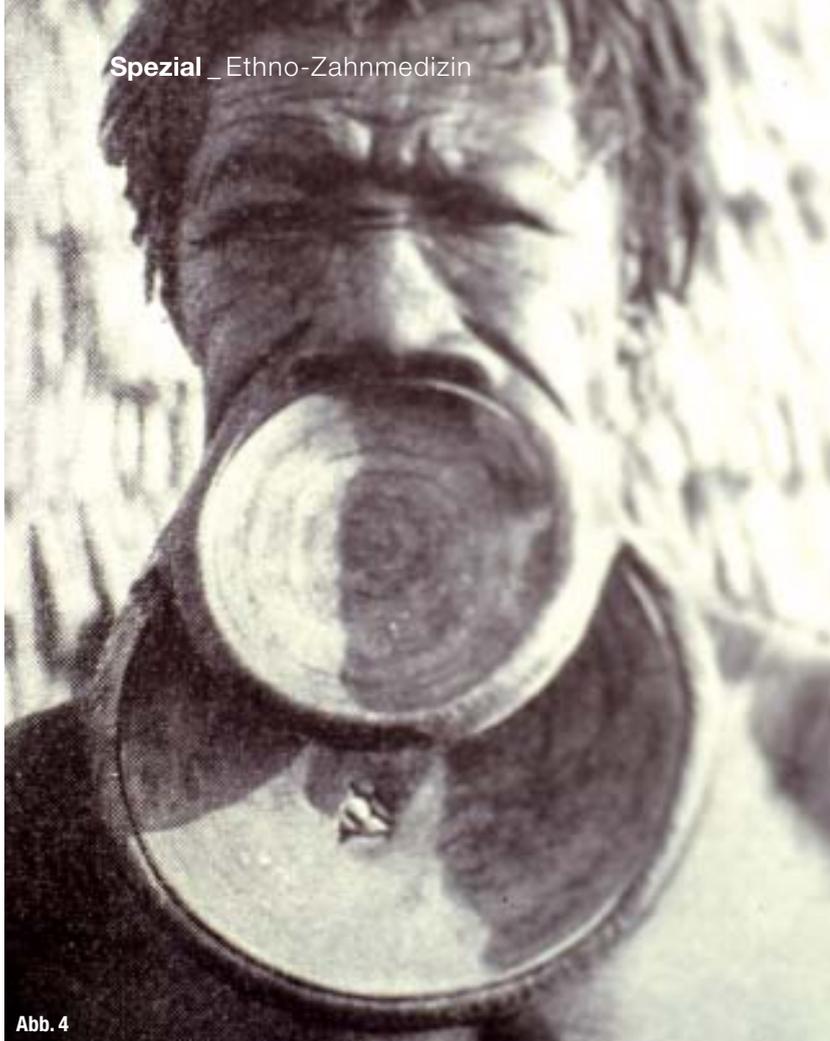


Abb. 4

Abb. 4_Sara-Frau. Neuguinea. Mitunter stoßen sie bei ihrer Arbeit mit Patienten nicht nur auf erblich- oder krankheitsbedingte stammestypische Besonderheiten im Kopf-Hals-Bereich oder an den Zähnen. Teilweise sind es massive rituelle Deformierungen, die einen hohen ästhetischen Wert bei diesen Völkern ausdrücken oder ein wichtiges Identifikationsmerkmal darstellen, aber eigentlich einer westlich geprägten Moralvorstellung und unserem ärztlichen Ethos völlig widersprechen (Abb.2). Es ist also ein Umdenken und eine große Toleranz nötig, obwohl es sich um Verstümmelungen handelt.

„Das Tragen von **Lippenscheiben** galt bei einigen Völkern als **Zeichen höchster Würde.**“

Mode – Trends – Subkultur

Wir alle kennen ja den vor etwa zehn Jahren auf gekommenen Trend bei Jugendlichen des Haut- und Zungen-Piercings, oft kombiniert mit Tätowierungen. Meistens entspricht es einem Symbolwert im Sinne von Normverweigerung oder Protest in sog. Anti-Establishment-Subkulturen (G. Bethke, P.A. Reichart 1999). Immer wieder tauchen neu erfundene Trends auf wie z.B. sog. Branding, Weichteil-Implants, Silikon-Aufspritzungen bis hin zu Zahnkronen in Raubtierform. Während der eine Extremfall (Dennis Avner aus Großbritannien) wie eine Raubkatze (siehe Internet www.stalkingcat.net oder tiger@stalkingcat.net – Der Katzenmensch) aussehen möchte, um sich „zu verwirklichen“, strebt jemand anders eine unbedingte Ähnlichkeit mit einer Barbie-Puppe an und lässt etliche chirurgische und zahnmedizinische Eingriffe über sich ergehen. Allerdings gibt es dafür, außer dem Verlangen, damit in der Gesellschaft Aufmerksamkeit zu erregen, einem Mode-Gruppenzwang oder einem krankhaften Drang nach Individualität zu folgen, eigentlich keinen erkennbaren kulturellen Hintergrund. Trotz des Glaubens, damit etwas völlig Neues, vielleicht gesellschaftlich Provozierendes geschaffen zu haben und somit als jemand besonderes zu gelten, muss aber festgestellt werden, dass künstliche Deformierungen bereits seit Jahrtausenden von Naturvölkern vorgenommen werden – allerdings immer in einem rituellen bzw. kulturellen Kontext. Es handelt sich also um einen alten Hut und absolut nichts Neues.

Andere Völker – andere Schönheitsideale

Ein gutes Gegenbeispiel sind die gewaltigen Lippenscheiben der *Surma-* oder *Mursi-Frauen* in Südäthiopien (Abb. 3). Sie entsprechen einem historisch gewachsenen Schönheitsideal dieser Völker. Dabei wird die perforierte Unterlippe innerhalb eines Jahres um das Vielfache gedehnt. Erstaunlich ist, dass trotz der gewaltigen Dehnung die Sensibilität der Haut und auch eine geringe Motorik der Muskulatur erhalten bleiben. Gingen Histologen bis vor Kurzem noch davon aus, dass sich die elastischen Fasern der menschlichen Lippen

ANZEIGE

EverClear – sehen Sie was Sie sehen möchten – immer!



Glasklares Prinzip: **EverClear** der revolutionäre Mundspiegel, der immer klar und sauber bleibt!



EverClear IntroSet

orangedental
premium innovations

info: +49 (0) 73 51 . 4 74 99 . 0



Abb. 5

Abb. 5_Beico de Pau, Tapayuna.

Abb. 6_Zoé-Kind, Durchstechen der Unterlippe mit spitzem Affenknochen.

Abb. 7_Zahnverschachtelung bei den Zoé.



Abb. 6



Abb. 7

maximal um das Doppelte dehnen lassen, so hat eine aktuell von mir mitbetreuten Studie an der Uni Greifswald unter Leitung von Prof. Fanghänel (Lindemann 2007) durch Vermessungen von Surma-Lippentellern eine Dehnung bis auf das Zehnfache ergeben. Das heißt, dass eine durchschnittlich fünf Zentimeter breite Lippe innerhalb von nur zwölf Monaten auf fünfzig Zentimeter Länge gedehnt werden kann, ohne zu reißen. Nur so gilt eine Surma-Frau im Alter von zwanzig Jahren als voll heiratsfähig und erzielt den höchsten Brautpreis.

Bei den *Makonde* in Tansania und Mosambik und *Mobali* in Kongo wurden früher sogar Oberlippenpflocke mit einer Breite von 7,50 cm und Dicke von 5 cm von den Frauen getragen (Weule, K. 1906).

Bei den *Sara* in Ostafrika waren die Ober- und Unterlippenteller derart groß, dass sie wie ein Entenschnabel aussahen (Abb. 4).

Nicht nur in Afrika war das Tragen von Lippenscheiben aus Ton oder Holz weit verbreitet, auch in Südamerika galten sie bei einigen Völkern als Zeichen höchster Würde. Neben den ausgestorbenen *Fassspundleuten* oder *Botokuden* und den letzten überlebenden *Beico de Pau*, *Tapayuna* (Abb. 5) und *Suyá* möchte ich die *Kayapó* nennen, bei denen allerdings nur angesehene Männer die etwa 9cm breite Holzscheibe in der Unterlippe tragen. Es gilt nicht nur als ein Zeichen des erworbenen Ranges innerhalb der Männerhausgemeinschaft, sondern soll sie bei Frauen männlicher, attraktiver und vor Feinden aggressiver erscheinen lassen.

Erst vor wenigen Monaten tauchte im Xingu-Gebiet am Amazonas eine seit den Fünfzigerjahren verschwunden geglaubte Gruppe der sogenannten *Metyktire-Kayapó* auf. Sämtliche Männer der 87 Personen trugen große Holzscheiben in ihrer Unterlippe. Schon Schröder (1906) staunte darüber, „wenn wir die scheinbar unnatürlichsten Bräuche, die Verunstaltungen des Körpers, [...] künstliche Deformation des Schädels und des Gebisses [...] bei den abgelegensten und äußerlich am wenigsten sich nahestehenden Menschen wiederfinden.“

Bei den isoliert lebenden *Zoé*-Indianern am Amazonas tragen sowohl Männer als auch Frauen als Stammeszeichen einen bis zu vier Zentimeter breiten und fünfzehn Zentimeter langen Holzpflock, den sie *Embé-po* oder *Botoru* nennen, in der Unterlippe. Sie erhalten ihr erstes Lippenstäbchen im Alter von sieben Jahren (Abb. 6). In der Glaubenswelt der *Zoé* ist nur jemand ein Mensch, der auch so einen Holzpflock trägt. Jeder andere ist ein Fremder, ein *Kirahé*. Dieser Pflock ist ein sehr wichtiger Teil ihrer Identität und darf ihnen deshalb nicht genommen werden. Im Laufe einiger Jahre passt sich der Unterkiefer halbsymmetrisch an den Lippenpflock an. Es bildet sich ein regelrechtes „Knochenbett“ für den Pflock, das weitgehend infektionsfrei ist. Während die mittleren Unterkieferfrontzähne retrudieren und das Parodontium durch den Dauerdruck bis hin zur Lockerung und Verlust dieser Zähne geschädigt wird, setzt bei den Oberkieferfrontzähnen eine Art von Verschachtelung (Abb. 7) ein (S. Dietze, D. Winkelmann, R. Garve, T. Blens, J. Fanghänel, P. Proff, T. Gedrange, S. Maile 2007). Durch die dauerhafte Mundöffnung – etwa vergleichbar unseren europäischen Daumenlutschkindern (die es bei Naturvölkern allerdings kaum gibt), haben die *Zoé* ein relativ hohes Gaumendach und sind sehr anfällig für Infektionen des Respirationstraktes wie Schnupfen und Husten. Das ist einer der Gründe, warum sie auch in Zukunft weiterhin streng abgeschottet von der Zivilisation und deren Krankheiten isoliert in einem geschützten Urwaldgebiet leben wollen und ihre eigene Kultur behalten können.

