Die ZMK online – www.zmk-aktuell.de

spitta

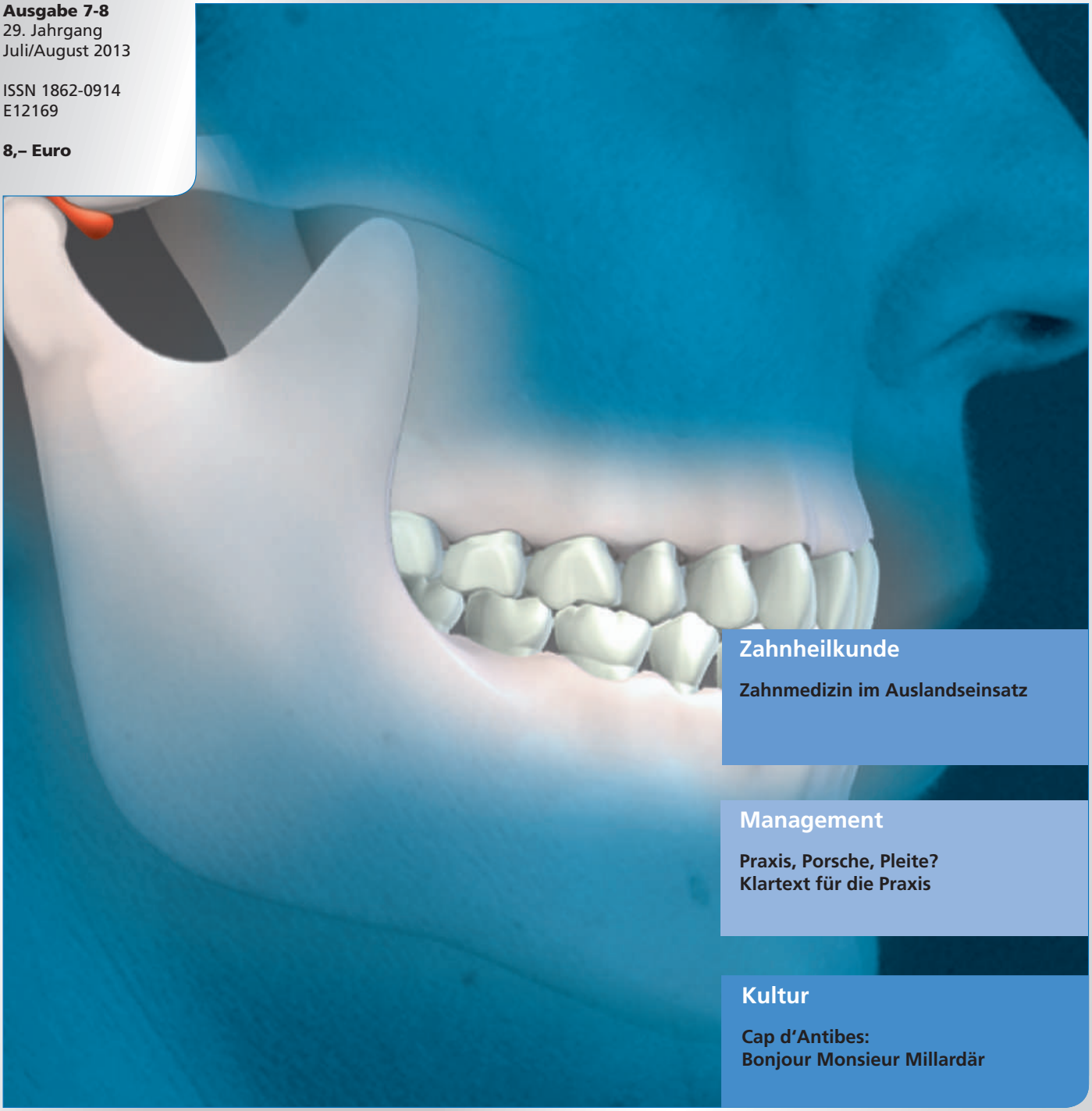
ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 7-8
29. Jahrgang
Juli/August 2013

ISSN 1862-0914
E12169

8,– Euro



Zahnheilkunde

Zahnmedizin im Auslandseinsatz

Management

Praxis, Porsche, Pleite?
Klartext für die Praxis

Kultur

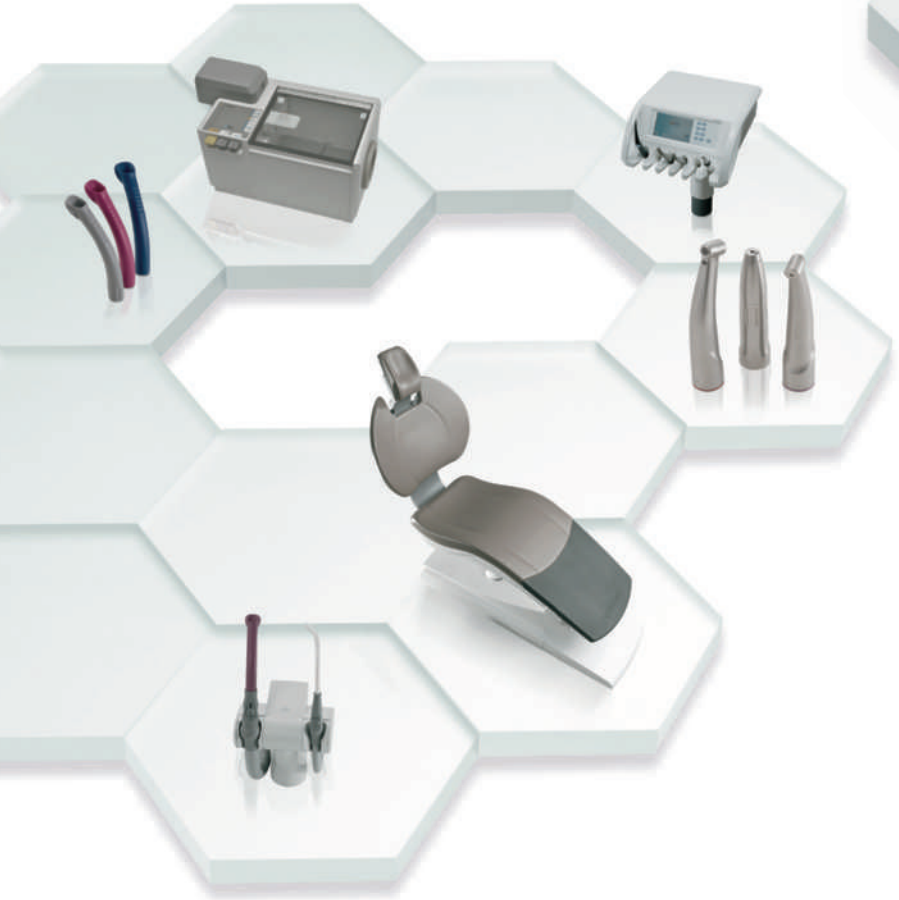
Cap d'Antibes:
Bonjour Monsieur Millardär

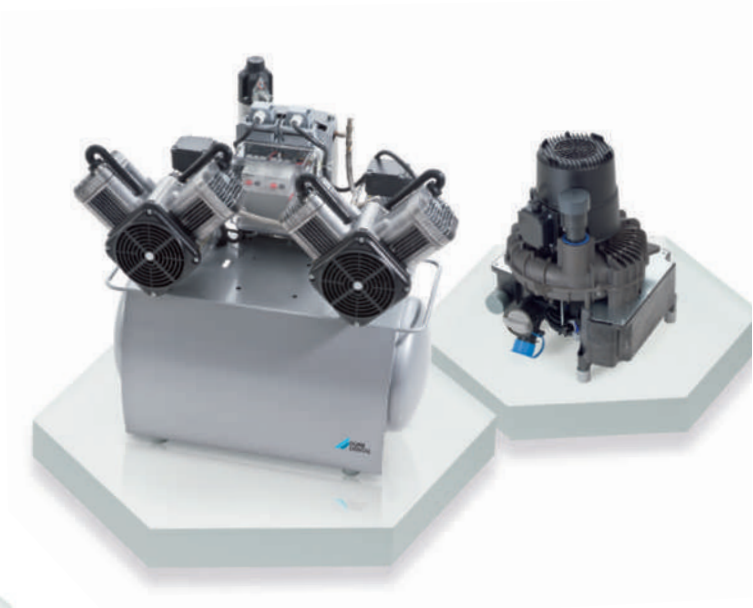
Spitta Verlag GmbH & Co. KG | Postfach 10 09 63 | 72309 Balingen

DRUCKLUFT | ABSAUGUNG | BILDGEBUNG | ZAHNERHALTUNG | HYGIENE

DIE BESTE

Praxis benötigt Druckluft- und Absaugsysteme von Dürr Dental





Der wichtigste Baustein Ihrer Praxis

Absolute Zuverlässigkeit und höchste Funktionssicherheit • Leistungsstarke nasse und trockene Saugeinheiten in Perfektion • Leistung und Luftqualität von der Nr. 1 für dentale Druckluft • Innovative Systemlösungen seit über 60 Jahren

Mehr unter www.duerrdental.com

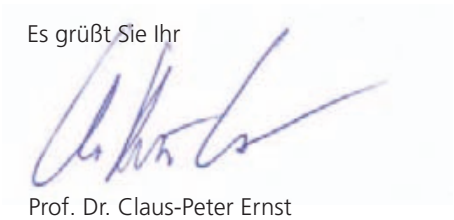
DÜRR DENTAL

Die deutsche Teilung

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Die deutsche Teilung ging in die Geschichtsbücher ein; genauso ihr Ende 1990 – seitdem sind wir ein wiedervereintes und meist zufriedenes und erfolgreiches Land.
Wäre da nicht noch die andere deutsche Teilung, die schon deutlich länger dauert – nämlich seit dem Jahre 1883 bzw. 1901 – und deren Wiedervereinigung genauso undenkbar scheint wie der Gedanke an die Wiedervereinigung in den Tagen des Kalten Krieges. Gemeint ist das duale System. Nein, nicht das Duale System Deutschland, das uns alle zur deutschen Lieblingsbeschäftigung, der Mülltrennung, veranlasst (und nebenbei bemerkt seit 2005 einem deutschen Tochterunternehmen des US-amerikanischen Investors Kohlberg Kravis Roberts & Co gehört), sondern das duale System aus gesetzlicher und privater Krankenversicherung!
Dies ist zurzeit das meistgelesene standespolitische Thema und hat selbst die neue GOZ auf Platz 2 verwiesen, da es sich um ein zentrales Wahlkampfthema handelt und deutliche Einflüsse auf unsere zahnärztliche Berufsausübung haben könnte. Es gibt hier zwei klare Lager: CDU/FDP wollen an dem bewährten (?) dualen System (ja, auch der Mülltrennung) festhalten, während sich SPD und Grüne die Bürgerversicherung für alle auf die Fahnen geschrieben haben. Die Abschaffung der privaten Krankenversicherung in der jetzigen Form wird seitens der Standespolitik als die Katastrophe schlechthin und als der direkte Weg in den Ruin aufgezeigt. Sicherlich kann man nicht abstreiten, dass die Klientel der Privatversicherten pro Kopf mehr Umsatz in der Praxis hinterlässt als die Schar der gesetzlich Versicherten, sodass eine Art „Quersubventionierung" erfolgt. Aber ist dem denn wirklich noch so? In der Zahnmedizin ist es halt ganz anders als in der Medizin: Wir haben ein System des Festzuschusses bei Zahnersatz, die Mehrkosten trägt der Patient in der Regel selbst. Auch in der Füllungstherapie besteht die Möglichkeit einer Mehrkostenvereinbarung. Diese wird i.d.R. so bemessen sein, dass das Honorarvolumen auf das Level der GOZ gehoben wird. Deswegen verdient der Zahnarzt am gesetzlich Versicherten dasselbe Geld wie am privat Versicherten – mit dem einzigen Unterschied, dass der gesetzlich Versicherte den Großteil der Kosten selbst trägt – dem gehört mehr Respekt gezollt als dem Privatversicherten, der sich zu einer umfangreichen Versorgung herablässt im festen Wissen (oder Glauben?), dass er eh keinen Cent privaten Geldes in die beste und innovativste Therapieform stecken muss.
Der gesetzlich versicherte Patient ist doch heute oft schon der „beliebtere" Patient. Hat man einmal einen unterschriebenen Therapieplan vor sich liegen, müssen nicht wie beim Privatversicherten nachträglich zahlreiche zusätzliche Begründungen geschrieben werden oder dem Beihilfeberechtigten erklärt werden, warum 4,93 Euro nicht erstattet worden sind.
Was einem heute wirklich niemand richtig objektiv begründen kann, ist die Notwendigkeit der deutschen Teilung in die beiden Töpfe der 87 % gesetzlich und 13 % privat Versicherten hinsichtlich der Beitragsbemessungsgrenze. Der ursprüngliche Bismarck'sche Gedanke der Pflichtversicherung hatte durchaus Sinn: Wer sehr wenig verdient, muss schon gezwungen werden, Geld in eine Krankenversicherung einzubezahlen, damit er dies nicht zum bitter notwendigen Lebensunterhat verwendet. Wer deutlich mehr verdient (oder besser gesagt: bekommt), dem wird unterstellt, dass er sich selbst um Rückstellungen für den Krankheitsfall kümmert – wenn er will, kann er dies durch eine private Krankenversicherung abdecken. Sprich: Wer reich genug ist, sollte auch meist den notwendigen Grips haben, um richtig mit Geld umzugehen. Ich selbst kenne aber viele Alleinerziehende, die besser wirtschaften können als mancher Neureiche – ihnen ist aber der Zugang zur privaten Krankenversicherung aufgrund ihres Einkommens verwehrt. Wenn schon am dualen System festgehalten werden soll, muss man einmal darüber nachdenken, wie die Ungerechtigkeit der fehlenden Wahlfreiheit für Arbeitnehmer unterhalb der Beitragsbemessungsgrenze eliminiert werden kann.
Die vorgestellte Bürgerversicherung ist da ebenfalls nicht die Alternative – uns wird immer der britische NHS (National Health Service) als drohendes Damoklesschwert vor Augen geführt –, es gibt aber zum Beispiel auch das 2006 reformierte niederländische System, das aus einer „Quasi-Bürgerversicherung" besteht, kombiniert mit individuell abzuschließenden Zusatzversicherungen. In den Niederlanden haben 86 % der Versicherten eine private Zahnzusatzversicherung! Auch bei uns ist der Trend zu Zahnzusatzversicherungen ungebrochen.
Viel wichtiger als die Diskussion um Bürgerversicherung versus duales System ist demnach, das Augenmerk darauf zu richten, dass bei einer Reformierung des deutschen Gesundheitssystems die GOZ die maßstäbliche Berechnungsgrundlage für alle abzuschließenden Zusatzversicherungen darstellt, nicht eine auf die PKV ausgedehnte BEMA. Nur so kann sichergestellt werden, dass der zahnmedizinische Fortschritt auch in Zukunft bei unseren Patienten ankommt und vernünftige Zahnmedizin realisierbar ist.
Aber solange Verfassungsrichter mehrheitlich beihilfeberechtigt und damit ebenfalls quasi „privat versichert" sind, wird sich an dem jetzigen dualen System wahrscheinlich nichts ändern.

Es grüßt Sie Ihr



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Heraeus Kulzer
Mitsui Chemicals Group

Ligosan®

Das Lokalantibiotikum für die Parodontitis-Therapie von heute.

Lokales Antibiotikum
wirkt mindestens 12 Tage bei einmaliger Applikation!

- **Für Ihren Behandlungserfolg:** Ligosan Slow Release sorgt für eine signifikant bessere Reduktion der Taschentiefe als SRP allein.
- **Für Ihre Sicherheit:** Dank des patentierten Gels dringt der bewährte Wirkstoff Doxycyclin selbst in tiefe, schwer erreichbare Parodontaltaschen vor.
- **Für Ihren Komfort:** Das Gel ist einfach zu applizieren. Am Wirkort wird Doxycyclin kontinuierlich in ausreichend hoher lokaler Konzentration über mindestens 12 Tage freigesetzt.

Mundgesundheit in besten Händen.

heraeus-kulzer.com

Ligosan Slow Release, 4 % (w/w), Gel zur periodontalen Anwendung in Zahnfleischtaschen (subgingival), Wirkstoff: Doxycyclin • **Zusammensetzung:** 1 Zylinderkartusche zur einmaligen Anwendung enthält 260 mg Ligosan Slow Release. Wirkstoff: 1 g Ligosan Slow Release enthält 140,0 mg Doxycyclin entsprechend 161,5 mg Doxycyclinhyclat. Sonstige Bestandteile: Polyglykolid, Polyethylenglykol-DL-lactid/glykolid-Kopolymer (hochviskos), Polyethylenglykol-DL-lactid/glykolid-Kopolymer (niedrigviskos) • **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der chronischen und aggressiven Parodontitis bei Erwachsenen mit einer Taschentiefe von ≥ 5 mm als Unterstützung der konventionellen nicht-chirurgischen Parodontitis-Therapie. • **Gegenanzeigen:** Bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Doxycyclin, anderen Tetracyclin-Antibiotika oder einem der sonstigen Bestandteile von Ligosan Slow Release; bei Patienten, die systemische Antibiotika vor oder während der Parodontaltherapie erhalten; während der Odontogenese (während der Frühkindheit und während der Kindheit bis zum Alter von 12 Jahren); während der Schwangerschaft; bei Patienten mit erhöhtem Risiko einer akuten Porphyrie; bei Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion. • **Nebenwirkungen:** Nach Behandlung mit Ligosan Slow Release waren Häufigkeit und Ausprägung von Nebenwirkungen vergleichbar den Nebenwirkungen nach konventioneller Parodontitisbehandlung. Gelegentlich auftretende Nebenwirkungen sind: Schwellung der Gingiva (Parodontalabszess), „kaugummiartiger" Geschmack bei Austritt von Gel aus der Zahnfleischtasche. Da die Anwendung von Ligosan Slow Release nachweislich nur zu sehr geringen Doxycyclin-Plasmakonzentrationen führt, ist das Auftreten systemischer Nebenwirkungen sehr unwahrscheinlich. Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort: Überempfindlichkeitsreaktionen, Urticaria, angioneurotisches Ödem, Anaphylaxie, anaphylaktische Purpura. Innerhalb der Gruppe der Tetracyclin-Antibiotika besteht eine komplette Kreuzallergie. Bei Verabreichung von Doxycyclin an Kinder während der Zahnentwicklung ist in seltenen Fällen eine irreversible Zahnverfärbung und Zahnschmelzschädigung beobachtet worden. • Verschreibungspflichtig. • **Pharmazeutischer Unternehmer: Heraeus Kulzer GmbH, Grüner Weg 11, 63450 Hanau** • Stand der Information 02/2012

Zahnheilkunde

Zahnmedizin im Auslandseinsatz
Dr. Michael Lüpke, Dr. Christiane Reinke — SEITE 442

Wie viel Okklusion braucht der Mensch? Elektronische Registrierung – warum – was – womit
Dr. Ulrich Wegmann — SEITE 452

Betrachtungen zur computergestützten Funktionsanalyse
ZA Gerd Christiansen — SEITE 462

KFO: Systemisch, ganzheitlich, individuell
Dr. Dr. Alexandra Bodmann MSc — SEITE 467

Ganzheitliche statt symptomatischer Parodontitistherapie?
Dr. Rudolf Meierhöfer — SEITE 470

Management

Praxis, Porsche, Pleite? Beratung mit Biss: Klartext für die Praxis
Karl Alexander Mandl — SEITE 476

Dentalforum

Rezeptoranästhesie mittels Mini-Hydraulik-Instrument Biofeedject
Dr. Markus Th. Firla — SEITE 478

Evidenzbasierte Empfehlung für eine neue Zahncreme-Technologie
Dr. Christian Ehrensberger — SEITE 482

Mundspülung für besondere Patientenbedürfnisse — SEITE 485

Ein starkes Team: parodur – Liquid und Gel
Chris Jung — SEITE 486

SIMROID: Realitätsnaher Patientenroboter gibt Studenten Feedback
Julia Meyn — SEITE 488

Die sieben Wege zur Okklusion: Der neue Dialog zwischen Praxis und Labor: analog und digital
Piet Troost — SEITE 490

Computerassistierte CMD-Diagnostik: wirtschaftlich, sicher und schnell
Dr. Christian Köneke — SEITE 494

Veranstaltungen

„Man ist nicht gesund ohne gute Mundgesundheit“
Dr. Simona Sorkalla — SEITE 498

Kettenbach: die Hessen kommen – zur Endodontie
Dagmar Kromer-Busch — SEITE 500

Okklusionsänderung mir Kauflächen-Veneers
Manfred Kern — SEITE 502

Kultur | Freizeit

Cap d´Antibes: Bonjour, Monsieur Milliardär
Helge Sobik — SEITE 516

Firmennachrichten — SEITE 505

Produktinformationen — SEITE 508

Termine — SEITE 518

Vorschau | Impressum — SEITE 520

Das Titelmotiv wurde uns freundlicherweise von Piet Troost, (www.troostmedia.de) zur Verfügung gestellt.

Zahnmedizin im Auslandseinsatz

Das Aufgaben- und Einsatzspektrum der Deutschen Bundeswehr hat sich in den letzten 20 Jahren deutlich gewandelt. Früher eine Armee der reinen Landesverteidigung, deren Soldaten ausschließlich in Deutschland stationiert waren, finden sich heute Soldaten der Bundeswehr an vielen Orten außerhalb der Bundesrepublik Deutschland im Einsatz. Teilweise sind es Einsätze mit einer geringen personellen Beteiligung von nur wenigen Soldaten, teilweise aber auch Beteiligungen mit einem großen Kontingent. Der vorliegende Artikel zeigt einen Überblick über die verschiedenen Aspekte der zahnärztlichen Versorgung im Auslandseinsatz. Neben den objektiven Fakten gibt es jedoch auch immer interessante subjektive Erfahrungen der beteiligten Kollegen/innen. Ein persönlicher Erfahrungsbericht aus einem aktuellen Einsatz in Kunduz/Afghanistan vermittelt einen Eindruck.

Im April 2013 beteiligten sich ca. 6.500 Soldaten an verschiedenen Einsätzen, wobei der Schwerpunkt auf dem Einsatz im Rahmen der Mission ISAF in Afghanistan liegt. Als neue und aktuelle Operation sei hier der Einsatz deutscher Soldaten in Mali/Westafrika im Rahmen der Mission AFISMA erwähnt, bei dem die zahnärztliche Betreuung durch einen Sanitätsoffizier/Oralchirurgie gewährleistet wird. Aus den weltweiten Einsätzen ergeben sich selbstverständlich erhöhte Anforderungen sowohl an die Zahngesundheit der Soldaten als auch an den Zahnärztlichen Dienst der Bundeswehr.

Der Zahnärztliche Dienst der Bundeswehr hat die zahnärztliche Versorgung der Soldaten der Deutschen Bundeswehr im Grundbetrieb wie auch im Einsatz sicherzustellen (Abb. 1). Dabei unterliegt gerade die zahnärztliche Versorgung im Einsatzland oft besonderen Anforderungen und Bedingungen. Voll einsatz- und verwendungsfähig ist nur der

Dr. Michael Lüpke
Eintritt in die Bundeswehr am 01.10.1980 als SaZ 2/ROA
Wiedereintritt in die Bundeswehr als SanOA am 01.10.1983
1983–1988 Studium der Zahnmedizin an der Justus-Liebig-Universität Giessen
1989–1992 Truppenzahnärztliche Verwendung im Bereich der 5. PzDiv
1992–1995 Fachzahnärztlich-parodontologische Weiterbildung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
1996 Erlangung der Fachgebietsbezeichnung Parodontologie der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe
Seit 01.04.1996 Leiter des Fachzahnärztlichen Zentrums des BwKrhs Hamburg
Auslandseinsätze in Afghanistan im Rahmen der ISAF 2005, 2007 und 2008
Seit 2010 Vorsitzender des Arbeitskreises Wehrmedizin der DGZMK
Zahlreiche nationale und internationale Vorträge und Publikationen

Christiane Reinke
Seit 2000 Sanitätssoldatin
2003–2008 Studium der Zahnmedizin an der Universität Hamburg
Seit 2005 Sanitätsoffizier im Sanitätsdienst der Bundeswehr
2008 zahnärztliche Approbation
2010/2012 Auslandseinsätze als Verbandszahnärztin im Marinesanitätsdienst
2013 Auslandseinsatz als Truppenzahnärztin ISAF/Kunduz

Abb. 1: Zahnärztliche Behandlung in der Zahnstation des Feldlagers Kunduz/Afghanistan.

gesunde Soldat – dies schließt selbstverständlich gesunde orale Verhältnisse mit ein. Der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der uneingeschränkten Einsatzbereitschaft im Sinne einer „combatreadiness" muss dabei die absolute Priorität genießen. Die zahnärztliche Versorgung der Soldaten im Einsatz beginnt im Heimatland, wo bei Bedarf eine umfassende und abschließende orale Sanierung zu erfolgen hat. Doch selbst bei Beachtung dieser Prämisse sind zahnärztliche Notfälle im Einsatz unvermeidlich. Deren Behandlung bedarf entsprechender infrastruktureller und personeller Voraussetzungen im Einsatzland. Das zahnärztliche Personal und die zahnärztliche Behandlungseinrichtung sind auch im Einsatz immer ein Teil der sanitätsdienstlichen Versorgung insgesamt und in die entsprechende sanitätsdienstliche Behandlungseinrichtung integriert. Sowohl bei den frühen Einsätzen in Kambodscha oder Somalia als auch bei den aktuellen Einsätzen in Afghanistan oder Mali ist die Zahnmedizin eines der Fachgebiete der ersten Stunde und fast alle Bundeswehreinsätze wurden bzw. werden von Sanitätsoffizieren/Zahnärzten begleitet.

Dental-Fitness-Classification | Mit dem Einsatz deutscher Soldaten außerhalb der Grenzen der Bundesrepublik Deutschland rücken der zahnärztliche Notfall und seine Vermeidung unvermittelt in den Fokus der zahnärztlichen Behandlung. Daraus resultierte eine deutlich andere Gewichtung in der Ausrichtung der zahnärztlichen Behandlung. Eine der zentralen Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft ist die Forderung, die Anzahl möglicher zahnärztlicher Notfälle im Einsatz auf ein Minimum zu reduzieren. Ein zahnärztlicher Notfall fernab der Möglichkeit einer zahnärztlichen Behandlung vermag im schlimmsten Fall den Auftrag von Soldaten zu gefährden. Aus diesem Grund wurde 2006 in der Bundeswehr die Beurteilung der oralen Befunde nach einer vorgegebenen Dental-Fitness-Classification eingeführt. Als Richtlinie gilt das „NATO Standardisation Agreement 2466 Med". Demnach muss sich jeder Soldat mindestens einmal im Jahr einer zahnärztlichen Untersuchung beim Truppenzahnarzt unterziehen, der eine Einteilung in eine der vier Dental-Fitness-Klassen vornimmt.
Mittels der Dental-Fitness-Classification (DFC) wird das Risiko des Auftretens eines zahnärztlichen Notfalles innerhalb der nächsten 12 Monate bestimmt. Dabei gilt die in der Tabelle 1 vorgenommene Einteilung. Die Dental-Fitness-Class 2 wird zum Beispiel bei einem insuffizienten Kronenrand, aber auch bei einer initialen Karies vergeben. Hier ist zwar sicherlich eine zahnärztliche Behandlung erforderlich und anzustreben, ein zahnärztlicher Notfall ist in den nächsten 12 Monaten jedoch nicht zu erwarten. Eine Einteilung in die Dental-Fitness-Class 3 ist bei oralen Befunden vorzunehmen, die einen zahnärztlichen Notfall innerhalb der nächsten 12 Monate erwarten lassen. Davon ist etwa bei einer profunden kariösen Läsion oder einer apikalen Erkrankung auszugehen. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass gerade Diagnosen aus dem Bereich der konservativen Zahnheilkunde den Löwenanteil der zahnärztlichen Notfälle im Einsatz ausmachen und daher besondere Beachtung verdienen. Auf diesen Aspekt wird daher an anderer Stelle dieser Ausführungen noch eingegangen.
Einsatzverwendungsfähig sind nur Soldaten mit einer Dental-Fitness-Classification der Grade 1 oder 2. Die komplette orale Sanierung muss das Ziel der zahnärztlichen Behandlung im Heimatland sein. Aus verschiedenen Gründen ist dies nicht immer möglich. Unabrückbare Forderung ist jedoch, dass durch die zahnärztliche Behandlung der Soldaten mit ehemals DFC 3 zumindest die Einteilung in DFC 2 erzielt wird. Die Behandlung der Soldaten mit DCF 3 muss daher absolute Priorität erfahren.

Infrastruktur und materielle Ausstattung | Auch bei konsequenter Umsetzung der genannten Maßnahmen und der besten Vorbereitung sind zahnärztliche Notfälle im Einsatz unvermeidlich. Dafür gilt es entsprechende infrastrukturelle Voraussetzungen mit einer entsprechenden zahnärztlichen Behandlungseinrichtung vorzuhalten. Von sehr wenigen einfachen oralchirurgischen Behandlungsmaßnahmen einmal abgesehen, bedarf es für die zahnärzt-

Dental Fitness Class 1	gesund, keine zahnärztliche Behandlung erforderlich
Dental Fitness Class 2	zahnärztliche Behandlung erforderlich, zahnärztlicher Notfall in den nächsten 12 Monaten nicht zu erwarten
Dental Fitness Class 3	zahnärztliche Behandlung erforderlich, zahnärztlicher Notfall in den nächsten 12 Monaten wahrscheinlich
Dental Fitness Class 4	kein zahnärztlicher Befund vorhanden (12 Monate)

Tab. 1: Einteilung der Dental-Fitness-Classification nach STANAG 2466 Med.

liche Behandlung spezieller apparativer und infrastruktureller Voraussetzungen. Diese haben sich im Laufe der Zeit mit vermehrter Einsatzerfahrung zunehmend verbessert. Wann immer möglich, wird die Unterbringung der zahnärztlichen Behandlungseinrichtung in einer festen Unterkunft bevorzugt. Im Rahmen dieser Ausführungen kann nicht auf jeden einzelnen zahnärztlichen Behandlungsplatz eingegangen werden. Die größte zahnärztliche Behandlungseinrichtung im Einsatz befindet sich zurzeit in Mazar-e-sharif im dortigen Feldlazarett im Camp Marmal; diese soll im Folgenden ausführlich dargestellt werden.

Zahnarztgruppe Mazar-e-sharif | In Mazar-e-sharif befindet sich mit ungefähr 3.000 deutschen Soldaten der größte deutsche Stützpunkt in Afghanistan. 2007 wurde das deutsche Feldlazarett in einem neu errichteten Gebäudekomplex untergebracht. Die Zahnarztgruppe findet sich im Ambulanztrakt. Mit insgesamt 8 Funktionszimmern ist sie die größte Ambulanz. Alle Räumlichkeiten sind großzügig gestaltet und mit einer Klimaanlage ausgestattet. Es stehen zwei Behandlungszimmer mit jeweils einem neuen Behandlungsstuhl zur Verfügung. Wie in Abb. 2 ersichtlich, sind die Behandlungszimmer freundlich und modern gestaltet. Die Behandlungszimmer sind mit dem entsprechenden zahnärztlichen Instrumentarium und Gerätschaften komplett ausgestattet. Dies betrifft natürlich im Einsatz gerade auch das oralchirurgische Instrumentarium. Hier seien beispielhaft Sets für Osteosynthesen und das Chirurgiegerät für Arbeiten am Alveolarknochen genannt. Die Vorhaltung in vorbereiteten OP-Trays ermöglicht im Notfall eine schnelle Herstellung der oralchirurgischen Arbeitsbereitschaft. Die Vor- und Nachbereitung des Instrumentariums erfolgt in einem entsprechend dafür ausgestatteten Raum (Abb. 3). Auf die Möglichkeit zur Herstellung von Röntgenaufnahmen sei in diesem Zusammenhang nochmals gesondert eingegangen. Gemäß der Forderung der deutschen Röntgenverordnung zur Minimierung der Strahlenexposition wurde in der neuen Zahnarztgruppe eine moderne digitale Röntgenanlage eingerichtet. Diese erlaubt die hervorragende radiologische Darstellung der oralen Strukturen bei geringer Strahlenbelastung. Praktisch ist das Vorhandensein von entsprechenden Monitoren in den Behandlungszimmern, anhand derer eine schnelle Auswertung der Bilder möglich ist. Die Anfertigung von Einzelzahnaufnahmen

Abb. 2: Behandlungszimmer in der Zahnstation des Feldlazaretts in Mazar-e-sharif, die u.a. mit der KaVo Status 1080™ ausgestattet ist.

Abb. 3: Raum für die Instrumentenauf- und nachbereitung in der Zahnstation Mazar-e-sharif.

Abb. 4: Blick in den Röntgenraum der Zahnstation Mazar-e-sharif.

Abb. 5: Digitales Röntgengerät Planmeca Proline XC.

Anzeige

Für Menschen mit schmerzempfindlichen Zähnen machen Sie den Unterschied

Die Mehrheit der Betroffenen verspürt zwar Schmerzen, erträgt sie aber einfach[1]

Stilles Leiden

Eine von SENSODYNE® durchgeführte Studie mit über 4000 Teilnehmern ergab, dass sich 67 % – also die Mehrheit der Betroffenen – nicht nach der Ursache ihrer Schmerzen erkundigen[1]. Sie bringen stechende Schmerzen nicht in Zusammenhang mit empfindlichen Zähnen und reden daher nicht darüber.

Der offene Dialog motiviert Patienten

Das Thema schmerzempfindliche Zähne im Rahmen einer Routineuntersuchung anzusprechen, erwies sich als wesentlicher Impuls für Patienten, ihre Dentinhypersensibilität[1] mit einer speziell entwickelten Zahncreme wie SENSODYNE® aktiv anzugehen.

Ihre SENSODYNE® Empfehlung macht den Unterschied

Schmerzempfindliche Zähne erkennen, Patienten aufklären und SENSODYNE® empfehlen – dies kann eine entscheidende Veränderung im Leben der Betroffenen bewirken.

Es ist klinisch bewiesen, dass 2 x tägliches Putzen mit SENSODYNE® nachhaltigen Schutz vor Schmerzempfindlichkeit bietet.**[2-8]

Durch Ihre SENSODYNE® Empfehlung können Sie Ihren Patienten helfen, ihre schmerzempfindlichen Zähne in den Griff zu bekommen.

**Klinisch erwiesener Schutz nach 2 wöchiger Anwendung

*Bei 2 x täglichem Zähneputzen.

SENSODYNE®

EXPERTEN EMPFEHLEN SENSODYNE® BEI SCHMERZEMPFINDLICHEN ZÄHNEN[9]

GlaxoSmithKline

CHSENO/0036/13

Referenzen:
[1] GlaxoSmithKline. Data on file. SENSODYNE® – path to purchase research. January 2012. [2] Jeandot J *et al.* Clinc (French) 2007; 28: 379–384. [3] Leight RS *et al.* J Clin Dent 2008; 19: 147–153. [4] Nagata T *et al.* J Clin Periodontol 1994; 21(3): 217–221. [5] Salvato AR *et al.* Am J Dent 1992; 5(6): 303–306. [6] Silverman G. Compend Contin Educ Dent 1985; 6(2):132–136. [7] Silverman G *et al.* Am J Dent 1994; 7(1): 9–12. [8] Troullos ES *et al.* GSK data on file. 1992. [9] GSK data on file. GCSAE/CHSENO/0223/12.

geschieht direkt am Behandlungsstuhl, für die Anfertigung von Panoramaschichtaufnahmen steht ein Röntgenraum zur Verfügung (Abb. 4 u. 5).
Weitere Funktionsräume (z. B. für die Anmeldung) komplettieren das Raumangebot. Mit der Unterbringung in einem festen Gebäude erhöht sich die Sicherheit der in diesem Bereich befindlichen Soldaten etwa bei Beschuss. Hinzu kommt, dass im Alarmierungs- oder Notfall im Lager nicht länger ungeschützte Bereiche begangen werden müssen, um von der Zahnarztgruppe in das Feldlazarett zu gelangen. Aufgrund der Klimatisierung der Räume können auch längere Behandlungen ohne physischen Stress durch Hitzebelastung durchgeführt werden – dies kommt sowohl dem Behandler als auch dem Patienten zugute. Bei Außentemperaturen von annähernd 50 Grad im Hochsommer ist dieser Aspekt wesentlich. Zudem ist der Umgang mit den teilweise wärmeempfindlichen zahnärztlichen Materialien weniger problematisch. Die guten infrastrukturellen Gegebenheiten verhindern zudem eine Belastung mit dem in Afghanistan gerade in den Sommermonaten sonst allgegenwärtigen Staub. Den auch im Einsatzland geltenden Regeln der Hygieneverordnung kann damit uneingeschränkt entsprochen werden. Die vorhandene räumliche Nähe zu den anderen Fachdisziplinen verbessert zudem die interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Zahnärztliche Diagnosen und Therapiemaßnahmen im Einsatz | Trotz der Forderung, dass nur ein oral gesunder Soldat in den Einsatz gehen soll, treten im Einsatz zahnärztliche Notfälle in nicht unbeträchtlicher Anzahl auf. Diese weiter zu reduzieren muss ein wichtiges Anliegen des Zahnärztlichen Dienstes der Bundeswehr sein. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der im Einsatz aufgetretenen Notfälle und der deshalb erfolgten Behandlungsmaßnahmen von großem Interesse. Im Folgenden sollen die im Jahre 2010 im Einsatz insgesamt – also an Land und auf See – aufgetretenen zahnärztlichen Notfälle eine eingehende Betrachtung erfahren.

Zahnärztliche Diagnosen | Im Jahre 2010 fanden im Einsatz insgesamt 6.009 zahnärztliche Behandlungssitzungen statt. Die Gründe für deren Notwendigkeit waren, wie in der Übersicht über die Diagnosen dargestellt, innerhalb der einzelnen zahnmedizinischen Fächer sehr unterschiedlich gewichtet (Abb. 6, Tab. 2).
Den größten Anteil mit 1.673 Sitzungen – entsprechend 27,84 % des Gesamtanteils – machte die Diagnose „konservierende Dysfunktion" aus. Unter dieser Diagnose sind Füllungsverluste, Füllungsfrakturen oder auch kariöse Defekte subsumiert. Ebenfalls in den Bereich der konservierenden Zahnheilkunde fallen die durch endodontische Prozesse verursachten 845 Behandlungssitzungen, die einen Anteil von 14,06 % ausmachten. Annähernd den gleichen Anteil mit 14,28 % (858 Sitzungen) machen entzündliche Prozesse aus. Darunter kann es sich um eine Perikoronitis, aber auch um eine Pulpitis handeln. Eine genaue Differenzierung konnte den Daten nicht entnommen werden. Mit 615 Behandlungssitzungen – entsprechend 10,23 % – sind parodontologische Prozesse ebenfalls noch bedeutsam. Leider ist den Daten nicht zu entnehmen, um welche Prozesse es sich handelt. Hier wäre eine genauere Differenzierung interessant, da die infrage kommenden Prozesse wie der Parodontalabszess oder die nekrotisierende ulzerierende Gingivitis das Allgemeinbefinden und damit die Einsatzbereitschaft ganz erheblich beeinträchtigen können. Weitere Diagnosen wie das Trauma, der defekte Zahnersatz oder die craniomandibuläre Dysfunktion treten im Einsatz deutlich seltener auf. Es sei jedoch daran erinnert, dass ein durch ein Trauma bedingter Notfall, z. B. eine Unterkieferfraktur, ebenfalls beträchtliche Auswirkungen für den Betroffenen haben und eine Behandlung notwendig machen kann. Es fällt auf, dass der prozentual größte Anteil der Sitzungen mit 29,62 % unter „Sonstiges" geführt wird. Dabei handelt es sich um Diagnosen verschiedenster Art (z. B. überempfindlicher Zahnhals), die keiner der gängigen Diagnosen zugeordnet werden können. Hier sollte für die Zukunft darüber nachgedacht werden, ob durch eine weitere Differenzierung dieser doch große Anteil nicht genauer benannt werden kann. Darüber hinaus sollten die aufgetretenen Notfälle insgesamt eine vor allem wissenschaftliche Betrachtung erfahren. Trotz umfangreicher Sanierungsbe-

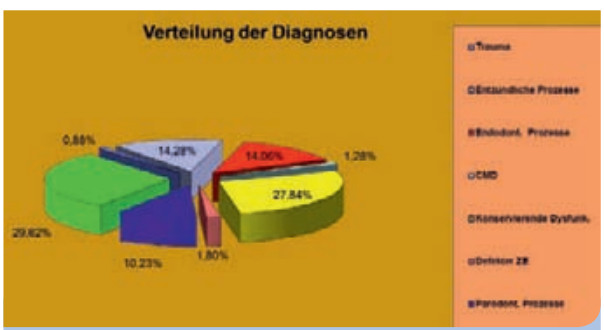


Abb. 6: Darstellung der Diagnosen, die eine Notfallbehandlung verursachten (Quelle: SanAmtBw Abt. VI).

Diagnosen	Gesamt	Relativ
Trauma	53	0,88 %
Entzündliche Prozesse	858	14,28 %
Endodont. Prozesse	845	14,06 %
CMD	77	1,28 %
Konservierende Dysfunk.	1.673	27,84 %
Defekter ZE	108	1,80 %
Parodont. Prozesse	615	10,23 %
Sonstiges	1.780	29,62 %
Gesamt	6.009	100,00 %

Tab. 2: Aufstellung der Diagnosen, die eine Notfallbehandlung verursachten.

mühungen im Heimatland ist die Anzahl der aufgetretenen Notfälle nicht unerheblich. Ein Grund dafür könnte unter anderem darin liegen, dass wir zu vielen Aspekten noch keine entsprechenden wissenschaftlichen Erkenntnisse haben. Gerade der Zusammenhang zwischen der Einsatzbelastung und deren Auswirkung auf die Ätiologie entzündlicher Prozesse ist bislang noch nicht hinreichend erforscht. Hier gilt es auch seitens des zahnärztlichen Dienstes der Bundeswehr, durch entsprechende wehrmedizinisch-zahnärztliche Forschungsprojekte weitere Erkenntnisse zu erlangen.