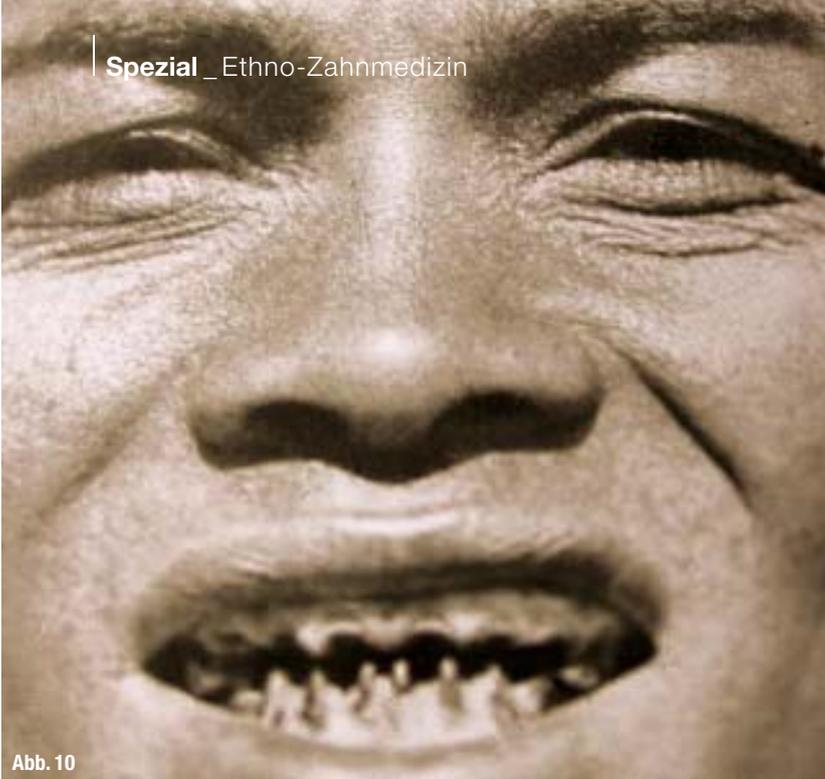


Abb. 10

Abb. 8_San-Buschmann.

Abb. 9_Bakapygmäen.

Abb. 10_Zahnfeilung auf Mindanao.

Abb. 11–12_Bench in Äthiopien –
Abschlagen der Zahnkanten mit
einem Messer.



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 11



Abb. 12

Zähne und Attraktivität

Die Zähne gelten schon seit alters her als ein wichtiges individuelles Merkmal eines Menschen und spielen im Dienste des subjektiven Schönheitsgefühls eine besondere Rolle. Schließlich können selbst kleinste Veränderungen an ihnen den Gesichtsausdruck wesentlich beeinflussen (Abb. 8). Nicht nur bei einigen Naturvölkern sind mit den Zähnen, ihrem Durchbruch, ihrer Form, Farbe, Anzahl und Stellung mythologische Vorstellungen, rituelle Handlungen und Aberglaube verbunden. Selbst in einigen Teilen Deutschlands galt früher ein Kind, das bereits mit Zähnen zur Welt kam, als verhext. Ähnlich war es früher in Ostafrika, wenn anstelle der unteren Schneidezähne zuerst die oberen durchbrachen. Es gab laut Zeitzeugen sogar den Brauch, „die Kinder zu ermorden, wenn sie nicht regelmäßig zahnen ...“ (L. Storch, Sitten und Gebräuche bei den Usambaras. 1895, BVIII, S. 311).

Nicht nur bei den *Pygmäen* im Kongo (Abb. 9) oder Kamerun sind es angespitzte Frontzähne, die neben der erhofften Ähnlichkeit mit einem Raubtier, also einer im Glauben verankerten ästhetischen Verschönerung, auch als wichtiges Fruchtbarkeitszeichen und Identitätsmerkmal ihrer Stammeszugehörigkeit gelten. In ihrem Glauben ist nur jemand mit solchen spitzen Zähnen wirklich zeugungs- und durchsetzungsfähig (kann sich durchbeißen) und wird gesunde Kinder bekommen.

Schon der Arzt und Indianerforscher Hermann von Ihering (1882) versuchte die Verbreitung der verschiedenen Gebissdeformierungen geografisch einzu-teilen und ethnografisch zuzuordnen. Trotz über hundertjähriger Weiterentwicklung, Missionierung, Kriegen, Abschaffung von Kolonien und Staatsgründungen und massivem Einfluss neuzeitiger Gesellschaftsformen wie Kommunismus oder Kapitalismus haben bis heute bei vielen Völkern Deformierungspraktiken, besonders an den Zähnen, überlebt oder erleben eine Renaissance (Abb. 10).

Rituelle Deformationen

In Abhängigkeit von den jeweiligen Völkern unterscheiden wir verschiedene Deformationstypen: es gibt die Spitz-, Lücken-, Flächen- oder Zackenfeilungen (Abb. 11 und 12), Horizontalfeilungen bis hin zum kompletten Absägen der Zahnkrone. Hinzukommen Furchen-, Zellen- und Relieffeilungen. Das Verdrängen von Frontzähnen aus ihrer natürlichen Position, die Schaffung und Vergrößerung von Diastemata bzw. Lücken, das Herausbrechen oder Hebeln einzelner oder mehrerer Zähne mittels Speerspitze oder Steinschlag, die Elongation mittlerer Frontzähne, den Zahn-

schmuck und die künstliche Färbung der Zähne (Abb. 13). Eine rituelle Zahnextraktion erfolgte bei einigen Völkern aus Trauer, wenn ein naher Verwandter gestorben war. Ähnlich wie bei den *Dani* in Neuguinea, wo den Frauen ein Fingerglied abgehackt wird, das dann genau wie der Zahn als Grabbeigabe benutzt wird, um mit der Seele des Verstorbenen auch im Jenseits verbunden zu sein.

Auch an der Nase wurden und werden rituelle Deformationen vorgenommen. Neben der in Neuguinea häufigen Form der Perforierung der Nasenscheidewand und der Nasenflügel für die Aufnahme von Schweinezähnen (*Dani*) oder Muschelscheiben (*Asmat*) als traditionellen Stammeschmuck gibt es noch Methoden der Abplattung des Nasenrückens und das Tragen von riesigen Holzscheiben, wie z.B. bei den *Apatani* (Abb. 14) in Nordost-Indien.

Im Bereich der Ohren sind neben den auch bei uns üblichen Ohrringperforationen gewaltige, oft sogar schulterlange Dehnungen bei den *Punan* und *Iban* auf Borneo, den *Massai* in Tansania, den *Huorani* in Ecuador oder den *Eriktbactsa* in Brasilien zu erwähnen. Hinzu kommen Nasenschlitzen bei *Aborigines* in Nord-Australien und einigen Inlandsvölkern von Papua-Neuguinea.

Bei den „Giraffenfrauen“ oder *Padaung* in Burma (Abb. 15) und Nordthailand erfolgt eine optische Dehnung des Hals-Schulter-Bereiches durch schwere Messingspiralen bzw. mittels Metallringen bei den *Ndebele* in Südafrika.

Da diese Deformierungen Elemente einer jeweiligen Kultur und für deren Fortbestand immens wichtig sind, gibt es trotz möglicher medizinischer Bedenken und einem anderen Ästhetikempfinden keine Berechtigung für uns, dafür in diese Kultur einzugreifen.

Rituelle Deformierungspraktiken des Schädeldaches mittels Bandagen und Holzplatten bei Neugeborenen, die zum Turm- oder Kahnschädel führten und einem sehr alten Schönheitsideal entsprachen, beispielsweise bei den *Inka*, *Azteken* und manchen Südsee-Insulanern der Neuen Hebriden (Vanuatu) oder von den Salomonen (Abb. 16), gehören dagegen schon lange der Vergangenheit an. Sie werden nicht mehr praktiziert. Schädelreparationen nach Schädel-Hirn-Traumen oder auch um ein vermeintliches Entweichen böser Geister aus dem Kopf zu ermöglichen, werden dagegen auch heute noch gelegentlich von den *Kisii* in Nordkenia (Lippert, H. 1999) durchgeführt. Ohne Narkose versteht sich.

Zahn- und Schmerzbehandlung der Naturvölker

Natürlich haben die meisten Naturvölker auch Karies und Parodontitis – bedingt durch das Kauen

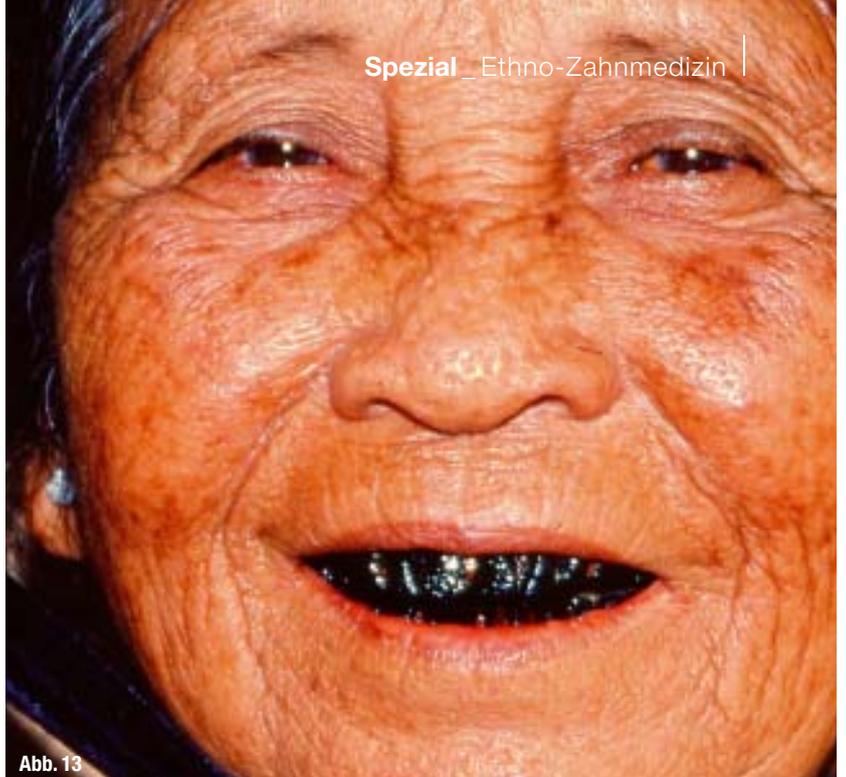


Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Abb. 13_Zahnfärbung.