Zahnärztliche Therapie im Einsatz | Wie bereits ausgeführt, wird der größte Anteil der notwendigen Sitzungen durch Probleme aus dem Bereich der konservierenden Zahnheilkunde verursacht. Demzufolge machen therapeutische Maßnahmen aus dem Bereich der Zahnheilkunde den größten Anteil der Behandlungssitzungen aus (Abb. 7). Für die Versorgung mit Füllungen waren 1.443 Behandlungssitzungen erforderlich, dies entspricht 24,29 % am Gesamtanteil der Behandlungssitzungen. Ebenfalls in den Bereich der konservierenden Zahnheilkunde fällt die endodontische Therapie mit 11,09 % entsprechend 659 Behandlungssitzungen. Erfreulich ist, dass auch im Einsatz mit 13,18 % (783 Sitzungen) ein hoher Anteil an Prophylaxesitzungen durchgeführt werden konnte. Bezüglich deren Notwendigkeit sei daran erinnert, dass unter der Stressbelastung im Einsatz von einer reduzierten individuellen Mundhygiene der Soldaten auszugehen ist und aufgrund weiterer bestehender Faktoren (reduzierte Immunabwehr durch physischen und psychischen Stress, Nikotinabusus) eine erhöhte Anfälligkeit der Soldaten für eine gingivale Entzündung diskutiert werden kann. Addiert man zu diesen 13,18 % noch die 7,21 % (428 Sitzungen) für weitere parodontologische Behandlungsmaßnahmen hinzu, so machen parodontologische Behandlungsmaßnahmen insgesamt einen Anteil von 20,39 % aus. Die chirurgische Therapie macht zwar nur einen Anteil von 5,72 % (340 Sitzungen) aus, bleibt aber aufgrund der sie verursachenden, meist für die Einsatzfähigkeit schwerwiegenden Diagnose bedeutsam. Wie bei den Diagnosen fällt auch bei der Therapie auf, dass

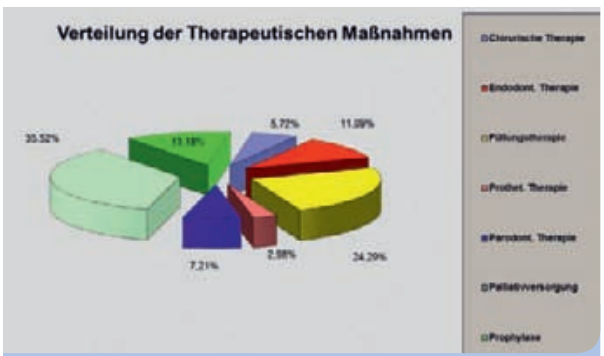


Abb. 7: Darstellung der zahnärztlichen Therapiemaßnahmen im Einsatz (Quelle: SanAmt Abt. VI).

der größte Anteil der Behandlungssitzungen keinem Fachgebiet eindeutig zugeordnet werden kann. Unter der Palliativversorgung mit 35,52 % (entsprechend 2.110 Behandlungssitzungen) sind viele nicht eindeutig zuzuordnende Maßnahmen subsumiert. Hier gilt es für die Zukunft eine weitere, eindeutige Differenzierung vorzunehmen.

Erfahrungen als Truppenzahnärztin im Feldlager Kunduz/Afghanistan | Christiane Reinke | *„Der Mensch ist hart wie ein Stein und doch zart wie eine Rose" (afghanisches Sprichwort)*

Als weiblicher Offizier Dienst im zentralen Sanitätsdienst zu leisten ist – subjektiv betrachtet – Erfüllung und Herausforderung zugleich. Zwei äußerst unterschiedliche Berufe zu kombinieren und dabei weder die soldatische Komponente noch die zahnmedizinische Kompetenz zu vernachlässigen, stellt gerade im Auslandseinsatz eine nicht zu unterschätzende Aufgabe dar. Ende März 2013 verlegte ich zusammen mit dem 31. Einsatzkontingent ISAF meine Wirkungsstätte für die kommenden 103 Tage zur Sanitätseinsatzkompanie nach Kunduz im nordöstlichen Afghanistan.

Meine ersten Amtshandlungen beschränkten sich hauptsächlich auf das Soldatische. Ich übernahm meine Waffe, die mein ständiger Begleiter war – auch als Zahnärztin muss ich mich mit allen Alarmierungsmaßnahmen und sonstigen Eventualitäten vertraut machen. Ich ertappte mich dabei, wie ich meine Pistole während der ersten Tage auch bei der Behandlung trug. Sie gab mir ein Gefühl von Sicherheit und doch war es anfänglich – obwohl ich schon seit über 12 Jahren Soldat bin – ein derangierendes Gefühl. Die Bedrohungslage im Feldlager selbst erscheint relativ gering, direkt hinter der dicken hohen ockerfarbenen Mauer, jedoch ist die Gefahr teilweise latent, teilweise auch mit Händen greifbar. Schnell war ich vom Feldlageralltag gefangen und eine Woche glich der anderen. In den wenigen ruhigen Momenten, in denen ich bewusst wahrnahm, wo ich mich befinde, war ich immer wieder neu erstaunt, wie anpassungsfähig – physisch wie psychisch – Menschen sind.

Mein kleines Team bestand aus meinem Assistenten, einem sehr einsatzerfahrenen Kameraden, und meiner Person. Eine gute Assistenz zu haben ist auch hier unbezahlbar und natürlich ebenfalls Voraussetzung, um das Pensum an Patienten bewältigen zu können. Abgesehen von 4 lokal ansässigen afghanischen Zahnärzten in Kunduz City waren wir in einem Umkreis von ca. 400 km die einzige Zahnarztpraxis mit westlichem Standard. Wir versorgten sowohl eigene Kräfte als auch alle ISAF-Soldaten anderer Nationen innerhalb des Feldlagers. Um lange Ausfälle und Einschränkungen möglichst zu vermeiden, werden die deutschen Soldaten vor jedem Auslandseinsatz zahnmedizinisch begutachtet und gemäß einer Klassifikation kategorisiert. Daher beschränkten sich die komplexen dentalen Fälle meist auf Soldaten anderer Nationen. Zusätzlich betreuten wir sämtliche Außenposten im nordöstlichen Afghanistan sowie afghanische Polizisten, Soldaten, Sprachmittler und Arbeiter (manchmal sogar deren Familienangehörige). Kurz gesagt: Jeder schmerzgequälte Mensch, der es bis zu unserer Tür

schaffte, wurde möglichst adäquat behandelt. Dabei erhielten wir einen globalen Einblick in die verschiedensten zahnmedizinischen Techniken und bekamen auch bei uns schon lange „ausgestorbene" Prozeduren und Versorgungen, wie handgebuckelte Ringdeckelkronen oder Drahtligaturen mit befestigten extrahierten Zähnen als permanente Lückenschlussrestauration, zu sehen. Bei unseren afghanischen Patienten galt das Motto „Endo oder Ex". Einige unserer erwachsenen Patienten waren noch nie zuvor bei einem Zahnarzt gewesen. Prophylaktische Besuche sind in Afghanistan völlig unbekannt. Aufgrund der zahnmedizinischen Versorgungslage plante ich zusammen mit einem Kameraden aus der Abteilung für zivil-militärische Zusammenarbeit ein bescheidenes Hilfsprojekt für Kinder im Vorschulalter. Die Kinder dieses Landes sind genauso unschuldig wie jedes andere Kind auf dieser Welt. Rechnet man unsere Gruppenprophylaxe an diesem Tag in glückliche Kindergesichter um, so können wir durchaus mit Stolz von einem kleinen nachhaltigen Erfolg sprechen.

Der Sanitätsdienst der Bundeswehr ist bei anderen Nationen hoch angesehen. Bis auf komplexe prothetische Arbeiten können wir nahezu den gleichen hohen Standard an zahnmedizinischer Leistung bieten wie am Heimatstandort. Natürlich lag mein Hauptaufgabengebiet auf der Betreuung eigener und befreundeter Soldaten, jedoch war der Umgang mit afghanischen Patienten für mich persönlich sehr prägend. Die Behandlung der meist männlichen Behandlungsbedürftigen stellte sich für mich anfangs befremdlich dar, denn religiös und kulturell begründet fand eine Kommunikation fast nie mit mir persönlich statt, sondern meist über einen Sprachmittler. Die recht intime Patienten-Zahnarzt-Situation während der Behandlung war nach meinem subjektiven Erachten für den Großteil der Afghanen aufgrund der Anwesenheit einer weiblichen Zahnärztin eher unangenehm. Erstaunlich war jedoch häufig, wie schmerzresistent die meisten der afghanischen Patienten bei der Behandlung waren. Mit einem Augenzwinkern kann ich zusammenfassend bemerken: Das Schmerzempfinden steigt offensichtlich proportional zur sozialen Stellung in Afghanistan, jedoch verhält es sich leider genau gegensätzlich mit der Compliance.

Während der 103 Einsatztage in Kunduz konnte ich vielfältige unvergessliche zahnmedizinische und zwischenmenschliche Eindrücke sammeln, jedoch bewegte mich das Schicksal eines 16-jährigen afghanischen Jungen besonders. Als Sohn einer lokal angesehenen Persönlichkeit wurde er durch feindliche Kräfte entführt und gefoltert. Er konnte glücklicherweise befreit werden und lag anschließend zur Rehabilitation einige Monate im Krankenhaus in Kunduz. Seither quälten ihn starke Zahnschmerzen, doch die afghanischen Ärzte im Krankenhaus sahen sich überfordert, Maßnahmen zur Schmerzstillung einzuleiten. Der Vater des jungen Mannes richtete einen Brief an die Sanitätseinsatzkompanie, bat um meine Hilfe und schilderte die Situation. Bei der Erstvorstellung in unserer Praxis zeigte sich das ganze Ausmaß seiner Verletzungen im Gesichtsbereich (Abb. 8). Bei retardiertem Allgemeinzustand imponierte hauptsächlich die Frontzahnsituation. Seine Peiniger hatten versucht, ihm alle Frontzähne im Oberkiefer und Unterkiefer zu extrahieren. Jeder einzelne Frontzahn stellte ein kompliziertes Trauma dar. Zusätzlich hatte man mit einem Schrotgewehr auf ihn geschossen. Auf der von uns angefertigten Panoramaschichtaufnahme (Abb. 9) zeigten sich viele im Kopfbereich verbliebene Schrotkugeln sowie besonders im Oberkieferbereich lokalisierte Metallsplitter. In der ersten Sitzung extrahierte ich die nicht erhaltungswürdigen Zähne 11, 12, 21, 41 und 42 (Abb. 10). Die Zähne 22, 31 und 32 waren zwar equigingival frakturiert, jedoch war es hier möglich, mittels endodontischer Versorgung einen Rettungsversuch zu wagen. Im Oberkiefer entnahm ich über eine großzügige Abklappung der Gingiva zusätzlich nekrotisierten Alveolarfortsatz und alle erreichbaren metallischen Fremdkörper. Eine Minimierung des horizontalen Knochenlevels ließ sich durch diese recht invasive Knochenplastik nicht vermeiden. Zum Abschluss der ersten Sitzung bedankten sich die Begleiter des Patienten bei meiner männlichen Assistenz. Sie schauten zwar während der gesamten Sitzung auf meine Arbeit, doch in ihrer Vorstellung war es nicht möglich, sich damit zu arrangieren, dass eine weibliche Person in Anwesenheit einer männlichen die Führung haben könnte. Schon eine Woche später konnten wir die Nähte entfernen und unser

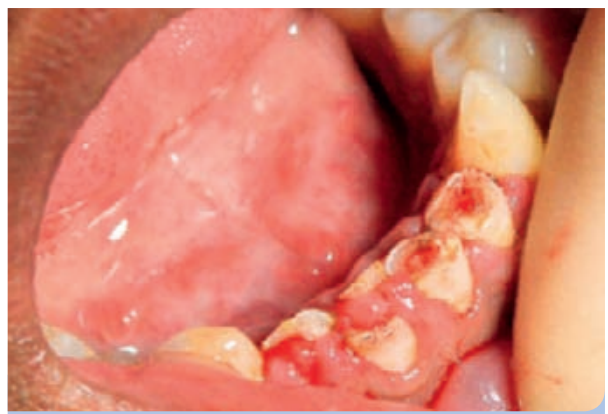


Abb. 8: Ausgangssituation der UK-Front nach Entfernung aller Beläge.

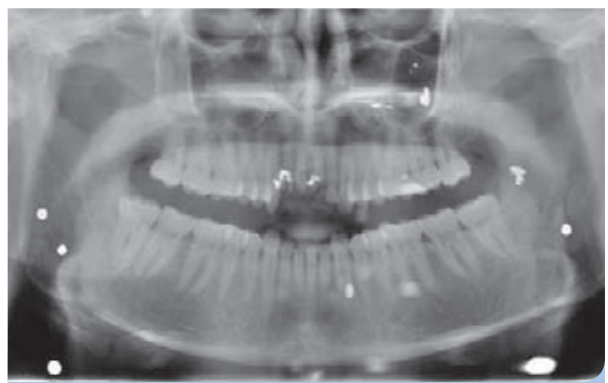


Abb. 9: Panoramaschichtaufnahme vor Behandlungsbeginn.

Erleben Sie Praxis und Wissenschaft im Dialog – mit der Kongress-Premiere von DENTSPLY Implants.

Referenten:

Dr. Fred Bergmann
Dr. Dr. Rainer Buch
Dr. Andre Büchter
Dr. Martin Christiansen, M.Sc
Dr. Eva Dulger
Alexander Fischer
Dr. Till Gerlach
Prof. Dr. Germán Gómez-Román
ZTM José de San José González
Dr. Thomas Hanser
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld
ZTM Olaf van Iperen
Jan Kielhorn
Dr. Steffen Kistler
PD Dr. Philipp Kohorst
Dr. Mischa Krebs
Dr. Dr. Christian Küttner
Prof. Dr. Georg-H. Nentwig
Dr. Robert Nölken, M.Sc
Prof. Marc Quirynen
Dr. Petra G. Rauch, M.Sc
ZTM Björn Roland
Dr. Helmut G. Steveling
Prof. Dr. Meike Stiesch
Prof. Dr. Heiko Visser
Dr. Orcan Yüksel

Moderatoren:

Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas
PD Dr. Wael Att
Dr. Peter Gehrke
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld

Information, Programm und Anmeldung:

DIKON

1. DENTSPLY Implants Kongress Deutschland 2013

12./13. Oktober 2013
Palatin Kongresshotel und Tagungszentrum
Wiesloch bei Heidelberg

Melden Sie sich jetzt an: Telefon 069 9588-3614 oder www.dentsplyimplants.de

DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50 · 68229 Mannheim · Telefon: 0621 4302-006

DENTSPLY IMPLANTS

Abb. 10: Oralchirurgische Therapie im Unterkiefer mit Entfernung von 41 und 42.

Abb. 11: Prothetische Versorgung des Oberkiefers.

Abb. 12: Prothetische Versorgung des Unterkiefers.

Abb. 13: Panoramaschichtaufnahme nach Behandlungsabschluss.

junger Patient war erstmalig nach 4 Monaten schmerzfrei. Nachfolgend entschied ich mich für die Platzierung von adhäsiv befestigten Glasfaserstiften bei 31 und 32, zur Versorgung der Unterkiefersituation für ein adhäsiv befestigtes laborgefertigtes Langzeitprovisorium aus Komposit im Sinne einer Klebebrücke. Da es mir nicht möglich war, metallische Kronen oder Brücken zu generieren, hielt ich diese glasfasermattenverstärkte Variante für indiziert. Im Oberkiefer erschien mir die zu überbrückende Spanne zu extendiert für eine gleichartige Versorgung, daher fertigte ich hierfür eine Teilprothese mit gebogenen Klammern an. Nach 5 Sitzungen und vielen nächtlichen Stunden in unserem bescheiden eingerichteten Laboratorium gliederten wir die Arbeiten ein und waren aufgrund der improvisierten zahntechnischen Mittel sehr zufrieden mit dem Resultat (Abb. 11 u. 12).

Sehr zu unserer Verwunderung teilte unser Patient diese Meinung nicht mit uns. Er war keineswegs zufrieden, hoffte offensichtlich auf eine Restauration, die seiner natürlichen Situation vor seinem Martyrium gleichen würde, und überschätzte dabei unsere prothetischen Möglichkeiten gewaltig. Wir konnten unsere Enttäuschung ganz und gar nicht verbergen, aber auch diese negativen Gefühle sind Teil dieser Erfahrung und ein Grund mehr, dass diese Situation uns sicher noch oft ins Gedächtnis kommen wird.

Zusammenfassend bin ich dankbar über jeden Patienten, der unsere Praxis lächelnd verlassen hat – unabhängig von seiner Herkunft und der Schwere der Verwundung oder Erkrankung. Das Besondere an der zahnärztlichen Tätigkeit in einem Auslandseinsatz ist die gelebte Kameradschaft. Sie ist essenziell, ersetzt sie doch die unerreichbare Zuneigung der Lieben daheim, spendet Trost und hilft über schwere Tage hinweg. Viele meiner Kameraden hier haben etliches Leid gesehen und leider haben wir auch einen Kameraden aus unserer Mitte verloren. Jeder Einzelne in unserer Kompanie war unersetzbar, da er eine Fähigkeit mitbrachte, die nur er beherrschte. Daher waren wir auch als zahnärztliches Team einerseits mit großer Verantwortung betraut, andererseits aufgrund des Gefühls, überaus nützliche Arbeit leisten zu können, sehr zufrieden mit unserem Auftrag.

Korrespondenzadressen:
Oberstabsarzt Christiane Reinke
Sanitätsstaffel Viereck, Zahnarztgruppe
Kürassier-Kaserne
Pasewalker Chaussee
17309 Stallberg
E-Mail: ChristianeReinke@bundeswehr.org

Oberfeldarzt Dr. Michael Lüpke
Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
FU VIIa – Zahnmedizin/Oralchirurgie/Parodontologie
Lesserstraße 180
22049 Hamburg
E-Mail: MichaelLuepke@bundeswehr.org

elmex® ProClinical® A1500

NEU

Die erste elektrische Zahnbürste mit automatischer Anpassung der Putztechnik für eine **überlegene Reinigung***

1 – AUSSEN- UND INNENFLÄCHEN
Sanfte, seitwärts gerichtete Putzbewegungen

2 – ZAHNFLEISCHRAND
Mittelschnelle Putzbewegungen von innen nach außen

3 – KAUFLÄCHEN
Schnelle Putzbewegungen von oben nach unten

Weitere Informationen: **www.gaba-dent.de**

Für nähere Informationen bitte scannen.

Auch erhältlich

ProClinical® **C600**

mit manueller Wahl der 3 Putzmodi

* Gegenüber einer manuellen Zahnbürste mit planem Borstenfeld.

Wie viel Okklusion braucht der Mensch?

Elektronische Registrierung – warum – was – womit

Bereits seit den ersten Versuchen, die Bewegung des Unterkiefers durch mechanische extraorale Aufzeichnungssysteme zu erfassen, z. B. durch Walker 1886, gibt es parallel zu diesen mechanischen Überlegungen auch die Frage, welche Voraussetzungen für eine neuromuskuläre Steuerung des stomatognathen Systems notwendig sind. Unter diesem Aspekt nimmt der Autor an ausgewählten Beispielen die Beurteilung elektronischer Registriersysteme vor.

Inzwischen kann durch zahlreiche Untersuchungen als gesichert angenommen werden, dass dem Kiefergelenk eine überragende Rolle im Regelkreis der neuromuskulären Steuerung nicht nur des stomatognathen Systems zukommt. Darüber hinaus beeinflusst durch entsprechende neuronale Verschaltungen das stomathognate System die gesamte Steuerung unseres Halte- und Stützapparates. Hierbei stellt sich nun die Frage, in welchem Umfang die statische und vor allen Dingen die dynamische Okklusion diesen Steuerungsprozess beeinflusst. Es konnte nachgewiesen werden, dass unter dem Einfluss einer okklusalen Veränderung auch Auswirkungen auf die Statik unserer Körperhaltung auftraten. Dies alles zeigt uns, dass der Okklusion eine bedeutende Rolle für die ungestörte Funktion des stomatognathen Systems zukommt.

Ausgehend von diesen Erkenntnissen ist es daher von überragender Bedeutung, die okklusale Gestaltung von Zahnersatz so präzise wie möglich den individuellen Funktionsmustern unserer Patienten anzupassen. Hierbei muss die okklusale Führung so gestaltet werden, dass die Kiefergelenke ihre Führungs- und Steuerungsaufgaben optimal erfüllen können. Dies bedeutet u. a., dass eine übermäßige Druckbelastung der Gelenke durch eine unzureichende Abstützung der Zahnreihen in maximaler Interkuspidation verhindert wird. Darüber hinaus muss die statische Okklusion in maximaler Interkuspidation auch zu einer regelrechten Positionierung der Kondylen führen. Die Festlegung einer physiologisch optimalen zentrischen Relation und die Erfassung der individuellen Bewegungsmuster des Patienten sind folglich eine unabdingbare Voraussetzung für die Anfertigung von Zahnersatz.

Dr. Ulrich Wegmann
Seit 1978 Mitarbeiter des Universitätsklinikums Bonn
Seit 1984 Oberarzt der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffwissenschaften am Universitätsklinikum Bonn
Referent auf Kongressen im In- und Ausland sowie eigene Kursveranstaltungen zur Funktionslehre und CMD-Therapie
Tätigkeitsschwerpunkte: Implantatprothetik und Funktionsdiagnostik und -therapie (CMD); Spezialist für Prothetik der DGPro
Mitglied der DGZMK, DGPro, DGFDT, DGI, DGOI, FDI, ADEA

Der Wandel von der mechanischen zur funktionellen Bewegungssimulation | Parallel zur Entwicklung von mechanischen Aufzeichnungsgeräten zur Darstellung der Bewegungsmuster der Kondylen und des Inzisalpunktes wurde schon sehr frühzeitig begonnen, diese Bewegungen mithilfe mechanischer Geräte zu reproduzieren (Abb. 1). Dabei wurde zunächst versucht, durch eine mechanische Abbildung des anatomischen Aufbaus von Ober- und Unterkiefer diese Artikulatoren zu einem Reproduktionsgerät der Unterkieferbewegungen zu entwickeln. Im Laufe dieser seit circa 150 Jahren anhaltenden Entwicklung kam es zu unzähligen Artikulatortypen, die in ihren mechanischen Einstellmöglichkeiten jeweils sowohl den aktuellen Wissensstand ihrer Zeit als auch die feinmechanischen Möglichkeiten widerspiegelten. Parallel dazu gab es aber auch Überlegungen, ohne Berücksichtigung des anatomischen Aufbaus die Bewegungsmuster auf mechanische Führungsbahnen zu übertragen. Historische Beispiele für diese nicht-anatomischen Artikulatoren, oft auch Kaubahnträger genannt, finden wir bei Walker (1896), Wustrow (1926) (Abb. 2) und dem TMJ-Artikulator (um 1960), um nur einige zu nennen. Im Zuge der technischen Weiterentwicklung wurde seit circa 1970 versucht, die mechanischen Aufzeichnungssysteme durch elektronische Messsysteme zu ersetzen. Der herausragende Vorteil dieser elektronischen Aufzeichnungsverfahren ist zweifelsohne, dass die individuellen Bewegungsmuster des Patienten in digitaler Form gespeichert werden und dadurch auch weiter bearbeitet werden können. Hierdurch ist es möglich, den gravierendsten Nachteil der mechanischen Aufzeichnungssysteme zu überwinden. Alle mechanischen Systeme sind darauf angewiesen, extraoral, d. h. an einer mehr oder weniger weit von den Kiefergelenken entfernten Aufzeichnungsposition, die Bewegungsbahnen

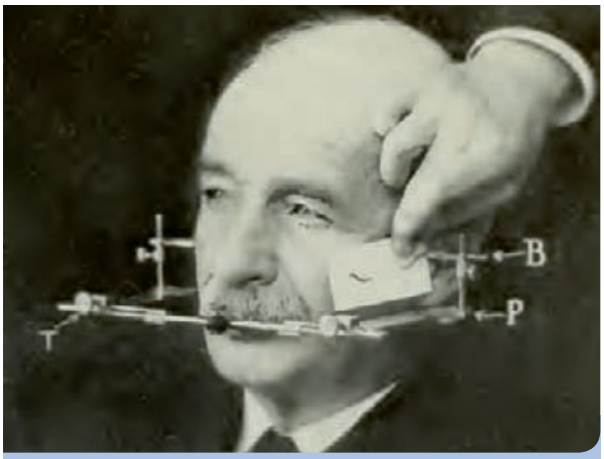


Abb. 1: Kondylenbahnregistrator nach Gysi. Bildquelle: The Gysi Adaptable Articulator, ALFRED GYSI, The Dentists' Supply Company, New York 1913.

Abb. 2: Kaubahnträger nach Wustrow. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

aufzuzeichnen und damit von der tatsächlichen Bewegung der Kondylen abweichende Aufzeichnungsmuster zu produzieren, worauf schon Gysi 1908 sehr eindrucksvoll hinwies. Die elektronischen Aufzeichnungsverfahren verfügen demgegenüber über die Möglichkeit, diese Aufzeichnungsfehler durch Berechnung der Bewegungsmuster beliebiger Punkte, u. a. auch der Kondylen, zu vermeiden. Darüber hinaus wurde es auch möglich, elektromotorisch angetriebene Bewegungssimulatoren zu bauen, die durch die aufgezeichneten Daten die individuellen Bewegungsbahnen ohne mechanische Führungselemente reproduzieren konnten. Beispiele hierfür sind der Case Gnathic Replicator (Gibbs 1966) und ROSY (Edinger 1995).

Welche Systeme können wir wofür einsetzen? | Aus diesen vielfältigen mechanischen und elektronischen Verfahren haben sich einige Registriersysteme entwickelt, die derzeit in der täglichen Praxis eingesetzt werden können. Diese elektronischen Aufzeichnungssysteme bieten allerdings sehr unterschiedliche, teilweise eingeschränkte Aufzeichnungsmethoden an. Es muss daher sehr deutlich differenziert werden nach den Einsatzmöglichkeiten eines solchen Systems und den sich daraus für die Anwendung bei der prothetischen Rehabilitation ergebenden Indikationen. Im Folgenden sollen einige Systeme, die zur Festlegung der zentrischen Relation und/oder zur Aufzeichnung von dreidimensionalen Unterkieferbewegungen eingesetzt werden, kurz charakterisiert werden (s. Tab. 1). Die Aufzählung ist beispielhaft.

Produktname	Aufzeichnungsbereich	Zusätzliche Messparameter	Einsatzbereich	Datenübertragung in virtuellen Artikulator möglich
Centric Guide	Keine Bewegungsaufzeichnungen		Zentrisches Registrat	nein
DIR System / IPR System	2-dimensionale Stützstiftaufzeichnung	1-Kanal Zubeißkraft	Zentrisches Registrat	nein
K7	3-dimensionale Aufzeichnung des Inzisalpunktes	8-Kanal EMG	Zentrisches Registrat	nein
Cadiax	3-dimensionale gelenknahe Aufzeichnung der Kondylenbewegung		Einstellung Kondylarboxen	nein
Freecorder	3-dimensionale gelenknahe Aufzeichnung der Kondylenbewegung		Einstellung Kondylarboxen	ja
JMAnalyser+	3-dimensionale gelenkferne Aufzeichnung der Unterkieferbewegung	4-Kanal EMG, 2-Kanal Gelenkgeräusche	Zentrisches Registrat, Einstellwerte für Kondylarboxen und Inzisaltisch	ja
ARCUSdigma	3-dimensionale gelenkferne Aufzeichnung der Unterkieferbewegung	2-Kanal EMG	Zentrisches Registrat (4 versch. Programme), Einstellwerte für Kondylarboxen und Inzisaltisch	ja

Tab. 1: Auswahl elektronischer Registriersysteme.

Centric Guide (Pluradent, Offenbach): Bei diesem neu auf der IDS 2013 vorgestellten System wird die Bestimmung der zentrischen Position durch eine Kraftmessung durchgeführt. Nach Aussage des Entwicklers Dr. Andreas Vogel wird hierdurch die höchste Position des Kondylus in der Fossa articulares bestimmt, ohne dass diese Kraftmessung die tatsächlich aufgewandten Zubeißkräfte wiedergibt. Da es sich um ein neu vorgestelltes System handelt, sind weitere Angaben bisher nicht erhältlich. Das System ermöglicht anscheinend ausschließlich die Bestimmung einer zentrischen Position nach der vorgegebenen Methode.

DIR System (Gesellschaft für Funktionsdiagnostik DIR System, Essen) und IPR System (IPR-Systeme/Dental Balance, Ratzeburg): Beide, zurückgehend auf eine Entwicklung von Dr. Andreas Vogel, sind elektronische Varianten der intraoralen Stützstiftaufzeichnung nach Gerber beziehungsweise McGrain. Diese stellte eine Modifikation der von Gysi bereits 1908 vorgestellten Aufzeichnung des Inzisalpunktes dar. Bei beiden Systemen wird über eine Aufzeichnung der Unterkieferbewegungen im Bereich des Kauzentrums der sogenannte Gotische Bogen aufgezeichnet (Abb. 3). Hierbei wird bei beiden Systemen der aktuelle Zubeißdruck gemessen und angezeigt. Die Bestimmung der zentrischen Position wird durch die von beiden Systemen vorgegebene Vorgehensweise festgelegt. Die Aufzeichnungen erfolgen ausschließlich in horizontaler Ebene und geben keinerlei Hinweise auf die Bewegungsmuster der Kondylen. Durch diese Verfahren ist nur eine Festlegung der zentrischen Position nach einem einzigen, vorgegebenen Verfahren möglich.

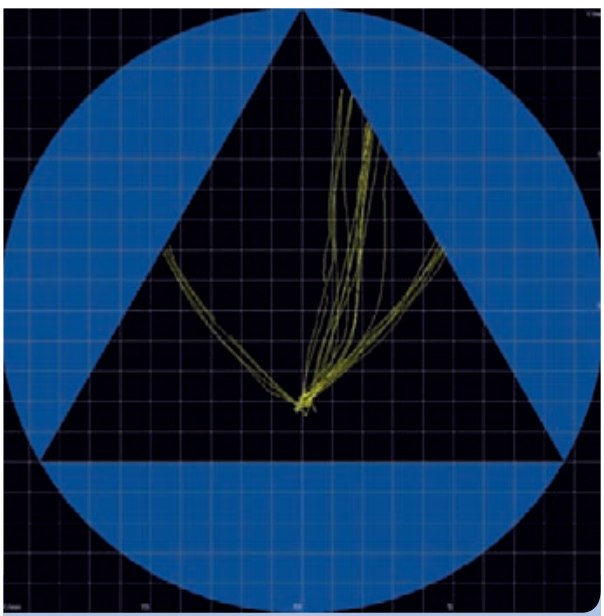


Abb. 3: Stützstiftaufzeichnung mit dem IPR-System. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

K7 Registriersystem (Sinfomed, Hürth): Bei diesem System, welches auf der Magnetfeld-Messmethode des Sirognathographen nach Lewin (1972) basiert, wird die Bewegung des Unterkiefer-Inzisalpunktes, in dessen Bereich ein Permanentmagnet angeklebt wird, dreidimensional aufgezeichnet (Abb. 4). Parallel hierzu wird die Muskelaktivität durch eine mehrkanalige EMG-Aufzeichnung miterfasst. Hierdurch wird die Ermittlung der zentrischen Relation im Sinne einer Myozentrik angestrebt.

Abb. 4: Das K7 Registriersystem. Bildnachweis: Sinfomed, Hürth.

Die bisher genannten Systeme sind ausschließlich für die Festlegung der zentrischen Kondylenposition geeignet und geben keine Informationen über die Bewegungsbahnen der Kondylen. Sie sind daher nicht dazu ausgelegt, diagnostische Hinweise auf Bewegungsstörungen der Kiefergelenke zu geben und/oder Einstellparameter für einen mechanischen oder virtuellen Artikulator zu ermitteln.

Neben der isolierten Darstellung des Inzisalpunktes existieren auch Systeme, die sich an den seit über hundert Jahren bekannten Methoden der mechanischen gelenknahen mehrdimensionalen Aufzeichnung der Kiefergelenkbewegungen orientieren. Die hierbei eingesetzten Schreibplatten und Stifte wurden bei den elektronischen Systemen durch in gleichartiger Anordnung angebrachte zweidimensionale Widerstandssensoren ersetzt. Diese elektronische Messmethode geht auf Meyer und dal Ri (1985) zurück. Basierend auf dieser Messmethode wird das System Gamma Dental (Gamma Medizinisch-wissenschaftliche Fortbildungs-GmbH, Klosterneuburg, Österreich) angeboten. Es erlaubt eine dreidimensionale Aufzeichnung und Darstellung der Kondylenbewegungen. Allerdings wird die laterale Bewegungskomponente durch seitlich angebrachte Wegaufnehmer erfasst, sodass das System nicht kontaktlos arbeitet.

Die im Folgenden genannten Systeme sind gegenüber den bisher aufgeführten durch die Anordnung der Messsensoren in der Lage, dreidimensionale Bewegungen sowohl der

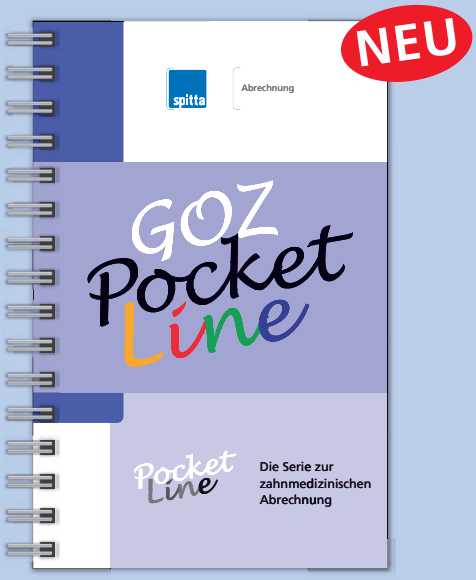
Für den Praxisalltag – kleine Helfer mit großer Wirkung

Die „PocketLine“ ist die neue Reihe von Spitta-Nachschlagewerken zur zahnmedizinischen Abrechnung in der handlichen Kompaktgröße

BEMA PocketLine

Die **„BEMA PocketLine“** bietet Ihnen modernes Grundlagenwissen inklusive aller wichtigen Informationen rund um die Abrechnung mit dem BEMA. Schlagen Sie die **„BEMA PocketLine“** einfach auf und finden Sie zu jeder BEMA-Nummer wegweisende Hinweise vor. Orientieren Sie sich einfach und schnell über die kompakte Übersicht und durchgängige Symbolführung!

BEMA PocketLine
Broschur, 11 x 17 cm, handliches Format, Ring-Draht-Bindung, farbig,
152 Seiten, Best.-Nr.V007024727, ISBN 978-3-943996-14-2
€ 59,90 zzgl. MwSt. und Versandkosten



GOZ PocketLine

Sorgen Sie mit der **„GOZ PocketLine“** für Sicherheit und Abrechnungs-Know-how in Sachen Abrechnung für das Praxisteam vor. Darüber hinaus sichern Sie sich einen wertvollen Praxishelfer zur richtigen und vollständigen Patientendokumentation. Neben Inhalten zur GOZ enthält dieser Teil der Reihe **„PocketLine“** zusätzlich einen Auszug relevanter GOÄ-Leistungen. Immer auf dem richtigen Weg in der Abrechnung: mit dem unkomplizierten Übersichtssystem der **„GOZ PocketLine“**!

GOZ PocketLine
Broschur, 11 x 17 cm, handliches Format, Ring-Draht-Bindung, farbig,
212 Seiten, Best.-Nr.V007024728, ISBN 978-3-943996-17-3
€ 59,90 zzgl. MwSt. und Versandkosten

Fix per Fax: 07433 952-777

Ja, ich bestelle

☐ **BEMA PocketLine** _____ Exemplare

Broschur, 11 x 17 cm, handliches Format,
Ring-Draht-Bindung, farbig, 152 Seiten,
Best.-Nr.V007024727, ISBN 978-3-943996-14-2
€ 59,90 zzgl. MwSt. und Versandkosten

☐ **GOZ PocketLine** _____ Exemplare

Broschur, 11 x 17 cm, handliches Format,
Ring-Draht-Bindung, farbig, 152 Seiten,
Best.-Nr.V007024728, ISBN 978-3-943996-17-3
€ 59,90 zzgl. MwSt. und Versandkosten

Adresse/Stempel:

ID/55/12/00071

Datum _____ ✗ Unterschrift _____

Spitta Verlag
Ammonitenstraße 1
72336 Balingen
Tel.: 07433 952-0
www.spitta.de

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Spitta, die Sie unter www.spitta.de abrufen oder direkt im Spitta-Kundencenter unter 07433 952-0 telefonisch anfordern können.

Kondylen als auch des Inzisalpunktes zu erfassen und in einem Koordinatensystem abzubilden. Hierdurch sind sie prinzipiell in der Lage, Bewegungsbahnen für jeden beliebigen Punkt des Unterkiefers zu berechnen und dreidimensional darzustellen. Hierbei gibt es jedoch zwischen den Systemen Unterschiede in der Festlegung des Koordinatensystems und seiner Zuordnung zu einem Artikulator. Dies führt zu unterschiedlich aufwendigen Aufzeichnungsprozeduren im klinischen Ablauf und den sich daraus ergebenden Übertragungsmöglichkeiten auf einen mechanischen oder virtuellen Artikulator. Das Freecorder Bluefox System (Digital Dental Innovation, Dortmund) ist ein gelenknah aufzeichnendes optisches System. Hierbei sind die Aufnahmekameras in einem U-förmigen Kopfbogen, der fest an einer Wand montiert werden muss, angeordnet. Aus diesen Aufzeichnungen können sowohl die Einstellparameter für einen mechanischen Artikulator berechnet als auch Daten in einen virtuellen Artikulator übertragen werden.

Die derzeit auf dem Markt befindlichen ultraschallbasierten Messsysteme gehen auf eine Entwicklung von Hansen (1985) zurück. Hierbei wird durch eine gelenkferne Anordnung der Messbögen eine hohe Aufzeichnungsgenauigkeit sowohl im kondylären als auch okklusalen Bereich erzielt. Die von verschiedenen Vertreibern angebotenen Systeme unterscheiden sich dabei sehr deutlich durch ihre softwarespezifische Ausstattung.

Der auf der IDS 2013 von der Firma Zebris vorgestellte JM-Analyser+ (Vertrieb Schütz Dental, Rosbach) ist mit dem Vorgängermodell JMA weitgehend funktionsidentisch. Mit diesem Gerät können sowohl Unterkieferbewegungen als auch Positionen vermessen und analysiert werden. Dadurch können die aufgezeichneten Daten sowohl zur Berechnung von Einstellparametern für mechanische Artikulatoren als auch bei geeigneter Schnittstelle zur Übertragung in einen virtuellen Artikulator benutzt werden.

Die bisher vorgestellten Systeme orientieren sich bei der Aufzeichnung der Positionsdaten an einem Koordinatensystem, das durch anatomische Referenzpunkte des Patienten festgelegt wird. Demzufolge ist bei der Übertragung auf einen mechanischen Artikulator auch grundsätzlich eine Modellübertragung mit einem anatomischen Gesichtsbogen notwendig. Diese Verfahren ähneln vom methodischen Vorgehen und der anatomischen Zuordnung zu den mechanischen Gelenken des Artikulators daher weitgehend der klassischen mechanischen Bewegungsaufzeichnung.

Von der mechanischen zur funktionellen Bewegungsinterpretation | Abweichend hiervon arbeitet das im Folgenden ausführlicher dargestellte Registriersystem ARCUSdigma (KaVo, Biberach), mit einem Koordinatensystem, welches sich auf die Geometrie des Protar-Artikulators bezieht und damit eine anatomische Gesichtsbogenübertragung überflüssig macht (Abb. 5). Im (sicher nur bedingt gültigen) Vergleich zu historischen Aufzeichnungssystemen ist es deshalb von der Methodik eher den Kaubahnträgern als den anatomisch-mechanischen Artikulatoren zuzuordnen. Dieses Vorgehen zeigt auch große Vorteile bei der Datenübertragung in einen virtuellen Artikulator und der Verknüpfung dieser Bewegungsdaten mit bildgebenden Verfahren wie zum Beispiel einer DVT-Aufnahme.

Abb. 5: ARCUSdigma Registriersystem, Messbögen am Patienten angelegt, Basisgerät an der Helferinneneinheit. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

Darüber hinaus bietet dieses Messsystem ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten in Diagnostik und Therapie, die von den anderen vorgenannten Systemen in dieser Vielfalt nicht geleistet werden können. Die Software dieses Systems ist modular aufgebaut und lässt sich prinzipiell einteilen in einen Bereich für die therapeutische Anwendung (Aufzeichnung von Bewegungsbahnen und daraus abgeleiteten Einstellwerten für Artikulatoren, verschiedene Methoden der zentrische Bestimmung und Positionsanalyse) sowie einen Bereich für die diagnostische instrumentelle Funktionsanalyse (Bewegungsaufzeichnungen zur Diagnose und Positionsanalyse). Für beide Anwendungsbereiche werden jeweils spezifische Koordinatensysteme für die Erfassung der Unterkieferposition benutzt.

Für den Bereich der Therapie wird bei diesem Koordinatensystem die Geometrie des Protar-Artikulators als Bezugssystem verwendet (KaVo KTS). Dies bedeutet, dass sich der Koordinatenursprung in der Mitte der Verbindungslinie der Artikulatorkondylen und parallel zur horizontalen Artikulatormitte befindet. Dies entspricht einer Parallelen zur Camper'schen Ebene. Die Zuordnung der Modelle in den Artikulator wird dabei mithilfe eines Montagestandes durchgeführt, sodass alle Oberkiefermodelle mit ihrer Okklusionsebene parallel zur Camper'schen Ebene und bezüglich ihres Inzisalpunktes in einer definierten Distanz zu den Kondylen des Artikulators montiert werden (Abb. 6, 7). Durch diese feste räumliche Zuordnung kann aus den aufgezeichneten Bewegungen des Unterkiefers berechnet werden, in welcher Weise sich die Kondylen des Artikulators bewegen müssen, um die Bewegungsmuster im Bereich der Okklusalflächen zu reproduzieren. Die ausgedruckten bzw. am Monitor dargestellten Bewegungsbahnen zeigen nicht die Bewegungsmuster der Patientenkondylen, sondern stellen die im Artikulator stattfindenden Bewegungen dar (Abb. 8).

Durch dieses Vorgehen ist es nicht notwendig, eine anatomische Gesichtsbogenübertragung durchzuführen. Dies stellt nicht nur eine Vereinfachung des Arbeitsablaufes dar, sondern bietet auch die Möglichkeit, mit diesem Referenzsystem einen virtuellen Artikulator zu programmieren. Die in der CAD/CAM-Software dadurch wiedergegebenen Bewegungsmuster entsprechen somit exakt den tatsächlichen Patientenbewegungen, ohne dass es einer Zuordnung zu anatomischen (und folglich funktionell nicht bedeutsamen) Referenzpunkten bedarf. Daher sind die vom System berechneten Einstellwerte für den mechanischen Artikulator auch nicht als anatomische Werte des Patienten anzusehen (Abb. 9).
Sie können daher in keinem Fall auf einen Artikulator übertragen werden, in dem die Modelle mithilfe einer anatomischen Gesichtsbogenübertragung montiert wurden. Die Aufzeichnung dieser Bewegungsbahnen kann je nach Erfordernis des Therapieplanes sowohl zahngeführt als auch mithilfe einer intraoralen Stützstiftaufzeichnung durchgeführt werden. Damit ist der Behandler in seinen therapeutischen Entscheidungen nicht an systemspezifische Vorgaben gebunden.

Welche zentrische Position darf's denn sein – und wie bestimmt man sie? | Diese therapeutische Freiheit zeigt sich auch bei der Festlegung der zentrischen Relation. Hierfür stehen dem Behandler vier verschiedene Bestimmungsmethoden zur Wahl. Sie bieten ihm die Möglichkeit, in jedem einzelnen Behandlungsfall die therapeutisch sinnvollste Methode entsprechend seines eigenen Behandlungskonzeptes auszuwählen.
Bei der sogenannten „Handgeführten Zentrik" manipuliert der Behandler durch seine Grifftechnik (zum Beispiel nach Lauritzen oder Dawson) den Unterkiefer in die optimale zentrische Relation und kann dann unter Kontrolle der Kondylen- und Inzisalpunkt-Positionen ein Registrat mit dem Material seiner Wahl herstellen. Neben dieser laufenden Positionskontrolle während der Registratherstellung hat er

Abb. 6: ARCUSdigma Montagestand; der Inzisalpunkt hat eine definierte Distanz zu den Artikulatorkondylen. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

Abb. 7: Festgelegte Montageposition des OK-Modells. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

Abb. 8: Echtzeitdarstellung des Registriervorganges zur Information und aktiven Mitarbeit des Patienten. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

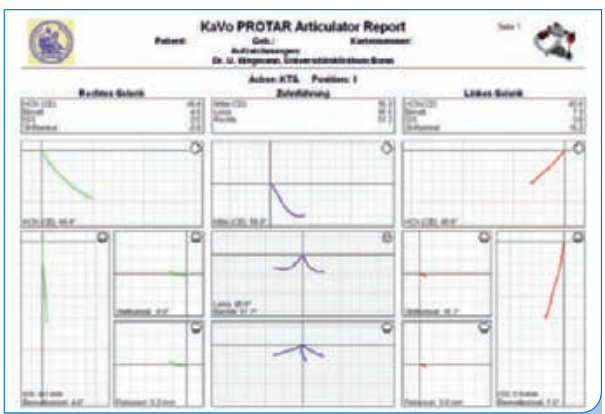


Abb. 9: Einstellwerte und Bewegungsbahnen als Ausdruck für das Labor. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

durch eine vorhergehende Aufzeichnung der Protrusionsbahn eine zusätzliche Beurteilungsmöglichkeit über die Lage der zentrischen Kondylenposition in Relation zur Protrusionsbewegung. Hierdurch kann die Gefahr einer unphysiologischen Positionseinstellung deutlich reduziert werden. Zusätzlich zu dieser Positionskontrolle ist es (wie auch in den anderen zur Bestimmung der zentrischen Relation benutzten Modulen) möglich, eine zweikanalige EMG-Ableitung einzublenden. Hierdurch kann der Behandler erkennen, welchen Spannungszustand die Muskulatur aufweist. Da diese Informationen nicht nur dem Behandler auf seinem Gerätedisplay, sondern auch dem Patienten auf seinem „Patienten-Monitor" angezeigt werden können, kann der Patient durch bewusst durchgeführte Entspannungsübungen diese Behandlungsmaßnahme unterstützen.

Eine weitere Methode der Zentrikbestimmung besteht in der klassischen Methode der intraoralen Stützstiftaufzeichnung, wie sie vor allen Dingen im Bereich der Totalprothetik durchgeführt wird (Abb. 10). Bei dieser Methode kann der Patient die Position durch eigene physiologische Bewegungen bestimmen, ohne durch die Manipulationen des Behandlers beeinflusst zu werden. Die über diese Aufzeichnung festgelegte zentrische Relation wird elektronisch fixiert und in einem weiteren Arbeitsschritt nach Einbringen des Registratmaterials vom Patienten unter laufender Messung der Kondylen- und Stützstiftposition erneut eingenommen (Abb. 11). Durch diese computerunterstützte Zentrik-Registrierung wird sichergestellt, dass das zentrische Registrat die am Patienten gewünschte zentrische Kondylenposition exakt fixiert. Unter diesem Aspekt gewinnt diese Methode in den letzten Jahren zunehmend an Befürwortern auch für die Behandlungsfälle, in denen für einen umfangreichen festsitzenden oder herausnehmbaren Zahnersatz eine neue maximale Interkuspidation gefunden werden muss. Durch Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass die mit dieser Methode eingestellten Positionen als physiologisch günstiger angesehen werden müssen als die durch handgeführte Zentrik bestimmte Relation.

Bei der Aufzeichnung eines Adduktionsfeldes wird demgegenüber davon ausgegangen, dass die zentrische Relation des Patienten durch eine neuromuskuläre „Programmierung" seiner Kaumuskulatur festgelegt ist und daher jederzeit von ihm reproduziert werden kann. Dementsprechend wird in diesem Softwaremodul die Aufzeichnung einer beliebigen Anzahl von Trefferpunkten beim Zubeißen auf die Schreibplatte der intraoralen Stützstiftregistrate durchgeführt. Anschließend berechnet das Digma den geometrischen Mittelpunkt dieses Trefferfeldes und schlägt ihn als zentrische Position vor. Dem Behandler steht es jedoch frei, diesen Punkt bei therapeutischer Notwendigkeit gezielt zu verändern und anschließend das Registrat mit einem Material seiner Wahl unter Kontrolle einer kontinuierlichen Positionsmessung herzustellen. Bei dieser Methode ist allerdings zu bedenken, dass hierdurch auch eine unphysiologische Unterkieferposition gefunden werden kann, wenn der Patient durch eine fehlerhafte maximale Interkuspidation gelernt hat, in dieser falschen Position zuzubeißen. Dies kann vor allen Dingen der Fall sein, wenn der Patient längere Zeit eine ineffiziente prothetische Versorgung hatte. In diesen Fällen sollte sehr kritisch ein Vergleich der nach den verschiedenen Methoden gewonnenen Positionen vorgenommen und unter Berücksichtigung der klinischen und bildgebenden Befunde das weitere therapeutische Vorgehen festgelegt werden.

Ist durch vorhergehende Untersuchungsbefunde die Notwendigkeit einer funktionstherapeutischen Vorbehandlung erkennbar geworden, so kann die Neueinstellung einer therapeutischen zentrischen Relation (z. B. für die Anfertigung eines Aufbissbehelfes) durchgeführt werden. Dies geschieht mithilfe des vierten Zentrik-Moduls, der „Therapeutischen Centric Positionierung" (TCP). In diesem Modul wird, ähnlich wie bei der handgeführten Zentrik, die neue therapeutische Position im Vergleich zur vorher aufgezeichneten Protrusionsbewegung unter laufender Positionsmessung eingestellt. Dies kann sowohl mittels Führung durch den Behandler als auch mithilfe eines intraoralen Stützstiftregis-

Abb. 10: Intraorale Stützstiftaufzeichnung mit dem ARCUSdigma (derselbe Patient wie Abb. 3) vor Festlegung der zentrischen Position. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

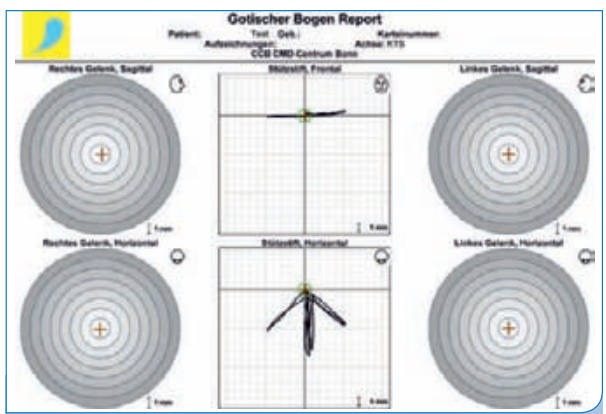


Abb. 11: Anfertigen des zentrischen Registrats in der gewünschten Position (grüner Kreis) unter laufender Positionsmessung (rote Kreuze). Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

Tiefenfluorid® junior

Zwei Schritte zum Erfolg

- **sichere Kariesprophylaxe durch Depot-Effekt**
- **Langzeit-Remineralisation auch an schwer erreichbaren Stellen**
- **White Spots verschwinden***
- **zur mineralischen Fissurenversiegelung****
- **fruchtig-süß ohne Zucker, für alle Altersklassen**

*ZMK 9/1995; **ZMK 1-2/1999

NEU!
Mit fruchtigem Geschmack

Besuchen Sie uns auch auf den Dentalfachmessen.

Inhaltsstoffe:

Touchierlösung:
Magnesiumfluorosilikat, Kupfer-II-fluorosilikat, Natriumfluorid (als Stabilisator), Xylitol, Sucralose, Erdbeeraroma nat., Aqua dest.

Nachtouchierlösung:
Calciumhydroxid-hochdispers, Methylcellulose, Aqua dest.

Hiermit bestelle ich:

❑ ausführliches Informationsmaterial (kostenfrei)

__ Probierpackungen Tiefenfluorid® junior 2 x 5 ml
à EUR 21,20 netto statt EUR 26,50 netto

__ Großspar-Packungen Tiefenfluorid® junior 2 x 20 ml
à EUR 54,00 netto statt EUR 67,50 netto

__ Probierpackungen Tiefenfluorid® 2 x 5 ml
à EUR 20,00 netto statt EUR 25,00 netto

__ Großspar-Packungen Tiefenfluorid® 2 x 20 ml
à EUR 51,20 netto statt EUR 64,00 netto

Bestell-Fax an +49 (0) 51 81 - 8 12 26
Absender:

Datum/Unterschrift_____

Preise zzgl. MwSt., Porto- und Versandkosten. Es gelten die AGB der Humanchemie GmbH.

HUMANCHEMIE
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH · Hinter dem Kruge 5 · DE-31061 Alfeld/Leine
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33 · Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26
E-Mail info@humanchemie.de · www.humanchemie.de

ZMK

trats erfolgen. Hierdurch ist es z. B. sehr einfach möglich, die Unterkieferposition für eine Protrusionsschiene direkt am Patienten einzustellen. So kann die neu gefundene Position direkt subjektiv vom Patienten beurteilt und vom Behandler objektiv in Bezug auf die Bewegungsbahnen überprüft werden. Eine mechanische und unter den vorgenannten Aspekten unkontrollierbare mandibuläre Positionierung am Artikulator entfällt damit.

Eine weitere Kontrolle bei der Festlegung der zentrischen Relation besteht durch das Softwaremodul „Elektronische Positionsanalyse" (EPA). Dieses Modul ist eigentlich mehr dem Bereich der diagnostischen Aufzeichnung zuzurechnen, kann aber auch sehr gut für therapeutische Zwecke genutzt werden. Daher kann auch in diesem Modul das Koordinatensystem auf den Artikulator bezogen ausgewählt werden, indem man als Referenz das KaVo Transfersystem (KTS) auswählt. Es können nun beliebig viele Unterkieferpositionen bezüglich ihrer kondylären Position gegeneinander vermessen werden. Hierdurch wird sehr einfach in allen drei Raumrichtungen festgestellt, wie weit z. B. die aktuelle maximale Interkuspidation des Patienten von seiner physiologisch über ein Stützstiftregistrat eingestellten zentrischen Position abweicht (Abb. 12). Auch diese Positionsdifferenzen können

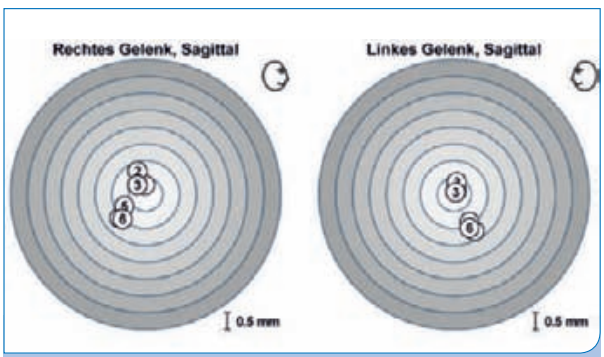


Abb. 12: Elektronische Positionsanalyse (Report-Ausschnitt). Die maximale Interkuspidation (Pos. 4–6) weicht nach dorso-kaudal von der stützstiftgeführten Position (1–3) ab.
Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

im virtuellen Artikulator wiedergegeben werden. Da alle vorgenannten Aufzeichnungen innerhalb des auf den Artikulator bezogenen Koordinatensystems durchgeführt werden, können die so gespeicherten Daten problemlos in einen virtuellen Artikulator übertragen werden, der ebenfalls nach diesem Referenzsystem eingestellt ist. Durch die Festlegung eines einheitlichen Bezugssystems sowohl für den mechanischen als auch den virtuellen Artikulator sind für beide Arbeitsabläufe identische klinische Vorgehensweisen gegeben. Da bereits alle Daten in Bezug auf den Artikulator berechnet werden, ist auch keinerlei Ausrichtung auf die bisher benutzten anatomischen Referenzpunkte notwendig. Dies vereinfacht ganz entscheidend die klinische Handhabung des Systems.

Instrumentelle Funktionsanalyse – jetzt auch virtuell | Die umfangreichen diagnostischen Möglichkeiten des Systems bei der Bewegungs- und Positionsanalyse ergeben sich daraus, dass bei diesen Messungen ein anderes Koordinatensystem gewählt wird. Hierbei wird eine Ausrichtung auf die Frankfurter Horizontale des Patienten vorgenommen. Dadurch können die Bewegungsmuster in Anlehnung an die Darstellung von mechanischen Aufzeichnungssystemen als Bewegungsspuren der arbiträren Scharnierachspunkte des Patienten berechnet und dargestellt werden. Die hieraus ableitbaren diagnostischen und therapeutischen Hinweise werden zu einem späteren Zeitpunkt gesondert dargestellt.

Nach der Registrierung: konventionell oder digital? | Die Schaffung eines von anatomischen Referenzpunkten unabhängigen Koordinatensystems für die Aufzeichnung von Bewegungsbahnen und Positionen stellt eine erhebliche Vereinfachung bei ihrer Übertragung auf einen mechanischen oder virtuellen Artikulator dar. Selbstverständlich bleiben jedoch auch bei diesem System die Einschränkungen eines mechanischen Artikulators erhalten. Zwar werden individuelle Bewegungsbahnen aufgezeichnet, daraus jedoch Einstellwerte für die mechanischen Führungskomponenten der Artikulatorgelenke berechnet. Eine Individualisierung dieser mittelwertigen Führungselemente kann konstruktionsbedingt natürlich nicht erfolgen. Daher ist auch bei der Arbeit in einem individuell einstellbaren mechanischen Artikulator mit Einschränkungen der okklusalen Genauigkeit zu rechnen, wenn die individuellen Bahnen des Patienten deutlich von den im Artikulator vorgegebenen „Normbahnen" abweichen. Diese Einschränkung kann beim Einsatz eines virtuellen Artikulators überwunden werden. Hier werden die tatsächlichen Bewegungsmuster des Patienten durchlaufen, sodass die okklusalen Beziehungen im virtuellen Wax-up funktionsgerecht aufgebaut werden können (Abb. 13–15). Als limitierender Faktor für die Genauigkeit erweist sich je-

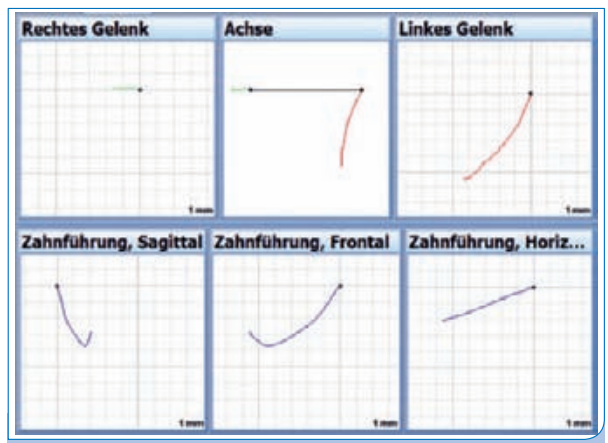


Abb. 13: Darstellung einer Laterotrusionsbewegung nach rechts für beide Kondylen und den Inzisalpunkt; die Koordinaten dieser Bewegung werden als Datensatz an einen virtuellen Artikulator übertragen. Bildnachweis: Dr. Ulrich Wegmann, Universität Bonn.

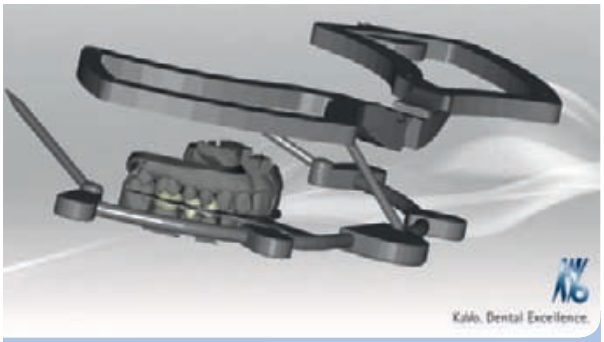


Abb. 14: Übertragung der Registrierdaten in einen virtuellen Artikulator zur Bewegungssimulation während der virtuellen Modellation der prothetischen Versorgung. Bildnachweis: KaVo, Biberach.

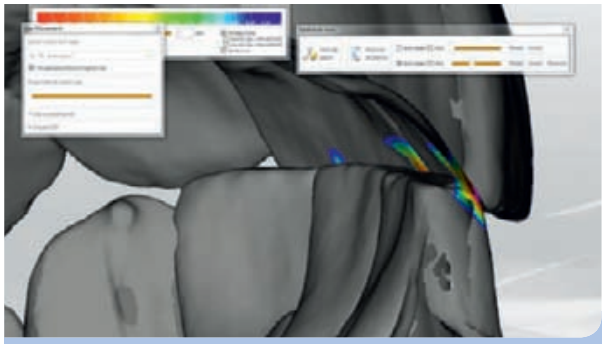


Abb. 15: Farbcodierte Darstellung der Kontaktverhältnisse bei den individuellen Bewegungen des virtuellen Artikulators. Bildnachweis: KaVo, Biberach.

doch auch hier sowohl die Messgenauigkeit des Registriersystems als auch die scanbedingte Genauigkeit der virtuellen Modelle. Es muss sehr genau darauf geachtet werden, welche Maßabweichungen des virtuellen Modells gegenüber der Ausgangssituation durch den Scanvorgang hervorgerufen werden. Bei der Alternative zwischen einem konventionell hergestellten Gipsmodell und einer intraoralen optischen Abformung muss jeweils die gesamte Prozesskette betrachtet werden. Deshalb spielen bei der konventionellen Methode die Material- und Verarbeitungseigenschaften des Abformmaterials und Modellgipses genauso eine Rolle wie die maximal erreichbare Auflösung des Scanners. Demgegenüber müssen bei der intraoralen optischen Abformung das Auflösungsvermögen der Kamera, das kettenförmige Matchen relativ kleiner Zahnbereiche und die deutlich größere Gefahr einer Distorsion der Unterkieferspange durch die bei diesem Verfahren notwendige weitere Mundöffnung betrachtet werden.

Abb. 16: Kombination einer DVT-Aufnahme mit separiertem Unterkiefer und räumlich zugeordneten Modell-Scans. Der Kondylenbereich ist vergrößert eingeblendet. Die Bewegungssimulation erfolgt durch einen integrierten virtuellen Artikulator und wird als Bewegungsspur des Kondylus' mit eingeblendet (blaue Bewegungsspur). Bildnachweis: Sicat, Bonn.

Die Zukunft ist digital! Aber noch bleiben Probleme zu lösen ... | Durch die Möglichkeiten, die digitalisierten Daten unterschiedlicher Befundsysteme zu kombinieren, werden sich in Zukunft sicher wesentliche Erweiterungen unseres diagnostischen und therapeutischen Spektrums ergeben. Die Kombination von Bewegungsaufzeichnungen mit den Bilddaten einer DVT- oder MRT-Aufnahme (Abb. 16) werden uns ganz neue Möglichkeiten eröffnen in der Diagnose von Funktionsstörungen, bei der Implantatplanung und den daraus per CAD/CAM-Technologie hergestellten chirurgischen Hilfsteilen, wie z. B. Bohrschablonen oder Imediatprovisorien. Ansätze zur Verknüpfung der verschiedenen „digitalen Inseln" zu einem durchgängigen digitalen Workflow unter Einbeziehung aller diagnostischen und therapeutischen Optionen sind bereits erkennbar, bedürfen jedoch noch einer kritischen Validierung bezüglich ihrer Präzision und klinischen Anwendbarkeit.

Korrespondenzadresse:
Dr. Ulrich Wegmann
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik,
Propädeutik und Werkstoffwissenschaften
Universitätsklinikum Bonn
Welschnonnenstr. 17
53111 Bonn
Tel.: 0228 287-22419
E-Mail: wegmann@uni-bonn.de

Betrachtungen zur computergestützten Funktionsanalyse

Galilei hat die Republik Venedig mit dem Florentiner Hof verstauscht. Seine Entdeckungen durch das Fernrohr stoßen in der dortigen Gelehrtenwelt auf Unglauben. Galilei: „Ich bin es gewohnt, die Herren aller Fakultäten sämtlichen Fakten gegenüber die Augen schließen zu sehen und so zu tun, als sei nichts geschehen. Ich zeige meine Notierungen und man lächelt. Ich stelle mein Fernrohr zur Verfügung, dass man sich überzeugen kann und man zitiert Aristoteles. Der Mann hatte kein Fernrohr! (Aus Bertolt Brecht, Leben des Galilei)

Mit Blick auf die technischen Fortschritte in der Zahnmedizin und Zahntechnik der vergangenen Jahre, wie z. B. den Einsatz des Mikroskops in der Endodontie, die computergestützte Positionierung von Implantaten bis hin zum CAD/CAM-gefertigten Zahnersatz, scheint es angebracht, sich Gedanken über die Vorteile der „computergestützten Funktionsanalyse" zu machen – diese ist das Mikroskop des funktionsdiagnostisch tätigen Praktikers.

Wenn wir von der Funktion eines Gelenks sprechen, so interessiert uns vorrangig neben dessen Anatomie auch die Art und Weise seiner Bewegung. Besteht ein ungestörter physiologischer Bewegungsablauf oder enthält dieser Pathologien, welche auf strukturelle, biomechanische oder muskuläre Dysfunktionen hinweisen?

Der gelenkgesunde Bewegungsablauf | Gelenkgesunde Probanden zeigen einen physiologischen Bewegungsablauf (Abb. 1 u. 2). Den Ausgangspunkt der Bewegung (roter Punkt) bildet die habituelle Interkuspidation. Die Bewegung ist durch eine nach anterior konkave Spur (sagittale Darstellung) gekennzeichnet sowie eine in frontaler Darstellung abgebildete Spur nach kaudal.

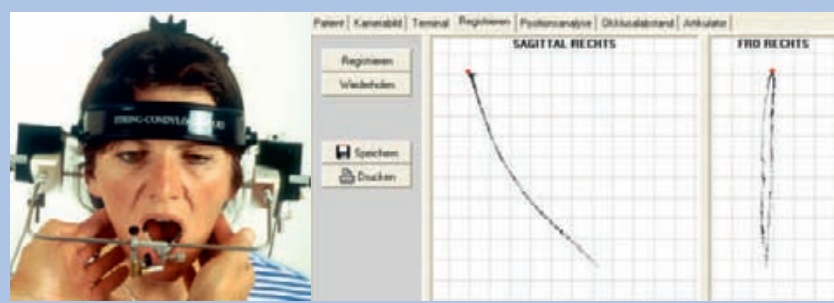


Abb. 1 und 2:
Der Bewegungsablauf kann weder durch **kraniale Kompression …**

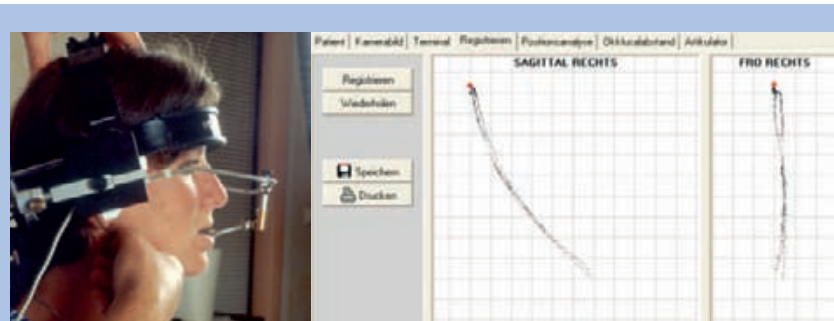
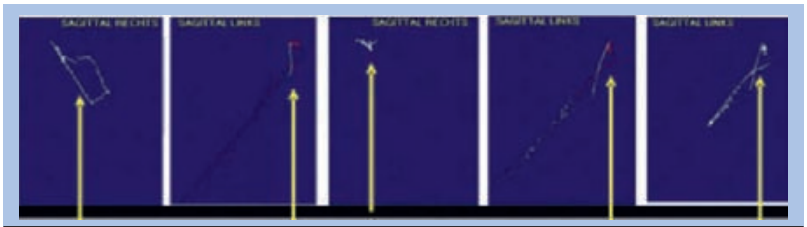


Abb. 3 und 4: … noch durch **dynamische Translation** verändert werden.

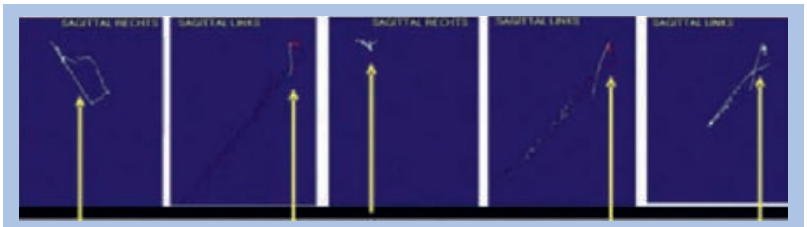
Dieser Spurverlauf kann durch Manipulationen nicht wesentlich geändert werden (Abb. 3 u. 4). Ein solches Gelenk ist stabil! Die Translationsweite beträgt etwa 9 bis 12 mm. Probanden mit physiologischem Bewegungsablauf zeigen keine Symptome im Sinne des CMD-Syndroms.

Der Bewegungsablauf funktionsgestörter Patienten | Der Bewegungsablauf des funktionsgestörten Patienten weist eine Vielzahl von Abweichungen von der Norm auf, welche sich in sagittaler Ansicht (Abb. 5) oder aber in besonderer Weise in frontaler Ansicht darstellen (Abb. 6).



gerade	steil	limitiert	konvex	sprunghaft

Abb. 5: Normabweichungen in sagittaler Ansicht.



Initiale Abweichung	Terminale Abweichung	Laterotrusion	Sprung	Dynamische Translation

Abb. 6: Normabweichungen in frontaler Ansicht.

Was können wir palpieren, was nicht? | Während manche der Auffälligkeiten in sagittaler Ansicht nur vom Ungeübten palpatorisch nicht erfasst werden können, bleiben diverse Pathologien in frontaler Ansicht klinisch nahezu gänzlich verborgen. Wir palpieren daher immer von sagittal. Der vermeintlich Gesunde ist dann in Wahrheit ein CMD-Risikopatient. Die computergestützte Bewegungsanalyse eignet sich hervorragend, um zwischen gesund, krank und CMD-Risiko zu unterscheiden.

Darstellung klinisch nicht erfassbarer Parameter – Patientenfall | Anhand des nachfolgenden Patientenfalles sind die Vorteile der Bewegungsaufzeichnung ersichtlich. Bei aktiver Öffnung, ohne Manipulation, zeigt der Patient einen nahezu physiologischen Bewegungsablauf. Palpatorisch wurde er ohne Befund eingestuft (Abb. 7). Dies änderte sich abrupt unter leichtem Anheben des Kieferwinkels, in kranialer Kompression. Die Spur zeigte nur noch ein Rotationsphänomen. Die Öffnungsweite blieb jedoch absolut im Normbereich (Abb. 8).

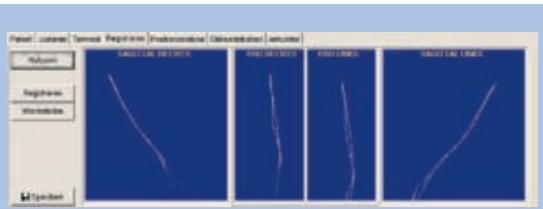


Abb. 7: Bei aktiver Öffnung, ohne Manipulation, zeigt der Patient einen nahezu physiologischen Bewegungsablauf. Palpatorisch wurde er ohne Befund eingestuft.

Abb. 8: Dies änderte sich abrupt unter leichtem Anheben des Kieferwinkels, kraniale Kompression. Die Spur zeigte nur noch ein Rotationsphänomen. Die Öffnungsweite blieb jedoch absolut im Normbereich.

Symptomatik und Befund dieses CMD-Patienten | Der Patient, der alio loco aufgrund seiner starken Beschwerden beim Kauen von Nahrung sowie wegen Kopfschmerzen und Nackenschmerzen nur physiotherapeutisch behandelt wurde, wurde ergebnislos in die psychogene Ecke gestellt. Hätte man den Patienten wie beschrieben untersucht, hätte man verstanden, dass beim Kauen von Nahrung der Diskus jedesmal nach ventral disloziert wird und aufgrund dessen destruierte Knorpelteile aufeinander reiben. Will man also das Kiefergelenk verstehen, muss man seine Bewegungsphysiologie kennen.

Was können wir palpieren, was nicht? | Im Falle einer CMD unterscheiden wir Fehlstellungen der Kondylen in vertikal-sagittaler Ebene und solche in medio-lateraler Dimension. Die Betrachtung des Bewegungsablaufs gibt Hinweise auf die Art der Fehlstellung. Es existieren ca. 30 Hinweise auf transversale Fehlstellungen. Nachstehend sind zwei Beispiele aufgeführt. Die sogenannte kondyläre Deflexion (Abb. 9 u. 10) ist als Abweichung der Bewegungsspur in die laterale respektive mediale Richtung definiert. Dabei bewegen die Kondylen sich immer in den vorhandenen größeren Freiraum, in diesem Fall nach rechts medial. Ein Großteil aller Hinweise aus Fehlstellungen, die wir aus der Betrachtung der Bewegungspathologie erhalten, ist klinisch-manuell nicht festzustellen (Abb. 11 u. 12).

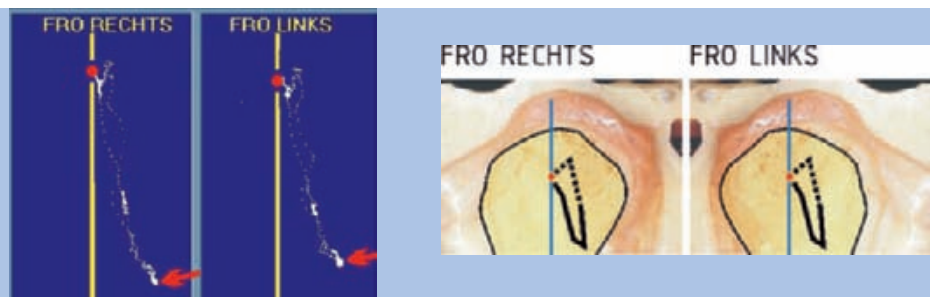


Abb. 9 und 10:
Deflexion.

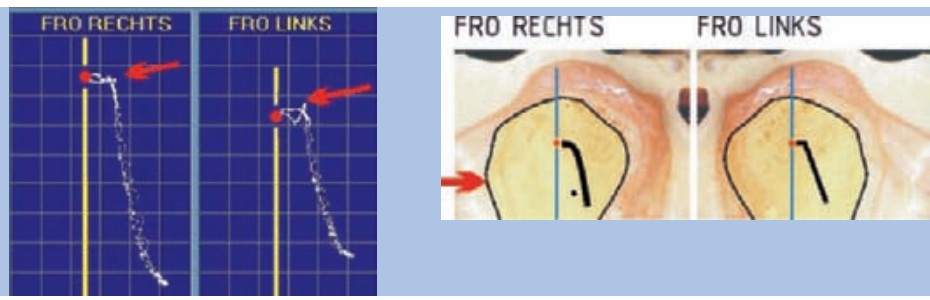


Abb. 11 und 12:
Transversale Bewegungskapazität.

Wir können computergestützt diesen übergroßen Freiraum natürlich ausmessen. In diesem Fall betrug er 0,9 mm. Die gegengleiche Bewegungskapazität des linken Kondylus (nicht abgebildet) betrug 0,3 mm. Damit würde sich eine mittige, zentrische Relation der Kondylen von 0,6 mm Bewegungskapazität ergeben. Dies ist verständlicherweise nicht palpierbar (Abb. 13–15).

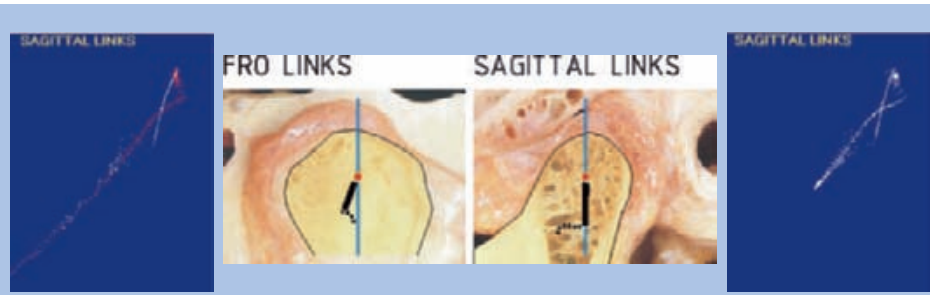


Abb. 13 bis 15:
Diskusverlagerung mit Reposition.

Die Grafik zeigt eine Diskusverlagerung mit Reposition. Erkennbar ist dies an einer initial geraden steilen Linie, Diskus-disloziert, mit einem intermediär sehr schnellen Spurverlauf sowie ein Aufsprung des Diskus. Da es sich in den meisten Fällen um eine antero-mediale Diskusverlagerung handelt, vermuten wir einen nach lateral verlagerten Kondylus.
Bewegen wir den Kondylus der linken Seite manipulativ nach medial, so lagert der Diskus sich spontan auf. Der Spurverlauf

Überrascht?

Erfolgreiche Therapie ist überraschend einfach!

HAIN LIFESCIENCE

Für die Maximierung der Therapieerfolgsquote stellt Ihnen Hain Lifescience mit den Testsystemen **micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus*** und **GenoType® IL-1** zuverlässige Diagnostikverfahren zur Absicherung Ihrer klinischen Diagnose zur Verfügung. So können durch Markerkeimanalysen und eine genetische Risikobestimmung die wichtigsten Faktoren für Entstehung und Progression von Parodontitis und Periimplantitis bestimmt werden. Diese modernsten molekularbiologischen Testsysteme ermöglichen eine individualisierte und damit maximal erfolgreiche Therapie.

Die Testergebnisse helfen Ihnen bei der Therapieplanung und dienen der Auswahl adjuvanter Antibiotika ebenso wie der Festlegung sinnvoller Recall-Intervalle oder der Prophylaxe-Optimierung. Darüber hinaus sind unsere Diagnostika unentbehrliche Helfer für die Risikoeinschätzung vor aufwändigen Sanierungen und für die Dokumentation Ihres Behandlungserfolges.

Lassen Sie sich von den Vorteilen moderner Diagnostik überzeugen. Sie werden überrascht sein, wie einfach, schnell und sicher Erfolg sein kann!

Hain Lifescience GmbH
Hardwiesenstr. 1 | 72147 Nehren
Kostenfreie internationale Hotline:
00 800 - 42 46 54 33
www.micro-IDent.de

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

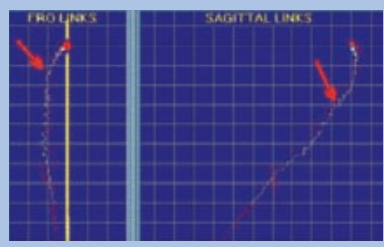
Ich möchte die Vorteile mikrobiologischer und humangenetischer Diagnostik entdecken. Bitte senden Sie mir:

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik (**micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus***, **GenoType® IL-1**)
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus***
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **GenoType® IL-1**

Praxis-
stempel

DENTI7-813IZMK

wird konkav, die sprunghafte Bewegung ist nicht mehr sichtbar. Es gelingt auf diese Weise bereits vorab, einen mittels Schienentherapie erzielbaren Erfolg zu simulieren (Abb. 16 u. 17).



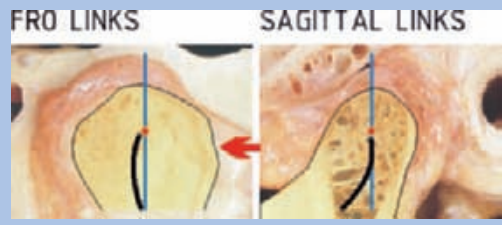


Abb. 16 und 17:
Antero-mediale Diskusverlagerung mit Reposition – Therapiesimulation.

Computergestützte Bewegungsanalyse als Screeningmethode | Vor größeren prothetischen Arbeiten sollten wir uns sicher sein, dass es sich bei dem zu behandelnden Patienten nicht um einen CMD-Patienten, aber auch nicht um einen diesbezüglichen Risikopatienten handelt. Als Screeningmethode eignet sich die computergestützte Funktionsanalyse in hervorragender Weise. Sie bietet wesentlich mehr Sicherheit als manuelle klinische Tests. Wenn wir davon ausgehen, dass jegliche kondyläre Fehlstellung als Ursache muskulärer Beschwerden sich im Bewegungsmuster niederschlägt, ergeben sich eindeutige Hinweise auf gelenkgesund – Risiko – CMD. Die in Abbildung 1 und 2 dargestellte Kurvatur, die durch Manipulation nicht veränderbar ist, zeigt ein gesundes, stabiles Gelenk. Beim Risikopatienten (Abb. 5 u. 6) sollte eine funktionstherapeutische Vorbehandlung erfolgen, ebenso beim CMD-Patienten.

Fazit | Die computergestützte Bewegungs- und Stellungsanalyse eignet sich in hervorragender Weise für den Praktiker als Screeningtest vor Beginn größerer prothetischer und kieferorthopädischer Behandlungen. Der Aufwand im Bezug zum Informationsgehalt kann als geringfügig eingestuft werden. Auch für den funktionstherapeutisch tätigen Spezialisten ergibt sich ein weites Betätigungsfeld in Bezug auf Diagnostik und Therapie der CMD. Wir beginnen zu verstehen!

In seinem Buch „Das Kiefergelenk verstehen" beschreibt G. Christiansen anhand zahlreicher Abbildungen die wichtigste Eigenschaft des Kiefergelenks (Die Bewegung – Physiologie und Pathologie der Bewegung und deren Folgen für die Symptomatik des CMD-Patienten). Da eine präzise Beschreibung des Bewegungsablaufs palpatorisch nicht möglich ist, benutzt er die computergestützte Condylographie sozusagen als Mikroskop des Funktionsdiagnostikers. Nähere Informationen zum Buch sind erhältlich unter www.cmd-compact.de.

ZA Gerd Christiansen
Studium der Medizin und Zahnmedizin
Seit 1988 in eigener Praxis in Ingolstadt
Intensive Beschäftigung mit Diagnose und Therapie der CMD, vorrangig auf optoelektronischer Basis
Kurse mit Condylocomp und Freecorder BlueFox
Zahlreiche Vorträge und Veröffentlichungen zur Biomechanik des Kiefergelenks sowie zur optoelektronischen Befunderhebung und Therapie
2009 Buchveröffentlichung „Nie wieder verlorener Biss"

Korrespondenzadresse:
Gerd Christiansen
CMD-Matrix-Centrum Ingolstadt
CMD-CompactKG
Ludwigstraße 27
85049 Ingolstadt
E-Mail: info@gerd-christiansen.de
www.cmd-compact.de

KFO: Systemisch, ganzheitlich, individuell

Überblättern auch Sie manchmal eine Seite? Auch hier, in der ZMK?

Woran liegt das wohl? An den falschen Schlüsselwörtern in den Überschriften? Systemisch, ganzheitlich, individuell. Veranlassen diese Begriffe Sie bereits zum Umblättern? Oder gehören Sie zu den Behandlern, die sagen: „Das machen wir schon lange." Geht es wirklich, systemisch, ganzheitlich und individuell, also abgestimmt auf jeden Patienten? Das soll dieser Beitrag zeigen.

Die ersten kieferorthopädischen Interventionen können bereits im Kleinkindalter beginnen. Häufigste Fehlstellungen sind hier der Zwangsbiss und der Kreuzbiss. Therapie der ersten Wahl ist in den meisten Fällen eine Gaumennahterweiterung, manchmal sogar kombiniert mit einer Delair-Maske. Da diese Therapieform in der Regel erfolgreich ist, fragt man ungern nach den Nebenwirkungen. Aber fragen wir mal!

Mit Sicherheit können neben der psychischen Belastung, die durchaus enorm sein kann, die körperlichen Begleiterscheinungen dieser festsitzenden Geräte zu einer Fehlentwicklung des Mittelgesichtes führen. Und das wiederum kann sich auf den gesamten Organismus auswirken: Die Erweiterung der Sutura palatina media führt zu einem einseitigen Verzug der Nasenscheidewand und zum Teil auch des Vomer, dessen Boden das Gaumendach bildet. Da diese Region bis in das Erwachsenenalter ein wichtiges Wachstumszentrum des Gesichtes darstellt, kann dies zu einer asymmetrischen Gesichtsentwicklung führen, welche nochmals eine Anpassung des Unterkiefers an die „verzogenen" Strukturen des Oberkiefers zur Folge hat [9,10,11,12]. Das Ziel der systemischen Therapie ist hier das Setzen eines Impulses zur Unterstützung der Selbstregulierungsmaßnahmen des Körpers (Abb. 1).

Dr. Dr. Alexandra Bodmann MSc
Studium von 1989 bis 2000 Universität Wien
1996 Approbation Dr. med. univ.
2000 Approbation Dr. med. dent.
Seit 2000 Allgemeinzahnärztliche Praxis in Schongau
2004 Tätigkeitsschwerpunkt Kinder- und Jugendzahnheilkunde
2008 Master of Science (MSc) for interceptive orthodontics
Seit 2010 Ausbilderin für die systemische, abnehmbare und festsitzende Kieferorthopädie am Zahnärztlichen Fortbildungsinstitut Wien im Auftrag der Ärztekammer Wien
Seit 2012 Referentin an der „Freien Akademie für Osteopathie"
Seit März 2013 Kinderosteopathin
Diverse nationale und internationale Vorträge mit Schwerpunkt konservative und kieferorthopädische Therapie bei Kindern ab dem 3. Lebensjahr

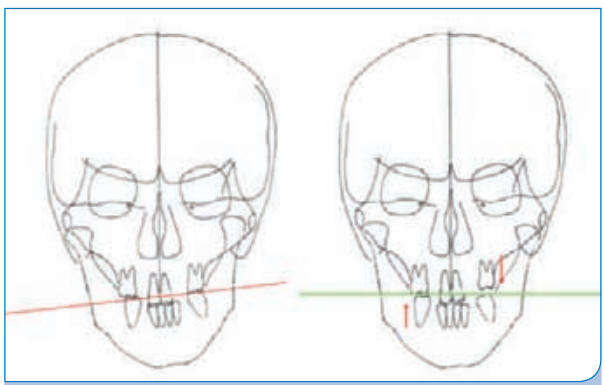


Abb.1. Hier zeigt sich die Problematik des Kreuz- bzw. Zwangsbiss.

Die Kreuzbissseite zeigt deutlich einen Vertikalverlust, der über die Sperrung der Okklusion und Harmonisierung der Muskulatur, sowohl des stomatognathen Systems, wie auch die des gesamten Halteapparates, wieder ausgeglichen wird [1,2,3]. Dazu ist es unumgänglich, dass sich der Unterkiefer, trotz myofunktionellem Gerät, frei bewegen und ausrichten kann. Das jedoch bieten die Geräte mit Konstruktionsbiss und damit verbundener Zwangsbissführung nicht. Ein FGB-Gerät (functional generating bite) hingegen ermöglicht beides und das nicht nur im Milchgebiss (Abb. 2a u. b), sondern während der gesamten Wachstumsphase bis zum Durchbruch aller permanenten Zähne. Auch im Wechselgebiss (Abb. 3a u. b) ist dieses Gerät äußerst erfolgreich einsetzbar.
Das FGB-Gerät wurde von Prof. Pietro Bracco, Turin, vor mehr als 20 Jahren entwickelt. Es ist eine Kombination aus

Abb. 2a u. b: Situation vor und nach der Behandlung.

Abb. 3a u. b: Situation vor und nach der Behandlung.