Abb. 14_Apatani.

Abb. 15_„Giraffenhals“frau.

von Zuckerrohr, von stärkehaltigen Getränken, den Genuss an Rauschmitteln oder Betel und mangelhafte Mundhygiene. Während bei Hochlandpapuas in Neuguinea eine indirekte Plaqueentfernung durch das gelegentliche Kauen von faserreichen Blattstängeln erreicht wird, verwenden die afrikanischen Völker ganz bewusst kleine Holzstäbchen (Abb. 17) von bestimmten Baumarten (Türp, J. 1987), um damit täglich ihre Zähne zu rei-

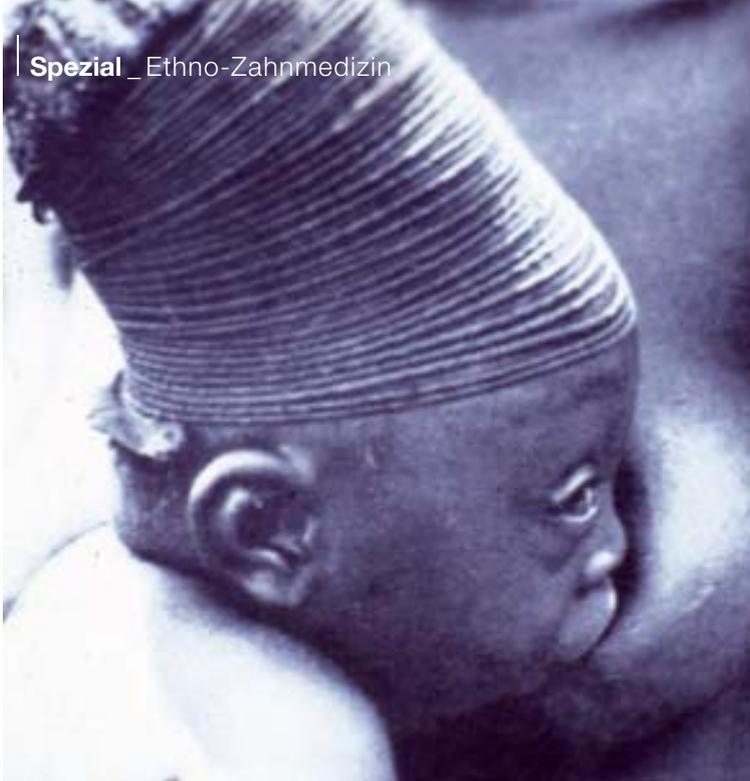


Abb. 16

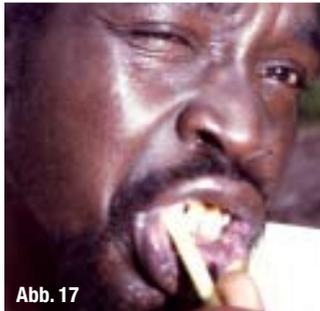


Abb. 17



Abb. 18



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21

Abb. 16_Turmschädel.

Abb. 17_Zahnpflege mit Holzstäbchen.

Abb. 18_Kin Jae.

Abb. 19_Suruahá.

Abb. 20_Sissi Ih-Behandlung bei den Zoé-Indianern.

Abb. 21_Zahnbehandlung bei den isolierten Zoé-Indianern.

Beim alljährlichen Kin Jae-Festival auf Phuket erreichen taoistische Mönche innerhalb weniger Sekunden durch Selbsthypnose einen Zustand völliger Schmerzausschaltung und eine Drosselung der Blutzufuhr trotz massiver ritueller Durchstichverletzungen im Gesichtsbereich und an der Zunge (Abb.18). Das Gleiche gilt für die Selbstkasteiungen beim Kataragama-Religionsfest auf Sri Lanka.

Die wohl kurioseste Form der Zahnschmerz-Selbstbehandlung erlebte ich einmal bei den isolierten *Suruahá*-Indianern in Brasilien. Dort hatte sich ein junger Mann die Spitze seines Blasrohr-Giftpfeiles (Abb. 19) in die noch vitale Pulpa seines defekten Molaren gesteckt und dort abgebrochen.

Die *Zoé*-Indianer reiben bei Fieber und Wundinfektionen ihre Mandeln mit einem roten Rindenbastaft, den sie *Sissi-Ih* nennen, ein (Abb. 20). Mit verblüffendem Erfolg am nächsten Tag. Martern, Aderlassen, Abschnürungen, Skarifikationen und gelegentliches Überschreiten von Schmerzgrenzen zwecks Abhärtung sind oft tief in einer Kultur verwurzelt und dienen dem Überleben im Regenwald.

Wer einmal bei Naturvölkern zahnärztlich tätig war, wird feststellen, dass es tatsächlich Unterschiede im Schmerzempfinden und der Reaktion beispielsweise auf Anästhetika zu unseren heimischen Patienten gibt. Oft reichen bei der Schmerzmedikation und Antibiotika viel geringere Dosierungen aus, um die gleiche Wirkung zu erzielen. Selbst die Anatomie von Zähnen weist gelegentlich Unterschiede auf, sowohl in der Höckerform der Molaren bei Amazonasindianern, der Größe des Pulpenkavums, der Schmelzdicke oder in der Anzahl von Wurzeln.

Bei den von mir behandelten *Xingu*-Indianern in Brasilien fiel mir auf, dass beispielsweise untere Sechser nicht selten sogar dreiwurzellig waren und im Gegensatz dazu die Siebener nur eine Wurzel hatten. Und die mittleren oberen Frontzähne wiesen oft eine starke palatinale Schaufelform und Flügelbildung auf (vgl. Greenberg, J., Turner, C. 1986). Es kann vorkommen, dass man beim Bohren unerwartet schnell in die Nähe der Pulpa kommt, da die Dentinschicht (anders als bei uns Europäern) unter dem Schmelz außerordentlich dünn ist.

Fazit

Ich denke, es gibt noch eine Menge, was wir Schulmediziner von Naturvölkern lernen könnten (Abb. 21).

Deshalb halte ich es für sinnvoll, zukünftig im Medizin- bzw. Zahnmedizinstudium Fächer wie Völkerkunde oder Ethno-Medizin unbedingt in die Ausbildung mit einzubeziehen.

nigen. Der dabei austretende Baumsaft wirkt adstringierend und desinfizierend ähnlich wie Inhaltsstoffe einer Zahnpasta.

Auch nutzen viele Indigene ihr überliefertes Wissen über Heilpflanzen, Drogen, Hypnose und Schamanismus, um Schmerzen und Krankheiten zu bekämpfen. Der Umgang mit Schmerz ist manchmal sehr unterschiedlich und kulturabhängig.

Führungsqualitäten in
der Zahnarztpraxis, Teil III:

Führungsposition Zahnarzt

Autorin_Dr. Lea Höfel



_Der Zahnarzt nimmt gegenüber seinen Mitarbeitern die Führungsposition ein, da er das Team leiten, organisieren und fördern muss. Ob er möchte oder nicht, sobald er als Zahnarzt arbeitet, wird er von den anderen als Führungskraft gesehen. Der Zahnarzt fällt Entscheidungen, kann jemanden einstellen oder kündigen, kann den gesamten Plan umstrukturieren und kann rein theoretisch kommen und gehen, wie es ihm beliebt. Diese Möglichkeiten unterscheiden ihn maßgeblich von seinen Mitarbeitern, sodass er keine Wahl hat, ob er Führungskraft sein möchte oder nicht (Levin, 2003). Diese Rolle hat er auch in begrenzten Maßen gegenüber seinen Patienten, welche auf gute Kommunikations- und Beraterfähigkeiten angewiesen sind. Für beide Gruppen gilt, dass der Zahnarzt glaubwürdig, authentisch und vertrauenswürdig auftritt. Besonderes Augenmerk soll in diesem Artikel auf die Teamleiterfähigkeit gelegt werden, da ein gut funktionierendes Praxisteam die Voraussetzung für zufriedene Patienten darstellt.

_Der Zahnarzt als Kapitän der Praxis

Der Zahnarzt oder die Zahnärztin ist hauptverantwortlich dafür, die Praxis durch ruhige und stürmische Gewässer zu leiten und die Mitarbeiter so zu organisieren und zu koordinieren, dass es möglich ist, das anvisierte Ziel zu erreichen. Als schwierig erweist sich die Tatsache, dass während der Behandlungen und auch zwischendurch kaum Zeit für ausführliche Gespräche und Absprachen zur Verfügung steht. Das Team arbeitet räumlich eng zusammen und kann sich in Spannungssituationen kaum aus dem Weg gehen. Schwelende Schwierigkeiten und Reibereien

können sich unter den (meist weiblichen) Mitarbeitern schnell zu großen Konflikten ausbreiten, ohne dass der Zahnarzt während seiner praktischen Tätigkeit unbedingt etwas davon mitbekommen muss. Ist der Zahnarzt gewillt – was durchaus nicht immer der Fall ist – den Mitarbeitern Eigenverantwortung zu übertragen und sie individuell zu fördern, so lässt sich dieses theoretisch schöne Modell nicht leicht umsetzen. In Kursen und Workshops zum Thema Teamleitung kommt immer wieder zur Sprache, dass der „geistige Horizont“ der Zahnarztshelferinnen von der Vorstellung der „idealen Mitarbeiterin“ abweicht und sich vieles dadurch einfach nicht umsetzen lässt. Häufige Fragen sind: Wie soll man einer Mitarbeiterin wichtige Aufgaben übertragen, wenn sie es einfach nicht kann? Wie soll man vorgehen, wenn schon einfache Routineaufgaben fehlerhafter erledigt werden? Was kann man dagegen tun, jeden Arbeitsschritt immer und immer wieder erklären zu müssen, da anscheinend weder zugehört noch ordentlich gearbeitet wird? Kann es so schwer sein, die Instrumente zu reinigen?