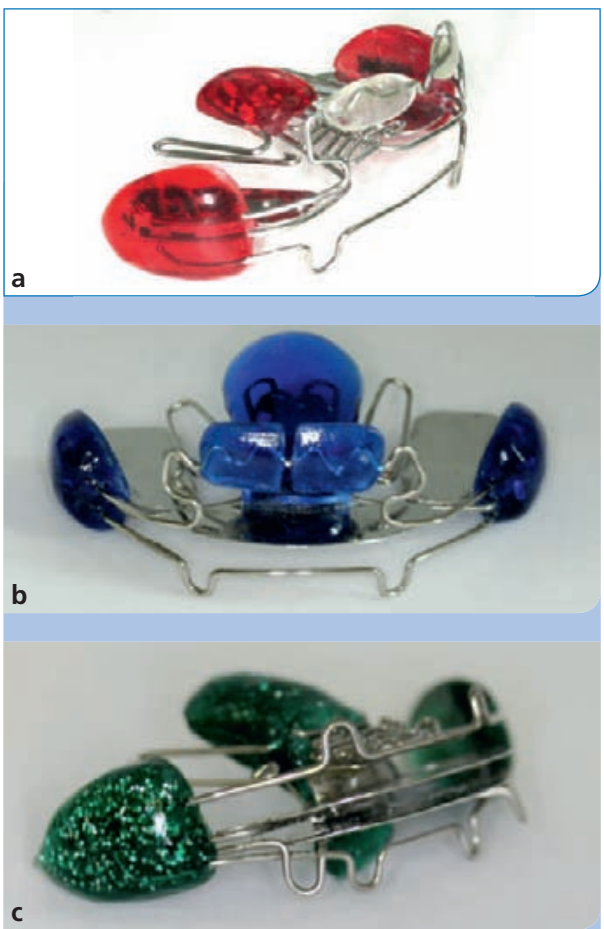


Abb. 4a–c: Das FGB-Gerät mit unterschiedlichen Platten.

den besten Elementen sämtlicher bisher bekannter Funktionsgeräte, wie Bionator, Fränkel, Stockfish, EAO etc., namens „function gererating bite". Dieses bimaxilläre, myofunktionelle Gerät kann bei allen Kieferfehlstellungen, ob Tiefbiss/Deckbiss, Kreuzbiss oder offener Biss, angewendet werden. Entsprechend der Indikation trägt es gerade oder gebogene Aufbissplatten, um die Okklusionsebene zu kippen [6]. Ebenso ist das Gerät mit unterschiedlich vielen Frontplatten FGB 0, FGB 1, FGB 2 (Abb. 4a–c) versehen.

Das FGB-Gerät wird nur einmal für die gesamte Tragedauer, im Milchgebiss bis zu einem Jahr, im Wechselgebiss bis zum Durchbruch aller permanenter Zähne, angefertigt und verwendet. Es wird hauptsächlich nachts getragen und tagsüber sozusagen nur zusätzlich ein bis zwei Stunden (Maximalbelastung) z. B. beim Erledigen der Hausaufgaben.

Da dieses Gerät im Verhältnis zum Mund recht groß ist, fördert es die Entwicklung des Mundschlusses und die Aktivität des M. orbicularis oris. Aktiviert wird dieses von sich aus passive Gerät durch das Zubeißen und Schlucken des Patienten. Im Vergleich zu den Fränkel-Geräten ist es aber nicht überextendiert. Das FGB-Gerät ist ein bimaxilläres Gerät und liegt lose im Mund. Die Position kann sich immer leicht verändern, da es sich an keinem Zahn anhält; daher können sich die beiden Kiefer zueinander frei und neu anordnen. Bei geöffnetem Mund hält die Zunge das Gerät am Gaumen, was wieder die Logopäden freut, da das FGB die natürliche Zungenlage und damit auch ihre Therapie unterstützt [4].

Da das Kausystem über diverse Muskelketten über das Sternum, den Schultergürtel bis hin zum Becken Verbindungen hat, kann sich die gesamte Körperhaltung optimieren, was

zudem eine Verbesserung und Erleichterung in der Entwicklung des Heranwachsenden darstellt [7]. Es ermöglicht eine Umformung von Strukturen, die bereits scheinbar miteinander verwachsen sind und diese Strukturen weisen in allen Fällen eine positive Ausrichtung auf (Abb. 5 u. 6).

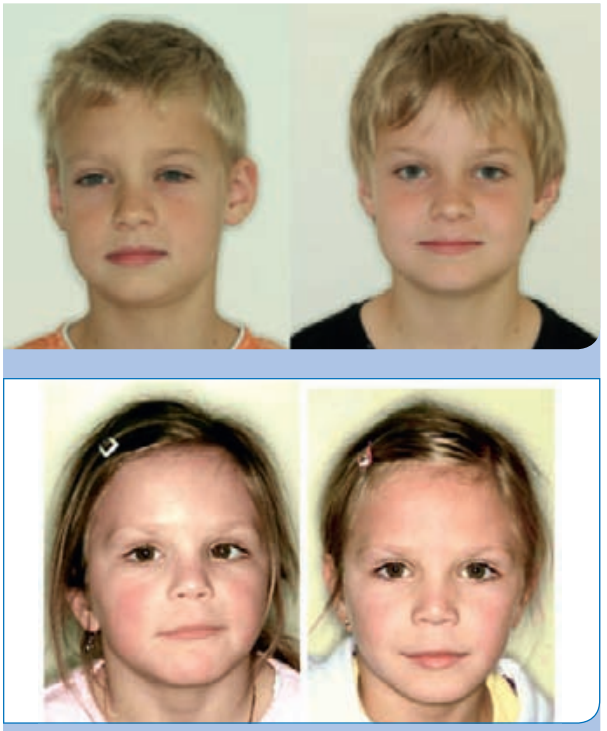


Abb. 5 und 6: Hier zeigt sich, dass nach der Behandlung die Entwicklung des Gesichtes, das ästhetische Erscheinungsbild, eben auch die Funktionen von Augen und Ohren korrigiert werden konnten.

Nicht nur die Haltung profitiert davon, auch die Entwicklung des Gesichtes, das ästhetische Erscheinungsbild, eben auch die Funktionen von Augen und Ohren [5,8]. So konnte beispielsweise bei Kindern mit Syndromdefekten eine schnellere geistige Entwicklung unter der Therapie von FGB beobachtet werden [11,12]. Mit dieser abnehmbaren, bimaxillären, funktionellen Therapie können sämtliche Dysgnathien therapiert werden. Keine Frage, dass in manchen Fällen eine festsitzende kieferorthopädische Regulierung noch angeschlossen werden muss, aber diese ist dann leichter und effizienter, da viele „Fehler" schon über die abnehmbare Vorbehandlung eliminiert wurden.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturliste

Korrespondenzadresse:
Dr. med. univ. Dr. med. dent. Alexandra Bodmann MSc
Christophstraße 49, 86956 Schongau
E-Mail: email@abodmann.de
www.abodmann.de, www.my-fbg.info

the AQUALIZER™

hydrostatische CMD - Schiene

- *neues Design*
- *optimierte Passform*
- *schlankere bissfeste Wasserpolster*
- *mehr Tragekomfort*
- *keine Vorbereitungen nötig*
- *Schiene adaptiert sich nach 10 Sekunden von selber*
- *bewährt seit über 25 Jahren*
- *als Vorbereitung für ein neuromuskuläres Bissregistrat*

für ein muskuläres Gleichgewicht bei CMD - Beschwerden

www.aqualizer.de

Ganzheitliche statt symptomatischer Parodontitistherapie?

Ernährung, orthomolekulare Medizin und komplementärmedizinische Verfahren als ergänzender Schlüssel zum Behandlungserfolg

Die Wissenschaft ist ständig im Fluss, Paradigmenwechsel nicht unüblich und ein steter Fortbildungswille die berühmte Conditio sine qua non. In diesem Zusammenhang ist es auch bedeutsam, ab und an über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen, Bewährtes zu hinterfragen und nach alternativen Antworten Ausschau zu halten. Der vorliegende Beitrag wird sicherlich kontroverse Diskussionen über den Inhalt und das Dignose- und Therapiekonzept provozieren. Er stellt aber geschickte Fragen, die wir oftmals auch schon an uns gerichtet haben, ohne Antworten zu bekommen. Eine mögliche Herangehensweise für einzelne Patienten mit therapieresistenten Parodontalerkrankungen? Jeder Leser wird sicherlich einen kleinen Teilaspekt in dem Beitrag wiederfinden, den er nicht völlig ablehnen kann – damit wäre schon mal ein Ziel eines solchen Beitrages erfüllt – auch mal auf schmale Pfade abseits der bekannten Wege zu achten – man muss sie ja nicht gleich gehen; aber manchmal ist es wertvoll zu wissen, das es sie gibt.

Die Zahlen der Mundgesundheitsstudien in der westlichen Welt sprechen für sich: Parodontitis ist zu einer Volkskrankheit geworden, die mittlerweile mit hohen Prozentzahlen alle Altersgruppen betrifft. Auch in den wirtschaftlich aufstrebenden Ländern der dritten Welt nehmen bei der wohlhabenden Bevölkerungsschicht die Erkrankungen des Zahnhalteapparates zu – bei reduzierter Kariesfrequenz durch bessere orale Pflege.

Dr. Rudolf Meierhöfer
1974 Zahnmedizinisches Staatsexamen
1977 Praxisgründung in Roth b. Nürnberg
1997 Umwandlung in eine Privatpraxis für ganzheitliche Zahnmedizin
Praxisschwerpunkte: konservative und prothetische Bisskorrekturen, Behandlung von Zahnfleischerkrankungen (Parodontitis), Kiefergelenkserkrankungen (craniomandibuläre Dysfunktionen), Migräne und Kopfschmerz, Schwermetallbelastungen, Herdsuche und Störfeldsanierungen, orthomolekulare Medizin, Applied Kinesiology
Referent bei Zahnärztekammern und zahnärztlichen Fortbildungsinstituten in Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien zu den Themen ganzheitliche Zahnmedizin, Parodontitis und Ernährungsberatung, komplementärmedizinische Verfahren, Applied Kinesiology
Dental Diplomate des International College of Applied Kinesiology (ICAK)

Die weitgehend immer noch vorherrschende Behandlungsstrategie, diese Erkrankung durch optimale Mundhygiene und instrumentelles sowie medikamentöses „Bakterienmanagement" in parodontalen Taschen in den Griff zu bekommen, scheint nach den Untersuchungsergebnissen und den täglichen Erfahrungen in der Praxis als alleinige Therapie nicht immer erfolgversprechend. Der folgende Beitrag stellt Möglichkeiten vor, durch Ernährungsumstellung, orthomolekulare Substitution und zusätzliche komplementärmedizinische Maßnahmen die Behandlungserfolge bei Parodontitis langfristig zu vergrößern.

Nach den Ergebnissen der IV. Mundgesundheitsstudie in Deutschland (2005) sind 30 Millionen Bundesbürger an Parodontitis erkrankt. Im letzten Gesundheitsbericht der BRD von 2005 findet sich Parodontitis bei 60 % bei aller über 35-Jährigen sowie 90 % aller über 60-Jährigen.

Neben diesen erschreckenden Zahlen zeigen Befragungen und Untersuchungen in der Mundgesundheitsstudie mit 40 % eine hohe Misserfolgsquote bei der Behandlung von aggressiver Parodontitis.

In diesen Untersuchungen wurde aber auch gleichzeitig festgestellt, dass die Kariesfrequenz aufgrund von besserer und umfangreicherer oraler Pflege kontinuierlich abnimmt, während die Anzahl parodontaler Erkrankungen gleichzeitig extrem zunimmt [1]. Somit kann die Ursache einer Parodontalerkrankung nicht allein ursächlich in Pflegedefiziten zu suchen sein.

Fachübergreifende Datenauswertungen der letzten Jahre haben ergeben, dass viele allgemeinmedizinische Erkrankungen wie Diabetes, chronische Erkrankungen der Atemwege, Osteoporose, Schlaganfall, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und auch erhöhte Schwangerschaftsrisiken oft zusammen mit Parodontitis auftreten [11].

Viele zu diesem Thema durchgeführte Studien [11] der Mainstream-Wissenschaft versuchen derzeit die alte, unlösbare Frage nach „Henne und Ei" zu klären, d.h. herauszufinden, ob Parodontitis diese Erkrankungen auslöst oder umgekehrt. Sinnvoll erscheint hier allerdings eher die Suche nach gemeinsamen biochemischen Grundlagen dieser Krankheitsbilder.
Die Gesundheit ist im großen Maße davon abhängig, ob in unserem Körper genügend Energie erzeugt werden kann, damit alle Regelkreisläufe und das Immunsystem optimal funktionieren. Für eine fehlerfrei ablaufende Biochemie ist die Zufuhr gesunder „Lebensmittel" notwendig. Das ist keine neue Erkenntnis – bereits der Urvater unserer westlichen Medizin, Hippokrates von Kos, sagte um 400 v. Chr. [4,22]: „Was auch immer der Vater einer Krankheit ist, die Mutter war mit Sicherheit eine falsche Ernährung." Aus dem Bereich Ernährung haben folgende biochemische Abläufe im menschlichen Körper einen umfassenden Einfluss auf parodontale und allgemeinmedizinische Erkrankungen:

1. Säure-Basen-Haushalt
2. freie Radikale und oxidativer Stress
3. Dysbiose und Immunabwehr

Der Säure-Basen-Haushalt | Der Säure-Basen-Haushalt stellt ein sehr wichtiges Regulativ des Stoffwechsels dar. Jede Entzündung – und ebenso Krebs – läuft in einer sauren Stoffwechsellage ab. Der pH-Wert ist je nach Organ und Körpergewebe sehr unterschiedlich (Speichel 6,8–7,3; Blut 7,3–7,4; Urin 5,9–6,5; Magen 1,2–3; Pankreas 8,3) [23].
Ursächlich für viele Krankheiten ist eine Gewebsübersäuerung (Abb. 1). Es ist erkennbar, dass hier die meisten Erkrankungen aufgeführt sind, die auch im Zusammenhang mit Parodontitis genannt werden. Bei beständiger saurer Stoffwechsellage ist die Funktion des Immunsystems und der gesamten Verdauung (z. B. die Produktion von Pankreasenzymen) stark eingeschränkt [17], auch das orale Bakterienmillieu verändert sich negativ.

Aus Statistiken in unserer Praxis über 20 Jahre ersehen wir, dass ca. 90 % all unserer Parodontitispatienten eine Übersäuerung bzw. eine Störung im Säure-Basen-Haushalt zeigten. Zur Abklärung des Säure-Basen-Status hat sich folgendes Vorgehen bei Parodontitispatienten bewährt:

1. Ausführliche Anamnese | Hinweise auf Säure-Basen-Störungen sind Muskelschmerzen schon bei leichter Belastung, Kurzatmigkeit, Reflux oder Blähungen, schlechter Hautturgor, Cellulitis und vieles mehr.

2. Ernährungsplan und Messung mit pH-Indikatorpapier | Der Patient wird aufgefordert, in einem vorgefertigten Formblatt über 14 Tage seine Ernährung und Getränke mit Zeitangabe zu erfassen und dabei mit pH-Indikatorpapier vor der Nahrungsaufnahme dreimal täglich den pH-Wert im Speichel und Urin zu messen. Die Auswertung ergibt einen schnellen Überblick über das Essverhalten des Patienten und die daraus folgende Körperreaktion.

3. Labor | Labormedizinisch kann mittels einer Säure-Basen-Titration nach Sander der Aziditätsquotient des Patienten überprüft werden. Bei der meisten Parodontitispatienten oder auch Diabetikern findet sich eine typische Übersäuerungskurve mit einem hohen Aziditätsquotienten (Abb. 2). Der gesunde Mensch zeigt ein ausgeglichenes Säure-Basen-Fluten über den Tag verteilt mit einem funktionierenden Säure-Basen-Haushalt.

4. Zungendiagnostik | Eine weitere Möglichkeit – und dem Zahnarzt schnell zugänglich –, die Übersäuerung festzustellen, ist die Zungendiagnostik. Die Zunge ist vor allem im Mittelteil ein Spiegel des Verdauungstraktes. Deutliche Hinweise auf körperliche Übersäuerung sind Einrisse, die über die ganze Zunge verteilt sind. Eine tiefe evtl. bereits klaffende Mittelrinne in der Zunge ist Hinweis darauf, dass die Funktion der stark basischen Bauchspeicheldrüse bereits eingeschränkt ist [2] (Abb. 3). Beläge in der Zungenmitte geben zusätzlich Hinweise auf vorhandene Dysbiosen.

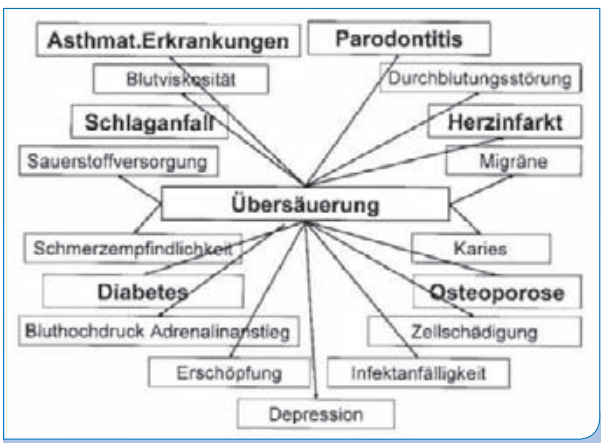


Abb. 1: Krankheitsbilder aufgrund einer Gewebsübersäuerung.

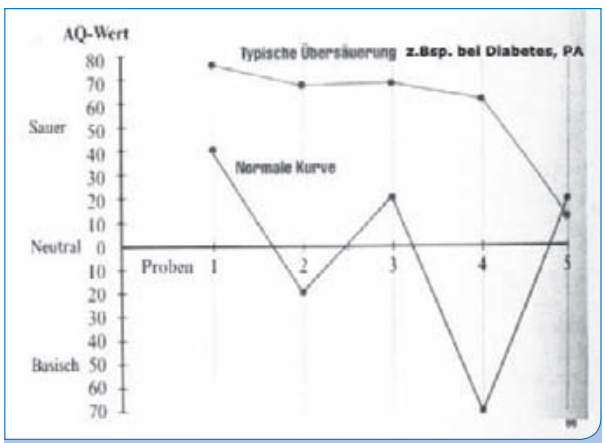


Abb. 2: Säure-Basen-Titration nach Sander.

Die Blickdiagnostik an Zunge und Mundschleimhaut stellt ein einfaches, schnell zu erlernendes Diagnostikum für Dysfunktionen im Körper dar, die einen starken Einfluss auf das parodontale Geschehen haben.
Die Therapie bei einem Säureüberschuss besteht initial aus der Gabe von spezifischen Basenpulvern wie Bullrichs Vital, Alkala N, Pascoe Basentabs usw. Besonders wichtig ist jedoch die Ernährungsumstellung, wobei sich neben der persönlichen Beratung vor allem patientenverständliche Literatur zu diesem Thema bewährt hat [3,4,6,22,23]. Des Weiteren soll der Patient angeregt werden, ausreichend zu trinken und sich regelmäßig im aeroben Bereich sportlich zu betätigen, um Säuren abzubauen.

Abb. 3: Zunge mit Säurerissen und Pankreasrinnen.

Freie Radikale und das „antioxidative Orchester" | Im immunologischen Abwehrkampf des Körpers gegen die bakterielle Infektion des parodontalen Gewebes entstehen beständig freie Radikale (ROS). Damit diese ROS nicht zu einer weiteren Gewebszerstörung führen, ist im gesunden Gewebe ein umfangreicher oxidativer Schutz vorgesehen. Fehlt durch Fehlernährung dieses „antioxidative Orchester", kommt es zu einer weiteren unaufhaltsamen Gewebszerstörung [3,8,14,21] (Abb. 4, modifiziert nach Plagmann).

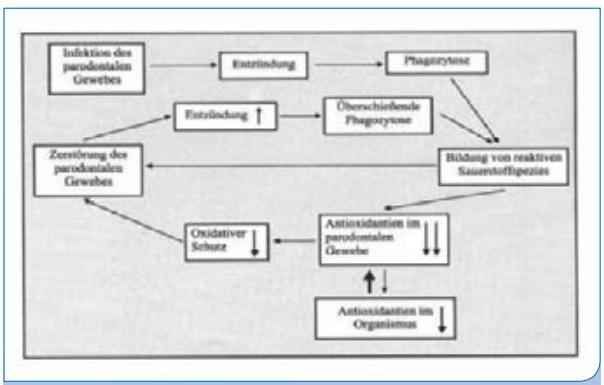


Abb. 4: Einfluss von ROS auf das parodontale Gewebe.

Unser Körper ist nicht nur bei der immunologischen Abwehr der Makrophagen, sondern auch aus der Umwelt durch freie Radikale belastet (Schwermetalle, Stickoxide, Mykotoxine, Medikamente uvm.). Deshalb besteht in jedem Organismus ein vitales Interesse an oxidativen Schutzmaßnahmen. Diese erfolgen enzymatisch durch die Superoxiddismutase (SOD), die Katalase (KAT) und Glutathionperoxitase (GPT). Diese schnell wirkenden Enzyme funktionieren jedoch nicht bei einem Mangel an Zink, Mangan und Kupfer (SOD), Eisen (KAT) oder Selen (GPT). Zusätzlich zu diesen Enzymen stehen mit den Vitaminen C, Beta-Carotin, E sowie Selen, Bioflavonoiden und sekundären Pflanzenstoffen vielfältige Schutzmaßnahmen zur Verfügung, die jedoch vor allem als Gruppe und abhängig von ausreichender Zufuhr über die Ernährung oder einer Substitution optimal wirken können [3,21,22].

Knochenaufbau ohne „Baumaterialen" | Ziel jeder Parodontitisbehandlung ist es, nach optimaler Reinigung der parodontalen Taschen neues Attachment zu gewinnen. Jedem Bauarbeiter ist klar, dass ohne Steine kein Haus gebaut werden kann. In der Zahnmedizin wird die Behandlung jedoch meist ohne Wissen über die orthomolekulare Situation des erkrankten Patienten durchgeführt. Aus vielen Laboruntersuchungen wissen wir, dass bei Parodontitispatienten die für den Knochenaufbau wichtigen Mineralien Calcium, Magnesium, Zink sowie die unerlässlichen Vitamine D, K und B_6 nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind. Die in Abbildung 5 dargestellte Vollblutmineralanalyse zeigt einen typischen defizitären Mineralhaushalt bei aggressiver Parodontitis. Das Verhältnis von Natrium, Kalium, Kalzium und Magnesium weist auf eine Übersäuerung im Bindegewebe hin. Der extrem hohe Kupferspiegel im Vollblut zeigt die weit fortgeschrittene Entzündung bei gleichzeitigem Eisenmangel und somit schlechter Sauerstoffversorgung im gesamten Körper. Gravierend ist der Zinkmangel, wodurch jeder Knochenaufbau blockiert ist. Dass ohne Vitamin D kein Knochenaufbau erfolgen kann, ist biochemisches Grundwissen [3]. Alle Untersuchungen der letzen Jahre zeigen, dass der Vitamin-D-Mangel in unserer Bevölkerung weit verbreitet ist [14]. Schon den alten Seefahrern war bekannt, dass eine Unterversorgung von Vitamin C extreme Auswirkung auf das parodontale Gewebe hat. Dennoch gehört die Substitution dieser wichtigen Substanzen nicht zum Standard bei Parodontitisbehandlungen – was durchaus eine Erklärung für die hohe Misserfolgsquote (s. Mundgesundheitsstudie) bei Parodontitisbehandlungen sein könnte [1].

Der Darm als Zentrale des Immunsystems | 80 % der immunkompetenten Zellen sind in der Darmschleimhaut lokalisiert. Das darmassoziierte Immunsystem (GALT) ist direkt vernetzt mit dem schleimhautassoziierten Immunsystem (MALT) [5,20]
Bei einer Dysbiose, d. h. einer Fehlbesiedelung im Darm, ist die Funktion des Immunsystems eingeschränkt und Parodontitis sowie viele andere Erkrankungen sind die Folge.

Vorbefund Prior Analysis	Element	Normalbereich Normal Range	Ergebnis Result	-				+		
	Na	1900–2000	**2093**	1650	1750	1850	1950xx xxx	2050 xxxxxx	2150	2250
	K	1750–1850	**1542**	1500 x	1600 xxxxx	1700 xxxxx	1800 xx	1900	2000	2100
	Ca	59,0–61,0	**63.69**	54	56	58	60 xx	62 xxxxxx	64	66
	Mg	34,0–36,0	**32.85**	29	31	33 xxxxx	35 xxxxx	37	39	41
	Cu	1,10–1,20	**1.61**	0,85	0,95	1,05	1,15 xx	1,25 xxxxx	1,35 xxxxx	1,45 xxxxx
	Fe	440–480	**378.9**	340	380 x	420 xxxxx	460 xxxxx	500	540	580
	Zn	7,30–7,70	**5.41**	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00
	P	350–390		250	290	330	370	410	450	490
	Pb	bis 0,10					0,00	0,10	0,20	0,30
	Li	0,010–0,050				0,010	0,030	0,050	0,070	0,090

Alle Werte beziehen sich mg/l. = All values refer to mg/l.

Rotes Blutbild (Red blood cell differential)

Vorbefund Prior Analysis	Parameter	Ergebnis Result	Normalbereich Normal Range	Einheit Unit
	Hb	11.9	12.3–15.3	g/df
	Ery	4.2	4.1–5.1	Mio./µl
	Ht	37	38–48	%

Abb. 5: Vollblutmineralanalyse einer Parodontitis-Patientin.

			Stuhlflora	KbE/g	Normbereich	Hinweis
Aerobe Flora						
		---	**E. coli**	$< 10^4$	(10^5–10^7)	**stark vermindert**
√			E.coli-Varianten	$< 10^4$	(max. 10^3)	Normbereich
√			Enterobacteriaceae	$< 10^4$	(max. 10^5)	Normbereich
		-	**Enterococcus sp.**	**$1 \cdot 10^5$**	(10^6–10^7)	**gering vermindert**
√			Andere Aerobe	$< 10^4$	(max. 10^6)	Normbereich
Anaerobe Flora						
√			Bacteroides sp.	$3 \cdot 10^9$	(10^8 - 10^{10})	Normbereich
√			Clostridium sp.	$< 10^6$	(max. 10^5)	Normbereich
		-	**Bifidobacterium sp.**	**$3 \cdot 10^7$**	**(10^8–10^{10})**	**gering vermindert**
		--	**Lactobacillus sp.**	**$5 \cdot 10^3$**	**(10^5–10^7)**	**mäßig vermindert**
√			Andere Anaerobe	$< 10^6$	(max. 10^8)	Normbereich
Pilze						
√			Candida sp.	$< 10^2$	(max. 10^2)	Normbereich
	(+)		Geotrichum sp.	$4 \cdot 10^3$	(max. 10^2)	Grenzbereich
√			Andere Pilze	$< 10^2$	(max. 10^2)	Normbereich
Stuhl-pH						
		+	**7,5**		(6–7)	**alkalisch**
Intestinale Ökobilanz						
		+++	**10 Punkte**		(0 Punkte)	**stark erhöht**

KbE/G = Koloniebildende Einheit/g

Abb. 6: Stuhlfora einer Parodontitits-Patientin.

Nachdem jede Antibiotikagabe auch die gesunde Darmflora schädigt und die praktische Erfahrung wie auch Stuhlproben zeigen, dass nach mehr als dreimaliger Antibiotikagabe die natürliche Regeneration der Darmflora nicht mehr erfolgen kann, ist nach dem Antibiotikamissbrauch in der Medizin in den letzten 50 Jahren zu befürchten, dass viele Menschen eine defizitäre Darmflora und damit eine gestörte Immunabwehr haben. Dies hat direkte Auswirkungen über das GALT/MALT-System im oralen Bereich [5,20].
Die Abbildung 6 zeigt eine typische Stuhlflora bei Patienten mit aggressiver Parodontitis. Ohne „Wiederaufforstung" dieses gestörten Systems ist auch nach optimaler schulmedizinischer Parodontalbehandlung kein Erfolg zu erwarten.

Zusammenfassung | Aufgrund der vernetzten biochemischen Abläufe im menschlichen Körper benötigt eine erfolgreiche Parodontitisbehandlung weit mehr als eine Zahnreinigung als Vorbehandlung, eine geschlossene oder offene Kürettage und die Nachsorge. Die Progression einer Parodontitis ist abhängig von der individuellen Immunabwehrlage [16]. Diese wiederum steht in direkter Beziehung zur Immunonutrition, die sich im orthomolekularen Status des Patienten widerspiegelt. Hier sind jedoch Mängel in unserer Bevölkerung weit verbreitet.
Eine ganzheitliche Parodontaltherapie berücksichtigt dies mit folgendem Ablauf:

- ausführliche Parodontitisanamnese mit Berücksichtigung von „Folgeerkrankungen",
- Schleimhaut- und Zungendiagnostik
- supragingivale Zahnreinigung mit Pflegeanleitungen und Kontrollen
- Ernährungsplan/Beratung/Umstellung
- sinnvolle Labormedizin wie Vollblutmineralanalyse, Säure-Basen-Titration nach Sander, Vitamin-D-Status, evtl. Stuhlflora, Entzündungsgenetik, MMP-8
- gezielte Substitution reiner orthomolekularer Substanzen
- parodontalchirurgische Eingriffe
- Heilungsunterstützung mit komplementärmedizinischen Methoden, wie Lymphdrainage und Lymphtropfen, Ozon oder fotodynamische Desinfektion, Phytotherapie, Ölziehen uvm.
- regelmäßige Nachkontrollen mit Auffrischung der gegebenen Ernährungsrichtlinien

Hinweis | In den vergangenen Jahren haben Firmen wie HypoA, Biogena, Nahani oder MSE nach umfangreichen Studien Komplexmittel (Mineralien, Vitamine) für die generelle Substitution in der Parodontologie entwickelt, die die Erfolgsquote bei Parodontitis nachweisbar erhöhen können [13]. Der starre Blick nur auf die parodontale Destruktion ohne Sicht auf den ganzen Menschen ist für den Erfolg einer Parodontalbehandlung nicht ausreichend.

„Wer den Ast betrachtet und nicht den Baum, geht in die Irre." (Mahatma Gandhi)

Literaturliste unter: www zmk.aktuell.de/Literaturlisten

Termine zu Fortbildungskursen über die Themen Ernährung und Parodontitis sowie Zungendiagnostik finden Sie unter www.ak-zahnmedizin.de.

Korrespondenzadresse:
Dr. Rudolf Meierhöfer
Traubengasse 19, 91154 Roth
Tel: 09171/8519219
E-Mail: drrume@aol.com, www.ak-zahnmedizin.de

Thorben Wengert/pixelio.de

Praxis, Porsche, Pleite?

Beratung mit Biss: Klartext für die Praxis

Auch wenn der Umsatz anscheinend stimmt, so ist es für den Praxisinhaber doch unabdingbar, die wirtschaftliche Planung und die Liquidität der Praxis kontinuierlich zu beobachten. Nur wer plant und analysiert, kann bei Fehlentwicklungen der wirtschaftlichen Situation rechtzeitig eingreifen und beispielsweise die Steuervorauszahlung anpassen, einen Abrechnungscheck durchführen oder die Personalsituation überdenken.

Viele Zahnärzte kennen das Problem: Mit der Übernahme einer Praxis investiert man einen größeren Geldbetrag und kann mit seiner Tätigkeit beginnen. Das Ergebnis stimmt normalerweise anfangs und die Tilgungen der Kredite können geleistet werden. Es erscheint alles optimal. Der Gewinn des zweiten Jahres ist höher als der des ersten. Doch im Sommer des dritten Jahres trifft dann der Steuerbescheid für die Vorjahre ein und das Finanzamt fordert eine Steuernachzahlung. Jetzt stellt man fest, dass den Konsequenzen der erfolgreichen Praxisentwicklung zu wenig Beachtung geschenkt und eine zu niedrige Steuervorauszahlung geleistet wurde. Nun stehen die Nachzahlung und direkt auch höhere Vorauszahlungen rückwirkend ab dem Jahresanfang an.

Liquiditätsengpässe vermeiden | Diese Situation ist exemplarisch für Liquiditätsengpässe in der Praxis. Die fehlende Liquidität bedroht die Existenz und kann zur Insolvenz führen. Neben zu niedrigen Steuervorauszahlungen können auch zu hohe Privatentnahmen, zu hohe Verbindlichkeiten an Fremdlabore ohne entsprechende Rücklagen, riskante Finanzanlagen oder persönliche Krisen, wie z. B. eine Ehescheidung, die Liquidität und damit die eigene Existenz bedrohen. Doch die meisten Bedrohungen sind absehbar und zu bewältigen. Voraussetzung dafür ist eine professionelle Praxissteuerung.

Karl Alexander Mandl
Studium der Volkswirtschaftslehre und Philosophie an den Universitäten Köln, Bonn und Chicago
Tätigkeit in verschiedenen Unternehmen als Beteiligungscontroller mit dem Schwerpunkt Vertriebssteuerung sowie Leitung Vertrieb & Marketing eines mittelständischen Gesundheitsdienstleisters
Derzeit Bereichsleiter WOTAXmed (Spezialberatung für Heilberufler) bei der WOTAX Steuerberatungsgesellschaft mbH, Aachen
Mitgliedschaften: Fachgruppe „Marketing" im Bundesverband Deutscher Volks- und Betriebswirte, Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e. V. sowie der Fachgruppe „Integrierte Managementsysteme" der Gesellschaft für Qualitätsmanagement in der Gesundheitsversorgung e. V.

Doch was heißt das konkret? Bezüglich der Praxissteuerung denkt man vielleicht an die Auswertungen und den Jahresabschluss des Steuerberaters. Aber hier zeigt sich schon das erste Problem, denn diese Auswertungen dienen als Unterlage für das Finanzamt oder die Bank und sind Bestandteil des externen Berichtswesens. Dementsprechend sind sie gegliedert und aufgebaut. Auch werden sie diesem Zweck entsprechend selten zeitnah erstellt. Als Steuerungsgrundlage – als Bestandteil eines internen Berichtswesens – sind sie nicht gedacht. Dabei lassen sich Gliederung, Aufbau und Erscheinungsweise dieser Auswertungen entsprechend anpassen.

Internes Berichtswesen aufbauen ... | Wichtig ist zunächst eine zeitnahe Buchung der Belege. Der Prozess des Berichtswesens muss definiert sein. Wer sammelt die Belege? Wann werden sie an den Steuerberater geschickt (oder selbst gebucht)? Wann werden Rechnungen geschrieben? Wann trifft die konkretisierte Auswertung ein? Wann wird diese analysiert (Jour-fixe)?
„Analysieren" heißt, dass Abweichungen festgestellt und erklärt werden. Dabei bezeichnen „Abweichungen" hier nicht den Unterschied zwischen dem Vorjahr und dem aktuellen Jahr, sondern den Unterschied zwischen dem aktuellen Jahr und dem aktuellen Plan. Nicht die Blickrichtung „Wo komme ich her?", sondern „Wo will ich hin?" ist entscheidend. Dies

kann man natürlich nur dann durchführen, wenn man einen konkreten Jahresplan, d. h. einen mit Maßnahmen versetzten Plan, erstellt hat – ein Muss für jede Praxis.

... Ziele im Auge behalten und Maßnahmen prüfen | Nachdem die unterjährige Auswertung analysiert wurde und die Abweichungen entsprechend identifiziert und neue oder korrigierte Maßnahmen definiert sind, muss eine Teamsitzung stattfinden, in der die Maßnahmen – sofern sie nicht den Privatbereich betreffen – besprochen werden. Als Beispiel sei die Umsatzstruktur angeführt, also die Darstellung, womit genau Umsatz generiert wird. Die Positionen des Umsatzes sollten deshalb in den Auswertungen nicht in einer zusammenfassenden Zeile, sondern aufgeschlüsselt angezeigt werden. Sieht man dann, dass z. B. geplante PZR-Umsätze nicht erreicht wurden, so muss man dieser Abweichungsfeststellung direkt eine Maßnahme zuordnen – exemplarisch die Prüfung einer eventuell möglichen Preisanpassung und/oder die verstärkte Information der Patienten durch das Team. Den meisten Analysen, sofern sie denn unterjährig durchgeführt werden, folgen keine konkreten Maßnahmen. Ohne konkrete Handlungsplanung nach dem Schema „Wer? Was? Bis wann?" ist eine Praxissteuerung aber nicht möglich. Diese definierten Schritte, die mit dem gesamten Team besprochen werden müssen, sollten schriftlich und damit verbindlich festgehalten werden.
Regelmäßige Teamsitzungen sind genauso wichtig wie regelmäßige Treffen mit dem Steuerberater, der als Sparringspartner die gemeinsam erstellte Planung im Blick hat. Diese Zeit ist gut investiert, denn Finanzen lassen sich nicht „zwischen Tür und Angel" klären. Je mehr ein Steuerberater in der Dentalberatung tätig ist, desto eher kann er eine spezifische Beratung leisten. Man spricht die gleiche Sprache und kennt die branchentypischen Risiken sowie Herausforderungen. Auch ein Benchmarking ist dann möglich. Dieses erlaubt nicht nur den Vergleich mit anderen Praxen, sondern ermöglicht die Feststellung einer Best Practice.
Die Maßnahmen müssen sich auf verschiedene Kennzahlen beziehen. Aufgrund des hohen Fixkostenanteils in einer Zahnarztpraxis ist der Umsatz die beweglichste Größe der Gewinnbeeinflussung. Schnellen Erfolg bringen auch regelmäßige Abrechnungschecks. Ein weiterer Punkt in der Kostenstruktur sind die Personalkosten. Statt zuerst darauf zu schauen, wie man diese reduzieren kann, sollte der erste Blick auf die Auslastung des Personals gerichtet sein. Diese z. B. durch die schon erwähnte PZR oder die Ausweitung der sonstigen Prophylaxe zu steigern ist meist sinnvoller, als Personal freizusetzen. Auch an flexible Zusatzboni sollte man bei einer geplanten Erhöhung der Personalproduktivität denken.

Fazit | Es sei zusammengefasst: Wirtschaften heißt Planen – operatives Planen binnen Jahresfrist und strategisches Planen, z. B. binnen einer Fünf-Jahres-Frist. „Operative Planung" bedeutet, dass man am Jahresanfang eine genaue Vorstellung hat, was für ein Jahresergebnis durch die verschiedenen unterjährigen Maßnahmen erreicht wird (Abb. 1): messbar, realistisch, terminiert. Und wenn man das geplante Jahresergebnis kennt, dann hat man auch eine genaue Vorstellung von der Liquidität am Jahresende. Wirtschaften heißt deshalb, schon am Jahresanfang eine Vorstellung davon zu besitzen, was man am Jahresende auf dem Bankkonto haben wird. Dies ist der wichtigste Punkt. Eine Fokussierung allein auf den Gewinn ist gefährlich. Zwar sollte natürlich ein Gewinn erwirtschaftet werden, aber wichtig ist immer der Blick auf die Liquidität – das gilt für die Praxis ebenso wie für den Privatbereich.
Die Grundfrage zu den unterjährigen Ergebnisanalysen lautet zusammenfassend:
– Was bedeuteten die aktuellen Zahlen und die jetzt definierten Maßnahmen für mein erwartetes Jahresergebnis und für meine erwartete Liquidität am Jahresende?

Konkrete Fragen sind dabei:
– Muss die Steuervorauszahlung angepasst werden, um eine hohe Nachzahlung zu vermeiden?
– Wie entwickelt sich meine langfristige Liquidität?
– Sind Sondertilgungen sinnvoll oder sollten Rückstellungen erhöht werden?
– Wie wirkt sich die Höhe der Privatausgaben aus?

Eine Praxissteuerung erfordert unterjährige Beobachtung und Analysen, fixe Termine und die Einbeziehung des Steuerberaters sowie des gesamten Teams. Statische Auswertungen sind durch dynamische Auswertungen zu ersetzen, die auch zukunftsbezogene Kennzahlen enthalten, wie z. B. das erwartete Jahresergebnis. Damit ist eine fundierte Steuerung möglich und das Blatt wendet sich zu Praxis, Porsche, Profit.

Checkliste Steuerung

Jährlich:
- strategische Planung anpassen
- operative Planung ableiten
- Prozess für internes Berichtswesen definieren

Unterjährig:
- regelmäßig Abweichungen analysieren
- Maßnahmen definieren
- Teambesprechungen durchführen

Abb. 1: Bausteine des Praxiscontrollings.

Korrespondenzadresse:
Dipl.-Volkswirt Karl Alexander Mandl
WOTAX Steuerberatungsgesell. mbH
Krefelder Straße 123
52070 Aachen
Tel.: 0241 92042-179
Fax: 0241 92042-4160
E-Mail: mandl@wotax.de
www.wotax.de

Rezeptoranästhesie mittels Mini-Hydraulik-Instrument Biofeedject

Die Rezeptoranästhesie stellt eine Alternative zur konventionellen Infiltrations- und Leitungsanästhesie dar. Die Vorteile: Für die Schmerzausschaltung wird eine kleinere Menge Anästhetikum benötigt, die zudem nur das Behandlungsfeld – und nicht die umliegenden Bereiche – betäubt. Im Folgenden berichtet Dr. Firla über seine klinischen Erfahrungen mit einem Injektionsgerät, das speziell für diese Methode geeignet ist. Septodont stellte das Gerät auf der IDS 2013 als Neuheit vor.

Rezeptoranästhesie nach Dr. Said Mansouri | Im Gegensatz zur klassischen Infiltrations- und Leitungsanästhesie wird bei der von Dr. med. dent. Said Mansouri, Aachen, beschriebenen Rezeptoranästhesie kein mehr oder weniger großes Lokalanästhetikum-Depot injiziert, wie es bei der terminalen Infiltrations- oder der klassischen Leitungsanästhesie üblich ist. Vielmehr wird bei der Rezeptoranästhesie die kleinstmögliche Menge an örtlichem Betäubungsmittel direkt in das Gewebe der befestigten Gingiva und/oder in den marginalen Desmodontalspalt instilliert.
Bei der Rezeptoranästhesie erfolgt die Informationsblockade unmittelbar im Bereich der Nervenrezeptoren, sodass sich die Schmerzausschaltung nur auf den tatsächlich zu behandelnden Bereich beschränkt. Diese fokussierte Schmerzblockierung erstreckt sich auf die nervale Versorgung des Zahnes, die parodontalen Strukturen des Zahnhalteapparates, die Mukosa und das Periost. Diese Erfahrungstatsache ist umso bedeutungsvoller, da es keine Schmerzrezeptoren im Knochengewebe gibt. Ein oftmals nicht beachteter Umstand! Eine Anästhesie des Knochengewebes ist daher nicht erforderlich.

Gezielte Anästhesie eines eng umschriebenen Gebietes | Anatomische Bereiche, die nicht der direkten Behandlung bedürfen, bleiben empfindungsfähig, weil die Anästhesie auf den Zahn und das umgebende Parodontium begrenzt ist. Hierdurch unterbleibt eine unnötige kollaterale Betäubung von angrenzenden anatomischen Bereichen; das lästige, häufig lang anhaltende Taubheitsgefühl entfällt. Dies ist für den Patienten von hoher Bedeutung und im Hinblick auf ein effektives Praxismarketing ein wichtiger Aspekt. Zudem bleibt die Fähigkeit des Patienten zu einer frühzeitigen Warnreaktion im Falle einer irrtümlichen operativen Annäherung an präoperativ-röntgenologisch oder operativ nicht eindeutig darstellbare Nerven und Gefäße ungetrübt.