Zusätzliche „Zickigkeiten“ innerhalb des Teams überfordern den Zahnarzt, der für solche Unannehmlichkeiten häufig weder Verständnis, Zeit noch Interventionsmöglichkeiten hat. Muss wirklich wiederholt geklärt werden, wie stark die Heizung im Sozialraum aufgedreht werden darf? Wie soll man reagieren, wenn zwei Kolleginnen grundsätzlich schlecht übereinander reden? Was tun, wenn hinter dem Rücken über den Zahnarzt gelästert wird, sodass es vielleicht sogar die Patienten mitbekommen? Klar ist, dass eine Praxis nicht bestmöglich funktionieren kann, wenn solche Fragen und Themen den Alltag bestimmen. Was also ist zu tun?

Voraussetzungen

Wahrscheinlich ist jede Praxis in der Lage, sich zu verbessern und einen höheren wirtschaftlichen und zwischenmenschlichen Erfolg zu erreichen. Sowohl der Zahnarzt als auch die Mitarbeiter müssen sich jedoch bewusst sein, dass es ohne Fleiß keinen Preis gibt. Als wichtigste Faktoren bezogen auf Führungsqualitäten in einer Zahnarztpraxis sieht Levin an (2003), dass der Zahnarzt mit gutem Beispiel vorangeht, dass er seinen Mitarbeitern konstruktive Rückmeldung und Weiterbildungsmöglichkeiten gibt und dass er eine Vision, sprich ein Ziel, hat. Ein Zahnarzt, der unpünktlich ist, schlecht über die Patienten redet oder nur Fehler findet, wird sein Team nicht davon überzeugen können, dass Pünktlichkeit, Höflichkeit und Optimismus zu den Leitzielen der Praxis gehören. Ohne Feedback schwimmen die Mitarbeiter in einem Strudel aus Anforderungen, die sie weder fassen noch beurteilen können. Und ist Ihnen nicht klar, wo die Praxis in drei bis fünf Jahren stehen soll, so können Sie sie auch nicht in diese Richtung lenken. Die Vision der Praxis geht bei den täglichen Anforderungen oft unter.

Christensen hält weitere Punkte für unabdinglich in der Führung eines Zahnarztteams (Christensen, 1997): Positive Grundeinstellung, Vertrauen in die menschlichen und professionellen Fähigkeiten der Mitarbeiter, Weiterbildungsangebote, Lob, moderate Kritik, Belohnung, Hilfsbereitschaft untereinander, Offenheit für Änderungswünsche, Respekt vor der Arbeit der anderen und der Wille zu delegieren. Auf dem ersten Blick scheinen diese Punkte nicht allzu schwierig zu sein, die Durchführung ist jedoch nicht einfach.

Umsetzung

Den meisten Zahnärzten ist durchaus bewusst, dass die oben genannten Punkte wichtig sind. Die Umsetzung und zeitliche Investition ist jedoch eher gering ausgeprägt. Jede Änderung benötigt Zeit und vor allem Frustrationstoleranz. Die Änderung des Tagesablaufs wird nicht unbedingt von allen gut angenommen. Zuerst mag es vielleicht aufwendig erscheinen, zu jedem Tagesbeginn eine Teambesprechung einzuberufen. Dies hat sich jedoch als einzig wirklich wirksame Maßnahme herauskristallisiert, um die Arbeiten und Mitarbeiter zu koordinieren. Die Zeit, die Sie in den Tagesbeginn investieren, sparen Sie tagsüber. Setzen Sie sich jeden Tag kurz zusammen und besprechen die anstehenden Aufgaben, die zu erwartenden Patienten und Tätigkeiten. Gibt es einen Patienten, mit dem Mitarbeiterin A nicht zu recht kommt, so übernimmt das Mitarbeiterin B. Gibt es keine Mitarbeiterin B, so diskutieren Sie den bestmöglichen Umgang mit dem Patienten. Wer ist zuständig, wenn gegen Mittag Material geliefert wird?

Was fehlt und wer organisiert die Beschaffung? Diese und mehr Punkte können früh geklärt werden. Gibt es kleinere Unstimmigkeiten, können diese hier auch zu Wort kommen und gemeinsam geklärt werden. Sind es schon größere Konflikte, so sollte ein extra Termin festgelegt werden. Ist es für eine interne Regelung schon zu spät, so bestellen Sie einen neutralen Supervisor von außerhalb hinzu. Planen Sie aber auch durchaus Zeit für Gespräche unter vier Augen ein, da manches nicht im großen Kreis besprochen werden kann oder sollte (z. B. einige Kritikgespräche). Ist allen Mitarbeitern klar, was ihre Aufgaben sind? Dokumentieren Sie gemeinsam, was in den Arbeitsbereich der einzelnen Person gehört und was nicht. Gibt es dabei Überschneidungen oder werden manche Bereiche gar nicht abgedeckt? Diese Vorgehensweise hilft auf zweierlei Weise. Erstens ist den Mitarbeitern klar, was von ihnen erwartet wird. Sie können sich nicht herausreden, wenn etwas unerledigt geblieben ist. Sie können aber auch äußern, wenn ihnen



etwas nicht zusagt und wenn sie unter- oder überfordert sind. Es ist immer wieder erstaunlich, welche abweichenden Meinungen Mitarbeiter und Zahnarzt haben können.

Ist den Mitarbeitern nun theoretisch klar, wie sie vorgehen sollen, so muss das noch nicht praktisch umsetzbar sein. Planen Sie einmal monatlich einen Trainingslot ein. Das kann viele Themengebiete umfassen. Weiß die Mitarbeiterin, wie sie am effektivsten und gründlichsten die Instrumente reinigt oder haben sich Fehler eingeschlichen? Ist der Kommunikationsstil angebracht oder zeigt eine Videoanalyse doch deutlich, warum sich manche Patienten unfreundlich behandelt fühlen? Nutzen die Mitarbeiter

Worte wie „wunderbar“, „sehr schön“, „angenehm“, oder doch eher nur „okay“, „akzeptabel“ und „passabel“?

Sammeln Sie die häufigsten Fragen Ihrer Patienten und entwickeln Sie einen Antwortenkatalog. Es gibt nichts Verwirrenderes für einen Patienten als widersprüchliche Aussagen innerhalb des Teams. Achten Sie darauf und Sie werden sehen, an wie vielen Stellen Verbesserung in kleinen Schritten möglich ist.

Trainieren Sie Arbeitsschritte, bei denen mehrere Personen zusammenarbeiten. Die Szene, dass die Helferin genau da saugen möchte, wo der Zahnarzt Raum zum Arbeiten braucht, hat keinen Seltenheitswert. Es ist immer besser, solche Dinge zu proben und zu testen, bevor der Patient das Gefühl bekommt, dass hier die Koordination fragwürdig ist.

Wenn Sie bei solchen Besprechungen mit den Mitarbeitern kommunizieren, achten Sie darauf, dass Sie sich positiv und deutlich ausdrücken, Augenkontakt herstellen, die Mitarbeiter mit Namen ansprechen, aktiv und empathisch zuhören, fokussiert bleiben, offen sind für Kritik, einen gewissen Sinn für Humor bewahren und zu guter Letzt auch umsetzen, was besprochen wurde. Jeder Punkt an sich ist einen eigenen Artikel wert.

Haben sich schon mehrere Reibungspunkte angesammelt, so können Sie zum Beispiel die Übung „Kreise ziehen“ machen (Maaß & Ritschl, 2004). Planen Sie circa eine Stunde ein und zeichnen Sie auf ein großes Blatt einen inneren Kreis und darum zwei weitere Ringe. Nun bitten Sie Ihre Mitarbeiter zuerst, anstehende Probleme auf Notizzetteln zu notieren. Diese können nun in den großen Plan übertragen werden. In die Mitte gehören all jene Probleme, die innerhalb der Gruppe gelöst werden können (z. B. Streitereien, Arbeitszeiten etc.). In den ersten äußeren Ring kommen die Probleme, auf die das Team zwar Einfluss hat, die es jedoch nicht alleine lösen kann (z. B. Materialbeschaffung, Patientenbindung). Ganz außen werden die Probleme gelistet, auf die das Team scheinbar keinen Einfluss hat (genannt werden z. B. Stimmung der Patienten, Anbindung an das Verkehrsnetz etc.). Danach geben Sie dem Team Zeit, gemeinsam nach neuen Lösungen zu suchen und die Kreise so zu erweitern, dass Themen, die bisher unlösbar schienen, in den eigenen Einflussbereich geraten. Die Resultate solcher Sitzungen sind häufig kreativ und hilfreich und ermöglichen es besonders den zurückhaltenden Mitarbeiterinnen, ihre Ideen einzubringen.

Antworten auf häufige Einwände

In solchen Momenten lässt sich auch oft die Frage beantworten, was man mit der Mitarbeiterin macht, deren „geistiger Horizont“ als gering eingeschätzt wird. Vielleicht hat sie bisher nur den falschen Aufgabenbereich gehabt und zeigt bei der Lösungssuche er-

staunliche Fähigkeiten auf anderen Gebieten. Dann liegt es an dem Zahnarzt, sie entsprechend zu fördern und auch hier wieder klar festzulegen, was von ihr verlangt wird und was nicht. Vielleicht ist sie aber auch einfach nicht in der Lage, den Beruf zufriedenstellend auszuüben. Häufig sehe ich, dass solche Mitarbeiterinnen dennoch gehalten werden, um ihnen noch eine Chance und dann noch eine zu geben. Vergessen wird dabei, dass damit niemandem ein wirklicher Gefallen getan wird. Die Mitarbeiterin ist überfordert und merkt selbst, dass sie den Aufgaben nicht gewachsen ist. Der Zahnarzt investiert unverhältnismäßig viel Zeit in sie, was auch den anderen Teammitgliedern auffällt und keineswegs für gute Stimmung sorgt. Und letztendlich kann die Praxis nur ihr Bestes geben, wenn das Team auf höchstmöglichem Niveau zusammenarbeiten kann.

Aufgaben müssen nicht immer und immer wieder erklärt werden, wenn sie einmal schriftlich und verständlich festgehalten wurden. Werden sie dennoch fehlerhaft ausgeführt, und Sie haben Konsequenzen angedroht, so halten Sie sich daran. Ein Chef, der sich zwar aufregt, aber darauf keine Taten folgen lässt, wird nicht ernst genommen.

Zickigkeiten innerhalb des Teams können in den Morgenbesprechungen zu Wort kommen. Ist das Gesprächsklima wirklich offen, minimieren sich die Streitigkeiten. Zeigt der Zahnarzt die Bereitschaft, auch Kritik anzunehmen, so wird diese nicht mehr hinter seinem Rücken von Mund zu Mund und bis ans Ohr der Patienten getragen.

Läuft die Heizung im Sozialraum auf voller Kraft, weil sich keiner dafür zuständig fühlt, so gibt es ab diesem Tag eine „Heizungsbeauftragte“. Sie werden sehen, wie schnell die Heizung heruntergedreht wird, sobald eine Person dafür verantwortlich gemacht werden kann.

Schlussbemerkung

Was Ihnen an dieser Stelle vielleicht ein bisschen wie Kindergarten erscheint, wird sich mit der Zeit positiv bemerkbar machen. Die erste Phase der Umstrukturierung mag stürmisch werden, zahlt sich jedoch später aus. Den Mitarbeitern wird klar, dass sie in einem geordneten Unternehmen arbeiten und gemeinsam auf ein Ziel zusteuern. Klare Aufgabenzuweisung schränkt nicht ein, sondern gibt Sicherheit. Die Möglichkeit, die Aufgaben zu erweitern, steht weiterhin offen. Der Zahnarzt mag sich anfangs von den organisatorischen und kommunikativen Anforderungen überrumpelt fühlen, da seine Ausbildung keinen Schwerpunkt in diesen Gebieten hatte. Die geistige und zeitliche Investition in das Erlernen von Führungsqualitäten wird sich jedoch relativ schnell bemerkbar machen und den reibungsärmeren Ablauf des Praxisalltags ermöglichen, wofür nicht zuletzt die Patienten dankbar sein werden.

Autorin cosmetic dentistry



Dr. Lea Höfel

Diplom-Psychologin
Dissertation zum Thema „Ästhetik“
Internationale Veröffentlichungen und Tagungsbeiträge zu den Themen „Kognitive Grundlagen der Ästhetik“ & „Psychologie in der Zahnmedizin“.
Zusätzliche Ausbildungen:
Entspannungstrainerin und Journalistin,
Heilpädagogisches/
Therapeutisches Reiten.

Kontakt:

Dentinic Privatlinik der Zahnmedizin und Ästhetik
Klammstraße 7
82467 Garmisch-Partenkirchen
www.dentinic.de

ZWP online – Das neue Nachrichtenportal für die Dentalbranche mit integrierter Zahnarztsuche

Seit September unter www.zwp-online.info täglich neue und aktuelle Nachrichten aus Berufspolitik, Fortbildung, Wissenschaft sowie Markt und Produkte. Zahnärzte und Patienten profitieren zusätzlich durch die integrierte große Zahnarztsuche auf www.meinezaehne.com – Jetzt kostenlos eintragen!!!

ZWP online
Das neue Nachrichtenportal mit
integrierter Zahnarztsuche
Jetzt kostenlos eintragen unter:
www.zwp-online.info

Ob Printmedien, TV, Hörfunk oder Internet, wir befinden uns im Informationszeitalter und die Informationsflut ist nahezu unbegrenzt. Im Gegensatz zu den traditionellen

Medien ermöglicht uns das Internet heute einen extrem schnellen, kostengünstigen und in seiner Informationstiefe nahezu konkurrenzlosen Zugriff auf jede nur erdenkliche Art von Information. Eine moderne Informationsgesellschaft ist ohne das World Wide Web nicht mehr vorstellbar. Die Medienunternehmen reagieren auf diese Entwicklung mit



Seit September 2008 online – das neue Nachrichten- und Fachportal für die gesamte Dentalbranche.

24. Jahrestagung der AACD in New Orleans: Laissez les bons temps rouler!

Autoren _ Dr. Jan Brockhaus, Dr. Jürgen Wahlmann

Laissez les bons temps rouler! (frei übersetzt mit: Genießt das Leben!): Unter diesem Motto der französischstämmigen Cajun-Bevölkerung fand vom 6. bis 10. Mai 2008 die 24. Jahrestagung der American Academy of Cosmetic Dentistry in New Orleans, Louisiana, statt.



Als 1984 eine Gruppe von 60 Zahnärzten in Las Vegas beschlossen, eine Gesellschaft für kosmetische Zahnheilkunde zu gründen, konnten sie sicherlich nicht ahnen, dass daraus einmal mit über 8.000 weltweiten Mitgliedern aus 70 Ländern die größte Organisation von Zahnärzten, die sich der hochwertigen ästhetischen Zahnheilkunde verschrieben haben, entstehen würde. Wie schon in den Jahren zuvor konnten in den

zahlreich angebotenen Vorlesungen und Workshops viele neue Aspekte der ästhetischen Zahnheilkunde erlernt und vertieft werden. Trotz der über 3.500 teilnehmenden Mitglieder war die Organisation der Veranstaltung wie gewohnt perfekt: Sowohl die Präsentationen auf Großleinwänden als auch die Workshops, bei denen für jeden Teilnehmer alle Instrumente und Materialien bereitgestellt wurden, ließen keine Wünsche offen. Hierbei wurden alle wichtigen Gebiete der ästhetischen Zahnheilkunde wie Veneers, Compositefüllungen, KFO, Implantate, Cerec, aber auch Randbereiche wie Fotografie, Marketing, Praxisführung u.v.m. angeboten. Auch Zahnmedizinische Fachangestellte und Zahntechniker konnten verschiedene Vorlesungen und Kurse wahrnehmen.

Einen festen Bestandteil der Weiterbildung stellen die Kurse für die sog. „Accreditation“ dar. Dies ist ein dreiteiliges, mehrjähriges Fortbildungsprogramm auf höchstem Niveau, mit dessen erfolgreichem Abschluss man „Accredited Member“ der AACD ist. Eine schriftliche Prüfung, das Einreichen von fünf unterschiedlichen Behandlungsfällen sowie eine mündliche Abschlussprüfung bilden den Umfang der Accreditation. Einen ersten Einblick in den Ablauf bieten Vorlesungen und Workshops, die sich mit der Auswahl, den Anforderungen und der Durchführung der einzelnen Fälle befassen. In Fotokursen kann man z.B. die

korrekte Dokumentation eines Patientenfalls üben. Über zahlreiche Fallbeispiele werden mögliche Fehler bei der Auswahl und der Behandlung der einzelnen Fälle gezeigt. Nach erfolgreichem Abschluss der etwa vierstündigen schriftlichen Prüfung kann man im Zeitraum von fünf Jahren die erforderlichen Behandlungsfälle einreichen. Der Abschluss der Accreditation hat in den USA einen hohen Stellenwert, da die Anforderungen an die Patientenfälle extrem hoch sind. Die DGKZ hat als offizielle deutsche Partnergesellschaft der AACD die Möglichkeit, ihren Mitgliedern Informationsmaterial auf DVD (Fallbeispiele und Kursmitschnitte) für die erfolgreiche Absolvierung der Accreditation zur Verfügung zu stellen.

Das Rahmenprogramm der AACD konnte, wie in den Jahren zuvor, auch in New Orleans überzeugen: Eine eigens für die AACD organisierte Brass Band Parade führte vom Kongress-Zentrum durch die Straßen von New Orleans, untermalt von typischen Jazzklängen. Ein weiteres Highlight bildete der alljährliche „Give Back A Smile (GBAS)“-Abend: Hier heizte Jim Belushi mit seiner Band den Gästen mit Rockmusik in feinsten Blues-Brothers-Manier ein. Abgerundet wurde der Kongress mit einem Gala-Abend, an dem die frisch „Accredited Members“ und weitere Mitglieder, die sich um die Gesellschaft verdient gemacht haben, geehrt und ausgezeichnet wurden.

Hier zeigt sich auch eine Besonderheit, die sich auf jedem Kongress der AACD beobachten lässt: Die Kameradschaft unter den Mitgliedern. Man hat immer das Gefühl, dass eine enorme Hilfsbereitschaft untereinander besteht. Das bei uns häufig ausgeprägte Konkurrenzverhalten unter den Kollegen scheint dort nicht zu existieren. Die Weitergabe von Wissen und Tipps von Kollege zu Kollege steht im Vordergrund.

Die Vorbereitungen zum nächsten AACD-Kongress Ende April 2009 laufen schon auf vollen Touren: Zum Jubiläum ihres 25-jährigen Bestehens findet der Kongress auf Honolulu, Hawaii, statt. Es ist zu erwarten, dass dort wieder ein erstklassiges Programm geboten wird, das in Qualität und Professionalität dem diesjährigen in keinsten Weise nachsteht. Eine frühzeitige Anmeldung zu den Kursen empfiehlt sich, da die interessantesten Workshops erfahrungsgemäß innerhalb weniger Tage ausgebucht sind.



Ästhetische Chirurgie und kosmetische Zahnmedizin interdisziplinär in Lindau

Zum zweiten Mal fand vom 19.–21. 06.2008 in Lindau der Internationale Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin mit großem Erfolg statt: 300 Teilnehmer aus dem In- und Ausland diskutierten die interdisziplinären Herausforderungen der ästhetischen Medizin. Die DGKZ gestaltete den zahnärztlichen Teil.

Trotz hochsommerlichen Wetters trafen sich vom 19.–21. Juni 2008 MKG- und Oralchirurgen, Dermatologen, plastische Chirurgen sowie Augen- und Zahnärzte auf der malerischen Bodensee-Insel Lindau, um über interdisziplinäre Aspekte der modernen ästhetischen Medizin zu diskutieren.