Klinische Bedeutung der Rezeptoranästhesie | Die außerordentliche klinische Relevanz der Rezeptoranästhesie besteht darin, dass mit einer minimalen Menge des Lokalanästhetikums ein für den Behandler sehr gut vorhersagbares, begrenztes Mukosa-Areal tief wirkend betäubt werden kann. Ist es notwendig, zusätzlich Anästhesielösung in den Desmodontalspalt eines Zahns in diesem Gebiet zu instillieren – was technisch der klassischen intraligamentären Anästhesie (ILA) gleichkommt –, ergibt sich für den Patienten ein schmerzunempfindliches Gebiet, das auch invasiv behandelt werden kann.
So können je nach Instillationsgebiet (intragingival, intramukosal und/oder intradesmodontal) und Anzahl der Einstichstellen eng umschriebene Kieferbereiche virtuos lokal anästhesiert werden, was unterschiedliche Behandlungen ermöglicht. Diese umfassen:

- einfache oder komplizierte Füllung eines einzelnen Zahnes,
- Wurzelkanalaufbereitung,
- Präparation für Inlays, Teilkronen und Komplettkronen,
- Zahnbettbehandlung,
- chirurgische Sanierung (Extraktion, Weisheitszahnentfernung o. Ä.),
- Wurzelspitzenresektion sowie
- Implantatfreilegung oder -insertion.

Da das erforderliche Volumen an Lokalanästhetikum bei der Rezeptoranästhesie nur einen Bruchteil der Menge beträgt, die üblicherweise bei der submukosalen terminalen Infiltrationsanästhesie und der intraoralen Leitungsanästhesie verwendet wird, und diese geringe Menge noch dazu recht sicher im Gewebe appliziert ist, also nicht durch größere Gefäße in den Blutkreislauf abdiffundieren kann, lassen sich mit dieser speziellen Lokalanästhesie-Methode einfach und zuverlässig

- mehrere weit voneinander entfernte Zahngebiete behandeln, ohne dass für den Patienten ein kaum zumutbarer Betäubungseffekt entsteht. So wird beispielsweise die „beidseitige Leitungsanästhesie" des N. mandibularis im Unterkiefer vermeidbar,
- nicht aufschiebbare Behandlungen von Schwangeren unter obligater intraoraler örtlicher Schmerzausschaltung vertretbar durchführen und ebenso
- alle weiteren Eingriffe bei Menschen vornehmen, von denen nur eine sehr kleine und dazu noch örtlich begrenzt wirkende intraorale Anästhesie toleriert wird.

Das Biofeedject Hydraulik-Instrument | Das für die Rezeptoranästhesie speziell entwickelte Gerät wurde von Dr. Mansouri, der 2002 mit einer wissenschaftlichen Arbeit über die Rezeptoranästhesie promovierte, 2007 zum Euro-

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

päischen Patent angemeldet. Im Jahr 2010 folgte das in den USA anerkannte Patent für die „hydraulisch gesteuerte Injektion".
Das halbautomatische Applikationsinstrument Biofeedject (Septodont, Niederkassel; Abb. 1–7) wiegt 340 Gramm und ist 22 Zentimeter lang. Durch die Ausführung in medizinischem Edelstahl ist es uneingeschränkt wischdesinfizierbar; der Ansatz für die 1,7-ml-Zylinderampulle ist voll sterilisierbar. Das Gerätedesign und die Austarierung des Geräteschwerpunkts erlauben ein sehr gut kontrollierbares Handling. Der Hebel für die Aktivierung der Hydraulik-Mechanik lässt sich angenehm leicht drücken. Der ringförmige, skalierte Druckanzeiger am vorderen Instrumentenschaft zeigt den Vorgang der druckgesteuerten Instillation von Anästhetikumsflüssigkeit in das Gewebe oder den Desmodontalspalt an.
Je nach Dichte des zu betäubenden Gewebes stellt das Gerät automatisch nach ca. 0,5 bis 1,5 Sekunden den Druckausgleich her. Der Druck der folgenden Injektion wird präzise und weiter automatisch an die Permeabilität des jeweiligen Gewebes angepasst. Die Dauer der Injektion selbst beträgt bei Weichgewebe ca. 1 bis 3 Sekunden, bei Desmodontalgewebe ca. 6 bis 10 Sekunden (Abb. 8–11).
Der vom Gerät aufgebaute Druck kann zwischen 5 und 65 Bar betragen, wobei sich der Behandler nicht um den korrekten Druck sorgen muss, sondern allein – unter Beobachtung des in Ausgangstellung zurückweichenden Druckanzeiger-Rings – die benötigte Auspresszeit beachten muss.

Abb. 1: Das gesamte Equipment für eine lokale oder intraligamentäre Injektion mit dem mini-hydraulischen Gerät Biofeedject (hier in der Bildmitte). Konventionelle 1,7-ml-Zylinderampullen können verwendet werden. Spezielle kurze und sehr dünne Injektionskanülen sind obligat.

Abb. 2: Das Ladegerät (Spanngerät) für das Mini-Hydraulik-Instrument Biofeedject in geöffneter Stellung. Das praktische Design und die robuste Ausführung in Edelstahl ermöglichen im Praxisalltag einen unproblematischen Einsatz.

Abb. 3: Das voll geöffnete Ladegerät mit sicher und korrekt plaziertem Biofeedject-Instrument ist bereit zur Aktivierung des Hydraulik-Mechanismus (im unteren Ende des Instruments).

Praktisch-klinische Bewertung | Ich kann es hier gleich vorwegnehmen: In meiner Praxis möchte ich das Biofeedject-Gerät nicht mehr missen. Den größten Vorteil sehe ich darin, dass nach erfolgter Rezeptoranästhesie sofort mit der Behandlung begonnen werden kann. Auch große zahnärztliche Chirurgiemaßnahmen, wie etwa das Entfernen tief retiniert liegender Weisheitszähne, lassen sich sofort und für den Patienten unter vollkommener Schmerzausschaltung durchführen. Diese Art des klinischen Vorgehens bedarf allerdings einer gewissen Umgewöhnung: Für den Behandler bedeutet dies, dass auf eine u. U. längere Latenzzeit bis zum Eintritt der maximalen Anästhesiewirkung verzichtet werden kann; für den Patienten bedeutet es, dass im Rahmen der präoperativen Aufklärung die Andersartigkeit der Rezeptoranästhesie klar und verständlich vom Behandler zu erläutern ist. In diesem Kontext muss m. E. auch unbedingt darauf hingewiesen werden, dass die vielen (bereits oben genannten) Vorteile dieses innovativen Betäubungsverfahrens allerdings mit einem einzigen Nachteil verbunden sind – und zwar der Erfordernis, an mehreren Stellen des marginalen Parodontiums eines Zahnes oder eines umschriebenen Gingiva-Mukosa-Areals kleinste Injektionen zu erhalten.

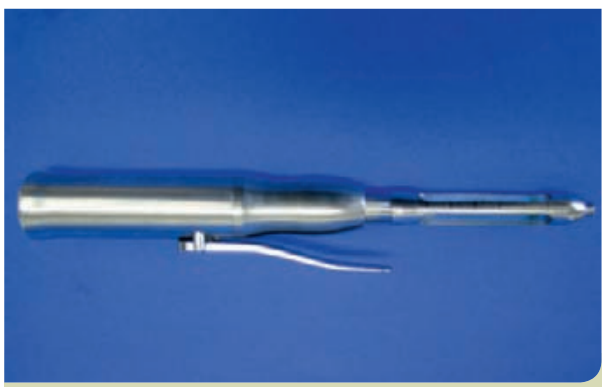


Abb. 4: Mit einer Gesamtlänge von 22 Zentimetern und einem Gewicht (ohne Zylinderampulle und Kanülen-Ansatz) von 340 Gramm ist das Biofeedject-Injektionsgerät sehr handlich, insbesondere da der Schwerpunkt des Instruments sehr handhabungsfreundlich austariert ist.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 5: Zur vollständigen Aktivierung wird das Instrument im Ladegerät anschließend wieder so positioniert, dass die Kolbenstange nun durch erneutes Herunterklappen des Oberteils vollkommen in den Instrumentenkörper hineingedrückt werden kann.

Abb. 6: Hier ist genaues Hinsehen erforderlich: Die Kolbenstange ist jetzt nach dem zweiten, komplettierenden Lagevorgang so gut wie gänzlich im Biofeedject-Instrumenten-Körper verschwunden (auf der Abbildung perspektivisch leicht zu verwechseln mit der Stabilisierungsstange im Inneren des Ladegeräts).

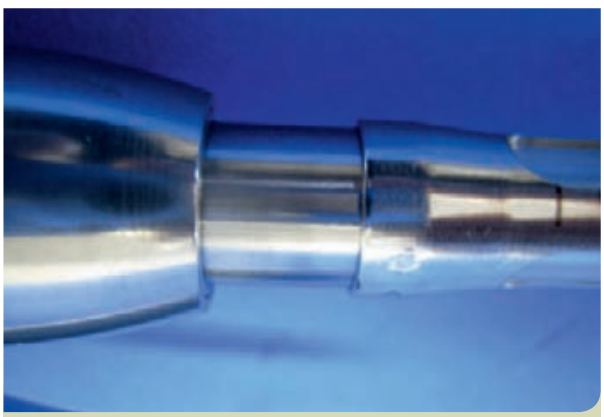


Abb. 7: Detailansicht auf das Biofeeject-Instrument mit aufgesetzter Zylinderampullen-Schutzfassung (links). Der die Kolbenstange führende Stutzen (Bildmitte) am oberen Teil des Biofeedject-Instruments (rechts) ist klar zu sehen.

Durch einen Selbstversuch an Zahn 43 (die Injektionen erfolgten durch Dr. Mansouri persönlich) konnte ich feststellen, dass die ersten zwei bis drei Einstiche – auch durch die geübte Hand des professionellen Operateurs – durchaus nicht gänzlich unbemerkt erfolgen. Insofern sage ich im Rahmen eines aufklärenden Patientengesprächs: „Ein Zaubergerät ist es nicht, aber der Effekt der Schmerzausschaltung ohne eine ‚Teillähmung' des Gesichts grenzt doch schon an ‚Zauberei'!"

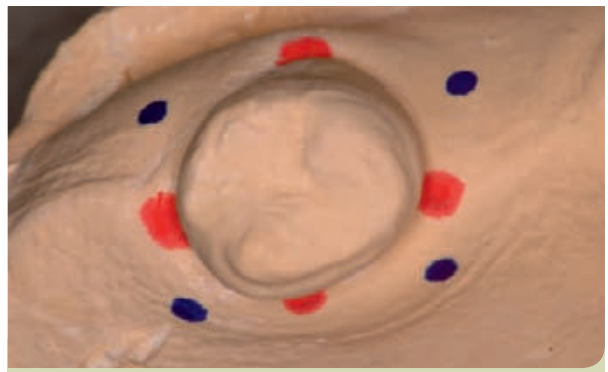


Abb. 8: Markierte Injektionspunkte für die Rezeptoranästhesie des parodontalen Weichgewebes (blau) und für die intraligamentäre Anästhesie (ILA) (rot) an einem Gips-Situationsmodell. Je nach Therapie (PAR-Behandlung, Füllung, ZE-Präparation, WSR, Extraktion) können mehr bzw. unterschiedliche Injektionspunkte gewählt werden.

Abb. 9: Erster Injektionspunkt bei der Rezeptoranästhesie des Weichgewebes. Zu bevorzugen sind Areale der befestigten Gingiva. Dafür sollten speziell kurze und atraumatische Injektionskanülen für die ILA, wie z B. Septoject Evolution 30 G/0,30 mm (Septodont), verwendet werden.

Abb. 10: Die Situation unmittelbar nach Injektion: Die den Gewebedruck automatisch berücksichtigende mini-hydraulische Injektion führt zur Einpressung (Instillation) einer genau passenden, auf diesen inneren Gewebedruck (Turgor) abgestimmten – und somit nicht traumatisch wirkenden – Flüssigkeitsmenge.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 11: Klinische Ansicht einer Extraktionswunde zwei Tage nach der Entfernung des Zahnes unter Einsatz des Biofeedject-Instruments. Für die gezielte Rezeptoranästhesie des einzelnen Zahnes wurden die in Abbildung 8 gezeigten Injektionspunkte gewählt.

Fazit | Zusammenfassend kann nach über sechs Monaten Erfahrung mit dem Biofeedject-Instrument festgehalten werden: Die Rezeptoranästhesie ist in unserer Praxis eine mittlerweile bewährte Alternative zur klassischen terminalen Infiltrations- und Leitungsanästhesie.
Eine faire Option der Firma Septodont besteht im Übrigen darin, interessierten Kollegen Biofeedject leihweise zu überlassen. So kauft man nicht die Katze im Sack.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Dr. Markus Th. Firla
Hauptstraße 55
49205 Hasbergen-Gaste
E-Mail: Dr.Firla@t-online.de

Your winning team

Parodontitis erfolgreich managen

→ Slow-Release über 7 Tage mit CHX-Dosis von mind. 125 µg/ml

→ 99 %ige Eliminierung der subgingivalen Bakterien

SRP +

PerioChip®

PerioChip 2,5 mg Insert für Parodontaltaschen
Wirkst.: Chlorhexidinbis(D-gluconat). Zusammensetz.: 2,5 mg Chlorhexidinbis(D-gluconat) • Sonst. Best.: Hydrolysierte Gelatine (vernetzt m. Glutaraldehyd), Glycerol, Gerein. Wasser. Anw.geb.: In Verb. m. Zahnsteinentf. u. Wurzelbehandl. wird PerioChip z. unterstütz. bakteriostat. Behandl. von mäß. bis schweren chron. parodont. Erkr. m. Taschenbild. b. Erw. angew. PerioChip kann als Teil ein. parodont. Behandl.progr. einges. werd. Geg.anz.: Überempf. geg. Chlorhexidinbis (D-gluconat) o. ein. d. sonst. Bestandt. Nebenw.: Bei ungef. ein. Drittel d. Pat. treten währ. d. erst. Tage n. Einleg. d. Chips Nebenw. auf, d. normalerw. vorübergeh. Natur sind. Diese könn. auch auf d. mechan. Einleg. d. Chips in d. Parod. tasche o. auf d. vorhergeh. Zahnsteinentf. zurückzuf. sein. Am häufig. tret. Erkr. d. Gastroint.trakts (Reakt. an d. Zähnen, am Zahnfleisch o. d. Weichteil. im Mund) auf, d. auch als Reakt. am Verabreichungsort beschrieb. werd. könn., Infekt. d. ob. Atemwege, Lymphadenopathie, Schwindel, Neuralgie, Zahnschmerz., Zahnfleischschwell., -schmerz., -blutung., Zahnfleischhyperplasie, -schrumpf., -juckreiz, Mundgeschwüre, Zahnempf.keit, Unwohlsein, grippeähnl. Erkr., Pyrexie, system. Überempf.keit, Weichteilnekrose, Zellgewebsentz. u. Abszess am Verabreich.ort, Geschmacksverlust u. Zahnfleischverfärb. Weitere Hinw.: s. Fach- u. Gebrauchsinform. / Lagerungshinweis beachten. Apothekenpflichtig. Stand: Juli 2011 (103P). Pharmazeutischer Unternehmer: Dexcel® Pharma GmbH, Carl-Zeiss-Straße 2, D-63755 Alzenau, Telefon: 06023/9480–0, Fax: 06023/9480–50

Dexcel® Pharma GmbH | Dental • Carl-Zeiss-Straße 2 • D-63755 Alzenau • FreeCall: 0800 - 284 3742 • FreeFax: 0800 - 732 712 0 • service@periochip.de • www.periochip.de

Evidenzbasierte Empfehlung für eine neue Zahncreme-Technologie

Normalerweise steht bei der Empfehlung für eine effektive häusliche Mundpflege die Zahnbürste im Vordergrund. Allerdings spielt auch die Zahncreme eine wesentliche Rolle, sogar eine deutlich komplexere. Darum kann eine Neuentwicklung in diesem Bereich Jahre dauern und eine Vielzahl von Studien umfassen. Bei der Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT sind es 80; die für die Praxis entscheidenden werden im Folgenden dargestellt.

Die Zahncreme Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT wurde auf der diesjährigen Internationalen Dental-Schau in Köln vorgestellt und tritt mit einem hohen Anspruch an. Ziel bei ihrer Entwicklung war es, ein Produkt zu schaffen, das für jeden (erwachsenen) Patienten das Richtige ist. Das Ergebnis ist eine neue Technologie: Sie hilft, die Plaqueentfernung zu verbessern, trägt zur Karies- und Gingivitisprävention bei, beugt Schmelzerosionen und schlechtem Atem vor und hemmt darüber hinaus Zahnstein und Verfärbungen. Dafür enthält die neue Zahncreme zwei Wirkstoffe, die im Grunde „alte Bekannte" sind: Zinnfluorid (SnF_2) und Natriumhexametaphosphat (NHMP).

Die neue Formulierug | Das Geheimnis der Zahncreme liegt in ihrer besonderen Formulierung. Mit ihr können die bekannten Vorteile des Zinnfluorids (kariesprotektiv, antimikrobiell, desensibilierend) endlich ohne Kompromisse ausgeschöpft werden – insbesondere unter Vermeidung von Zahnverfärbungen, wie sie bei Verwendung anderer zinnfluoridhaltiger Mundpflegeprodukte auftreten können.
Die Forscher haben hierfür ein einzigartiges System aus Zinnfluorid und Natriumhexametaphosphat entwickelt. Das hochreaktive und in wässrigen Formulierungen instabile Metallhalogenid wird stabilisiert. Oxidation, Ausfällung und Adsorption an anderen Inhaltsstoffen werden signifikant vermindert und damit die biologische Wirksamkeit maximiert. Entscheidend ist dafür nicht zuletzt, dass die Formulierung einen Wassergehalt von lediglich 4 % aufweist.
Neben den erwähnten Wirkungen von Zinnfluorid kommen die weiterentwickelten Eigenschaften des Natriumhexametaphosphats zur Vorbeugung gegen Verfärbungen wie auch gegen die Bildung von Zahnstein zur Geltung. Dieser Inhaltsstoff liegt in der Tube in Form von Mikroaktivkügelchen vor*, die sich erst im Mund unter dem Einfluss des Speichels zu einer Wirkflüssigkeit auflösen. Diese wird anschließend aktiv, löst oberflächliche Zahnverfärbungen auf, sodass sie durch das Putzen leichter zu entfernen sind, und bildet dann einen unsichtbaren, aber anhaltenden Schutzschild, der Verfärbungen und Zahnstein abweist.

Der überlegene Anti-Karies-Effekt | Zinnfluorid wirkt mit gleich zwei Mechanismen gegen Karies: Das Fluorid wird in die Zahnhartsubstanz integriert und setzt ihre Säurelöslichkeit herab. Auf diese Weise schützt es Schmelz und Dentin vor der Demineralisation durch Säuren, die von Bakterien abgesondert werden, wie etwa von Streptococcus mutans. Gleichzeitig vermag Zinnfluorid dank seiner antimikrobiellen Wirkung die Anzahl der potenziell pathogenen Bakterien zu vermindern.
Die präventive Wirkung von Fluorid ist seit langem anerkannt, selbst wenn über mechanistische Details in der Fachwelt immer wieder einmal diskutiert wird [1]. Auch lassen sich Unterschiede feststellen, je nachdem, in welcher Form der Wirkstoff vorliegt. So verglichen beispielsweise Stookey et al. die Anti-Karies-Wirkung von Zahncreme mit unterschiedlichen Natriumfluoridkonzentrationen (500 bzw. 2800 ppm) bzw. mit SnF_2/SHMP (0,454 % SnF_2) bei einigen hundert Schulkindern aus Puerto Rico über einen Zeitraum von 2 Jahren [2]. Die entsprechenden drei Gruppen wurden mit einer Positivkontrolle (= 4. Teilnehmergruppe; Zahncreme mit 1.100 ppm Fluorid) verglichen. Nach 2 Jahren wurde sowohl in der Gruppe mit hochdosiertem Natriumfluorid als auch in der SnF_2-Gruppe signifikant weniger Karies diagnostiziert – jeweils im Vergleich zur Positivkontrolle. Zwischen ihr und der Gruppe mit niedrig dosiertem Natriumfluorid ergaben sich dagegen keine signifikanten Unterschiede. Es lässt sich schlussfolgern, dass das kariesprotektive Potenzial bei Anwendung der SnF_2/NHMP demjenigen einer hoch dosierten Natriumfluorid-Zahncreme entspricht (Abb. 1).
Das Zinn-(II)-Kation bringt im Wesentlichen die gewünschten antimikrobiellen Eigenschaften mit. Sie werden schon seit Jahrzehnten genutzt, insbesondere in Zahncremes und

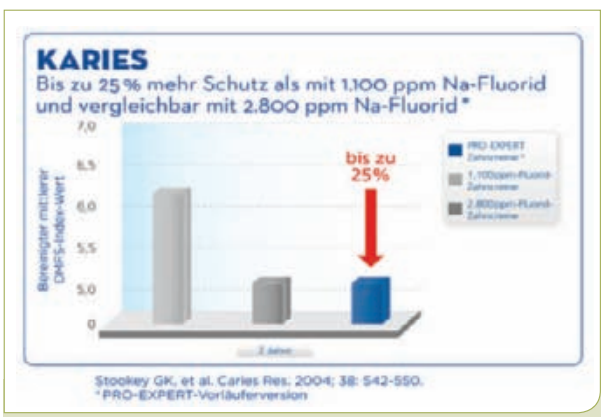


Abb. 1: PRO-EXPERT Zahncremes bieten bis zu 25 % mehr Schutz vor Karies als eine Natriumfluorid-Zahncreme mit 1.100 ppm. Somit lässt sich ihre kariespräventive Wirkung sogar mit einer hochdosierten Natriumfluorid-Zahncreme vergleichen.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Mundspülungen. Der Nutzen speziell der PRO-EXPERT-Technologie ist durch Studien belegt. So gaben zum Beispiel Farrell und seine Kollegen [3] insgesamt 40 Erwachsenen entweder eine handelsübliche Anti-Karies-Zahncreme oder eine mit der PRO-EXPERT-Technologie. Sie wollten die Bakterienentwicklung über Nacht nachvollziehen und legten den Zeitpunkt für die Entnahme von supragingivalen Plaqueproben darum auf jeweils 12 Stunden nach dem letzten Zähneputzen fest. Nach sieben Tagen Anwendung wies die SnF_2/NHMP-Gruppe im Vergleich mit der Kontrollgruppe eine im Durchschnitt signifikant geringere Gesamtzahl von fakultativ anaeroben Bakterien auf (Abb. 2). Dies lässt sich als deutlichen Hinweis auf die Überlegenheit der SnF_2/NHMP-Technologie bei der Reduktion potenziell pathogener Plaque-Bakterien werten.

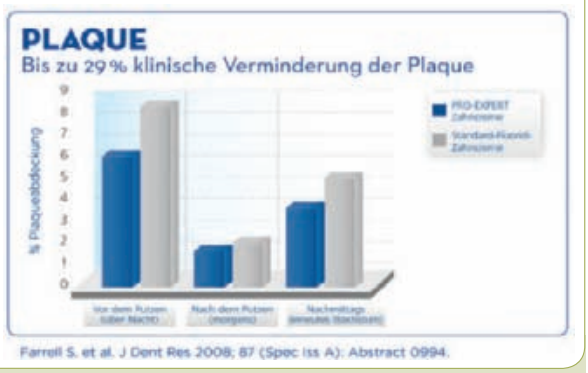


Abb. 2: Zahncreme auf Basis der PRO-EXPERT Technologie vermindert Plaque im Vergleich zu einer Standard-Fluorid-Zahncreme um bis zu 29 % besser.

Die beispielhaft zitierten Studien belegen die doppelte Wirkung von Zinnfluorid: Sowohl rein physikochemische als auch biologische Effekte tragen zu seinem kariesprotektiven Potenzial bei. Gegenüber herkömmlichen Zahncremes hat es sich – je nach Untersuchungsgegenstand – als mindestens ebenbürtig bis überlegen erwiesen.

Die Wirkung gegen Erosion und Hypersensitivitäten | Neben Karies stellt Erosion, z. B. durch säurehaltige Getränke, eine weitere Gefahr für die Zahngesundheit dar. Dies zählt sogar zu den eher unterschätzten Risiken, sind doch bis zu 82 % der Erwachsenen davon betroffen [4]. Zinnfluorid bildet auf Schmelzoberflächen eine Schicht, die als Schutzschild vor Säureattacken wirkt. So konnten Hooper und Kollegen [5] in einer In-situ-Studie zeigen: Die Zinnfluorid/Natriumhexametaphosphat-Technologie sorgt im Vergleich zu einer Natriumfluorid-Zahncreme für eine signifikante Reduktion des Zahnschmelzverlustes. Im Einzelnen verglich man die Wirkung von Orangensaft auf flache, polierte Schmelz-Probenkörper, die von den Studienteilnehmern im Mund getragen wurden. Zum Schutz gegen die erosive Wirkung des Saftes verwendeten sie eine Suspension von Natriumfluorid-Zahncreme oder – alternativ – SnF_2/NHMP-Zahncreme bzw. Wasser (= Kontrollgruppe). Die Ergebnisse legen nahe, so die Autoren, dass Zinnfluorid-Zahncreme mit Natriumhexametaphosphat gegenüber herkömmlichen Fluorid-Zahncremes ein Plus an Erosionsschutz bieten könnte (Abb. 3).

Abb. 3: Auch erosionsbedingten Zahnschmelzverlust verringert die PRO-EXPERT um 58 % effektiver als eine Standard-Fluorid-Zahncreme.

In engem Zusammenhang damit stehen Sensitivitäten, denn sie werden meist durch offene Dentintubuli hervorgerufen. Die eigentliche Ursache liegt in Gingivarezessionen, dem Verlust von schützendem Zahnschmelz und von (Wurzel-) Zement durch Erosionen. Indem Zinnfluorid die Tubuli verschließt, hemmt es die Flüssigkeitsbewegung und so die damit verbundene Stimulation der Nerven. Den Schutz vor Überempfindlichkeiten durch eine SnF_2/NHMP-Zahncreme konnten Schiff und seine Kollegen [6] nachweisen: Die Verwendung über 4 oder 8 Wochen resultierte in einer gesteigerten Desensibilisierung, auch im Vergleich zu einer herkömmlichen natriumfluoridhaltigen Zahncreme.
Als schwieriger gegenüber den vorstehend aufgeführten Untersuchungen gelten in der zahnmedizinischen Wissenschaft Studien zur prophylaktischen bzw. therapeutischen Wirkung gegen Erkrankungen der Gingiva, denn hier bedarf es grundsätzlich Langzeitbeobachtungen. Typische Resultate aus der Forschung werden im Folgenden zusammengefasst.

Der Schutz der Gingiva | In einer klinischen Studie untersuchten Archila et al. [8] die PRO-EXPERT im Vergleich zu einer handelsüblichen Natriumfluorid-Zahncreme, die neben 0,243 % Natriumfluorid 0,30 % Triclosan und 2,0 % Gantrez-Copolymer enthielt. Aufgeteilt in 2 Gruppen, putzten 186 gesunde Teilnehmer mit jeweils einem der beiden Produkte über einen Zeitraum von 6 Monaten zweimal täglich eine Minute lang mit einer weichen Handzahnbürste. Zu Studienbeginn sowie nach 3 und nach 6 Monaten wurde der Zahnfleischzustand gemäß dem Gingivaindex nach Silness und Löe (GI) bestimmt. Die Ergebnisse der korrigierten GI-Mittelwerte der SnF_2/NHMP-Gruppe (nachfolgend SnF_2/NHMP-Gruppe genannt) lagen sowohl nach 3 Monaten als auch nach 6 Monaten erheblich niedriger (um 42,6 bzw. 25,8 %) als zu Studienbeginn. Ebenso war hier die Anzahl der Blutungsstellen wesentlich geringer als

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

in der Vergleichsgruppe (nach 3 Monaten um 43,4 %, nach 6 Monaten um 27,4 %).
Mit einem ähnlichen Studiendesign bestätigten Mankodi et al. [9] diese Ergebnisse. Bei 143 erwachsenen Teilnehmern bescheinigten die Wissenschaftler der Zahncreme mit Zinnfluorid/Natriumhexametaphosphat im Vergleich zu einer Natriumfluorid-Zahncreme wesentliche Vorteile zum Schutz vor Zahnfleischproblemen: Gingivititiden waren bei der SnF_2/NHMP-Gruppe nach sechsmonatiger Anwendung um bis zu 21 % reduziert, Zahnfleischbluten um bis zu 57 % (Abb. 4).

Abb. 4: Zahnfleischprobleme werden im Vergleich zu einer herkömmlichen Fluorid-Zahncreme um 57 % vermindert.

In einer Metaanalyse von He et al. [10] wurden 2 klinische Sechs-Monats-Studien mit 265 Teilnehmern bezüglich der Frage untersucht, ob die ermittelten Vorteile der SnF_2/NHMP-Gruppe auch für spezielle Areale nachzuweisen seien. Die Kontrollgruppe benutzte eine handelsübliche Zahncreme zum Vergleich. Im Verlauf der Metaanalyse zeigten die korrigierten mittleren modifizierten Gingivaindizes (MGI) der SnF_2/NHMP-Gruppe einen Rückgang von anfänglich 2,02 auf 1,79 nach 3 Monaten und 1,58 nach 6 Monaten. Diese MGI unterschieden sich damit hochsignifikant ($p < 0{,}001$) von den Werten der Kontrollgruppe und waren auch speziell für den Front- bzw. den Seitenzahnbereich, für den Oberkiefer wie für den Unterkiefer und sowohl vestibulär als auch oral nachweisbar.
Dass die klinischen Vorteile einer Zahncreme mit Zinnfluorid/Natriumhexametaphosphat auch bei bereits etablierter Gingivitis bestehen, konnten Gerlach et al. [11] in einer Drei-Monats-Studie nachweisen. Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe mit handelsüblicher Zahncreme ergab sich eine signifikant stärkere Verminderung der Blutung in der SnF_2/NHMP-Gruppe.
Klukowska et al. [12] zeigten mittels einer digitalen Plaque-Bildanalyse, dass bei kombinierter Anwendung von SnF_2/NHMP-Zahncreme und einer Elektrozahnbürste mit oszillierend-rotierender Technologie (Oral-B Triumph) die Wirksamkeit der Mundhygiene durch diese Zahncreme nochmals signifikant gesteigert wird. Forschungsergebnisse belegen darüber hinaus: Die Verwendung von SnF_2/NHMP-Zahncreme bewirkt eine signifikante Verminderung von schlechtem Atem – sowohl kurz- wie auch langzeitig und sogar über Nacht [13].
Der vielseitige Wirkkomplex bietet aber auch ästhetische Vorzüge. So konnten Schiff und Kollegen [14] während einer sechsmonatigen Studie die Wirksamkeit der PRO-EXPERT-Technologie gegen Zahnsteinneubildung belegen. Dabei zeigte eine Zahncreme mit SnF_2/NHMP-Technologie eine überlegene Anti-Zahnstein-Wirkung im Vergleich zu einer marktgängigen Anti-Zahnstein-Zahncreme auf Triclosan/Natriumfluorid/Gantrez-Copolymer-Basis (= Positivkontrolle). Hier spielt vor allem das Natriumhexametaphosphat eine entscheidende Rolle, indem es eine unsichtbare Schutzschicht über die Zähne legt – diese wirkt zusätzlich Verfärbungen entgegen. Insbesondere verhindert sie, dass Farbstoffe durch das Zinn adsorbiert werden (Abb. 5).

Abb. 5: Bereits nach 2 Wochen reduziert die PRO-EXPERT Zahncreme Verfärbungen um 96 %.

Die Empfehlung | Den hier vorgestellten Studien liegt ein Kompendium von Gerlach et al. [15] zugrunde, das weit über die hier beispielhaft zitierten Literaturstellen hinausgeht. Es belegt, dass die Wirkstoffkombination Zinnfluorid/Natriumhexametaphosphat ein breites Spektrum vorteilhafter Wirkungen aufweist und dabei insbesondere jene Aspekte abdeckt, mit denen die Praxis sich besonders häufig konfrontiert sieht.
So manche Zahncreme wird als „speziell gegen Karies gerichtet" oder „zum Schutz vor Gingivitis maßgeschneidert" o. ä. deklariert. Die Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT basiert auf der SnF_2/NHMP-Technologie, eignet sich damit zur Vorbeugung gegen praktisch alle oralen Erkrankungen und lässt sich daher jedem erwachsenen Patienten empfehlen.

* *in der Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT Tiefenreinigung und Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT Zahnschmelz Regeneration enthalten, dagegen nicht enthalten in der Ausführung Oral-B/blend-a-med PRO-EXPERT Sensitiv + Sanftes Weiß*

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Dr. Christian Ehrensberger
Holbeinstraße 20, 50596 Frankfurt a. M.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Mundspülung für besondere Patientenbedürfnisse

Listerine® Zero™ und Listerine® Smart Kidz™

Bei der Auswahl der passenden Mundspülung sind die individuellen Patientenbedürfnisse wichtig. Für geschmacksensible Patienten ist Listerine® Zero™ entwickelt worden. Es bringt die in Listerine® enthaltenen ätherischen Öle erstmals ohne Alkohol in eine stabile Lösung und erhält dabei das breit gefächerte Wirkspektrum der Öle [1,2,3]. Auch bei Kindern bestehen spezielle Anforderungen, um sie an eine umfassende Mundhygiene heranzuführen. Mit Listerine® Smart Kidz™ können kleine Patienten ab sechs Jahren die Wirkung einer Mundspülung entdecken. Die enthaltenen Inhaltsstoffe binden Speisereste und Bakterien wie ein Magnet und färben diese ein, sodass Kinder beim Ausspülen eindrucksvoll den Effekt sehen. Das macht den kleinen Patienten nicht nur Spaß, sondern motiviert auch zu einer gründlichen Zahnpflege.

Listerine® Zero™ – entschärft im Geschmack, stark in der Wirkung | Durch die Zero-Formulierung konnten die in Listerine® enthaltenen ätherischen Öle (Eukalyptol, Methylsalicylat, Thymol und Menthol) ohne den Lösungsvermittler Alkohol in eine stabile Lösung gebracht werden. So können auch Patienten, denen Listerine® bisher zu intensiv im Geschmack war oder die aus verschiedenen Gründen keine alkoholhaltige Mundspülung verwenden dürfen bzw. möchten, die Prophylaxe-Vorteile von Listerine® nutzen.

Studien belegen: Listerine® Zero™ reduziert signifikant den Gingivitis-Index um 12 % sowie den Plaque-Index um 30 % im Vergleich zu Placebo [4]. Keine andere alkoholfreie Mundspülung reduziert plaquebildende Bakterien besser als Listerine® Zero™ [5]. Weiterhin ermöglicht der hohe Fluoridgehalt (220 ppm; 0,05% NaF) eine Steigerung der Fluoridierungsrate. Somit eignet sich Listerine® Zero™ auch für Patienten mit erhöhtem Fluoridierungsbedarf.

Listerine® Smart Kidz™ macht Mundhygiene zum Kinderspiel | Eine nachhaltige Mundhygiene sollte bereits im Kindesalter beginnen. Gerade kindliche Wechselgebisse benötigen besondere Aufmerksamkeit, da die Zähne nach dem Durchbruch noch nicht vollständig ausgehärtet und somit anfälliger gegenüber Karies sind. Speziell für Kinder ab sechs Jahren wurde Listerine® Smart Kidz™ mit dem antibakteriellen Inhaltsstoff Cetylpyridiniumchlorid (CPC) entwickelt. Dieser bindet Bakterien und Speisereste und lässt sie verklumpen [6]. Ein spezieller Farbstoff färbt die Konglomerate ein, sodass sie beim Ausspülen als bunte Stückchen sichtbar werden [7]. Das motiviert die kleinen Patienten spielerisch und eindrucksvoll zu einer gründlichen, täglichen Mundhygiene. Zusätzliches Fluorid stärkt den Zahnschmelz und sorgt so für 40 % weniger Karies als Zähneputzen alleine [8,9,10].

Nähere Informationen unter www.listerine.de

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/Literaturliste

DENTAL KOMPAKT
Das Vergleichsportal für Dentalprodukte
www.dentalkompakt-online.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Ein starkes Team: parodur – Liquid und Gel

Parodontitis ist heutzutage die verbreitetste und am meisten unterschätzte Erkrankung der Welt. Die VI. Mundgesundheitsstudie der DMS lieferte alarmierende Zahlen. Bei den Erwachsenen leiden 73,2 %* an einer schweren bis mittelschweren Parodontitis, bei den Senioren sind es sogar 87,8 %*. Noch immer besteht großer Aufklärungsbedarf sowohl über die Auswirkungen einer parodontalen Erkrankung auf den gesamten Menschen als auch über die Auswirkungen einer Allgemeinerkrankung auf den Mundzustand.

Großen Einfluss auf den parodontalen Zustand haben z. B. Diabetes, eine geschwächte Immunabwehr und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie eine begleitende Medikation. Meist verläuft eine Parodontitis schmerzfrei und wird daher oft viel zu spät diagnostiziert. Sinnvoll zur Unterstützung der Parodontitistherapie ist ein umfassendes Mundhygieneprogramm.
Die Produkte der Reihe „parodur" der Firma lege artis helfen bei der häuslichen Mundhygiene – speziell bei Patienten mit Allgemeinerkrankungen und einer verminderten Immunabwehr. parodur reduziert die Keimbelastung und sorgt für ein besseres Mundgefühl.

Das „parodur-Team" besteht aus einem Liquid (Mundspüllösung) und einem Gel, das in zwei Geschmacksrichtungen – Minze und Limette – zur Verfügung steht. Die enthaltenen Kräuter Kamille, Thymian, Salbei und Beinwell wirken beruhigend auf das Zahnfleisch und die Mundschleimhaut. Die Kombination aus den Kräutern, Chlorhexidindigluconat und Chlorhexidindiacetat erzielt zusammen mit der ausgezeichneten Haftung einen Langzeitschutz.
Das Gel ist in einer praktischen 10-ml-Kanülentube erhältlich, die das sparsame Dosieren erleichtert. Die Anwendung erfolgt je nach Bedarf 1 x wöchentlich bis 1 x täglich. Der zweite „parodur-Teampartner" ist eine gebrauchsfertige alkoholfreie Mundspüllösung. Diese enthält zusätzlich zu den keimreduzierenden Inhaltsstoffen noch 250 ppm Natriumfluorid. Eine Anwendung empfiehlt sich 1–2 x täglich für 30 Sekunden.

Ergebnisse einer Testphase | In einer 14-tägigenTestphase hatten 19 Patienten die Möglichkeit, das „parodur-Team" zu testen und den Einsatz sowie die Wirkung anhand eines Fragebogens zu bewerten. Die Patienten im Alter von 34 bis 71 Jahren klagten über leichte bis schwere parodontale Probleme (lokalisiert bis generell). Das parodur-Liquid wurde von den Teilnehmern 2 x täglich angewandt; das parodur-Gel abends mit dem Finger oder einem Wattestäbchen aufgetragen. Die Ergebnisse der Befragung ergaben folgende Bewertungen:

Veränderung der Mundgesundheit:
- Bei 54 % hat sich das Mundbefinden nach der Anwendung verbessert.
- Bei 46 % hat sich das Mundbefinden nicht verändert und
- bei 0 % hat sich das Mundbefinden verschlechtert.

Insgesamt wurden in der Zufriedenheitsskala die Schulnoten 1–4 vergeben (Abb. 1). Die Schulnoten 5 und 6 wurden nicht vergeben.

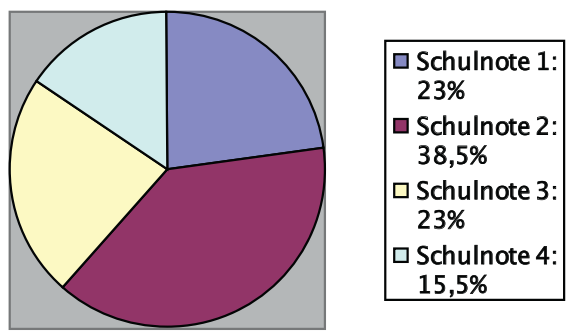


Abb. 1: Zufriedenheitsskala nach Anwendung der parodur-Produkte.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Fazit der Testphase | Das „parodur-Team" stellt eine wirkungsvolle Ergänzung zur häuslichen Mundhygiene dar. Es liefert gute Ergebnisse bei der Unterstützung der Parodontaltherapie. Von einigen Testern als störend bewertet wird lediglich die leichte blaugrüne Färbung der Zunge und der Zähne, die jedoch innerhalb weniger Minuten verschwindet. Das Gel haftet stark an Zahnfleisch und Zähnen, was bei Anwendungsbeginn als ungewohnt empfunden wird, jedoch beabsichtigt ist, da nur dann das Gel gezielt und über einen langen Zeitraum einwirken kann.
Bei vielen Testern gehört nun das „parodur-Team" zum festen Bestandteil ihrer häuslichen Mundhygiene. Als absolut positiv ist das Ergebnis zu werten, dass 76% der Testpersonen das Produkt weiterempfehlen würden.

Korrespondenzadresse:
Prophylaxetrainerin
Chris Jung
Kernbeißerweg 10
12357 Berlin
E-Mail: prophy-Chris@gmx.de

* Quelle: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie – DMS IV

Fachinformationen, Abrechnungs-, Rechts- und Steuertipps bietet Ihnen der 14-tägige Newsletter der ZMK

www.zmk-aktuell.de/newsletter

Der beste Freund der Praxis

PAN / CEPH** DVT CAD/CAM

Ein höherer Standard für jede Praxis

CS 9000 3D: Das CS 9000 3D Extraorale Röntgensystem sorgt für einen neuen Versorgungsstandard. Mehr schaffen, mehr sehen und mehr anbieten - alles direkt in Ihrer Praxis!

- DVT-Bildgebung in sehr hoher Auflösung (76 µm) bei äußerst niedriger Strahlenbelastung
- Fokussiertes Sichtfeld für über 90% aller diagnostischen Fragestellungen
- Ideal für Endodontie, Implantologie und kleinere Eingriffe in Mund- und Kieferchirurgie
- CAD/CAM-Kompatibilität schafft weitere Möglichkeiten

Weitere Informationen: **00800 45677654, europedental@carestream.com** oder **www.carestreamdental.de**

© Carestream Health, Inc. 2013. *Angebot zzgl. MwSt. gültig bis 31.08.2013 bei teilnehmenden Handelspartnern. **Optionale Modalität.

SIMROID: Realitätsnaher Patientenroboter gibt Studenten Feedback

Auf der diesjährigen IDS in Köln sorgte das japanische Unternehmen Morita auf seinem Messestand mit der Roboterpatientin SIMROID für einen besonderen Blickfang: SIMROID simuliert Verhalten und Reaktionen eines Patienten realitätsgetreu und kann in japanischer sowie englischer Sprache mit Studenten und Zahnärzten kommunizieren. Über die Möglichkeiten, die die „Roboterpatientin" für die zahnärztliche Aus- und Weiterbildung eröffnet, informiert der folgende Hintergrundbericht.

Mit der Roboterpatientin setzt das global aufgestellte Familienunternehmen Morita nun an der zahnärztlichen Ausbildung an, um eine moderne und zukunftsgerichtete Zahnheilkunde voranzubringen. Hierfür arbeitet Morita mit zahnmedizinischen Institutionen und Zahnärzten zusammen.

Mit SIMROID kommunikative Fähigkeiten weiterentwickeln | Bislang waren die Simulatoren in der zahnärztlichen Ausbildung in erster Linie auf die fachlichen und taktilen Fähigkeiten ausgerichtet. Zwar stellt dies eine gute Basis für die Arbeit am realen Patienten dar – jedoch bereitet das Training am Phantomkopf oder Humanpräparat nicht auf das reale Verhalten eines Menschen in der Stresssituation „Zahnbehandlung" vor. An diesem Manko setzt nun die Roboterpatientin SIMROID an. Der Patientensimulator wurde in Kooperation mit der Nippon Dental University (in Tokio und Niigata) entwickelt und kann über Sensoren im Mundraum die Arbeit der Probanden bewerten und an einen Rechner weiterleiten. Angehende Zahnmediziner lernen so, auch mit „Problem"-Patienten umzugehen. Der Ausbilder beobachtet und steuert die Trainingseinheiten von einem Rechner aus, zudem kann er die Behandlungen zur Auswertung und anschaulichen Darstellung aufzeichnen – was die Dokumentation der erzielten Lernfortschritte vereinfacht.