Der Präsident der Internationalen Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V. (IGÄM) und wissenschaftlicher Leiter der Tagung, Prof. Dr. Dr. Werner L. Mang, betonte anlässlich der Pressekonferenz zum Kongress die dringende Notwendigkeit des Schutzes der Patienten. Nur wer eine entsprechende Qualifikation nachgewiesen habe und nach anerkannten Standards operiere, dürfe seiner Ansicht nach auf dem Gebiet der ästhetischen Chirurgie tätig werden. Vor allem diesem Ziel habe sich die Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin e.V. verschrieben und so sei es nur folgerichtig, dass die IGÄM seit 12. Juni 2008 durch die DEKRA nach ISO 9001:2000 zertifiziert ist. Damit ist in den gesamten Abläufen des Fachverbandes ein QM-(Qualitätsmanagement-)System implementiert worden, nach welchem ab sofort der gesamte Verband arbeitet. Besonders

bemerkenswert ist, dass in diesem QM-System auch Leitlinien für Operationsverfahren festgelegt worden sind, welche ebenfalls zertifiziert wurden. Die IGÄM vergibt ab sofort bei Vorliegen der individuellen Voraussetzungen des einzelnen Mitglieds das neu geschaffene Gütesiegel. Mitglieder, die dieses erlangen wollen, müssen sich den zertifizierten Leitlinien für die OP-Verfahren unterwerfen, eine festgelegte Anzahl von durchgeführten Operationen in den einzelnen Indikationen nachweisen, eine Haftpflichtversicherung besitzen und sich verpflichten, innerhalb von wenigen Jahren nach Erlangung des Gütesiegels ebenfalls eine Zertifizierung nach ISO 9001:2000 in ihrer Praxis/Klinik zu implementieren. Die IGÄM ist damit nach aktuellem Kenntnisstand die erste Fachgesellschaft in Deutschland, die ein solches QM-System und die Zertifizierung nach ISO 9001:2000 in ihrer täglichen Arbeit wie auch der Arbeit der Mitglieder nutzt. Gegenwärtig werde in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ) an einer ähnlichen Vorgehensweise für die ästhetisch/kosmetische Zahnmedizin gearbeitet.

Der Kongress begann am Donnerstag mit seinem klinischen Teil in Form von fünf Live-Operationen, die von den Teilnehmern im kleinen Hörsaal per Großbild



und Direktschaltung zum OP mitverfolgt werden konnten.

Vor einem vollen Auditorium startete der wissenschaftliche Teil des Kongresses am Freitagmorgen bereits um 8.30 Uhr mit Vorträgen von Prof. Ivo Pitanguy/Brasilien, Prof. Mario Pelle Ceravolo/Italien, Prof. Hamid Massiha und Prof. Shapiro/beide USA, sowie Prof. Andrej M. Kielbassa/Deutschland.

Im Zentrum der intensiven Diskussionen standen dabei die wissenschaftlichen Aspekte des gesamtgesellschaftlichen Trends in Richtung Jugend und Schönheit. Neben den chirurgischen und zahnmedizinischen Aspekten wurden auch immer wieder psychologische und rechtliche Aspekte sowie Risiken der Therapien beleuchtet. In diesem Kontext forderte nicht nur Prof. Mang, die ästhetische Chirurgie über eine qualifizierte und qualitätsorientierte Arbeit aus der Grauzone herauszuholen. Eine höchsten Ansprüchen genügende Aus- und Weiterbildung und damit die Spezialisierung in der ästhetischen Chirurgie spiele dabei eine entscheidende Rolle. Die Internationale Gesellschaft für Ästhetische Medizin habe seiner Ansicht nach eine integrative Bedeutung innerhalb der ästhetischen Chirurgie bis hin zur kosmetischen Zahnmedizin, denn in ein schönes Gesicht gehören schöne Zähne, so Mang. Dieser interdisziplinäre Ansatz des Kongresses wurde von zahlreichen Referenten, wie u.a. von Prof. Norbert Schwenzer/Tübingen, als besonders lobenswert hervorgehoben.

Am Samstag wurden die Vorträge im gemeinsamen Hauptpodium für ästhetische Chirurgen und Zahn-

ärzte sowie in separaten Nebenpodien bzw. Workshops fortgesetzt. Die mit 50 Ausstellern außerordentlich große begleitende Industrieausstellung rundete das Kongressgeschehen produktseitig ab und wurde rege frequentiert.

Auch für die Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin war der Kongress erneut eine hervorragende Gelegenheit, sich als Trendsetter in diesem Bereich und Bindeglied zur ästhetischen Chirurgie zu präsentieren. Der Vorstand der DGKZ war mit DGKZ-Präsident Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht, Prof. Andrej M. Kielbassa/Berlin und Prof. Martin Jörgens/Düsseldorf komplett vertreten und aktiv am Programm beteiligt.

Ein Hauch von Glamour à la Mang erhielt der Kongress wieder durch die Charity-Gala am Samstagabend, als Prof. Mang die mit den OP-Kursen am Donnerstag erwirtschafteten Gelder in Form eines Schecks für Hilfsprojekte an die Deutsche Schlaganfall-Hilfe e.V. übergab.

Zur illustren Gästeschar gehörten neben 250 Teilnehmern aus dem In- und Ausland auch Scorpions-Frontmann Klaus Meine, der Sportreporter Gerd Rubenbauer sowie die Schauspieler Anja Schütte und Fritz Wepper.

_ Information

cosmetic
dentistry

Der 3. Internationale Kongress für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin findet vom 18.–20. Juni 2009 wieder in Lindau statt.



Twinkles, Dazzler, Grillz – Körperschmuck in der Zahnarztpraxis

Autorin Rechtsanwältin Dr. Marie-Luise Pannke

Ein Trend im Bereich des Körperschmucks ist Zahnschmuck, der zusätzliches Glitzern auf den Zähnen verschafft. Dabei ist die Idee mit den geschmückten Zähnen keineswegs neu – Beispiele finden sich in Form von Zahnschmuck aus Jade bei den Hochkulturen Mittel- und Südamerikas, den Azteken, Maya oder Inkas. Vermutet wird, dass dieser kosmetischen und repräsentativen Zwecken zur Abgrenzung der Herrscher und Priester von der übrigen Bevölkerung diente. Das heutige gerade unter Jugendlichen beliebte Angebot reicht von „Dazzlern“ über „Twinkles“ und „Skyces“ bis zu „Grillz“.

_Dazzler sind Symbole aus dünnen Goldfolien, Twinkles massive Halbreiefs aus Gold, Skyces dagegen sind aus Kristallglas oder echten Brillanten. Diese werden auf einen Schneide- oder Eckzahn geklebt. Da weder gebohrt noch geschliffen werden muss, wird der Zahnschmelz dadurch nicht beschädigt, die Behandlung gilt zudem als absolut schmerzfrei für den Patienten. Die professionelle Befestigung von derartigem Zahnschmuck ähnelt der kieferorthopädischen Anbringung von Brackets. Vor dem Anbringen des Schmuckstücks wird die entsprechende Zahnoberfläche gereinigt und mit Säure angeraut, der Schmuck dann mit einem Spezialkleber befestigt. Im Anschluss wird das Ganze meist mithilfe von UV-Licht gehärtet. Die Entfernung des Schmuckes ist ebenso unkompliziert wie das Anbringen und hinterlässt keine Spuren. Probleme können jedoch auftreten, wenn dieselbe Stelle zu häufig beklebt wird. Gleichwohl stellen Twinkles, Dazzler oder Skyces relativ harmlose Alternativen zu Piercings im Mundraum dar.

Weniger harmlos ist eine andere Form des Zahnschmucks – die Grillz. Gerade in der Rapper-Szene sind diese Zahncaps beliebt. Es handelt sich um metallische Kappen, gerne aus Gold und mit Diamanten besetzt, die meist über die oberen Schneidezähne gestülpt werden. Das Einbringen, Tragen und Entfernen der Zahncaps kann deutliche Schäden an den Zähnen und am Zahnfleisch hinterlassen sowie im schlimmsten Fall sogar Zahnstellungen verändern, soweit die Prothesen nicht perfekt

auf das Gebiss des Trägers passen. Weitere mögliche Gefahren sind Druckstellen an Zahnfleisch oder Zahnschmelz.

Bei diesen Maßnahmen ist – wie bei allen Veränderungen im Mundraum und an den Zähnen – zumindest das Einholen zahnärztlichen Rats empfehlenswert. Die meisten Verfahren sind als rein kosmetische Maßnahmen und nicht als solche der Zahnheilkunde zu bezeichnen. Unabhängig davon können alle Verzierungen Gesundheitsschäden hervorrufen und bei minderwertiger Verarbeitung und Anwendung negative Auswirkungen auf das Gebiss haben. Da bei unsachgemäßer Anbringung des Zahnschmuckes und dadurch bedingten Verletzungen der Haut oder des Gewebes selbst Infektionen mit dem HIV- oder dem Hepatitis-C-Virus nicht auszuschließen sind, sollte ein Zahnarzt das Anbringen und Entfernen des Zahnschmucks übernehmen und nicht ein „Tattoo- oder Zahnschmuckstudio“.

Bietet der Zahnarzt das Anbringen von Zahnschmuck an, sollte vorab die Verträglichkeit auf Gold und Klebstoff geprüft werden, um die in seltenen Fällen mögliche allergische Reaktion auszuschließen. Zudem sind dem Patienten die der jeweiligen Methode anhaftenden Risiken und Komplikationen deutlich vor Augen zu führen, damit er genau abwägen kann, ob er mögliche, auch bleibende gesundheitliche Beeinträchtigungen in Kauf nehmen will. Dies gilt in besonderem Maße bei den sogenannten Caps, die aus den genannten Gründen ungesund für Zähne und Zahnfleisch sein können.

_Kontakt **cosmetic**
dentistry

Rechtsanwältin

Dr. Marie-Luise Pannke

Kanzlei Ratajczak & Partner
Berlin · Essen · Freiburg im
Breisgau · Köln · Meißen ·
München · Sindelfingen
Posener Str. 1
71065 Sindelfingen
www.rpmed.de

Nach den in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelten Grundsätzen zu kosmetischen Schönheitsoperationen ist der Patient dabei „schonungslos“ aufzuklären und auf die Gesundheitsrisiken hinzuweisen. Die Anforderungen an Art und Ausmaß der Aufklärung werden in solchen Fällen von der höchstrichterlichen Rechtsprechung sehr hoch angesetzt. Da in einem möglichen Haftungsprozess die Beweispflicht für die ordnungsgemäße Aufklärung beim Zahnarzt liegt, muss diese Aufklärung in den Behandlungsunterlagen dokumentiert werden. Alle Patienten sollten zudem eindringlich

über die Wichtigkeit prophylaktischer Maßnahmen aufgeklärt werden. Bei mangelhafter Mundhygiene im Bereich des Zahnschmucks können Schmelzschäden entstehen, da der Schmuck eine zusätzliche Angriffsmöglichkeit für Bakterien darstellt. Dies muss der Zahnarzt dem Patienten mitteilen und auf die Notwendigkeit besonders sorgfältiger Mundhygiene hinweisen. Auch dieser Hinweis sollte unbedingt in den Behandlungsunterlagen dokumentiert werden.

Noch ein Hinweis zur Abrechnung: Die „Behandlung“ ist umsatzsteuerpflichtig.

Schöne Zähne gewinnen – zweite Auflage

_Co-Autoren und Herausgeberrechte für Kollegen möglich



Wunderschöne weiße Zähne – darauf kommt es bekanntlich immer mehr Menschen an. Doch sind vielen Patienten und manchmal auch der zahnärztlichen Praxis die vielfältigen Möglichkeiten der modernen Zahnheilkunde zur Erreichung dieses Zieles nicht immer bewusst. Wie schön Zähne und Zahnersatz wirklich sein können, und wie man diese Ästhetik am besten erreicht, zeigt der umfangreiche Bildband „Schöne Zähne gewinnen“ aus dem ALL DENTE Verlag auf. Nach Abverkauf der ersten Auflage ist dieser neue informative Bildband noch schöner illustriert und in etwas kompakterem Format. Die Autoren Dr. Catrin Kramer MSc und Dr. Achim Sieper

MSc präsentieren darin auf 280 Hochglanzseiten die ganze Bandbreite der ästhetischen Zahnheilkunde. Ein neues Standardwerk für die zahnärztliche Praxis und zugleich ein opulenter Ratgeber für die Patienten mit hoher Überzeugungskraft!

Es dient nicht nur Behandlern als Nachschlagewerk, sondern soll im Beratungsgespräch die Aussagen des Zahnarztes durch leicht verständliche Texte und gelungene schöne Fotos unterstützen. Ein Bild sagt bekanntlich mehr als tausend Worte.

Der Inhalt ist sehr übersichtlich strukturiert, sodass sich der Leser leicht orientieren kann und zu allen Themen der ästhetischen Zahnmedizin umfangreich informiert wird. Das Kapitel „Grundlegende

Kriterien der Ästhetik“ beleuchtet umfangreich die Bedeutung eines schönen Lächelns sowie die zahnärztlichen Möglichkeiten, dieses in Übereinstimmung mit den Patientenwünschen zu gestalten. Die beiden Experten für ästhetische Zahnheilkunde spannen mit „Schöne Zähne gewinnen“ (zweite Auflage) in insgesamt 26 Kapiteln den Bogen von der Bedeutung des Lächelns bis zum Ausblick in die Zukunft.

Die für Zahnärzte und Patienten gleichermaßen medizinisch relevanten Gebiete wie Bleaching, Veneers, ästhetische Füllung, CAD/CAM-gefertigter Zahnersatz, ästhetische Kieferorthopädie und Implantologie und vieles mehr werden praxisgerecht für den Zahnarzt und begeisternd für den Patienten visualisiert. Auch zu Kosten und Erstattungsmöglichkeiten sowie zu den neuen Themen „Botox und Bioimplantate“ findet der Leser ausführliche Anleitungen und verständlich dokumentierte Fallpräsentationen. Insgesamt ein sehr gut illustriertes Buch, das den Behandler in seiner Patientenkommunikation erfolgreich unterstützt. Der ALL DENTE Verlag bietet auch für dieses Fachbuch die besondere Möglichkeit, eigene Beiträge in Form von Bild und Text im Sinne eines Open Source Projektes einfließen zu lassen, um sein eigenes Buch mitzugestalten. So wird der Traum vom eigenen Buch realisierbar und richtig freuen dürfen sich die Patienten, denen die Esthetic-Dentistry verständlich erklärt und durch hervorragendes Bildmaterial präsentiert wird.

Erschienen und erhältlich für 119,- € im ALL DENTE Verlag, Lünener Str. 73, 59174 Kamen. Weitere Infos unter: www.all-dente.com



Die Seele beflügelt das Malen – Malen beflügelt die Seele

Autorin Frederike Kugel

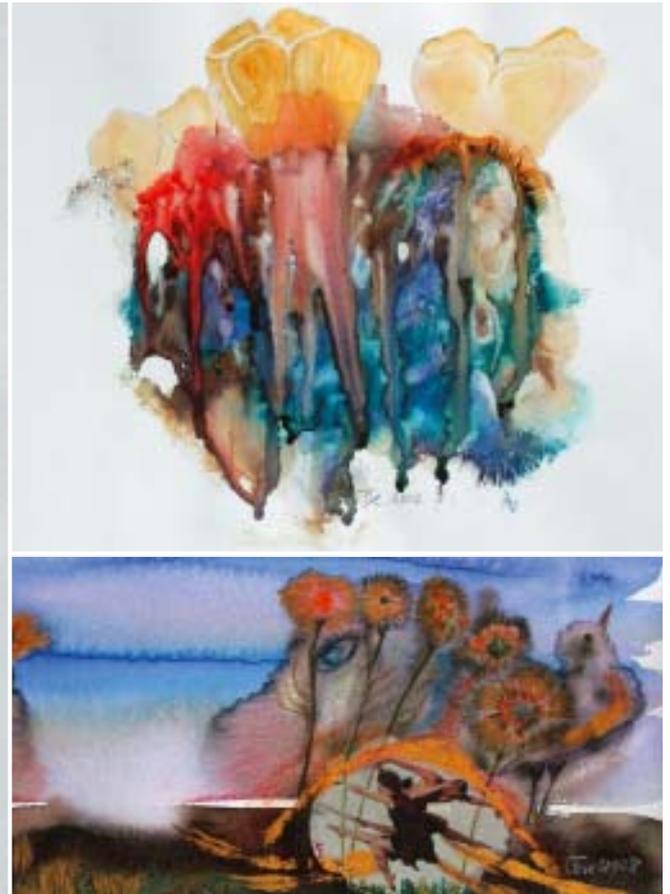
Ich, Frederike Kugel, übe den schönen Beruf der Zahntechnik aus und als besonderes Vergnügen male ich mit viel Wasser, wenig Farbe und vielen Ideen, die mich mein ganzes Leben lang begleitet haben.

Erlebnisse aus meinem Berufsalltag mischen sich mit leichter Ironie und Witz, aber auch Genauigkeit

in meinen Aquarellen wieder. Sie sollen dem Betrachter die Normalität, farbenfroh ohne Angst zeigen.

Da kann es schon mal passieren, dass der Kölner Dom zwei Prämolaren als Kirchturmspitzen bekommt. Oder, dass in einer feinen Damenhandtasche sich eine „mitgenommene“ Prothese befindet, denn Frau kann ja nie wissen!





Und der Mann ?!

Das habe ich noch nicht herausbekommen, ich werde es aber wachsam beobachten! Letztlich weiß ich aber auch sehr genau, was es doch für ein großer Verlust ist, seine Eigenen nicht mehr zu besitzen und als Technikerin alle Register des Könnens zu ziehen.

Bei Interesse an meinen Arbeiten können Sie sich jederzeit gerne mit mir in Verbindung setzen, denn selbstverständlich sind meine Bilder auch käuflich zu erwerben. _

E-Mail: frederike@dental-kunst.de
www.dental-kunst.de



Der tropische Norden und der touristische Osten des fünften Kontinents

Autor und Fotograf _ Christoph Köhler

Ein Jahr mit dem Rucksack durch Australien – nur so lernt man Land und Leute wirklich kennen. In seinem vierteiligen Bericht nimmt Christoph Köhler den Leser mit auf diese faszinierende Reise. **Teil 3: Nordaustralien**

Nachdem wir die Gibb River Road und die Bungle Bungles in Western Australia befahren und erkundet hatten, ging es nun nach vielen Wochen einsamer und staubiger Pisten weiter Richtung Nordosten ins Northern Territory. Dies ist der einzige Bundesstaat, in dem kein Geschwindigkeitslimit gilt. Doch konnten wir mit unserem betagten Landcruiser keine Rekorde aufstellen und zogen weiter recht entspannt unsere Bahnen. Die nächste größere Ortschaft hieß nun Darwin. Vorher lockten allerdings noch einige Abenteuer. Es war heiß und die Luft gesättigt von Feuchtigkeit, doch die Karte zeigte viele Flüsse und Wasserfälle, die uns eine willkommene Erfrischung sein würden. Wir folgten dem Lauf des Daly River auf der Suche nach unseren australischen Freunden, welche wir bei der Weinernte im Barossa Valley kennengelernt hatten. Ein ausgemachtes Zeichen am Wegesrand würde uns auf ihr verstecktes Camp hinweisen. Und so war es dann auch. Die nächsten Tage verbrachten wir in einer geselligen Runde mitten in der Natur. Unser Camp lag an der Biegung eines von Krokodilen besiedelten Flusses, leicht erhöht und sicher vor den Urzeitieren.

Wir befuhren den Fluss, stahlen Fische und Krebse aus ausgelegten Fallen, angelten, fingen kleine Croks und beobachteten die kreisenden Seeadler über unseren Köpfen. Tom Sawyer und Huckleberry Finn mussten wohl ähnlich ihre Zeit auf dem Mississippi verbracht haben.

Gleich in der Nähe begann für uns der Track durch den Litchfield National Park. Wunderschön gelegen mit unzähligen glasklaren Wasserfällen, die zum Baden und Verweilen einluden, ergab das eine wundervolle Erfrischung.

In Darwin angelangt, besuchten wir zunächst die tollen Museen, die wie überall im Land kostenfrei sind und ließen uns eine Zeit lang durch die City treiben. Am Abend sollte man sich den Mindil Beach Sunset Market nicht entgehen lassen. Buntes Treiben, köstliche Genüsse, viel Kunst und Musik findet man dort vor dem Hintergrund eines einmaligen Sonnenuntergangs. Weniger erbaulich war der nächtliche Überfall von Sandfliegen am Rande der Mangroven. Die Maschen unserer Moskitonetze am Fahrzeug waren wohl einen kleinen Tick zu weit, und so konnten diese obstflie-



gengroßen Plagegeister die Nacht zum Tag machen. Gepeinigt vom Juckreiz am ganzen Körper machten wir uns auf den Weg in den riesigen Kakadu National Park. Hier findet man jahrtausendealte Höhlenmalereien der Aborigines und eine ebenfalls urzeitlich anmutende Natur, die in weitläufigen Feuchtgebieten unzählige Vogelarten beherbergt.

Wir fuhren über Mataranka entlang der wunderschönen heißen Quellen, welche von Tausenden Flughunden besiedelt werden, weiter zum bekannten Daly Waters Pub im Outback und immer weiter Richtung Osten. Queensland war unser Ziel.