Mit der Roboterpatientin SIMROID können alle Fähigkeiten, die für eine erfolgreiche zahnärztliche Berufsausübung erforderlich sind, trainiert und verfeinert werden.

Die Entwicklung: Patientenroboter als Beitrag für wissenschaftliches Programm | Bereits Ende 2005 wählte das japanische Bildungsministerium die Nippon Dental University für ein Programm zur Bewertung der medizinischen Ausbildung aus. In der Folge schloss die Universität mit Morita einen Entwicklungsvertrag über einen Patientenroboter ab, für den im Jahr 2008 ein erster Prototyp fertiggestellt wurde. Ein Jahr später erhielt Morita die Zusage für die Weiterentwicklung des Prototyps zur Marktreife und bekam für den Patientenroboter Anfang 2012 schließlich die Zulassung für den Ausbildungsbetrieb.

Durch Verbindungsstellen auf der Sitzfläche ist der Roboter einfach in Behandlungseinheiten von Morita (Soaric und EMCIA) integrierbar. Bei geöffnetem Mund lassen sich passende Ober- und Unterkiefermodelle einbringen und befestigen, welche mit einem Bohrsensor und einem Abdrucksensor ausgestattet sind – Informationstransfer und Datenspeicherung erfolgen dabei über einen IC-Chip. Zudem reagiert die neue Roboterpatientin auf Fragen und Befehle, bewegt mithilfe pneumatischer Antriebszylinder die Augenlider, Augen, Mund, Nacken und die linke Hand und sorgt somit für eine annähernd lebensechte Simulation des Verhaltens von „realen", menschlichen Patienten. Durch verschiedene Programmeinstellungen kann der Ausbilder unterschiedliche Behandlungssituationen sowie Patiententypen simulieren, wobei einige klinische Szenarien bereits vorprogrammiert sind – vom Patientenerstkontakt bis hin zur Wurzelkanalbehandlung. So reagiert SIMROID während der Behandlung beispielsweise mit einen Würgereflex oder zuckt nach einer versehentlichen Berührung zusammen und äußert ihren Unmut.

Technik erlaubt variables interaktives Training | Die Steuerung der Roboterpatientin erfolgt über einen Touchscreen-Monitor. Eine speziell entwickelte Benutzeroberfläche, das Graphical-Use-Interface(GUI)-System, ermöglicht so die Beobachtung der Trainingsteilnehmer und die direkte Einflussnahme auf das Verhalten von SIMROID. Der Monitor zeigt dabei die Behandlung aus den beiden Kameraperspektiven und erlaubt dem Trainer, aus einer Reihe von optionalen Reaktionen auszuwählen. Damit lässt sich die Trainingseinheit individuell entsprechend der jeweiligen Situation anpassen. Alles in allem besteht das SIMROID-

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

System aus der Roboterpatientin, den SIMROID CCD Kamerahalterungen sowie dem GUI-System: ein Computer, ein LCD-Touchscreen-Monitor, zwei CCD-Kameras und das Spracherkennungs-Headset.

Mit SIMROID setzte das Unternehmen seinen Anspruch um, als Pionier in neue Bereiche voranzuschreiten: Der Patientenroboter eröffnet neue Wege für die Hochschule – hin zu einer praxisnahen und patientenorientierteren Ausbildung.

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

25. September – Tag der Zahngesundheit

Info-Brief kostenfrei erhältlich
Der Aktionskreis Tag der Zahngesundheit verschickt erstmals einen Info-Brief, der das bisher bekannte Info-Paket ablöst. Der Info-Brief enthält u. a. Bestellkarten, Broschüren und Informationsmaterial rund um das Thema „Tag der Zahngesundheit".
Damit gesunde Zähne bei möglichst vielen Bundesbürgern weiter an Bedeutung gewinnen, engagiert sich der Aktionskreis Tag der Zahngesundheit für eine starke Verbreitung des Info-Briefs. Er kann ab sofort angefordert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Homepage www.tag-der-zahngesundheit.de.

Aktionskreis Tag der Zahngesundheit
Liebigstrasse 25, 64293 Darmstadt
Tel.: 06151 13737-10, Fax: 06151 13737-30
E-Mail: info@zahnhygiene.de
Internet: www.tag-der-zahngesundheit.de

FACH DENTAL
LEIPZIG 2013

06. – 07.09.2013
LEIPZIGER MESSE

Über 200 Aussteller präsentieren ihr umfangreiches Produkt- und Dienstleistungsportfolio für Zahntechnik und Zahnmedizin.

Sammeln Sie bis zu zehn Fortbildungspunkte auf dem Symposium des Dental Tribune Study Clubs und informieren Sie sich über die Top-Themen
- CAD/CAM-Technologie – effizienter und effektiver in Praxis und Labor
- Praxishygiene – keine Macht den Keimen
- Endodontie – neue Möglichkeiten für Ihre Patienten
- Ergonomische Behandlungseinheiten

Eintrittskarten-Gutscheine erhalten Sie bei Ihrem Dental-Depot!

www.fachdental-leipzig.de

Veranstalter: Die Dental-Depots in der Region Sachsen, Sachsen-Anhalt Süd, Thüringen Ost

Die sieben Wege zur Okklusion Der neue Dialog zwischen Praxis und Labor: analog und digital

Die dentale Vollkeramik und die Implantatprothetik haben sich enorm weiterentwickelt. Digitale Workflows sind derzeit in aller Munde. Und gerade seit diesen innovativen Werkstoffen und Verfahren sind wir Zahnärzte und Zahntechniker besonders gefordert, den Patienten langlebige Restaurationen zu ermöglichen. Ein Chipping ist immer ein Chipping zu viel. Gibt es die „keramikgerechte" oder „implantatgerechte" Okklusion? Welche Okklusionsschulen sind veraltet, welche aktueller denn je? Und was bedeutet eigentlich „mutual protective occlusion"? In einer Artikelserie beantwortet Ihnen der Autor diese Fragen und stellt detailliert darin seine sieben Wege zur Okklusion vor.

Piet Troost
1984 Zahntechniklehre Dentaltechnik Pfannenstiel München
1992 Staatsexamen der Zahnmedizin an der LMU München
1993 Beginn Kurstätigkeit national
1995 Einzelpraxis Münsterland
1997 Prämiert vom Bundesbildungsministerium
1998 Gründung der Marke Point
2000 Masterstudiengang Funktion (Prof. Slavicek, Wien)
2004 Eröffnung des ersten Fernsehstudios für Zahnmedizin in FullHD
2005 Ausbilder für Mediendesign
2006 Buchveröffentlichung „Point Diagnostik – Teil 1: Funktion"
2009 Internationale Kurstätigkeit
2013 Start der virtuellen „Point University"

Abb. 1: Die 7 Wege zur Okklusion.

Weg 1: Der Mini-Check | Jeder zahnmedizinische Erfolg fußt auf zwei Säulen: einer tiefgreifenden und umfassenden Diagnostik und einer ausführlichen patientenindividuellen Beratung. Beides kommt in der täglichen Praxis oft zu kurz. Fast jeder Misserfolg lässt sich auf ein Fehlen dieser konsequenten Diagnostik und Therapieplanung zurückführen. Doch war bisher mit dem sogenannten „8000-Formular" nicht sehr viel anzufangen. Bleiben doch die wichtigsten Fragen für uns Praktiker offen: Was bedeuten die gesammelten Symptome? Welche Konsequenzen haben sie für meine zahnärztliche Therapie? Und wie geht es nach der Funktions-

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

analyse weiter? Der Mini-Check gibt Ihnen die Antworten darauf: Er ist die grundlegende funktionelle Eingangsuntersuchung für jeden Ihrer Patienten. In weniger als acht Minuten holen Sie sich alle klinischen Parameter, die für Ihre geplante ZE-Therapie entscheidend sein können.
Dabei beschränkt sich der Mini-Check nicht nur auf die manuelle Funktionsanalyse (mod. n. Bumann). Im zweiten Teil erstellen Sie intraorale Okklusogramme am Patienten. Sie werden verblüfft sein, was Sie alles aus diesen Wachsplatten herauslesen können! Sie beurteilen die vorhandene Okklusion statisch und wie diese dynamisch abläuft. Mit der Analyse des zentrischen Frühkontakts und des Muskeltonus runden Sie Ihr klinisches Bild ab.
Jetzt können Sie zielsicher und effektiv eine erste Diagnose erstellen. Sie erkennen genau die Patienten, bei denen es nach dem Einsetzen von Zahnersatz noch Probleme geben kann! Sie wissen einfach mehr und können selbstständig entscheiden, welche Ihrer Patienten tatsächlich eine funktionelle Vorbehandlung benötigen (Schiene, klinisches Einschleifen und/oder Schalenprovisorien), bei welchen Patienten eine elektronische Registrierung sinnvoll ist und welche Patienten Sie bedenkenlos sofort – ohne funktionelle Vorbehandlung – restaurieren können. Noch nie war Funktionsdiagnostik so einfach und klar strukturiert!

Abb. 2: Die manuelle Funktionsanalyse.

Weg 2: Der Arti-Check | Unsere Patienten erwarten von uns zweierlei: einen hohen Qualitätsstandard und bezahlbare Preise. Sie verlassen sich auf uns, dass wir ihnen die richtige, individuelle und vor allem sinnvolle Lösung für ihre Mundgesundheit anbieten.
Doch die Realität sieht oft anders aus: Immer noch planen wir Zahnärzte den Großteil der Restaurationen „direkt am Mund". Deshalb sind viele Restaurationen nur Reparaturen lokaler Defekte. Auch heute noch werden die meisten Kronen und Brücken lediglich zahnbezogen indiziert – mit allen Risiken von langwierigem Einschleifen oder gar frühzeitigem Schaden (Chipping etc.).
Dagegen wird z. B. im Hausbau umfassend geplant: Die Fertigstellung eines jeden Gebäudes wird selbstverständlich bis zu Ende durchgedacht. Und dies, bevor überhaupt der erste Spatenstich erfolgt („backward planning")! Nicht zuletzt macht sich zusätzlich ein Statiker (hier: Zahntechniker) intensiv Gedanken darüber, wie dieses Haus möglichst lange hält und auch vorübergehende Belastungsspitzen (hier: Stress) ohne Schaden übersteht. Hier setzt der Arti-Check an: Dieser umfasst nicht nur die klassische instrumentelle Funktionsanalyse, sondern beinhaltet vor allem die gemeinsame Therapieplanung durch Zahnarzt und Zahntechniker als Team.
Mit dem Arti-Check sehen Sie, was Ihr Patient wirklich benötigt. So nutzen Sie die Chance, Ihren Zahnersatz funktionell und somit langlebig zu planen. Zusätzlich vermeiden Sie damit zielsicher eine Über- oder Unterversorgung. Und vor allem erhalten Sie einen handfesten Therapieplan, der Ihren Patienten überzeugen wird. Wenn Sie Ihrem Patienten die effektivste Therapie anbieten wollen, wenn Sie dabei die bestmögliche Qualität anstreben und mit Ihrer Therapie auch bezahlbar bleiben möchten, ist der Arti-Check das Mittel der Wahl.
Gemeinsam mit Ihrem Zahntechniker sehen Sie z. B., dass ein kleines palatinales Veneer die geplante Seitenzahnrestauration wesentlich vereinfachen wird. Sie erkennen, ob ein selektives Einschleifen an Planungsmodellen Ihrem Patienten Vorteile bietet, bevor Sie es tatsächlich klinisch tun. So lösen Sie jetzt auch Ihre komplexen Prothetikfälle sicher und professionell. Sie erzielen für Ihre Patienten wirklich das Beste und bieten Zahnersatz zu bezahlbaren Preisen an.

Weg 3: Der Digi-Check | Die digitale Registrierung der statischen und dynamischen Okklusion ist ein echter Paradigmenwechsel. Bei der Beurteilung verschiedener Systeme auf dem Markt gilt es allerdings, die zwei wesentlichen Indikationen für eine elektronische Vermessung zu unterscheiden: Sie können Ihren Artikulator individuell programmieren. Diese Aufgabe wird von allen Systemen gut bewerkstelligt. Wenn Sie darüber hinaus eine detaillierte Analyse des Gelenkraums möchten und die statischen sowie dynamischen Unterkieferphänomene funktionell beurteilen wollen, sind die extraoralen, berührungsfreien Systeme (hier z. B. zebris, Schütz Dental, Rosbach) zu favorisieren.
Nachdem wir jahrzehntelang falschen Dogmen (z. B. forcierte Zentrik; „rearmost, upmost, midmost" = „RUM") blind gefolgt sind, wissen wir heute, dass die stabile und physiologische Gelenkposition nach kranial-anterior ausgerichtet ist. Dies hatte unmittelbar zur Folge, dass neue Artikulatoren nun zusätzlich retrusionsfähig wurden. Doch hat diese Erkenntnis nur dann Sinn, wenn diese Retrusion im Artikulator-Handling auch in der täglichen Laborarbeit angewendet wird.
Die klassischen Positionsregistrate (z. B. Protrusions- und Lateral-Checkbisse) mögen für eine arbiträre Artikulatorjustierung ausreichen, doch sie sagen nichts über den kontaktnahen Funktionsbereich aus. Gerade dieser zentriknahe Bereich ist aber für uns Zahntechniker und Zahnärzte so entscheidend! Wenn z. B. aufgrund einer typischen Diskushypermobilität Ihre Patientin im ersten halben Millimeter eine extrem flache Gelenkbewegung durchführt (z. B.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 3: Elektronische Registrierung (zebris, Schütz Dental, Rosbach).

< 5 Grad HKN), hat dies unmittelbare Konsequenzen beim Eingliedern ihrer vollkeramischen Kauflächen. Unter Umständen führt dies zu langwierigem Einschleifen, das Sie hätten vermeiden können.

Die elektronische Registrierung ermöglicht es uns Zahnärzten und Zahntechnikern, erstmals – bereits vor der Präparation bzw. Restauration der Zähne – die therapeutische Position der Kiefergelenke in allen drei Dimensionen zu messen, mit der klinischen Situation abzugleichen und vor allem von vornherein in die Therapieplanung mit einzubeziehen. Die Einfachheit der Anwendung lässt es nun zu, dass diese Systeme immer mehr auch in der täglichen Praxis von immer mehr Kollegen angewendet werden. War die Justierung eines Stuart-Pantographen tatsächlich etwas für Spezialisten, so sind die extraoralen, berührungsfreien Systeme heute praxistauglicher denn je.

Die Zahntechniker profitieren, da sie bereits zu Beginn in die Therapieplanung von vollkeramischen und implantatprothetischen Restaurationen mit eingebunden werden. Auch die Fertigstellung einer neuen Okklusion war für sie noch nie so exakt und fehlerfrei möglich.

Wir Zahnärzte haben damit endlich eine klinische Lösung an der Hand, mit der die hochwertigen Restaurationen im Dentallabor zielgenau und patientenindividuell umgesetzt werden können. Mit ihr stehen unseren Zahntechnikern endlich alle nötigen Parameter zur Verfügung, mit denen eine „sich gegenseitig schützende Okklusion" („mutual protective occlusion") ohne große Mehrkosten im Patientenmund erreicht werden kann: keramikgerecht und implantatgerecht.

Abb. 4: Funktionelle Präparationen (Kronen 11, 21, Veneer 12).

Die funktionelle Vorbehandlung | Weg 4a: Die Schiene | Obwohl wir alle regelmäßig Schienen in unserer Praxis einsetzen, bleibt das Ergebnis oftmals nur dem Zufall überlassen. Obwohl es genügend Literatur zu diesem Thema gibt, bleiben zu oft dieselben drei Fragen unbeantwortet! Dadurch sind viele Kollegen verunsichert:

Frage 1: „Welche Schiene setze ich bei welchem Patienten ein?"

Frage 2: „Wann wähle ich eine OK- und wann eine UK-Schiene?"

Frage 3: „Wie geht es nach der Schiene weiter?"

Ob als Zahnarzt oder Zahntechniker: Beide müssen wissen, wie man die Schiene professionell adjustiert – im Artikulator, aber vor allem klinisch im Mund! Nur eine Schiene mit Konzept kann eine funktionelle Wirkung auf das Kausystem Ihrer Patienten haben. Mit einer Tiefziehschiene allein verlagern wir das „Problem des Erdgeschosses" lediglich in den ersten Stock! Das Eingliedern der Schiene sowie die regelmäßige, professionelle Schienennachsorge (Feinjustage) folgen ganz strengen Protokollen, mit denen Sie Ihren endgültigen Zahnersatz perfekt vorbereiten können. Ab sofort überlassen Sie Ihren Schienenerfolg nicht mehr dem Zufall. Ihre Patienten werden begeistert sein!

Weg 4b: Das Eierschalenprovisorium | Sie kennen das Problem: Laborprovisorien sind langwierig und teuer. Von der Abformung über das Pin-Modell bis zur Modellmontage fallen alle Arbeiten wie bei der endgültigen Kronen-Brücken-Arbeit an. Noch dazu müssen Sie Ihren Patienten viel Geld für diese temporäre Versorgung berechnen. Mit dem Eierschalenprovisorium als Lösung schlagen Sie jetzt gleich drei Fliegen mit einer Klappe. Endlich können Sie hochwertige Langzeitprovisorien auch für Ihre Kassenpatienten einsetzen – einfach, schnell und praxistauglich! Ab sofort können Sie völlig blutfrei abformen. Sie bereiten mit dem Eierschalenprovisorium eine ruhige und stressfreie Präzisionsabformung vor, die Sie nie mehr missen möchten. Während der Tragezeit unterstützen und beschleunigen Sie die restlose Ausheilung der Gingiva. So schnell haben Sie noch nie gesundes Zahnfleisch regeneriert! Ihr Zahntechniker kann Ihnen bereits vor der Präparation perfekte Provisorien herstellen. Alle Korrekturen und Verbesserungen von Zahnfarbe, Zahnform und Zahnstellung testet Ihr Patient, bevor die teuren Keramikkronen geschichtet werden. So sparen Sie richtig Geld und lästige Wiederholungsarbeiten. Das Eierschalenprovisorium ist das perfekte Bindeglied zwischen hochwertiger Präparation und fehlerfreier Abformung. So erhalten Sie beste Ergebnisse für Ihre modernen, vollkeramischen Restaurationen. Sie werden staunen, wie einfach und schnell Sie täglich mit dieser Systematik zum ersehnten Ziel kommen.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Die funktionelle Restauration | Weg 5: Die keramikgerechte Präparation | Ziel ist die bestmögliche Arbeitsunterlage für unsere Zahntechniker bei optimaler Zeitersparnis am Patientenstuhl. Unsere Messungen haben ergeben, dass Sie bei einer herkömmlichen Präparationssitzung für eine dreigliedrige Brücke bis zu 42 % Zeit einsparen können.
Crack ist ein umfassendes Konzept für die keramikgerechte Präparation und verkürzt Ihren eigentlichen Beschleifvorgang (pro Krone unter vier Minuten) wesentlich! Viele Kollegen müssen endgültig umdenken und können die klassische Makroretention (z. B. bei Goldrestaurationen) vergessen. Das Credo der keramikgerechten Präparation heißt: sichere Vermeidung von Zugspannungen in vollkeramischen Restaurationen. Dies hat zur Folge, dass wir Zahnärzte uns von zahlreichen Gewohnheiten (z. B. Isthmus-Präparation) verabschieden müssen. Gleichzeitig können wir heute dem adhäsiven Zementieren vertrauen, das eine ausreichende und langlebige Mikroretention beinhaltet. Das „All-in-one"-Set ist genau auf die Systematik abgestimmt. Viele Formen wurden extra für dieses vollkeramische Präparationskonzept entwickelt. Jede aktuelle Form wird didaktisch in sechs leicht nachvollziehbare Einzelschritte zerlegt. So erreichen Sie sehr schnell und einfach die optimale Formgebung bei minimalem Bohrerwechsel.

Weg 6: Die Präzisionsabformung | Was nützt die beste Präparation, wenn Ihre Abformung nicht perfekt ist? Angefangen bei der Situationsabformung: Allzu oft werden hier falsche Kompromisse eingegangen. Doch ist gerade auch das Gegenkiefermodell entscheidend, wenn Sie perfekte Restaurationen bei Ihren Patienten eingliedern wollen. Die Vorbereitung des Abformgebiets geschieht nach ganz strengen Protokollen des Point-Konzepts. Sie lernen, wann und warum Sie z. B. die Einfaden- oder die Zweifadentechnik anwenden. Absolut neu ist das 3D-Löffel-Setting. Damit erhalten Sie erstmals gerade bei der Doppelmischtechnik absolut fehlerfreie Ergebnisse. Besonders im ästhetischen Bereich (Frontzähne) ist diese Technik einfach unschlagbar. Blasen und Ziehungen gehören somit ab sofort der Vergangenheit an!

Weg 7: Die Registrate | Eine wichtige Tischler-Regel lautet: zweimal messen, einmal schneiden. Diese Regel gilt auch für den professionellen Prothetiker! Nach jedem definitiven Registrat für die Restauration und der UK-Modellmontage inklusive Splitcast-Probe erfolgt ein erneutes Kontrollregistrat – gefolgt von einer zweiten Überprüfung des Splitcasts im Artikulator. Erst dann wird die Montage freigegeben und der Zahntechniker kann mit der Fertigstellung des hochwertigen Zahnersatzes beginnen. Dieses Protokoll für definitive Registrate ist mit die wichtigste Säule im Point-Konzept (www.pointuniversity.de).
Natürlich verlangt dies zusätzliche Investitionen von uns Zahnärzten in Zeit und Equipment. Der Schlüssel zum prothetischen Erfolg („Einsetzen ohne einzuschleifen") ist der Praxis-Artikulator. Dieser ist mit dem Artikulator des Partnerlabors gleichgeschaltet. Beide Geräte werden im Zuge eines gelebten Qualitätsmanagements in regelmäßigen Abständen – sechsmal pro Jahr – mit dem Justierschlüssel überprüft.
Die neuen Möglichkeiten der extraoralen, berührungsfreien Registriersysteme unterstützen uns Zahnärzte nun genau bei dieser Prothetikregel. Denn ein Kontrollregistrat ist lediglich einen Tritt auf die Fußbedienung entfernt. Kein erneutes Einschwemmen von Aluwachs oder Compound, kein neues Registriersilikon mit allen bekannten Risiken (Bisserhöhungen, Fehlmontagen etc.). Uns Zahnärzten wird es mit dieser neuen Elektronik so einfach gemacht wie noch nie, es den Tischlern gleichzutun: zweimal messen, einmal schneiden. Und dies nicht nur ab und an, sondern in der täglichen Praxis.
Auch die professionelle Nachsorge unserer Prothetik profitiert ungemein von der Präzision und Aussagekraft elektronischer Registrierungen. Wir Zahnärzte können im Laufe der Tragezeit die Stabilität und Langlebigkeit der von uns im Patientenmund integrierten Okklusion so präzise messen und beurteilen wie nie zuvor. In digitalen Netzwerken erhalten wir Datenpools, die die „mutual protective occlusion" als physiologische Okklusion mit der besten Langlebigkeit bestätigen. „voll- und teilbalancierte" Konzepte, „long-centric" und „freedom-in-centric"-Irrtümer gehören somit schon bald der Vergangenheit an.
Und das Schönste dabei ist, dass die innovativen Restaurationskonzepte (okklusale Veneers, palatinale Veneers an Eckzähnen, Quadrantensanierungen nach Motsch) nicht mehr länger nur exotische Raritäten bleiben, sondern in der täglichen Praxis ihren Siegeszug antreten.

Fazit | Die entscheidende Aussage ist, dass die Okklusion für unsere modernen Restaurationen in allen drei (!) Phasen – funktionelle Diagnostik, Vorbehandlung und Restauration – von Zahnarzt und Zahntechniker als Team gemeinsam erarbeitet wird. Dabei stellt die elektronische Registrierung der UK-Dynamik einen Paradigmenwechsel in der Okklusionsplanung wie auch -gestaltung dar: Therapiesicherheit für Praxis und Labor. Vollkeramik mit Funktion – und ohne Chipping.

In unserer nächsten Ausgabe (ZMK 9) startet die Artikelreihe über die sieben Wege der Okklusion. Sie erhalten praxistaugliche Informationen nebst Materiallisten und Bezugsquellen.

Korrespondenzadresse:
Piet Troost
Am Wacholderrain 28
97618 Hohenroth
Tel.: 09771 68618-33
Fax: 09771 68618-32
E-Mail: pt@troostmedia.de
www.troostmedia.de
www.pointuniversity.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Computerassistierte CMD-Diagnostik: wirtschaftlich, sicher und schnell

Das Krankheitsbild der craniomandibulären Dysfunktion (CMD) ist in seiner gesamten Komplexität nur bei ganzheitlicher Betrachtung des Patienten zu erfassen und zu therapieren. Die neue CMD-Diagnostiksoftware CMDexcellence stellt ein wichtiges Kommunikationsinstrument zwischen den Therapeuten der unterschiedlichen Disziplinen dar und legt damit den Grundstein für den späteren Behandlungserfolg. Der folgende Beitrag erläutert detailliert die Vorgehensweise der computerassistierten CMD-Diagnostik am Beispiel des von Dr. Christian Köneke und Gert Groot Landeweer entwickelten Programms CMDexcellence.

Wirtschaftlichkeit vorweg | Eine (vergleichsweise günstige) Software zur computerassistierten CMD-Diagnostik amortisiert sich schnell auch bei Kassenpatienten, weil stets ein Befundbericht erstellt und abgerechnet werden kann – über BEMA (7750) genauso wie über GOZ (Ä75). Von der Zeiteinsparung ganz zu schweigen: Ein Knopfdruck genügt, und schon erhalten Sie noch während der Behandlung in Papierform, wofür Sie zuvor abendelang im Büro gesessen haben. Auch die Diagnostik ist schneller und sicherer als je zuvor.

Dr. Christian Köneke
1993 Approbation als Zahnarzt in Düsseldorf
1996 Praxisübernahme in Bremen; Tätigkeitsschwerpunkte: CMD-Therapie, Implantologie, Parodontologie.
Leiter des (Nord)Deutschen CMD-Curriculum auf Sylt gemeinsam mit Gert Groot Landeweer
2004 Gründung der Partnerschaft für interdisziplinäre ZahnMedizin in Bremen
2004 Start des CMD-Therapeutenregisters im Internet www.cmd-therapie.de
Herausgeber und Mitautor des Buches „Die interdisziplinäre Therapie der Craniomandibulären Dysfunktion“ , Quintessenz-Verlag
Autor zahlreicher Fachartikel sowie Referent nationaler und internationaler interdisziplinärer Kongresse und Fortbildungen zum Thema CMD
2008 Ernennung zum Spezialisten für CMD-Therapie durch die DGFDT
Mitentwickler des EDV-Programmes zur CMD-Diagnostik „CMD excellence“.

Automatischer Diagnose- und Therapievorschlag | Bei der computerassistierten CMD-Diagnostik handelt es sich nicht um ein neues instrumentelles Vermessungssystem. Ganz im Gegenteil: Zur Diagnostik sind ausschließlich Hände, Augen und Ohren des Behandlers gefragt. Ein interaktives Computerprogramm, in das alle erhobenen Befunde eingetragen werden, erstellt aus diesen einen Diagnosevorschlag, einen Schienentherapievorschlag sowie einen Befundbericht zur Überweiser- und Patientenkommunikation. Und die Idee ist längst nicht mehr neu. Bereits vor mehr als zehn Jahren wurden die ersten Schritte zur Entwicklung solcher Diagnostiksysteme getan. Neu an CMDexcellence ist unter anderem, dass das System neben den Diagnosevorschlägen auch direkt konkrete Hinweise zur Schienentherapie ausgibt. Auf Knopfdruck erhält der Behandler die mit einem aufwendigen Algorithmus programmierte Auswahl der therapeutisch sinnvoll anzuwendenden Schiene oder einer Schienenkombination (z. B. getrennt für tags und nachts). Die Zeiten, in denen mit immer derselben Schiene alle „Kiefergelenkpatienten“ behandelt wurden, sind vorbei. Nur muss der Behandler in der Lage sein, die korrekte Schiene auszuwählen. Hierbei hilft die computerassistierte CMD-Diagnostik (Abb. 1).

Plausibilitätsprüfung direkt bei der Eingabe | Was die computerassistierte CMD-Diagnostik zu einem echten Highlight werden lässt, ist die Sperrung überflüssiger Befundkombinationen. CMDexcellence warnt beispielsweise bei

Abb 1: Systematische Dokumentation in CMDexcellence.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

unplausiblen Eingaben und lässt paradoxe oder fachlich fragliche Eintragungen nur mit automatisierter Nachfrage zu. Auch leitet das System Schritt für Schritt durch die gesamte Funktions- und Strukturanalyse (FSA®) und verhindert so, dass wesentliche Diagnostikschritte vergessen werden.
Wer schnell sein möchte, aktiviert die automatischen „Normalbefunde", mit denen im Formblatt die zur Diagnostik unbedingt notwendigen Schritte im Sinne von Normalbefunden automatisch ausgefüllt werden. Damit ist von vornherein klar, wie der entsprechende Normalbefund aussehen muss, und es müssen nur noch die abweichenden Befunde eingetragen werden.
Wem alle Automatisierung zu viel ist kann diese einfach im Menü ausschalten und trägt alles per Hand ein – im Rahmen des Softwareprogramms ist es einfach. Dokumentation und Befundbericht sind auch dann möglich.
Die Aufzeichnung und Darstellung der nach Therapierelevanz abgefragten Befunde erfolgt in übersichtlicher und leicht zu erfassender Form. Farbliche Codierungen erleichtern über Fachgebiete hinaus die Einschätzung der Wichtigkeit von Einzelbefunden.
Viele Behandler haben mangels universitärer CMD-Ausbildung immer wieder Fragen, wie die einzelnen diagnostischen Handgriffe durchzuführen sind. CMDexcellence erleichtert es ihnen. Sobald der Cursor auf das Eingabefeld geführt wird, wird ersichtlich was für jede einzelne notwendige Eintragung in Bild und Text zu tun ist. Das betrifft sowohl die Befunde im als auch außerhalb des craniomandibulären Systems.

Kommunikation und forensische Sicherheit | Für die Kommunikation mit dem Patienten ist es wichtig, Anfangs-, Zwischen- und Endbefunde darlegen zu können. Wie leicht vergessen manche Patienten nach einer erfolgreichen CMD-Behandlung ihre anfangs geklagten Beschwerden. Dann kann es gut sein, wenn Sie als Behandler die objektivierbaren Befunde von Anfang an, während und nach der Therapie nebeneinander legen können, um dem Patienten zu zeigen, welcher Behandlungserfolg erreicht werden konnte. Umso wichtiger ist das bei chronifizierten CMD-Erkrankungen, weil hier in manchen Fällen eben keine vollständige Beschwerdefreiheit, wenn auch in den meisten Fällen eine deutliche (und mit CMDexcellence auch objektivierbare und quantifizierbare) Besserung erreicht werden kann. Die klare Systematik, mit der im Rahmen einer computer-assistierten CMD-Diagnostik vorgegangen wird, sowie die schlüssige Dokumentation machen den Behandler fachlich unangreifbar. Das wird mit fortschreitender Zeit immer wichtiger. Patienten sind heute oft umfangreich informiert und wissen aus dem Internet häufig recht gut um ihre rechtlichen Ansprüche. Rechtlich wichtig ist: Wenn der Behandler durch einfache Screeningtests erkennen kann, ob eine Bisslageabweichung etwa im Zusammenhang mit einem Problem der Körperstatik steht, dann muss er (mindestens durch Überweisung) dafür sorgen, dass das Erkrankungsbild fachübergreifend abgeklärt und/oder behandelt wird (Abb. 2 a-c).

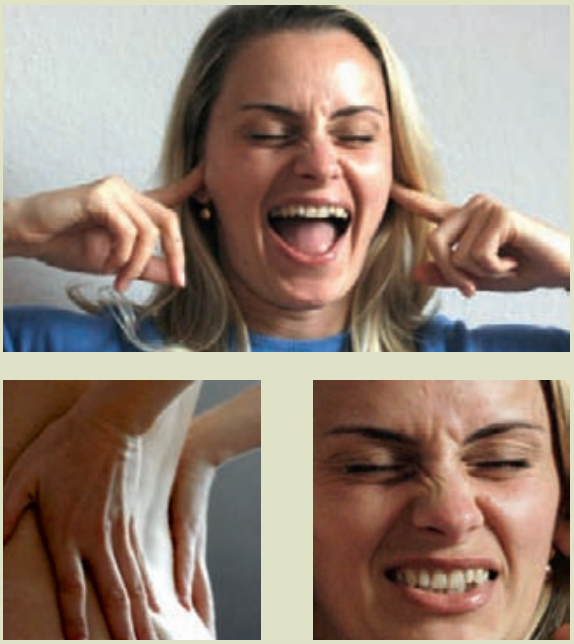


Abb. 2 a-c: Eine fachübergreifende Symptomabklärung ist im Rahmen der computerassistierten CMD-Diagnostik strukturiert und einfach. Die Entscheidung ob überwiesen oder wie weit selbst untersucht wird, liegt beim Behandler. Das Programm gibt Vorschläge.

Screeningtests inklusive | Screeningtests mit einer Dauer von jeweils unter einer Minute werden von der computerassistierten CMD-Diagnostik vorgegeben. Gibt es hier Auffälligkeiten, ist die Durchführung einer Funktions- und Strukturanalyse nahtlos mit demselben Programm möglich. Die im Screeningtest eingegebenen Befunde können dazu gleich übernommen werden. In CMDexcellence sind Screeningtests hinterlegt, aus denen eine hinreichende Sicherheit zur Notwendigkeit der Durchführung einer Funktions- und Strukturanalyse (FSA®) abgeleitet werden kann:

1. Maximale Mundöffnung und Mundschluss mit Zahnreihenkontakt im Sekundentakt: Diese wird 5- bis 10-mal wiederholt. Deflexionen, Limitationen der Mundöffnung und Schmerz jeder Art bei oder unmittelbar nach der Bewegung sind Auffälligkeiten, die eine FSA® zur Folge haben sollten.
2. Test der kondylären Einschränkung: Der Patient protrudiert maximal und öffnet dann aus maximaler Protrusion. Mit den Fingern über den lateralen Kondylenpolen wird getestet, ob ein Vorwärtsgleiten der Kondylen von der Protrusion in die Öffnung möglich ist. Eine eingeschränkte, fehlende oder rückwärts gerichtete Bewegung sollte eine FSA® zur Folge haben. Schmerz jeglicher Art bei oder unmittelbar nach der Testung ist ebenfalls eine im Rahmen einer FSA® untersuchungspflichtige Auffälligkeit.
3. Lateralbewegungen (rechts und links): Abweichungen, Einschränkungen und Schmerzen führen zur Weiter-

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

untersuchung im Rahmen einer FSA®. Dabei geben die Tests 1 bis 3 Aufschluss darüber, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine Funktions- und/oder Strukturstörung im Bereich der Kiefergelenke (intra- oder periartikulär) vorliegen könnte. CMDexcellence bietet für jede dieser Rubriken Untersuchungsblätter, die übersichtlich im Karteireitersystem dargestellt sind. So sind Sie als Untersucher stets darüber informiert, an welcher Stelle einer FSA® Sie sich befinden.

4. Palpation der Hauptkaumuskulatur (M. masseter, M. temporalis, Mundboden): Erhöhter Tonus, Verhärtungen oder Schmerzhaftigkeiten bei der Palpation führen zur Weiteruntersuchung im Rahmen einer FSA®. Aus diesem Test kann die Wahrscheinlichkeit des Vorliegens eines muskulären Problems im Kausystem oder bei gleichzeitigem Hypertonus der Öffnungs- und Schließmuskulatur auch des Vorliegens einer fachübergreifenden Störung im Sinne einer Konvergenz (im neurophysiologischen Sinne) abgeleitet werden. Bei Vorliegen einer gleichzeitigen Hypertonie oder Schmerzhaftigkeit von Mundöffnern und -schließern sind fachübergreifende konsiliarische Untersuchungen im Versorgungsgebiet mindestens des N. vagus und des Beckens sowie der HWS erforderlich. CMDexcellence gibt Ihnen als Untersucher – sofern Sie diese Diagnostik selbst ausführen möchten – auch dazu eine bebilderte und textliche Anleitung in den dazugehörigen Befundkarteiblättern des Programmes. Ein Leerausdruck der fachübergreifenden Karteiblätter zur Übermittlung an den zuständigen Fachkollegen oder eine passwortgeschützte Übermittlung per Mail sind möglich.
5. Rotationstestung der HWS: Im Screening wird nur die Kopfdrehung nach rechts und links getestet. Bewegungsabweichungen, Einschränkungen oder Schmerzen sind weiterhin untersuchungspflichtige Befunde, die auch einer orthopädischen Abklärung bedürfen.
6. Weitere Tests: Sie als Diagnostiker können auf Wunsch im Rahmen der computerassistierten CMD-Diagnostik weitere Testverfahren heranziehen, die ein Screening in einem möglicherweise weiteren beteiligten Organsystem erlauben. Dazu gehören z. B. Augenmuskeltests, HNO-ärztliche Screeningtests sowie Tests für die Versorgungsgebiete sämtlicher anderer Hirnnerven. CMD excellence bietet Ihnen die Möglichkeit, dies selbst zu testen oder in der Rubrik „Netzwerkpartner" mithilfe des automatisierten Befundberichtes zu überweisen.

Durch die technischen Möglichkeiten der computerassistierten CMD-Diagnostik gibt es keinen einsehbaren Grund mehr, ein CMD-Screening auszulassen. Es würde heute sogar einen Kunstfehler bedeuten, falls durch die Unterlassung einem Patienten im späteren Behandlungsverlauf Schaden zugefügt wird. Wenn im Screening deutlich wird, dass Risikofaktoren für eine CMD vorliegen, kann der Zahnarzt z. B. vor der Anfertigung von Zahnersatz darauf reagieren.

Systematische Überweisungseinordnung im Netzwerk | Im Rahmen der computerassistierten CMD-Diagnostik wird die Entscheidung zur Überweisung ganz einfach. Das allgemeine in einer beliebigen Praxis vorhandene Patientengut wird (in CMDexcellence im Rahmen der Untersuchungssystematik hinterlegt) in drei Kategorien eingeteilt: Patienten, deren Beschwerden in der eigenen Praxis nicht behandelt werden können (A), Patienten, deren Beschwerden einer differenzialdiagnostischen Abklärung bedürfen (B), und Patienten, deren Beschwerden (zum Beispiel im craniomandibulären System) vom Untersucher selbst behandelt werden können (C). Als wesentliche Elemente der systematischen Diagnostik im Rahmen der Diagnostik wurden in unserer Gruppe erarbeitet: Anamnese (Erkennung A/B-Patient); orientierende allgemeine Untersuchungen (Erkennung A/B-Patient); Funktions- und Strukturanalyse (FSA®) des CMS (Erkennung B/C-Patient).

A-Patient | Wird anamnestisch oder in orientierenden allgemeinen Untersuchungen klar, dass der Patient ein morphologisches Problem in sich trägt, für das die Behandlung in der eigenen Praxis wahrscheinlich nicht ausreichend oder sogar kontraindiziert sein wird, erfolgt umgehend die Überweisung an den dafür zuständigen Fachkollegen. In CMDexcellence erfolgt der sofortige Wechsel zum Karteiblatt „Netzwerk". Der Befundbericht wird unmittelbar gedruckt und für den Kollegen mitgegeben. Weitere zeitraubende und ggf. auch teure Untersuchungen oder Berichte erübrigen sich sofort.

B-Patient | Stellt sich anamnestisch oder im Laufe der weiteren allgemeinen Untersuchungen heraus, dass das Problem im craniomandibulären System (CMS) zwar in der eigenen Praxis behandelbar scheint, aber zusätzlich differenzialdiagnostisch weitere Untersuchungen notwendig sind, erfolgt in CMDexcellence ebenfalls schnell und sicher die Überweisung per Karteiblatt „Netzwerkpartner". Der Befundbericht mit den eigenen Therapievorschlägen für das CMS und den Fragen an den Cotherapeuten wird gedruckt und für ihn mitgegeben.

C-Patient | Offenbart sich anamnestisch und in den Screeningtests mit hoher Wahrscheinlichkeit das Vorliegen einer in der eigenen Praxis behandelbaren Erkrankung bei Fehlen der Hinweise auf die erste und zweite Patientengruppe (A und B), kann die weitere Diagnostik im Rahmen der Funktions- und Strukturanalyse (FSA®) des CMS und bei Bestätigung dieser Annahme auch die Behandlung ohne Überweisung in der eigenen Praxis erfolgen.
Die Klarheit dieses Verfahrens ermöglicht im Rahmen der computerassistierten CMD-Diagnostik eine schnelle und zuverlässige Einordnung. Ein „Vergessen" einer notwendigen Überweisung in ein anderes Fachgebiet ist nahezu ausgeschlossen.