Über Bergbaustädte wie Mount Isa und Cloncurry näherten wir uns der Küste mit dem riesigen Riff. Der einspurige Matilda Highway führte uns zwischenzeitlich wieder Richtung Norden. Angekommen in Normanton, einem winzigen Ort kurz vorm Alligator Point, machten wir Halt. Wir gönnten uns ein eiskaltes Bier im Purple Pub und saßen wie die Cowboys im kurzen Schatten der Bretterbude. Schräg gegenüber erblickten wir ehrfürchtig den Savannah King. 1957 wurde das erste und bis heute letzte Krokodil dieser Größe geschossen. Eine Lehrerin (!) hatte dieses unglaubliche, 8,63 m lange Ungetüm niedergestreckt, welches heute als Plastik in Lebensgröße in Normanton steht. Probleme mit der Disziplin ihrer Schüler hatte diese Lehrerin danach wohl nicht mehr. Kurz vor Cairns überquerten wir die Atherton Tablelands, die uns ans Alpenvorland erinnerten. Hügelig mit saftigen Wiesen und gemäßigttem Klima liegt diese Gegend auf einem Plateau, das diese klimati-

schen Besonderheiten erklärt. Die Stadt Cairns befindet sich, eingebettet vom Regenwald, direkt am Südpazifischen Ozean. Hier hieß es für uns wieder, Arbeit zu suchen und zu finden. So vergingen fast drei Monate und wir fühlten uns schon wie zu Hause. Die Umgebung von Cairns ist in alle Himmelsrichtungen einfach fantastisch. Nach Norden ist eine Tour nach Cooktown sehr empfehlenswert. Wir befuhren oder

besser erklommen den Crab Track und die China Camp Road, welche in den Zeiten der Goldsucher angelegt wurden. Die Wege führten uns durch von urwüchsigem Regenwald bewachsene Bergketten mit großen Steigungen und noch größeren Gefällen. Nach einiger Zeit durchs Nirgendwo gelangten wir schließlich nach Cooktown, wo Captain James Cook 1770 mit der „Endeavour“ landete, um sein leckgeschlagenes Schiff wieder flottzumachen. Abermals bestiegen wir „geheime“ Wasserfälle und spülten

unsere staubigen Rachen mit eiskaltem Bier im uralten Lions Den Hotel. Die gesamte Ostküste ist gespickt mit wunderschönen Naturschauplätzen, doch sollte man beachten, dass hier auch der touristische Verkehr zunimmt. Bei Schnorcheltouren zum Riff gilt es, nicht gleich den günstigsten Anbieter zu wählen. Man läuft ansonsten Gefahr, mit 99 weiteren Touris an einem Spot zu schnorcheln. Den Fischen gefällt das nicht sonderlich und der Großteil versteckt sich vor dieser Dauerbelastung. Das ist dem Unterwassererlebnis nicht gerade förderlich.

Jeden Tag nahm die Luftfeuchtigkeit nun zu und die Regenzeit kündigte sich schon mit gelegentlichen

„Die Welt ist ein Buch.

Wer nie reist, sieht nur eine Seite davon.“

Augustinus Aurelius



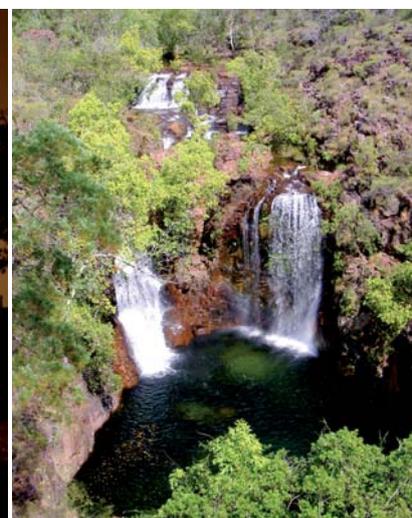
Schauern an. Für uns hieß es also weiter Richtung Süden. Abermals „sattelten“ wir unser Gefährt und fuhren in uns unbekannte Gefilde. Das nächste Highlight ließ nicht lange auf sich warten. Angekommen in Airlie Beach tauschten wir unseren Boliden gegen ein Segelboot und stachen mit Crew für drei Tage in See.

Die Whitsundays sind eine paradiesisch anmutende Inselgruppe, voll mit himmlischen Buchten und Sand weiß wie Schnee. Am Whiteheaven Beach gerieten die Gedanken dann vollends außer Kontrolle. Das Leben eines Robinson Crusoe schien nun für uns das Maß der Dinge zu sein, bis uns plötzlich der Skipper in die reale Welt katapultierte. Ab aufs Boot mit uns „leichten“ Matrosen, Segel setzen und mit einer kräftigen Brise Wind wieder Richtung Festland. Aber auch der feste Boden bewegte sich noch eine Zeit lang wellenartig, bis wir wieder mit Dieselkraft den Weg nach Süden fortsetzten.

Ein Zwischenstopp im Eungella National Park bei dem alten Hippie namens Wazza war ebenfalls ein besonderes Erlebnis.

Wazza ist ein vollbärtiges, zahnloses, älteres Männlein, ja ein urtypischer Australier, der einen winzigen Campground mit dem Namen Platypus Bushcamp betreibt. Hier kann man mit einem von Holz befeuerten Warmwasserkessel mitten im Regenwald duschen, Glühwürmchen zählen oder seinen Geschichten lauschen. Wazza selbst lebt mit der Natur völlig im Einklang und seine Behausung besteht lediglich aus offener Küche, Wohn- und Schlafzimmer inmitten des Waldes. Ein Hund, ein Kakadu und der im Gewässer nebenan lebende Platypus zählen zu seiner Familie. So halfen wir ihm noch bei der Arbeit und machten uns mit schönen Erinnerungen wieder auf den Weg.

Wir rollten weiter durch Bundaberg und verkosteten den bekannten Rum, warteten nachts erfolglos auf



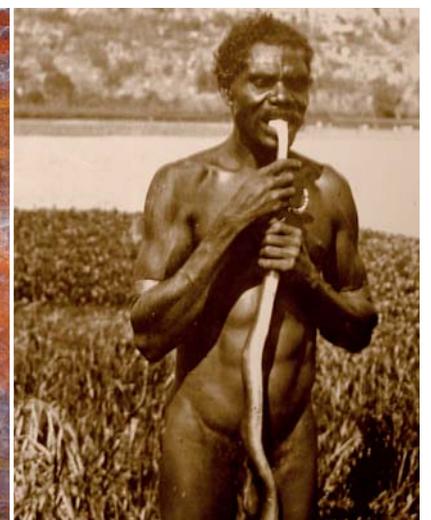


erlegende Schildkröten und trösteten uns wieder mit dem goldbraunen Getränk. Ein kleines Stück weiter liegt Hervey Bay. Dies ist der Ausgangspunkt zur größten mit Regenwald bestandenen Sandinsel der Welt. Nur geländegängigen Fahrzeugen ist die Überfahrt gestattet, da es auf der gesamten Insel nur Wege mit tiefem Sand gibt und der Strand selbst über die gesamte Länge als „Highway“ dient. Genau das Richtige, um unserem treuen Landcruiser noch einmal etwas abzufordern. Viele ungewöhnliche Seen gibt es dort ebenfalls. Der erste ist glasklar, in einem anderen endet eine riesige Düne und ein weiterer funkelt in Farben, wie sie sonst nur der Regenbogen aufweist.

Unter Beachtung der Gezeiten führt der Weg nun an der Ostküste von Fraser Island, direkt am Strand entlang. Aus der Gischt des Meeres enttarnt sich langsam das „Maheno Wrack“. Gespenstisch liegen die Reste des Schiffes wie ein Mahnmal für alle See-

fahrer an der Küste. Fünf Tage reichten unsere Vorräte, bis wir diese verzauberte Insel wieder verlassen mussten. Eines Tages werden wir wiederkommen und weitere Geheimnisse dieses Ortes entdecken.

So rollten wir wieder die Küste entlang durch Brisbane und Surfers Paradise. Dann wieder ins Landesinnere nach Nimbin und anderen „lustigen“ Orten, bis wir uns dann doch irgendwann der größten australischen Stadt näherten. Sydney ist wunderbar gelegen. Nicht umsonst soll es eine der schönsten Großstädte der Welt sein. Es ist eine Millionenstadt, in der die Bewohner faszinierenderweise ausgeglichen und entspannt wirken. Wir aber verkrampten uns bei dem Gedanken bald wieder in die alte Heimat zurückzukehren. Schnell aber pusteten wir diese Gedanken wieder fort und beobachteten weiter den Sonnenuntergang auf den glänzenden Kacheln der bekannten Oper. _



**Jetzt
abonnieren!**



Erscheinungsweise: 4 x jährlich
Abopreis: 35,00 €
Einzelheftpreis: 10,00 €
Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Fax an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte die „cosmetic dentistry“ im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR*/Jahr beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Vorname: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift _____

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

Unterschrift _____

Oemus Media AG
Holbeinstr. 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

CD 3/08



cosmetic dentistry _ beauty & science



Heike Isbaner

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für
Kosmetische Zahnmedizin e.V.
Heike Isbaner (V.i.S.d.P.)

Verleger:
Torsten R. Oemus

Verlag:
Oemus Media AG
Holbeinstr. 29 · 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: kontakt@oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig
BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

Verlagsleitung:
Ingolf Döbbecke · Tel.: 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel.: 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel.: 03 41/4 84 74-0

Produktmanagement/Redaktionsleitung:
Heike Isbaner
Tel.: 03 41/4 84 74-2 21
E-Mail: h.isbaner@oemus-media.de

Korrektorat:
Ingrid Motschmann · Tel.: 03 41/4 84 74-1 25
Helga Friedrich · Tel.: 03 41/4 84 74-1 26
Hans Motschmann · Tel.: 03 41/4 84 74-1 26

Herstellung:
Dipl.-Des. Jasmin Hilmer
Tel.: 03 41/4 84 74-1 18

Abo-Service:
Andreas Grasse
Tel.: 03 41/4 84 74-2 01



Erscheinungsweise/Bezugspreis

cosmetic dentistry – Info der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin e.V. erscheint 4x jährlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGKZ abgegolten. Einzelheft 10 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 35 € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnement-Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Absenden der Bestellung schriftlich bei der Abonnementverwaltung widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs (Datum des Poststempels). Das Abonnement verlängert sich zu den jeweils gültigen Bestimmungen um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes gekündigt wurde.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktions-eigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Firmennamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen und Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Warenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten seien und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Gerichtsstand ist Leipzig.