Neuerungen in der CMD-Diagnostik einbezogen | Wesentliche Neuerung der FSA® gegenüber der früheren „Funktionsanalyse" ist eine deutlich therapierelevantere Diagnostik. Die Tests des eigentlichen craniomandibulären Sys-

tems bestehen aus vier Teilen: Bewegungen, intraartikuläre Tests, periartikuläre Tests und muskuläre Tests.
Für diese vier Gruppen gibt es in CMDexcellence jeweils eigene übersichtliche Karteiblätter, über die der Behandler bei Bedarf automatisch in logischer Abfolge (jeweils mit automatischer Zwischenspeicherung) geführt wird. Er muss also nicht mehr selbst entscheiden, welche der vielen möglichen Befundbögen er benutzen möchte, sondern bekommt diese automatisch vorgelegt.
Bei den Bewegungstests ist neu, dass nicht mehr schematisch alle passiven Untersuchungen durchgeführt werden müssen, sondern dass diese nur noch bei Vorliegen von Einschränkungen in den aktiven Tests als notwendig erachtet werden. CMDexcellence hilft dem Anwender, den schnellsten Diagnostikweg zu gehen, indem überflüssige Tests interaktiv aus dem patientenindividuellen Standard-Untersuchungsgang genommen werden. Solche Tests wären nur auf ausdrückliches manuelles Anklicken eintragbar. Das System erkennt automatisch aus den eingetragenen Untersuchungsergebnissen, an welcher Stelle die Untersuchung sinnvollerweise fortgesetzt werden muss.
Neu bei den intraartikulären Tests ist, dass der große Umfang der früheren Knackdiagnostik durch standardmäßig nur noch einen einzigen Test je Seite ersetzt wurde. Grundlage dieser Änderung ist die Erkenntnis, dass keine therapeutische Relevanz für die frühere Knackdiagnostik vorliegt. Das Knacken oder Reiben eines Gelenkes bedeutet stets, dass dieses einer erhöhten Belastung in Bezug auf die individuelle Belastbarkeit des Gelenkes (insbesondere des lateralen Anteils) unterliegt oder unterlag. Kommen Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen dazu, wird deutlich, dass es sich um eine Überbelastung handelt. Therapeutisch ergibt sich daraus nur bei Vorliegen von Schmerzen oder Einschränkungen ein Handlungsbedarf in Richtung Entlastung des betroffenen Gelenkes, unter bestimmten Umständen auch zur medikamentösen Therapie. Vollkommen uninteressant ist es für den Praktiker, ob es sich um eine partielle oder totale Verlagerung des Discus handelt und ob diese stabil oder instabil repositioniert, wie es in der früheren Diagnostik ad extenso vorgesehen war. In der Diagnose der interaktiven Software wird nun richtigerweise auch von einer Kondylusdiagnose (z. B. retrale kondyläre Subluxation) gesprochen, weil nicht die Position des Discus verantwortlich für das Knacken ist, sondern die Position des Kondylus. Die Discusposition wird rein reaktiv auf die veränderte kondyläre Beweglichkeit im Sinne der Hypermobilität und der damit verbundenen Kondylenposition verstanden.
Neu bei den periartikulären Tests ist, dass standardmäßig nur noch die Abscherung des Kondylus nach zentral und nach lateral getestet wird. Dazu kommt die Kaudaltraktion – in CMDexcellence alles bebildert und mit Texthilfen versehen. Alle weiteren früheren Tests aus dieser Gruppe sind einzelnen Ausnahme- und Spezialfällen vorbehalten. Die Ventraltranslation wird automatisch über den passiven Bewegungstest nach anterior abgedeckt, wenn dieser aufgrund einer Protrusionseinschränkung notwendig sein sollte (s. o.). Die computerassistierte CMD-Diagnostik macht es möglich zu erkennen, welche Untersuchungen sinnvoll aufeinander aufbauen. So nimmt die EDV dem Untersucher oft komplexe Entscheidungen im Untersuchungsgang ab und führt ihn Schritt für Schritt.
Bei den muskulären Tests werden ausschließlich die aussagekräftigen und eindeutig palpierbaren Muskeln des craniomandibulären Systems getestet. Dies sind: M. masseter (prof. und sf.), M. temporalis, Zunge und Mundboden einschließlich Isometrietests beim Öffnen, Schließen und bei Seitwärtsbewegen des UK. Das Testen weiterer Muskeln hat für den zahnärztlichen Praktiker keine Relevanz, weil sich aus den Ergebnissen keine geänderten therapeutischen Konsequenzen ergeben würden. Insofern sind diese nicht mehr enthalten.
Folgt man in der Diagnostik der von unserer Gruppe vorgeschlagenen Vorgehensweise, kann diese unter Umständen sogar noch weiter abgekürzt werden. Finden sich z. B. in den aktiven Bewegungstests beim Öffnen und Schließen keinerlei Einschränkungen oder Schmerzen, ist nicht davon auszugehen, dass ein therapiebedürftiger Schaden im Bereich der Kiefergelenke vorliegt. Dazu gäbe es keinerlei Evidenz, folglich wäre die Weitertestung der Rubriken „intraartikulär" und „periartikulär" in Hinsicht auf die Therapierelevanz vollkommen überflüssig. In diesem Fall wird sofort in der Rubrik „muskulär" fortgefahren. In CMDexcellence werden die entsprechenden Karteiblätter dazu schlichtweg „übersprungen".

Fazit | Die computerassistierte CMD-Diagnostik, hier am Beispiel des erarbeiteten CMDexcellence, ermöglicht eine interaktiv durch das Programm geführte Vorgehensweise in der Diagnostik. Diese ist schneller und sicherer als das herkömmliche Vorgehen mit Papierbögen. Die computerassistierte CMD-Diagnostik bietet dem Behandler eine klare Systematik zur Überweisungsentscheidung, automatisierte Diagnosevorschläge, eine automatisierte Schienenauswahlhilfe, eine bestmögliche Netzwerk- und Patientenkommunikation durch automatisierte Befundberichte und maximale forensische Sicherheit. Alle Befunde und Berichte lassen sich drucken und passwortgeschützt als Datei exportieren, sodass sie per Post oder per Mail versendet werden können. Die Anschaffungs- und Wartungskosten der Software amortisieren sich durch die nach BEMA und GOZ liquidierbaren Befundberichte sowie durch eine erhebliche Zeitersparnis schnell. Verknüpfungen zu allen gängigen Praxisverwaltungs-Softwarelösungen sorgen für maximalen Datenpflegekomfort. Die computerassistierte CMD-Diagnostik stellt im Rahmen der manuellen Funktions- und Strukturanalyse des Kausystems heute eine zeitgemäße Lösung dar.

Korrespondenzadresse:
Dr. med. dent. Christian Köneke
Lüder-von-Bentheim-Straße 18
28209 Bremen
E-Mail: privat@koeneke.de
www.koeneke.de; www.cmd-therapie.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

„Man ist nicht gesund ohne gute Mundgesundheit“

Die Mundhygiene Spezialisten Akademie wurde 2012 von GlaxoSmithKline Consumer Healthcare durch zwei erfolgreiche Auftaktveranstaltungen ins Leben gerufen. An diesen Erfolg knüpfte das Unternehmen in diesem Jahr an und führte unter dem Motto „Lachendes Deutschland“ erneut eine exklusive Mundhygiene Spezialisten Akademie durch. Rund 120 interessierte Apothekerinnen und Apotheker sind der Einladung am 12. Juni nach Hannover ins Maritim Airport Hotel gefolgt und haben die Gelegenheit wahrgenommen, ihr Mundhygienewissen weiter zu vertiefen

Das Konzept der „mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität“ (MLQ) | Dem Thema „Mundhygiene & Lebensqualität“ widmete sich im ersten Vortrag Frau PD Dr. Katrin Bekes, Oberärztin am Universitätsklinikum Halle/Saale. Die Lebensqualität – so die Referentin – ist ein mehrdimensionales, sehr umfassendes Konzept, das durch verschiedenste Faktoren beeinflusst wird. Die Allgemeingesundheit stellt eine dieser Dimensionen dar. Im Speziellen für die Zahnheilkunde hat sich der Begriff der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ) etabliert, der das subjektive Wohlbefinden des Patienten erfasst und quantifizierbar macht. Das international am häufigsten angewandte Messinstrument der MLQ ist das „Oral Health Impact Profile“ (OHIP). Dieses fragt die Häufigkeit von Beeinträchtigungen in verschiedenen Bereichen ab und bietet die Möglichkeit, die Sicht und den Fokus einfach zu erweitern und so orale Erkrankungen wirklich umfassend und von allen Seiten zu beleuchten. Die Auswertung ergibt einen OHIP-Gesamtwert: Je höher der Wert, umso eingeschränkter empfindet der Patient seine Lebensqualität, die mit der Mundgesundheit verbunden ist. So erhält der Zahnarzt aus dem objektiven, klinischen Erfolg einer Therapie und der subjektiven Bewertung der MLQ ein Gesamtbild, das ihm ermöglicht, Behandlungseffekte zu evaluieren, die psychosoziale Komponente mit in die Therapieform einzubeziehen, beim Patienten ein Verständnis über die Folgelasten oraler Erkrankungen zu erlangen und die Qualität sowie die Kosten-Nutzen-Effizienz der verschiedenen Therapieformen miteinander zu vergleichen, um schließlich diejenige auszuwählen, die die Lebensqualität des Patienten „am besten“ steigert.

„You don’t have to brush your teeth – except the ones you want to keep!“ | Dr. Stephanie Feierabend, Zahnärztin am Uniklinikum Freiburg, beleuchtete detailliert die Wirksamkeit und Notwendigkeit der professionellen Zahnreinigung (PZR), die unumstritten als ein wichtiger Bestandteil der zahnärztlichen Vorsorge eingestuft wird. Sie ging auf den Ablauf sowie die einzelnen Schritte ein und wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Kosten von Patient zu Patient variieren können, da sie sich nach der Anzahl der zu behandelnden Zähne, dem Aufwand und dem Schwierigkeitsgrad der Behandlung richten. Die PZR im klassischen Sinne umfasst eine ganze Reihe von Maßnahmen von der Diagnostik über die Entfernung supragingivaler und klinisch sichtbarer subgingivaler Beläge, Politur, Fluoridierung sowie Motivation bis zur Instruktion für die häusliche Pflege. Insbesondere bei Patienten mit hohem Kariesrisiko oder entzündlichen Erkrankungen des Zahnhalteapparates ist die PZR eine wesentliche Prophylaxe- und Therapiekomponente. In Langzeitstudien bis zu 30 Jahren wurde nachgewiesen, dass dieser Maßnahmenkomplex, im Rahmen der PZR regelmäßig und systematisch durchgeführt, das Risiko für die Entwicklung der häufigsten Zahnerkrankungen Karies und Parodontitis dramatisch verringert [1].
Zum Abschluss ihres Vortrages gab Dr. Feierabend Tipps zur häuslichen Mundhygiene inklusive der dazugehörigen Zahnpflegeprodukte und demonstrierte am Modell die richtige Putztechnik.

Für die etwa 120 Teilnehmer gab es neben zahlreichen Informationen rund um das Thema Mundgesundheit auch wertvolle Tipps für „mehr Verkaufserfolg“.

Mehr Lebensqualität mithilfe spezieller Zahnpflegeprodukte | Der Nachmittag startete mit drei Indikationsworkshops, in denen Referenten

aus der Medizinischen Abteilung der GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG die Teilnehmer zum Mitmachen und Anfassen einluden. Dr. Christian Rath ging beim Thema Zahnfleischerkrankungen auf die Prophylaxe von Gingivitis und Parodontitis ein und hob insbesondere die Wirkung der parodontax® mit Fluorid Zahncreme hervor, die mit 70 % einen außergewöhnlich hohen Anteil spezieller Inhaltsstoffe für Zahnfleisch und Zähne im Vergleich zu Standardzahncremes (25 %) enthalte und täglich angewendet für eine gründliche Plaqueentfernung sorge sowie Zahnfleischentzündungen vorbeuge. Dr. Marie-Theres Rasch stellte ein System zur täglichen Pflege des Zahnersatzes und im Speziellen der Totalprothesen vor und informierte über die Rolle von Spezialprodukten sowie deren Anwendung. Sie wies darauf hin, dass Patienten durch falsche Reinigungspraktiken ihre Mundgesundheit gefährden können, und bezeichnete eine Kombination aus mechanischer Reinigung (Abbürsten) und dem Einlegen des Zahnersatzes in spezielle Reiniger (z. B. Corega® Tabs) als effektive Methode der Prothesenreinigung.
Im dritten Workshop widmete sich Dr. Oliver Hass der dentinen Hypersensitivität und der besonderen Pflege von freiliegendem Dentin und schmerzempfindlichen Zähnen. Er unterstrich die wichtige Bedeutung spezieller Zahnpasten für schmerzempfindliche Zähne (z. B. Sensodyne®), deren Benutzung bei vielen Patienten einen klinisch erwiesenen Schutz vor Schmerz-empfindlichkeit und dadurch letztendlich eine deutlich höhere Lebensqualität bewirken kann. Diese Zahnpasten bieten alle Vorteile herkömmlicher Zahncremes, wie Kariesschutz (wenn Fluoride enthalten sind), Zahnfleischschutz und frisches Atemgefühl, müssen aber, um effektiv wirken zu können, zweimal täglich angewendet werden.

Verkaufserfolg dank ausgeprägter Kundenorientierung | Der Abschlussvortrag unter dem Titel „Regal- und Sortimentspflege" wurde gemeinsam von Torsten Knor, Category Management GSK Consumer Healthcare, und Linda Reichelt, Gründerin und Inhaberin von „Verkaufserfolg", gestaltet. Zunächst referierte Knor zum Thema Category Management (CM), das mit der Kundenanalyse beginnt und das Ziel verfolgt, durch eine effiziente Kundenorientierung die Umsätze zu erhöhen. Anschließend ging er detailliert auf die „4 goldenen Platzierungsregeln" ein, deren Umsetzung den Kunden helfe, sich besser am Mundhygieneregal zu orientieren und schneller das richtige Produkt am richtigen Ort zu finden. Linda Reichelt knüpfte an die Ausführungen ihres

Neben der richtigen Putztechnik demonstrierte Dr. Stephanie Feierabend auch die Handhabung verschiedener Hilfsmittel zur häuslichen Zahnzwischenraumpflege.

Vorredners an und gab den Teilnehmern zahlreiche Tipps, wie sie die Ertragslage ihrer Apotheke nachhaltig verbessern können. Sie fasste die Verkaufsstrategie erfolgreicher Apotheken wie folgt zusammen: Sie nutzen alle ihnen zur Verfügung stehenden Medien (vom Schaufenster bis zur Sichtwahl), zeigen visuell ihre Stärken statt 08/15-Lösungen, bieten Kunden etwas Neues und haben dann Verkaufserfolg!

Dr. Simona Sorkalla

[1] Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol 31, 749–757 (2004).

Kettenbach: die Hessen kommen – zur Endodontie

Unter dem Titel „Adhäsion, Zementierung und Pulpaüberkappung in der modernen Zahnheilkunde" veranstaltete Kettenbach vom 15. bis 17. Mai am Firmensitz im hessischen Eschenburg ein Seminar für Zahnärzte. Als Referent erschien Dr. Byoung Suh, Gründer und Vorsitzender des US-amerikanischen Unternehmens Bisco, das mit Kettenbach kooperiert. Eigenentwicklungen von Bisco, die nun im Rahmen der Kooperation von Kettenbach vertrieben werden, wurden hier näher beleuchtet. Teil der Fortbildungsveranstaltung war zudem ein Blick hinter die Kulissen, in die „Materialküchen", die Forschung und Qualitätssicherung des Abformungsspezialisten Kettenbach. Wir konzentrieren uns im Folgenden auf die Vorstellung des neuen Pulpaüberkappungsmaterials TheraCal™ LC.

Die teilnehmenden Zahnärzte und Pressevertreter vor dem Firmengebäude von Kettenbach.

Kettenbach, Familienunternehmen mit dem Kernbereich Abformmaterialien, holte 2011 mit Bisco einen Experten für die Adhäsiv- und Komposittechnik ins Boot, um so das eigene Portfolio zu erweitern: Mitte 2012 kamen das Adhäsiv All-Bond Universal und das Ätzmittel Select HV Etch hinzu, im Januar 2013 – rechtzeitig zur IDS – TheraCal LC. Somit ist es kein Zufall, dass Bisco-Gründer Dr. Byoung Suh, der selbst die Forschung im Adhäsivbereich maßgeblich voranbrachte, als Referent erschien, um über Adhäsion, Zementierung und Pulpaüberkappung zu sprechen.

TheraCal LC: Produkt und Studienlage | Im Rahmen der Veranstaltung ging Dr. Suh auf das neue TheraCal LC zur direkten und indirekten Pulpaüberkappung ein. Die Ziele der Pulpaüberkappung identifizierte er darin, die Vitalität des Zahnes zu bewahren, die Sensitivität zu reduzieren sowie die biologische Regeneration und Remineralisierung zu unterstützen bei möglichst unkomplizierter Handhabung des Materials. Bei TheraCal LC handelt es sich um ein kunststoffmodifiziertes Calciumsilikat, äquivalent zu Mineral Trioxid Aggregate (MTA). Die besondere Entwicklungsleistung von Bisco liege nun darin – so der Referent –, MTA in eine hydrophile Kunststoffmatrix einzubinden. Somit könne Wasser in die Matrix eindringen und mit MTA reagieren, was zu einer gewünschten Absonderung von Calcium- und Hydroxidionen führe.

Der Referent zeigte auf, dass MTA-basierte Materialien (z. B. auch ProRoot™, DENTSPLY Maillefer, Ballaigues/Schweiz) hohe Erfolgsquoten bei der Pulpaüberkappung hervorbringen, während Glasionomermaterialien und das kalziumhydroxidbasierte Konkurrenzprodukt Dyract (DENTSPLY DeTrey, Konstanz) nach seiner Darstellung weniger geeignet erscheinen. Hinsichtlich der Calciumabgabe, die wichtig für die Regeneration des Zahnes sei, weist eine Studie von Gandolfi et al. [1] für TheraCal LC nach 28 Tagen höhere Werte nach als für das Konkurrenzprodukt ProRoot. Auf eine regenerative Wirkung deuten weitere Studienergebnisse hin [2]. Auch zeige das Produkt eine ausgeprägte entzündungshemmende Wirkung, wie im Tierexperiment gezeigt werden konnte [3].

Dr. Byoung Suh, Dozent, Gründer und Vorsitzender des US-amerikanischen Kooperationspartners Bisco.

Anwendung: direkte Pulpaüberkappung mit sofortigem Zahnaufbau | Die Anwendung von TheraCal LC demonstrierte Dr. Suh anhand von verschiedenen Patienten-

fällen, unter anderem einer Pulpaeröffnung, die durch einen Unfall des Patienten verursacht wurde. Zunächst müssen Blutungen unter Kontrolle gebracht und der Zahn desinfiziert werden. TheraCal LC wird dann in einer Ein-Millimeter-Schicht direkt über die eröffnete Pulpa gegeben. Das mit einem Flowable gefüllte Fragment kann adhäsiv sofort wieder befestigt werden. Beim Handling zeige sich das Produkt sehr komfortabel, da es nicht separat angemischt werden muss, sondern direkt aus einer Spritze auf die Pulpa aufgetragen werden kann. Zudem haftet es auch an feuchtem Dentin. Es muss lichtgehärtet werden und bildet bereits nach 20 Sekunden eine wasserunlösliche, dauerhafte und röntgenopake Isolationsschicht bzw. Unterfüllung – ein Vorgehen, das die anwesenden Zahnärzte nach dem Vortrag mit Interesse ausprobierten.

Die Zahnärzte bei der Testanwendung von TheraCal LC.

Von Hundeknochen und Haifischflossen | Auf dem Firmenrundgang eröffnete sich für die Besucher die Welt der Abformmaterialien. Zunächst im Kontrolllabor: Wie wird die Viskosität eines Materials gemessen, das Rückstellvermögen und die Biegefestigkeit? Die Begriffe sind geläufig und die Konsequenzen dieser Materialeigenschaften für die Praxis ebenfalls. Die Testverfahren kennen aber die wenigsten aus der Anschauung. Sichtbar stolz und nachvollziehbar erklärte Dr. Alexander Bublewitz, Leiter Forschung und Entwicklung, die mechanischen Prüfungen, die jede Materialcharge von Kettenbach durchläuft, bevor sie das Haus verlässt. Auch aus der laufenden Produktion werden ständig Proben genommen und untersucht, versicherte Dr. Bublewitz. Des Weiteren wurden die Dokumentation für Forschung und Entwicklung und das Entwicklungslabor besucht. In Letzterem demonstrierte eine Mitarbeiterin den Hydrophilie-Test für Abformmaterialien: Mittels Videoaufnahme wird festgehalten, wie ein Wassertropfen sich auf unterschiedlichen Oberflächen in einer bestimmten Zeitspanne verhält. So wissenschaftlich exakt die Messungen und Aufzeichnungen sind, so kreativ zeigen sich die Mitarbeiter bei der Namensgebung der Proben: „Hundeknochen" begegnen uns im Reißtest und „Haifischflossen" bei der Fließfähigkeitsanalyse.

Im zweiten Teil der Führung ging es zu den „großen Töpfen" der Produktion, in den kleineren Bereich der Methacrylate und den größeren der Silikone. Den Abschluss bildete der Packbereich, der demnächst vollautomatisch ablaufen soll – sogar mit Röntgeneinheit, damit bei einer letzten Kontrolle die Materialien auf störende Luftbläschen überprüft werden können.

Die Putty-Produktion: Staunen konnt man angesichts des überdimensionalen „Teigrührers".

Fazit | Es zeigten sich ein interessanter Einblick in ein mittelständisches Familienunternehmen sowie ein vielversprechendes neues Material, das das Vorgehen bei der Pulpaüberkappung einfacher macht und Therapieergebnisse positiv beeinflussen könnte.

Dagmar Kromer-Busch

[1] Gandolfi MG, Siboni F, Prati C. Chemical-physical properties of TheraCal, a novel light-curable MTA-like material for pulp capping. Int Endodont J 2012; 45 (6): 571–579.

[2] Wang YJ. Effects of TheraCal material extraction on cell OD21. 2013. Epub iadr.confex.com/iadr/13iags/webprogram/Paper177724.html.

[3] Cannon M, Cernigliaro J, Vieira A, Percinoto C, Jurado R. Effects of antibacterial agents on dental pulps of monkeys mechanically exposed and contaminated. J Clin Pediatr Dent 2008; 33 (1).

Nähere Informationen bei:
Kettenbach GmbH & Co. KG
Im Heerfeld 7
35713 Eschenburg
www.kettenbach.de

Okklusionsänderung mit Kauflächen-Veneers

Univ.-Prof. Daniel Edelhoff zu komplexen Versorgungen mit Table Tops

Das Angebot an metallfreien Restaurationswerkstoffen für die konservierende und prothetische Behandlung hat sich deutlich ausgeweitet. Faktisch steht für jede Indikation ein adäquates Material zur Verfügung, so auch für eine ästhetische und funktionelle Rehabilitation der Okklusion. Univ.-Prof. Dr. Daniel Edelhoff (Abb. 1), leitender Oberarzt und stellvertretender Klinikdirektor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum München, wird am 30. November 2013 auf dem 13. Keramiksymposium der AG Keramik in Frankfurt/Main über klinische Erfahrungen mit gepressten und CAD/CAM-gefertigten Kauflächen-Veneers sprechen. Dieser Vorbericht wird das Referatthema „Komplexe Versorgungen aus Vollkeramik mit Veränderung der Vertikaldimension der Okklusion" lediglich skizzieren. Das klinische Vorgehen und die erzielten Ergebnisse werden vom Referenten auf dem Symposium vorgetragen.

Bei einem massiven Verlust der Zahnhartsubstanz durch mechanische, chemische oder traumatische Ursachen entstehen für den betroffenen Patienten funktionelle und ästhetische Probleme. Wird eine solch umfangreiche Veränderung der Okklusion nicht therapeutisch behandelt, können daraus Störungen der Phonetik und der Kaufunktion im stomatognathen System entstehen sowie Kiefergelenksbeschwerden ausgelöst werden. Eine Rehabilitation ist meist komplex und oft nur durch die Neugestaltung der Okklusalflächen aller Zähne möglich. Dazu bieten sich relativ dünne, keramische Restaurationen an, die bei minimaler Präparation an der noch verbliebenen Zahnhartsubstanz adhäsiv befestigt werden. Auch Veränderungen der Bisslage können mit diesen Materialien durchgeführt werden. Die Substitution einer kompletten okklusalen Kaufläche kann je nach Ausdehnung durch Onlays, Onlay-Veneers oder Teilkronen vorgenommen werden. Der Vorteil ist, dass die relevanten Kauflächenanteile des Zahnes ersetzt werden können ohne die invasive Präparation für eine Vollkrone. Die Verwendung einer defektorientierten keramischen Kaufläche in Form einer adhäsiv befestigten Okklusionsschale gewährleistet eine ästhetische Adaptation an die Restzahnhartsubstanz sowie eine gute chemische und mechanische Beständigkeit.

Abb. 1: Univ.-Prof. Dr. Daniel Edelhoff spricht auf dem 13. Keramiksymposium über „Komplexe Versorgungen aus Vollkeramik mit Veränderung der Vertikaldimension der Okklusion".

Angezeigt sind solche Kauflächen-Veneers – auch Table Tops genannt – im Abrasions- oder Erosionsgebiss zur Wiederherstellung von anatomischen Kauflächen nach funktionsmorphologischen Prinzipien. Sie dienen ebenso zur Bisshebung bei Bisslageänderungen und zur Wiederherstellung einer adäquaten statischen und dynamischen Okklusion. Kontraindiziert sind Kauflächen-Veneers im kariesanfälligen Gebiss oder bei noch bestehenden erosiven Einwirkungen, da die Gefahr einer Sekundärkaries oder einer neuen Karies bzw. erosiven Schädigung (z. B. approximal oder zervikal) im Vergleich zu einer Vollkrone größer ist. Die Anwendung ist eingeschränkt, wenn die Schmelzmenge eine unzureichende Haftfläche bietet oder die Restkronenlänge aufgrund einer ungünstigen anatomischen Form zu kurz ausfällt. Problematisch sind Veneers auch dann, wenn Zähne rotiert sind oder zu eng stehen [11].

Bei Bisslageänderungen bzw. Bisserhöhungen aufgrund von Erosion bzw. Abrasion sind häufig komplexe Rekonstruktionen erforderlich, die möglicherweise die finanziellen Möglichkeiten des Patienten überschreiten. Man kann die erforderliche Bisserhöhung auch dadurch erzielen, dass nur ein Kiefer (OK oder UK) versorgt wird. Die Entscheidung, nur einen Kiefer zu rekonstruieren, wird von einer vorherigen funktionellen und ästhetischen Analyse der Ausgangssituation sowie vorhandenen intakten Restaurationen beeinflusst. Unter ästhetischen Gesichtspunkten sind die Übergänge zwischen den Kauflächen-Veneers und der natürlichen Zahnhartsubstanz im Unterkiefer weniger auffällig als im Oberkiefer.

Um den therapeutischen Erfolg komplexer Rehabilitationen vorhersagbarer zu machen, kann eine Zwischenversorgung mit Langzeitprovisorien, d. h. Kauflächen-Veneers aus Polymer, zum Einsatz kommen [15]. Die einzeln CAD/CAM-gefertigten Veneers werden adhäsiv eingesetzt, sodass der Patient die neue Situation funktionell und ästhetisch testen und den Behandlungserfolg im Vorfeld

verifizieren kann. Nur so lässt sich über einen längeren Zeitraum kontrollieren, ob der Patient die rehabilitierte Vertikaldimension toleriert, funktionelle Störungen behoben werden konnten und eine gute Ästhetik und Phonetik erreicht wurde. Alternativ werden Methoden unter Zuhilfenahme von laborgefertigten Eierschalenprovisorien [13] und chairside gefertigten Provisorien mit Tiefziehschienen vom diagnostischen Wax-up [12] in der Literatur beschrieben. Bei klassischen Verfahren ist es erforderlich, die Zähne zeitgleich zu beschleifen. Durch den Einsatz adhäsiv befestigter, langzeitprovisorischer, zahnfarbener Restaurationen kann eine segmentierte Überführung in die definitiven Versorgungen erfolgen. Auf diese Weise können entsprechend den individuellen Präferenzen des Patienten zunächst die Seitenzähne und später die Frontzähne eines jeden Kiefers in keramische Restaurationen überführt werden [2].

Die beschriebenen langzeitprovisorischen Versorgungen können durch die CAD/CAM-Technik relativ kostengünstig hergestellt werden und sind einer klassischen Schienentherapie klar überlegen, da sie 24 Stunden in Funktion bleiben. So können die neuen Zahnproportionen und das angestrebte Okklusionskonzept im Alltag erprobt und gegebenenfalls modifiziert werden [8]. Ziele dieser neuen Behandlungskonzepte sind eine bessere Vorhersagbarkeit der Ergebnisse und eine minimalinvasive Behandlung.

Rehabilitation der vertikalen Kieferrelation | Für eine gute Langzeitprognose der neuen Kauflächen ist die genaue Planung der neu einzustellenden Okklusion von entscheidender Bedeutung [9,10]. Wichtige Punkte sind dabei die Bestimmung der Zentrikrelation, die Einstellung der Vertikaldimension, die Okklusionsebene, die maxilläre und mandibuläre Inzisalkantenposition und die okklusale Oberflächenmorphologie der Seitenzähne [4,15].

Nach einer klinischen Funktionsanalyse werden Situationsmodelle hergestellt und diese anhand einer arbiträren Scharnierachsbestimmung und eines Zentrikregistrats im Artikulator montiert. Die für die spätere Versorgung funktionell und ästhetisch ideale Vertikaldimension wird durch ein analytisches Wax-up eingestellt. Dieses wird in eine diagnostische Schablone (Tiefziehfolie) für eine „ästhetische Evaluierung" durch den Zahnarzt und den Patienten überführt. Dazu kann die Schablone mit Komposit gefüllt und reversibel auf die mit flüssiger Vaseline isolierten Zähne gesetzt werden. Wird dieser Restaurationsvorschlag vom Patienten angenommen, wird im zahntechnischen Labor eine in der Höhe und Bisslage dem Wax-up entsprechende Repositionsschiene mit Front-Eckzahn-Führung angefertigt. Diese Schiene sollte ca. drei Monate möglichst permanent getragen werden, um zu überprüfen, ob der Patient die neue Bisslage beschwerdefrei toleriert („funktionelle Evaluierung") [4,7,14].

Wird die Schiene vom Patienten beschwerdefrei getragen, kann die Übertragung der Situation entweder direkt in vollkeramische Restaurationen oder zunächst in CAD/CAM-gefräste, langzeitprovisorische Onlays aus Hochleistungskunststoff erfolgen (Abb. 2). Für die Konstruktion der langzeitprovisorischen Table Tops sollten die Datensätze der Wax-up-Modelle verwendet werden. Die Table Tops können mithilfe der Adhäsivtechnik auf natürlichen Zähnen und Kunststofffüllungen sowie auf metallischen und keramischen Versorgungen eingesetzt werden [1]. Da die neue Bisssituation nun permanent inkorporiert ist, können sich die neuronalen Bewegungsmuster besser etablieren. Die eingestellte Kieferrelation kann sowohl vom Patienten als auch vom Behandler in ihrer Funktion und Ästhetik geprüft und gegebenenfalls korrigiert werden. Um zukünftig funktionelle Beschwerden nach definitiver Rekonstruktion der vertikalen Kieferrelation möglichst ausschließen zu können, sollte diese semipermanente Phase für ca. 6 bis 12 Monate beibehalten und reevaluiert werden.

Wurde die provisorische Restauration funktionell und ästhetisch vom Patienten akzeptiert, kann mit der definitiven Versorgung begonnen werden. Es bietet sich ein quadrantenweises Vorgehen an, wobei die vertikale und die horizontale Kieferrelation nicht mehr verändert werden. Die definitive Versorgung kann konventionell oder mit der CAD/CAM-Technik erfolgen. Dabei lassen sich im Idealfall die Datensätze der langzeitprovisorischen Onlays für die Konstruktion der vollkeramischen Kauflächen verwenden (Abb. 3–5).

Abb. 2: CAD/CAM-gefertigte, langzeitprovisorische Kauflächen-Veneers aus Hochleistungspolymer (Zahntechnik: Josef Schweiger, LMU München)*.

Präparation und Materialien | Bei den Werkstoffen für die provisorischen Kauflächen-Veneers handelt es sich um Polymere (z. B. Telio CAD, Ivoclar-Vivadent; artBloc Temp, Merz; CAD-Temp, VITA), die auf CAD/CAM-Anlagen ausgefräst werden [5]. Die okklusale Schichtstärke kann bis 0,3 mm reduziert werden. Für die definitiven Kauflächen-Veneers bieten sich an: Presskeramik (IPS e.max Press, Empress Esthetic) oder die CAD/CAM-Fertigung mit vorkristallisierten Blö-

Abb. 3: Präparation für keramische Onlay-Veneers (Prämolaren) und Onlays (Molaren)*.

Abb. 4: Kauflächen aus monolithischer Lithiumdisilikatkeramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad HAT, Zahntechnik: Oliver Brix, Mindeststärke 1,0 mm)*.

Abb. 5: Kauflächen in situ nach adhäsiver Befestigung*.

cken (IPS e.max CAD). Aufgrund der hohen Belastung im Kauflächenbereich ist Lithiumdisilikat (LS_2) zu bevorzugen. Bei der Präparation ist zu beachten, dass der Verbund zu Schmelz besser ist als zu Dentin. Gleichzeitig stabilisiert der hohe E-Modul von Schmelz die Keramik. Im Zweifelsfall sollte daher Schmelz erhalten und stattdessen eine geringere Keramikschichtdicke realisiert werden. Falls erforderlich, wird die Okklusalfläche mittels Finierdiamant (25–40 µm Korn) geringfügig abgetragen; unter okklusalen Kontaktpunkten maximal 1,5 mm. Die Präparationstiefe sollte mittels Silikonschlüssel oder Tiefziehfolie, die nach dem Wax-up ausgerichtet ist, kontrolliert werden. Ein zirkulärer Stützrand ist nicht erforderlich; die Präparationsgrenze muss jedoch nach Möglichkeit vorhandene Füllungskavitäten überdecken [6,11].

Hinsichtlich der klinischen Bewährung von vollkeramischen Kauflächen-Veneers ist die Datenlage noch unzureichend. Für Kauflächen-Veneers aus Lithiumdisilikat auf Molaren bestehen günstige Prognosen [3]. Der Referent Prof. Edelhoff wird auf dem Keramiksymposium ausführlich das klinische und technische Procedere darstellen und auch über literaturbelegte Erfahrungen berichten.

Manfred Kern – Schriftführung,
Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

*Bilder: Prof. Edelhoff

Das 13. Keramiksymposium der AG Keramik findet unter dem Leitgedanken „Viele Blickwinkel verbessern die Sicht" in Kooperation mit dem 27. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) am 30. November 2013, 9:00–15:30 Uhr, im Messe Congress Center in Frankfurt/Main statt.
Anmeldungen unter www.dgi-kongress.de oder per E-Mail an info@youvivo.com – Auskünfte unter www.ag-keramik.de oder Tel.: 0721 945-2929.

Generationswechsel in der m&k Geschäftsleitung

Nach 22 Jahren im Amt übergab Bodo Müller am 1. Juli 2013 offiziell die Position als Geschäftsführer der m&k gmbh an seine Tochter Dr. Anja Lohse. Das Produktportfolio des inhabergeführten Systemanbieters umfasst heute neben Edelmetalllegierungen u. a. dentale Implantatsysteme, feinmechanische Konstruktionselemente für implantatgetragene und konventionelle Prothetik sowie Knochenaufbaumaterialien.

Dr. Anja Lohse übernimmt von ihrem Vater Bodo Müller die Position des Geschäftsführers der m&k gmbh.

Dr. Anja Lohse hat sich in der Vergangenheit speziell für die 2007 gegründete m&k akademie eingesetzt, seit 2012 als gewählte Vorsitzende des wissenschaftlichen Akademie-Fachbeirates. In dieser Funktion war sie zuständig für die Initiierung von klinischen Studien sowie deren Begleitung, die Förderung der Organisation und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie die Überwachung der Einhaltung nationaler und internationaler Qualitätsmaßstäbe in der Fortbildung. Gleichzeitig hat sie die m&k gmbh in grundsätzlichen wissenschaftlichen Fragestellungen z. B. im Bereich der Produktentwicklung beraten.

Weitere Informationen über die m&k gmbh sowie ihr Produkt- und Leistungsportfolio sind erhältlich unter
www.mk-akademie.info
und unter Tel.: 036424 811-0
Fax: 036424 811-21
oder E-Mail: mail@mk-webseite.de

voco.de ab sofort im Responsive Webdesign online

Mit der Umstellung reagiert VOCO auf die zunehmende Nutzung von mobilen Geräten. Ob auf dem Smartphone, dem Tablet oder doch am großen Desktop-Bildschirm: Dank des Responsive Designs lässt sich das Browserfenster stufenlos skalieren, während die Inhalte sich der entsprechenden Breite anpassen. Der grafische Aufbau von voco.de orientiert sich an den individuellen Anforderungen des jeweiligen Gerätes und stellt alle Inhalte optimal aufbereitet, leicht leserlich und übersichtlich dar. Zugleich präsentiert sich auch das Layout der Seite frischer und übersichtlicher. Auf der neuen Startseite warten nur die neuesten VOCO-Produkte und die wichtigsten News. Weiterführende Informationen lassen sich rasch abrufen, während das Gesamtmenü dabei stets den Nutzungspfad angibt und so für Orientierung sorgt. Größere Bilder, eine größere Schrift und ein aufgelockertes Layout garantieren neben dem Responsive Design noch mehr Benutzerfreundlichkeit.

Weitere Informationen bei:
VOCO GmbH
Anton-Flettner-Straße 1–3
27472 Cuxhaven
Tel.: 04721 719-0
Fax: 04721 719-169
www.voco.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Führungswechsel bei 3M Deutschland GmbH

Die Gesellschafter der 3M Deutschland GmbH haben Reza Vaziri (60) mit sofortiger Wirkung zum neuen Vorsitzenden der Geschäftsführung (Managing Director) ernannt und soll dem Aufsichtsrat des Unternehmens als Geschäftsführer vorgeschlagen werden. Er wird damit Nachfolger von Günter Gressler (54), der Anfang Juni zum Vice President und General Manager Industrial Adhesives and Tapes Division mit Sitz in St. Paul, USA, ernannt worden ist. Reza Vaziri begann seine 3M-Karriere 1981 in der Schweiz und verantwortete zuletzt mit der 3M Russland die größte Niederlassung Osteuropas. Günter Gressler trat 1986 in das Unternehmen ein, wo er im Laufe seiner Karriere verschiedene Funktionen mit wachsender Verantwortung auch im internationalen Bereich übernahm. In seiner neuen Herausforderung leitet er jetzt die umsatzstärkste Division des 3M Konzerns.

Weitere Informationen unter www.3mdeutschland.de

Reza Vaziri ist neuer Vorsitzender der Geschäftsführung von 3M ESPE.

Neu gegründet: Junior Committee in der DGParo

Die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e. V. (DGParo) hat sich um ein Junior Committee erweitert. Fünf Nachwuchszahnmedizinerinnen und -mediziner aus Wissenschaft und Praxis kümmern sich gezielt bei jüngeren Kolleginnen und Kollegen um das Thema Parodontologie. Das Junior Committee unterstützt den Vorstand der DGParo unter Präsident Prof. Peter Eickholz. Junior-Committee-Mitglied Dr. Inga Harks sieht noch weitere interessante Ansatzpunkte für die Verjüngung der DGParo: „Bislang haben wir noch zu wenige weibliche Mitglieder. Das wollen wir ändern und vermehrt junge Zahnärztinnen informieren, damit sie die optimale Qualifizierung für ihre Interessen bei der DGParo erhalten." Die Junioren wollen neben dem Fachwissen der etablierten wissenschaftlichen Fachgesellschaft auch Fragen der praktischen Tätigkeit, der Praxisgründung und der Patientenführung aufgreifen. Dazu setzen sie neue Medien, Themen und Formate ein. Zur Jahrestagung der DGParo in Erfurt wird sich das Junior Committee am Samstag, 21. September 2013, im Rahmen des wissenschaftlichen Programms mit „frischem Wind" erstmals präsentieren. Weiterhin ist ein interaktives Seminar für junge Zahnärzte und Studierende in Leipzig am 16. November 2013 geplant. Insgesamt wollen die Junioren neben einer besseren Verankerung des Themas Parodontologie an den Universitäten auch an der Schnittstelle zur Praxis aktiv werden. Mit Webinaren und anderen interaktiven Formaten soll vermehrt neuestes Wissen aus der Parodontologie und den angrenzenden Bereichen vermittelt werden.

Das Junior Committee bringt frischen Wind in die DGParo; v.l.n.r. Dr. Katrin Nickles, PD Dr. Stefan Fickl, Dr. Stefanie Kretschmar, Stephan Rebele und Dr. Inga Harks.

Weitere Informationen bei:
Deutsche Gesellschaft für
Parodontologie e. V.
Neufferstraße 1
93055 Regensburg
Tel.: 0941 942799-0
Fax: 0941 94279922
E-Mail: kontakt@dgparo.de
www.dgparo.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Kreativ sein und gewinnen mit der neuen elektrischen Zahnbürste von GABA

GABA sucht den besten Fallbericht rund um die neue elektrische elmex ProClinical Zahnbürste. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Praxisteams sind aufgerufen, einen spannenden Fallbericht über die Fortschritte bei der Mundgesundheit eines Patienten durch die regelmäßige Verwendung der neuen Zahnbürste zu verfassen. Bitte senden Sie Ihren Fallbericht (als Word-Dokument, ca. 9.000 Zeichen inkl. Leerzeichen plus 2 bis 3 Bilder, sowie einen kurzen Lebenslauf und ein Foto von sich) bis **spätestens 31.12.2013** an: experten@gaba.com. Eine Jury aus Prophylaxe-Experten wird alle Beiträge sorgfältig prüfen. Als 1. bis 3. Preis ist jeweils ein Hotel- und Wellness-Gutschein für 2 Personen im Wert von 1.200, 700 und 500 Euro vorgesehen. Alle weiteren Teilnehmer erhalten als Dankeschön Musterpakete. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Bekanntgabe und Auszeichnung der Gewinner werden auf dem 2. GABA Prophylaxe-Symposium im Frühjahr 2014 erfolgen.

Weitere Informationen bei:
GABA GmbH
Berner Weg 7
79539 Lörrach
Tel.: 07621 907-0
Fax: 07621 907-499
E-Mail: info@gaba-dent.de
www.gaba-dent.de

Gutes Abschneiden von Cervitec Gel bei deutschlandweiter Kundenumfrage

Ivoclar Vivadent hat rund 4.500 Zahnärzte in ganz Deutschland über ihre Zufriedenheit mit dem Mundpflege-Gel Cervitec Gel befragt. Danach sind die deutschen Zahnärzte mit dem Geschmack des Mundpflege-Gels zufrieden und werden es ihren Patienten weiterempfehlen. Cervitec Gel enthält 0,2 Prozent Chlorhexidin und 900 ppm Fluorid. Es schützt Zahnfleisch, Zähne und Restaurationen, beugt Entzündungen vor und empfiehlt sich insbesondere bei Patienten mit prothetischen Versorgungen. Das Gel hält Zahnersatz keimarm und geruchsfrei und schützt die Restzähne. Der angenehme Geschmack fördert die Anwendungsbereitschaft, was wiederum dem Behandlungserfolg zugutekommt.

Quelle: Kundenumfrage Ivoclar Vivadent 2012

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstraße 2
FL-9494 Schaan
Tel.: +4232 353 535
Fax: +4232 353 360
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

Schonende Hart- und Weichgewebebearbeitung mit Hubfeilen

Dem TissueMaster Concept (TMC) nach Dr. Stefan Neumeyer, Eschlkam, liegt eine besonders Substanz schonende Philosophie zugrunde. Komet unterstützt die minimal-invasiven Verfahren mit innovativen Hubfeilen-Instrumenten für das Hart- und Weichgewebe: diamantierte Hubfeilen für die PA-Behandlung, Hubfeilen Skalpelle für hochpräzise Schnitte im Weichgewebe und Hubfeilen Sägen für eine einzigartig schnelle Knochenbearbeitung.

Die Bewegungsform „Hub" zählte bisher zu den Spezialanwendungen in der Zahnarztpraxis, doch die Fan-Gemeinde für das oszillierende Arbeiten wächst stetig. Die Technik ist dem Zahnarzt geläufig vom Abtrag von Füllungsüberschüssen, der Ausarbeitung von Approximalflächen, im Rahmen der KFO (Stripping) und in der Prophylaxe. Stets ist damit Ergonomie, Präzision und Effizienz verbunden.

Mit den diamantierten Hubfeilen in besonders ergonomischen Formen („surfer", „smoother", „beaver") lassen sich Zahnwurzeloberflächen supra- und subgingival von Ablagerungen wie Plaque, Zahnstein und Konkrementen reinigen. Gleichzeitig ist eine Konturierung/Glättung der Wurzeloberfläche möglich. Die Instrumente werden unter steriler, externer Kühlung mit vorsichtigen, kontrollierten Bewegungen und geringer Anpresskraft am Zahnhals entlang in die Tiefe geführt.

Die Hubfeilen Skalpell liefern hochpräzise, genaue Schnitte im Weichgewebe, z.B. im Rahmen einer Verschiebelappenplastik, bei der split thickness flap-Technik oder bei einer Bindegewebsentnahme. Der kleine Kopf („initial") perforiert den Sulkus, der längere („advanced") treibt den Schnitt weiter in die Tiefe und bei unterminierenden Arbeiten kommt schließlich Hubfeile Skalpell „extended" zum Einsatz. Alle liefern hochpräzise, exakte Schnitte im Weichgewebe.

Die Hubfeilen Sägen („jig-saw", „hedgehog") sorgen für eine einzigartig schnelle und effektive Knochenbearbeitung z. B. im Rahmen der Kieferkammspaltung. Selbst bei stark atrophierten Kieferkämmen kann dank des nur 0,2 mm breiten Schnittes eine Kieferkammspaltung durchgeführt werden. Mit den Hubfeilen Sägen erreicht der Operateur in kürzester Zeit die gewünschte Tiefe.

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

Parodontitiskontrolle für zu Hause unterstützt Compliance

Zahnärzte kennen von Chair-Side-Schnelltests die frühe Signalwirkung des aktiven Enzyms Matrix-Metalloproteinase-8, kurz aMMP-8. Damit lässt sich gegenüber herkömmlichen Diagnostika wie Röntgen, Parodontalsonden oder Bakterientests frühzeitig der Kollagenabbau am Zahnhalteapparat anzeigen, bevor sichtbare Schäden auftreten. Mit einem neuen Selbsttest können Risikopatienten oder bereits wegen einer Parodontitis behandelte Patienten sowie deren Lebenspartner ergänzend zur ärztlichen Diagnostik erhöhte Werte des Schlüsselenzyms erstmals auch zu Hause, das heißt außerhalb der regelmäßigen Kontroll- und Recalluntersuchungen, feststellen. Dadurch werden die rechtzeitige Vorbeugung einer Parodontitis sowie im Bedarfsfall die regelmäßige Kontrolle sowie schnelle Behandlung durch den Zahnarzt oder Parodontologen unterstützt. Zahnärzte können den neuen PerioSafe® für 34,95 Euro (UVP) anbieten. Er ähnelt in der Anwendung dem bekannten Chair-Side-Schnelltest, ist ebenfalls völlig schmerzfrei, und das Ergebnis liegt in nur zehn Minuten vor. Parodontologen oder parodontologisch tätige Zahnärzte, die den Test und das Pflegesystem ihren Kunden anbieten, können sich auf der Website www.mundgesundheitstest.de registrieren. Damit finden Betroffene den nächstgelegenen Spezialisten für die Behandlung.

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Zwei Produkte ausgezeichnet

2013 wurden gleich zwei Produkte von 3M ESPE mit dem red dot award für product design ausgezeichnet: die Intra-oral Syringe Einwegspritzen und die Adstringierende Retraktionspaste. Zu den Auswahlkriterien der internationalen Expertenjury gehörten der Innovationsgrad, die Funktionalität, formale Qualität, Ergonomie und Langlebigkeit, der symbolische und emotionale Gehalt sowie Produktperipherie, Selbsterklärungsqualität und ökologische Verträglichkeit der Produkte.

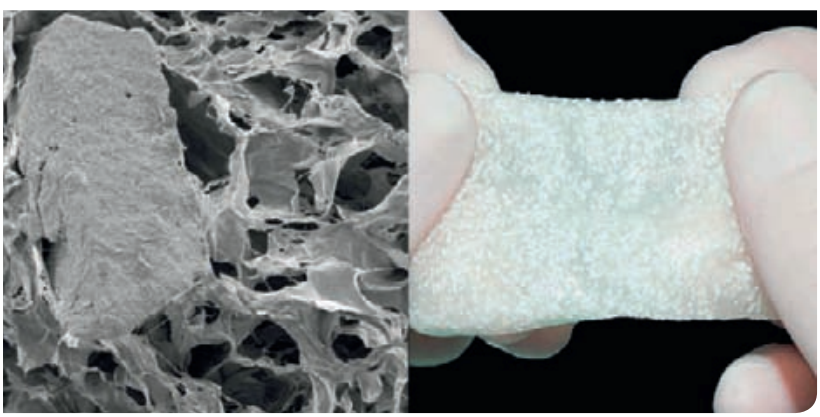
Die 3M ESPE Intra-oral Syringe Einwegspritze vereint in sich zahlreiche positive Eigenschaften und ermöglicht so eine optimale Applikation des Umspritzmaterials am präparierten Stumpf. Gute Bewertungen hinsichtlich der Auswahlkriterien erzielte auch die Adstringierende Retraktionspaste. Die Kapsel ist mit herkömmlichen Composite-Dispensern kompatibel. Sie stellt dank ihrer feinen Spitze die einfache Applikation der Paste direkt in den Sulkus sicher und ermöglicht somit eine effektive mechanische Retraktion der Gingiva vor der Abformung oder der Füllungstherapie. Die ergonomische Form gewährleistet zudem die problemlose Erreichbarkeit von Molaren und Approximalbereichen.

Beide Produkte erhielten das Qualitätssiegel red dot im Rahmen der Preisverleihung im Aalto Theater in Essen.

Weitere Informationen bei:
3M Deutschland GmbH
ESPE Platz
82229 Seefeld
Tel.: 08152 700-0
Fax: 08152 700-1647

Jetzt bei m&k: das Knochenersatzmaterial Matri™ BONE MAX

Der Hersteller der Implantatsysteme ixx2® und Trias®, das Unternehmen m&k, hat sein Portfolio um Produkte des französischen Biomaterialien-Spezialisten Biom'up ergänzt. Bei dem innovativen Knochenersatzmaterial Matri™ BONE MAX handelt es sich um ein biphasisches Calciumphosphat, das mit Kollagen angereichert ist. Es eignet sich für Knochenaugmentationen bei horizontalen und vertikalen Defekten sowie zur Rekonstruktion von Alveolenwänden. Außerdem kann es bei der Durchführung eines Sinuslifts und zur Vorbereitung eines Implantatbetts mit Membranen für das Weichgewebemanagement, z. B. Cova™ MAX (ebenfalls bei m&k erhältlich), verwendet werden. Auch periimplantäre Rekonstruktionen sind in Kombination mit Materialien für eine gesteuerte Knochenregeneration möglich.



Matri™ BONE MAX steht mit einer Korngröße von 0,08 x 0,20 mm in insgesamt vier Blockgeometrien zur Verfügung: 12 x 12 x 12 mm, 24 x 12 x 12 mm, 30 x 30 x 6 mm und 35 x 60 x 6 mm. Bei Bedarf kann das Material in Form geschnitten werden. Sobald es mit patienteneigenem Blut angemischt wurde, lässt es sich zum Einbringen flexibel komprimieren, um sich dann vor Ort wieder auf die vorgegebene Form auszudehnen. Die Resorption des enthaltenen Kollagens erfolgt innerhalb eines Monats, der Knochenumbau innerhalb von drei Monaten.

Weitere Informationen bei:
m&k gmbH
Bereich Dental
Tel.: 036424 811-0
Fax: 036424 811-21
E-Mail: mail@mk-webseite.de
www.mk-webseite.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

PreVISION® Temp – das neue widerstandsfähige Provisorium

Das traditionelle Dentalunternehmen Heraeus Kulzer erweitert sein leistungsfähiges Produktsortiment für die patientengerechte Versorgung im Bereich der temporären Kronen- und Brückenmaterialien. Mit PreVISION® Temp wird Zahnärzten seit der IDS ein neues selbsthärtendes, Fluorid freisetzendes und bruchsicheres 2-Komponenten-Material angeboten, das sich für die Herstellung von provisorischen Kronen und Brücken, Inlays, Onlays, Veneers und Langzeitprovisorien eignet. Die praktische 10:1-Automix-Kartusche gewährleistet eine gleichbleibende Homogenität des Materials, der hohe Bruchwiderstand und die Bruchfestigkeit von PreVISION® Temp sorgen für eine besonders stabile und bruchsichere temporäre Versorgung. Das große Farbspektrum umfasst sechs Farben, die optimal auf das fließfähige Komposit Venus® Diamond Flow abgestimmt wurden. Darüber hinaus ermöglicht die ausgezeichnete Polierbarkeit eine besonders glatte Oberfläche, was den Patientenkomfort erhöht und die Plaqueanlagerung erschwert. Ein zusätzliches Plus von PreVISION® Temp ist seine Fluoridfreisetzung zur Unterstützung der Kariesprophylaxe.

Weitere Informationen bei:
Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
Tel.: 06181 35-0
www.heraeus-dental.com

Sommeraktion bei Carestream Dental: High-End-DVT mit Panoramamodus zum Schnäppchenpreis

Der Imaging-Spezialist Carestream Dental bietet in seiner Sommeraktion das CS 9000 3D seit dem 1. Juli bei allen teilnehmenden Händlern zum Sonderpreis von nur 39.999 Euro an. Der digitale Allrounder kostet damit nur wenig mehr als ein hochwertiges Panoramaröntgensystem ohne DVT. Die kombinierte Panorama- und 3D-Lösung deckt über 90 Prozent aller Diagnoseanforderungen einer Zahnarztpraxis ab, bietet eine in ihrer Klasse einzigartige Auflösung und Detailwiedergabe bei niedrigster Strahlenbelastung und verfügt über ein fokussiertes Field-of-View. Eine der überragenden Eigenschaften des CS-9000-3D-Systems ist seine Kombination aus erstklassiger 2D-Panorama- und 3D-/DVT-Technologie. Wird eine Modalität auf dem Computer ausgewählt, wechselt die Einheit automatisch zwischen 3D- und Panoramamodus – ein manuelles Switchen des Sensors wird damit überflüssig. Aufgrund seiner hohen Auflösung eignet sich das CS 9000 3D hervorragend für beinahe alle lokalen Zahnbehandlungen, auch für sehr anspruchsvolle Eingriffe wie Wurzelkanalbehandlungen und Einzelimplantate. Durch den effizienten Wirkungsbereich reduziert sich auch die Strahlungsbelastung im Vergleich zu 3D-Systemen mit einem größeren Bildbereich.

Weitere Informationen bei:
Carestream Health Deutschland GmbH
Hedelfinger Straße 60
70327 Stuttgart
Tel.: 0800 456776-54
Fax: 0711 20707333
E-Mail:
europedental@carestream.com
www.carestreamdental.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Alameter und Papillameter – zwei zuverlässige Hilfmittel

Für die optimale Prothetik bei frontalen oberen Schaltlücken und Totalprothesen ist die Festlegung der oberen Frontzahnlänge sowie der oberen Garniturbreite unerlässlich. Papillameter und Alameter sind hierfür nützliche und zuverlässige Hilfsmittel, die Merz Dental auf die eigenen Zahnserien optimal abgestimmt anbietet. Mit dem Papillameter werden der Wert für die obere Bisswallhöhe sowie die Länge der zentralen Inzisiven abgelesen. Nach der Anwendung ist das Instrument im Autoklav bei 134 °C sterilisierbar. Zur verlässlichen Bestimmung der erforderlichen Breite für die obere Frontzahngarnitur wird mit dem Alameter die Breite des Nasenflügels gemessen. Die Skala mit dem abgelesenen Wert berücksichtigt dabei das mittlere Frontzahnbogenmaß der einzelnen oberen Frontzahngarnituren je Merz Dental Zahnserie. Beide Hilfsmittel werden im Set angeboten.

Weitere Informationen bei:
Merz Dental GmbH
Eetzweg 20
24321 Lütjenburg
Tel.: 04381 403-0
Fax: 04381 403-100
E-Mail: info@merz-dental.de
www.merz-dental.de

Neues Füllungsmaterial von wellsamed

Die neuen wellsafil Composites sind in zwei Varianten erhältlich: als Flow Feinsthybrid und als Universal-Composite Nanohybrid. Das wellsafil Flow Feinsthybrid ist ein fließfähiges, lichthärtendes Feinpartikel-Hybridkomposit für die Füllungstherapie. Es ist in den VITA-Farben A1, A2, A3 und A3,5 lieferbar. Das Komposit kann unter anderem für Frontzahnfüllungen, kleine Füllungen im Seitenzahnbereich, die Füllungstherapie von Minikavitäten jeglicher Art oder als erste Schicht bei größeren Füllungen der Klassen I und II eingesetzt werden. Es wird mittels Luer-Lock-Spritze appliziert; übriges Material bleibt in der Spritze sicher verschlossen und kann bis zum MHD ohne Einschränkungen verwendet werden. Das wellsafil Composite Nanohybrid ist ein universelles, lichthärtendes Füllungsmaterial zur direkten Restauration von Front- und Seitenzahnkavitäten (auch okklusionstragend). Durch die Nanozusammensetzung entsteht ein härteres Endergebnis. Es klebt nicht an den Instrumenten, daher sind keine Instrumente mit Silikonüberzug nötig. wellsafil Composite ist in den VITA-Farben A1, A2, A3, A3,5, B2 und C3 lieferbar und mit extra dünner Spitze für die Einmalverwendung sowie als Spritze erhältlich.

Weitere Informationen bei:
Wellsamed GmbH & Co. KG
Postfach 10 13 08
04103 Leipzig
Tel.: 0341 27139-120
Fax: 0341 27139-140
E-Mail: info@wellsamed.de
www.wellsamed.de

Strahlend weiße Zähne mit COMPONEER Bleach Opaque (BL/O)

Das führende Direct-Composite-Veneering-System COMPONEER gibt es nun zusätzlich in der Farbe Bleach Opaque (BL/O). Der Schweizer Dentalspezialist Coltène reagiert damit auf die steigende Nachfrage nach einem kompromisslosen Weiß bei Frontzahnrestaurationen. Bei klassischen Indikationen, wie Kariestherapie oder Korrektur von Zahnfehlstellungen oder -frakturen, ermöglicht der Einsatz von COMPONEER BL/O das gleichzeitige Aufhellen für ein rundum strahlendes Ergebnis. Die industriell vorgefertigten Kompositschalen werden aus dem Komposit SYNERGY D6 hergestellt und damit befestigt. Finale Korrekturen sind mit einer fließfähigen Variante, SYNERGY D6 Flow, möglich.
Die COMPONEER BL/O stehen ab sofort in den Größen M, L und XL für die komplette Oberkieferfront – von Zahn 14–24 – zur Verfügung. Es gibt sie jeweils in 2er- bzw. 6er-Refill-Packungen. Damit deckt das flexible System eine Vielzahl von Indikationen ab. Jede Praxis kann das innovative Produkt mithilfe der Adhäsivtechnik und ohne teures Equipment sofort anwenden. Die Zeitersparnis und die geringen Investitionskosten sorgen insgesamt für eine effiziente,

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

kostengünstige Behandlungsalternative.

Weitere Informationen bei:
Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG
Raiffeisenstraße 30, 89129 Langenau
Tel.: 07345 805-0
Fax: 07345 805-201
E-Mail: info.de@coltene.com
www.coltene.com oder
www.COMPONEER.info

Hy-Drop: der hygienische, aufbereitbare Flüssigkeitsspender

Der hygienische Flüssigkeitsspender fasst 4 ml Flüssigkeit und gibt diese durch einen leichten Druck auf die Membrane in Tropfenform ab. Das ermöglicht eine wirtschaftliche Dosierung, optimiert durch Einhandbedienung. Hy-Drop ist aus besonders resistentem Hightech-Material erstellt und für Flüssigkeiten wie Alkohol (max. 70 %), Chlorhexidin (max. 2 %), Wasserstoffperoxid (max. 30 %), Natriumhypochlorit (max. 12 %) sowie destilliertes Wasser konzipiert. Der Flüssigkeitsspender kann sowohl im Thermodesinfektor gereinigt als auch im Autoklav bis max. 134 °C desinfiziert werden. Die Membrane ist auswechselbar und lässt sich ebenfalls im Thermodesinfektor sowie im Autoklav aufbereiten.
Hy-Drop ist in fünf verschiedenen Farben erhältlich – damit sind Verwechslungen des Inhalts ausgeschlossen. Jeder Behälter wird mit fünf Membranen geliefert. Durch die optional anzubringenden Antirutsch-Füßchen steht Hy-Drop fest, sicher und ohne zu verrutschen auf dem Tray. Die einzelnen Spender können platzsparend zusammengesteckt werden.

Weitere Informationen bei:
POLYDENTIA SA
Strada Cantonale
CH-6805 Mezzovico-Vira
Tel.: +41 (0)91 9462948
Fax: +41 (0)91 9463203
E-Mail: info@polydentia.com
www.polydentia.com

A-Silikon für dauerhafte Unterfütterung

Sofreliner Tough M ist ein 100%iges A-Silikon mit einer Shore-Härte von 43, das für die dauerhafte Unterfütterung anwendbar ist. Eine extreme Zerreißfestigkeit und der intensive Verbund des Materials zur Prothesenbasis durch den Haftvermittler machen eine lange und zuverlässige Haltbarkeit sowohl bei Voll- als auch Teilprothesenversorgungen möglich. Bei einer intraoralen Aushärtezeit von nur fünf Minuten bleiben dem Patienten unangenehme Wartezeiten ohne Prothese erspart. Sofreliner Tough S, ein 100%iges A-Silkon mit einer Shore-Härte von 24, ist für die temporäre Prothesenunterfütterung anwendbar. Optimal geeignet ist es nach chirurgischen Eingriffen, wie beispielsweise der Implantatversorgung. Eine Haltbarkeit von sechs Monaten gewährleistet eine zuverlässige und komfortable Versorgung. Bei einer intraoralen Aushärtezeit von nur fünf Minuten trägt das Material neben der schnellen Patientenversorgung außerdem dazu bei, sensible Bereiche umgehend zu schützen.

Weitere Informationen bei:
Tokuyama Dental Deutschland GmbH
Siemensstraße 46, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 9385–13
Fax: 02505 9385–15
E-Mail: info@tokuyama-dental.de
www.tokuyama-dental.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

EVIDENT und die Zahnärzte

Ende der 1970er Jahre begann die EVIDENT GmbH mit der Entwicklung einer zahnärztlichen Praxisverwaltungssoftware. Zahlreiche Kieferchirurgen haben EVIDENT gewählt, weil die Software neben den zahnärztlichen Belangen auch die ärztlichen Anforderungen bestens abdeckt. Wo auf Zahnärzte beschränkte Softwarehäuser neue Entwicklungen betreiben, sind solche Funktionen dann mitunter in EVIDENT bereits abgebildet. Ein aktuelles Beispiel ist die Verwaltung verschiedener Praxisstandorte, die in der ärztlichen Abrechnung schon längere Zeit gefordert ist. Zahnärzte mit Zweigpraxen kommen also in den Genuss einer technisch und ergonomisch ausgereiften Lösung. Auch wenn also der Marktanteil von EVIDENT bei den Kieferchirurgen 75 Prozent beträgt, belegt das Programm Platz 5 in der zahnärztlichen Installationsstatistik der KZBV. Jedes Jahr erzielt das Bad Kreuznacher Softwarehaus aus eigener Kraft deutliche Zuwächse, die größtenteils auf Empfehlungen zufriedener Kunden zurückgehen. EVIDENT ist ein Programm für alle Praxen – von der Einplatz- bis zur Mehrpraxenlösung.

Weitere Informationen bei:
EVIDENT GmbH
Eberhard-Anheuser-Straße 3
55543 Bad Kreuznach
Tel.: 0671 2179-0
Fax: 0671 2179-100
E-Mail: info@evident.de
www.evident.de

Neue Flausch-Zahnseide schont auch gereiztes Zahnfleisch

Wie Studien zeigen, verwenden nur 36 Prozent der Bevölkerung regelmäßig Zahnseide. Ein möglicher Grund mag in der Tatsache begründet liegen, dass die Verwendung konventioneller Zahnseide bei bereits gereiztem Zahnfleisch unangenehm sein kann. Die neue meridol Flausch-Zahnseide entfernt dank ihres Flauschfadens effektiv Plaque und Speisereste aus den Interdentalräumen und ist gleichzeitig sanft zum Zahnfleisch. Somit schützt ihre regelmäßige Verwendung vor Gingivitis und Parodontitis. „Zweifellos ist die regelmäßige Reinigung der Interdentalräume in Ergänzung zum täglichen

Zähneputzen sinnvoll“, betont Dr. Manuel Vögtli von GABA, Spezialist für orale Prävention. „Mit der neuen Flausch-Zahnseide steht Zahnärzten nun ein Produkt zur Verfügung, das sie ihren Patienten bei gereiztem Zahnfleisch empfehlen können.“

Weitere Informationen bei:
GABA GmbH
Berner Weg 7
79539 Lörrach
Tel.: 07621 907-0
Fax: 07621 907-499
E-Mail: info@gaba-dent.de
www.gaba-dent.de

Zwei Auszeichnungen von The Dental Advisor an Tetric EvoCeram

Das unabhängige US-amerikanische Testinstitut The Dental Advisor hat das Komposit Tetric EvoCeram von Ivoclar Vivadent über einen Zeitraum von fünf Jahren getestet und mit der

Bestnote 5 ausgezeichnet. Zudem hat das Testinstitut dem Komposit das Prädikat „Top Long Term Performer Composite 2013“ verliehen. Aus der Studie geht hervor, dass Tetric EvoCeram sehr resistent gegenüber Bruch bzw. Chipping ist und kaum bis gar keine Abrasionsspuren aufweist. Die Restaurationen zeigten nicht nur eine gute Integration in die bestehende Zahnsubstanz, sondern schnitten auch bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit ausgezeichnet ab. Die Oberfläche der Restaurationen zeigte sich meist glatt und glänzend.

Quellen: The Dental Advisor, Vol 29, Nr. 8, Oktober 2012; Dental Advisor Vol. 30, Nr. 01, Januar-Februar 2013

Tetric EvoCeram® und AdheSE® sind eingetragene Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstraße 2, FL-9494 Schaan
Tel.: +4232 353 535
Fax: +4232 353 360
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Drei DÜRR DENTAL-Produkte mit dem red dot design award ausgezeichnet

Beim red dot product design award 2013 in Essen bewerteten international renommierte Designexperten herausragende Kreativleistungen. Die DÜRR DENTAL AG aus Bietigheim-Bissingen konnte durch ihr überzeugendes technisches, optisches und gestaltendes Design für drei unterschiedliche Medizinprodukte erneut das weltweit begehrte Qualitätssiegel erringen. Die Jury begutachtete, testete und bewertete jede einzelne Vorstellung der 4.662 Einreichungen aus 54 Ländern in 19 Kategorien und entschied nach vielfältigen Kriterien wie Innovationsgrad, Funktionalität, Qualität, Ergonomie und Langlebigkeit. „Die Prämierung unserer Produkte ist ein erneuter Beweis für die Leistungsfähigkeit der mittelständischen Industrie im medizintechnischen Bereich", sagt Martin Dürrstein, Vorstandsvorsitzender der DÜRR DENTAL AG. Den „Nobelpreis des Designs", so die inoffizielle Bezeichnung für den begehrten red dot design award, erhielt DÜRR DENTAL gleich dreifach: Sowohl das neue Versiegelungssystem Hygopac Plus als auch der Röntgensensor VistaRay 7 und der Kompressor Tornado mit Schalldämmung stechen aus der Masse der Mitbewerber heraus.

Martin und Esther Dürrstein bei der Red Dot Gala.

Weitere Informationen bei:
DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
www.duerrdental.com

VITA mit zahlreichen Highlights bei den Fachdentalmessen 2013

Das VITA-Team – unterstützt durch kompetente Referenten aus Labor und Praxis – freut sich auf den direkten Austausch mit dem Fachpublikum vom 6. bis 7. September 2013 in Leipzig, vom 11. bis 12. Oktober 2013 in Stuttgart, am 19. Oktober 2013 in München und vom 8. bis 9. November 2013 in Frankfurt. Die Highlights in diesem Jahr sind die CAD/CAM-Restaurationsmaterialien VITA ENAMIC und VITA SUPRINITY sowie das digitale Zahnfarbmessgerät VITA Easyshade Advance 4.0. Speziell für die Vorstellung der neuen CAD/CAM-Materialien auf allen vier Fachdentalmessen konnte der CAD/CAM-Experte ZT Jens Richter aus Rochlitz gewonnen werden, der viel Erfahrung in der Verarbeitung der Hybridkeramik VITA ENAMIC und der neuen Glaskeramikgeneration VITA SUPRINITY mitbringt. Die praktischen Zusatzfeatures des weiterentwickelten VITA Easyshade Advance 4.0 demonstriert in Stuttgart und München ZA Knut Mau aus Tuttlingen. Die Besucher des VITA-Messestandes auf den diesjährigen Fachdentalmessen erwarten somit nicht nur innovative Produktneuheiten, sondern auch spannende Live-Demonstrationen. Sie sind eingeladen, sich auf eine interaktive Entdeckungsreise mit innovativem Expertenwissen zu begeben.

Weitere Informationen bei:
VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
E-Mail: info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Praxistest für die Früherkennung von parodontalem Gewebeabbau

Die aktive Form des Enzyms Matrix-Metalloproteinase-8 (aMMP-8) ist bei Parodontitis und Periimplantitis Teil der Entzündungskaskade und für den Abbau von Kollagenfasern verantwortlich. Mit dem PerioMarker® aMMP-8-Test können erhöhte Konzentrationen der aMMP-8 in oralen Proben nachgewiesen werden. Diese sind ein Indikator (Biomarker) für die Abbauprozesse. Damit sind die Tests eine wichtige Entscheidungshilfe für die weitere systematische Parodontaltherapie. Die Universität Helsinki und die Firma Medix Biochemica Oy, Helsinki, Finnland, entwickelten monoklonale Antikörper (MAK), welche vorrangig die aMMP-8 erfassen und diagnostizieren. So lassen sich gesunde Patienten durch die Diagnose von aMMP-8 im Sulkusfluid signifikant von Patienten mit Gingivitis und dem Risiko zur Entwicklung oder Progression einer Parodontitis unterscheiden. In einer Studie mit 28 Patienten mit chronischer Parodontitis (CPA) und 22 Kontrollpatienten konnten Marcaccini et al. zeigen, dass selbst die Serumkonzentrationen der Matrix-Metalloproteinasen (MMP-8, MMP-9) bei CPA signifikant erhöht waren und nach geschlossener PA-Therapie innerhalb von 3 Monaten gesenkt werden konnten [1].

Die Tests sind seit Ende 2012 unter dem Namen Periomarker-Praxistest über Hager & Werken auf dem deutschen und österreichischen Markt erhältlich.

Literatur
[1] Marcaccini et al.: Circulated matrix metalloproteinase-8 (MMP-8) and MMP-9 are increased in chronic periodontal disease and decrease after non-surgial periodontal therapy. Clin Chim Acta 2009 Nov; 409 (1–2): 117–22. doi: 10.1016/j.cca.2009.09.012. Epub 2009 Sep 12.

Weitere Informationen bei:
Hager & Werken GmbH & Co. KG
Postfach 10 06 54
47006 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
Fax: 0203 2992-83
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

red dot award: product design 2013 geht an CEREC Omnicam

Sirona, Technologieführer der Dentalindustrie, hat mit dem Ende 2012 vorgestellten Mundscanner nicht nur technologisch, sondern auch hinsichtlich der Gestaltung einen Volltreffer gelandet. Nachdem die CEREC Omnicam im Februar 2013 mit dem iF product design award ausgezeichnet wurde, erhielt die Innovation jetzt auch den red dot award: product design 2013. Mit dem Design der CEREC Omnicam war die Agentur PULS Design betraut. Geschäftsführer und Diplom-Designer Andreas Ries betont die Herausforderung, eine ausgesprochene Wertigkeit über die Gestaltung zum Ausdruck zu bringen und zugleich die hohen Anforderungen an Funktionalität und Ergonomie zu erfüllen. Die erneute Auszeichnung für die CEREC Omnicam ist ein weiterer Beleg dafür, dass dies hervorragend gelungen ist. Der red dot award 2013: product design wurde am 1. Juli 2013 im Essener Aalto-Theater verliehen. Mehr als 1.200 internationale Gäste aus der Designwelt, aus Wirtschaft, Politik und Medien kamen zusammen und ließen sich von innovativen Designs und Gestaltungen inspirieren. Alle ausgezeichneten Arbeiten werden im red dot design museum sowie in einer Online-Ausstellung auf www.reddot.de/pd präsentiert.

Weitere Informationen bei:
Sirona Dental GmbH
Sirona Straße 1
A-5071 Wals bei Salzburg
Tel.: +43662 2450-0
E-Mail: contact@sirona.com
www.sirona.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Cap d'Antibes: Bonjour Monsieur Millardär – unterwegs auf den exklusivsten vier Quadratkilometern Land an der Côte d'Azur

Abends grüßen sie einander, abends sind sie unter sich – auch wenn sie einander nicht kennen. Kurz vor Sonnenuntergang, wenn die Hitze des Tages weicht und regelmäßig ein leichter Sommerwind aufkommt, joggen sie mit Meerblick entlang der Küstenstraße dieser exklusivsten Landzunge der Welt, spazieren am Wasser. Die meisten Schaulustigen sind dann verschwunden, zurück in ihren Hotels anderswo an der Côte d'Azur oder in ihren Ferienhäusern im südfranzösischen Hinterland. Wer jetzt noch hier flaniert und nicht gerade einen großen Fotoapparat vorm Bauch hängen hat, muss einfach irgendwie dazugehören. Wie die, die nun an den schmalen Buchten ins Wasser steigen und noch eine Runde schwimmen wollen, oder jene, die auf den Stegen kleiner Sportboothäfen hocken und den milden Abend genießen.

Sehen und gesehen oder auch übersehen werden: Motorboote vor dem La-Garoupe-Strand auf dem Cap d'Antibes, wo besonders viele Prominente und Superreiche ihre Ferien verbringen.

Plötzlich grüßt jeder jeden, ruft „Bonsoir", deutet ein Winken an. Denn abends ist auf dem Cap d'Antibes – auf ungefähr halbem Weg zwischen Cannes und Nizza – nur noch unterwegs, wer hier in einer der gewaltigen Villen wohnt – ob als Besitzer, als dessen Mieter, ob als Gärtner oder Hausmeister. Der Status ist plötzlich egal. Es ist die Uhrzeit, wenn das Cap d'Antibes zum Dorf wird.

Wo Madonna, Clooney & Co. Urlaub machen | Tagsüber aber tummeln sich hier die Schaulustigen, drehen mit dem Leihwagen ihre Runden über das nur 3,5 Quadratkilometer große Kap und hoffen, einen Blick auf Madonna zu erhaschen. Sie hat dort erst kürzlich für kolportiere 30.000 € am Tag eine 800 m² große Villa als Ferienhaus gemietet. Oder auf Sting, der gegen Tagesgage auf ein Privatkonzert in einem dieser Paläste einflog. Oder auf die vielen Prominenten – bis hin zu Gegenwartsgrößen vom Kaliber George Clooney und Leonardo di Caprio –, die seit bald 150 Jahren im exklusiven Hotel du Cap Eden Roc absteigen und nur für zwei, drei Sekunden an der Toreinfahrt des riesigen Hotelgrundstücks sichtbar sind.

Wo Stars und Sternchen absteigen und ein Zimmer mindestens 500 € pro Nacht kostet: das vornehme Hotel du Cap Eden Roc auf dem Cap d'Antibes.

Tom Cruise adelte das schlossartige Haus erst kürzlich, als er im Kinofilm „Knight and Day" vor Cameron Diaz diesen Satz aus dem Drehbuch sprach: „Es gibt vielleicht fünf Dinge im Leben, die man gemacht haben muss. Einer davon ist, einen Drink auf der Terrasse des Hotel du Cap einzunehmen."

Unzählige Hollywoodstars taten es vor ihm und ein Foto von Marlene Dietrich im Liegestuhl ziert heute die dortige Barkarte. Macht nichts, dass die Preise es in sich haben und man allein für ein Club-Sandwich 36 Euro hinblättern muss. Dafür ist der Eintritt in die Welt der Schönen, der Reichen und der Berühmten inklusive – skurrile Erlebnisse nicht ausgeschlossen.

Tarzan-Darsteller Johnny Weißmüller zum Beispiel erschreckte Gäste ebenso wie die Eichhörnchen im angrenzenden Pinienwald einst, als er auf der Barterrasse zu später Stunde und allerbester Laune einen markerschütternden Urwaldschrei zum Besten gab.

Ruhige Halbinsel in der Nähe der Hot Spots Cannes und Nizza | Was aber macht dieses Cap-Lebensgefühl aus? Was begründet diese Sehnsucht, einen kurzen Urlaub lang dazuzugehören oder gar – mit dem nötigen Multi-Millionenvermögen ausgestattet – hier in eine Villa zu investieren wie die Bierbrauerfamilie Heineken oder der russische Oligarch Roman Abramowitsch? Mehr noch als der Klang der Adresse ist es dieses Licht, diese Luft. Es ist das Sirren der Zikaden, dieses kitschige Rosa über dem Wasser bei Sonnenuntergang, dieser salzige

Geschmack auf den Lippen. Es ist die Tatsache, an drei Seiten vom Meer umgeben zu sein, obwohl es nicht einmal herausragende Strände gibt. Es ist die relative Ruhe der Halbinsel und zugleich die Nähe zu den Hot Spots Cannes und Nizza. Und vor allem ist es die Geschichte.
F. Scott Fitzgerald schrieb hier im Hotel „Belle Rives", das es noch immer gibt, seinen Weltbestseller „Zärtlich ist die Nacht". Ella Fitzgerald, Josephine Baker und Miles Davis machten hier Urlaub. Und noch einer kam fast ein halbes Jahrhundert lang immer wieder, weil die Gegend es ihm so angetan hatte. Sein Name: Pablo Picasso.
Das Meer hat sie sich geholt, vor langer Zeit schon. Die Kreidezeichnungen sind weg, die er aus einer Laune heraus auf die Steine der Uferbefestigung nah am Strand skizziert hatte. Genauso wie die Figuren, die er mit den Fingern im feuchten Sand von La Garoupe auf dem Cap d'Antibes gemalt hatte.

Strand La Garoupe auf dem Cap d'Antibes: Hier ging Picasso gerne schwimmen – und malte mit dem Finger vergängliche Zeichnungen in den feuchten Sand.

Es machte ihm Spaß, ausnahmsweise mal vergängliche Kunst zu schaffen: Werke, die sich der Spekulation so schnell wieder entzogen, wie sie geschaffen worden waren. Geblieben ist die Erinnerung – auch bei Daniela Bensimon, die heute das Strandrestaurant „César" auf dem Cap d'Antibes betreibt, in das der Jahrhundertkünstler so gerne kam. Sie hat Zeitschriftenberichte von damals gesammelt, als Picasso hier ein und aus ging. „Früher war es ganz einsam und wenn Pablo und ich morgens über die Straße zum Schwimmen gingen, waren wir fast immer allein", erinnert sich Picassos damalige Lebensgefährtin Françoise Gilot.
Inzwischen kommen auch all die anderen: die ganz normalen Leute, die denselben Blick aufs Mittelmeer schätzen. Diejenigen, die dort gegrillte Dorade und Garnelen mit Knoblauchdip im Strandsand essen wollen, wo Picasso seine vergänglichen Zeichnungen schuf. Es kommen auch die, die sich gar nichts aus all den Stars und all den Superreichen machen – und sie oft auch am Nebentisch nicht erkennen. „Weil Stars in den Ferien ganz anders aussehen als im Film", sagt Daniela Bensimon. Wer mag, kommt den Millionären, Milliardären, Wirtschaftsbossen und Kino-Berühmtheiten unterdessen näher als je zuvor, seit die Gemeinde Antibes vor ein paar Jahren einen 2,7 Kilometer langen Pfad in die Klippen vom Garoupe-Strand bis zur Villa Eilenroc schlagen und mit Geländern versehen ließ: ein Teilstück des Chemin Littoral, eines für jedermann offenen Weges in vorderster Küstenlinie.

Chemin de Littoral: Der in die Klippen geschlagene Küstenwanderweg auf dem Cap d'Antibes misst 2,7 Kilometer – immer an der Rückseite der größten Milliardärsanwesen entlang.

Die millionenschweren Anlieger, bisher exklusiv mit Meereszugang von ihren Villenterrassen aus gesegnet, mussten das hinnehmen, denn das französische Recht erklärt die Küste grundsätzlich zu öffentlichem Grund – Klippen hin oder her. Sie rüsteten Zäune, Mauern und Überwachungskameras nach. Und manchmal am frühen Morgen kommt nun der eine oder andere von ihnen durchs Gartentor marschiert, um eine Runde im Mittelmeer zu schwimmen. Was er sagt? „Bonjour" und „Wie geht's?" zum Beispiel, denn wer früh da ist, muss einer von hier sein und irgendwie dazugehören. Wie die Abendspaziergänger und Sonnenuntergangs-Jogger.

Helge Sobik

Informationen:
Flug mit Lufthansa (www.lufthansa.com) ab Düsseldorf, Frankfurt und München realistisch ab rd. 150 € nach Nizza, ab Hamburg und Köln mit Germanwings (www.germanwings.com) ab rd. 100 €. Übernachtung im luxuriösen „Hotel du Cap Eden Roc" (www.hotel-cu-cap-eden-roc.com) ab rd. 510 €, im Zwei-Sterne-Hotel „La Jabotte" (www.jabotte.com) ab 81 €/DZ. Leihwagen z. B. bei Sunny Cars (www.sunnycars.de) ab 167 €/Woche.

Vom Autor dieses Beitrags ist der Band „Picasso an der Riviera" (Feymedia, im Buchhandel für 49 €) erschienen.

Weitere Informationen:
Französische Zentrale für Tourismus, Postfach 100128 in 60001 Frankfurt/M.,
www.rendezvousenfrance.com und www.antibes-juanlespins.de

27. September 2013 Potsdam (Filmpark Babelsberg)
22. November 2013 Hamburg (Tierpark Hagenbeck)

CGM Dental-Anwendertreffen 2013 | Einer der Gründe für den technologischen Vorsprung der CGM Dentalsysteme CHREMASOFT und CGM Z1 ist der enge Kontakt mit den Nutzern. Die von der CGM Dentalsysteme GmbH initiierten Anwendertreffen sind seit Jahren eine feste Institution und werden auch in diesem Jahr zwischen Juni und November wieder an fünf Standorten in ganz Deutschland stattfinden. Sie stehen unter der Überschrift „ZUKUNFT JETZT", dem Motto des Auftritts der CGM Dentalsysteme auf der IDS 2013. Neben Anwenderworkshops für die Softwarelösungen CHREMASOFT und CGM Z1 liegt der Fokus vor allem auf den innovativen Add-on-Produkten PRAXIS-ARCHIV, PRAXISTIMER und TASK ORGANIZER sowie auf wichtigen Zukunftsthemen wie der Einhaltung von Hygienevorschriften, den Auswirkungen des neuen Patientenrechtegesetzes und einem effizienten und erfolgreichen Praxismanagement. Zu guter Letzt sorgen attraktive Locations im Rahmen des After-Work Come-Together dafür, dass auch das Vergnügen bei diesen Veranstaltungen nicht zu kurz kommt.

Weitere Informationen bei:
CompuGroup Medical Dentalsysteme GmbH
Maria Trost 25
56070 Koblenz
Tel.: 0261 8000-1900
Fax: 0261 8000-1922
www.cgm-dentalsysteme.de

23.–28. September 2013

Curriculum Implantologie im einwöchigen Blockunterricht | Das nächste Curriculum Implantologie des DZOI findet im sechstägigen akademischen Blockunterricht statt. Für den Termin vom 23. bis 28. September werden noch Anmeldungen entgegengenommen, der Veranstaltungsort ist die Universität Göttingen. Die wissenschaftliche Leitung liegt bei Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke, apl. Professor und Oberarzt am Zentrum ZMK der Universitätsmedizin Göttingen. Auf dem Lehrplan stehen die biologischen Grundlagen der Behandlung mit Implantaten, ein Überblick über die heute verwendeten Implantatsysteme, bewährte Behandlungskonzepte sowie Fälle aus den verschiedenen Indikationsklassen der Implantologie. Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen werden zielorientiert Diagnostik und Planung erarbeitet. Die Struktur des Implantatlagers von der atraumatischen Extraktion bis zur erfolgreichen Insertion stellt unter anatomischen und klinischen Aspekten einen Schwerpunkt der Kurswoche dar. Augmentationsverfahren für die Praxis gehören ebenso zum Programm wie eine Übersicht über wichtige prothetische Versorgungskonzepte. Ausführlich zur Sprache kommen die Zusammenarbeit mit dem Dentallabor, Vorbereitung, Nachsorge sowie die Problemlösung bei Komplikationen.

Zu den Höhepunkten der stark auf praktische Übungen setzenden Fortbildungsveranstaltung gehören u. a. eine Live-OP mit mikrochirurgischer Implantation sowie die Planung und Herstellung von 3D-Operationsschablonen. Im Anschluss an den Blockunterricht organisiert das DZOI in bundesweiten Chairside-Teaching-Praxen Hospitationen und Supervisionen.

Anmeldungen werden erbeten unter:
DZOI e. V.
Rebhuhnweg 2
84036 Landshut
Tel.: 0871 6600934
E-Mail: office@dzoi.de, www.dzoi.de

11. Oktober 2013

Studiengang „MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie" | Der Parodontologie-Weiterbildungsstudiengang der Universität Freiburg startet erneut am 11. Oktober 2013. Er richtet sich an Zahnärztinnen und Zahnärzte, die sich in drei Jahren berufsbegleitend zum Master of Science weiterbilden wollen. Die theoretischen Anteile des Studiums werden sehr vielseitig online auf einer Lernplattform vermittelt; ein Highlight ist das „virtuelle Klassenzimmer", das vierzehntätig montagabends stattfindet mit Referentenvorträgen und Fallvorstellungen. Drei Präsenzveranstaltungen pro Studienjahr konzentrieren sich

auf Hands-on-Kurse. Bei diesen Kursen werden Patienten nicht nur operiert, sondern auch nachkontrolliert, Helferinnen werden integriert und es finden Trainings mit Simulationspatienten statt. Durch kleine Gruppengrößen (maximal 20 Teilnehmer pro Jahrgang) und zwei Teletutoren pro Gruppe, die zudem Spezialisten für Parodontologie sind, wird eine optimale Betreuung gewährleistet. Für Absolventen, die die Weiterbildung nach Abschluss des Studiums noch fortsetzen möchten, wird ein regelmäßiges Kontinuum angeboten. Interessenten sind eingeladen, als Gast am „virtuellen Klassenzimmer" teilzunehmen.

Mehr Informationen und Anmeldung unter:
www.masteronline-parodontologie.de
E-Mail: info@masteronline-parodontologie.de
oder Tel.: 0761 270-47550

12.–13. Oktober 2013

DENTSPLY Implants lädt zum 1. Deutschland-Kongress ein | „Praxis und Wissenschaft im Dialog" ist das Motto des 1. DENTSPLY Implants Kongresses in Deutschland (DIKON) am 12. und 13. Oktober in Wiesloch. Die Teilnehmer lernen nicht nur ein umfassendes Produktportfolio kennen, sondern auch interessante Referenten und Kollegen. Neben Prof. Dr. Georg H. Nentwig, Dr. Helmut Steveling und Prof. Meike Stiesch, die das Thema „Glaubwürdige klinische Ergebnisse auf Basis langjähriger wissenschaftlicher Dokumentation" diskutieren und aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten, werden Prof. Marc Quirynen, Priv.-Doz. Dr. Philipp Kohorst, ZTM José de San José González und Dr. Steffen Kistler im Forum „Neue Wege in der Implantatprothetik" in den Blick nehmen und den interdisziplinären Austausch pflegen. Zahlreiche Hands-on-Workshops – unter anderem zu dreidimensional geplanten Implantationen oder dem Weichgewebsmanagement im Rahmen vertikaler Kieferkammaugmentationen – bieten darüber hinaus die Gelegenheit, Kenntnisse zu vertiefen und praktisch umzusetzen. Am Sonntagvormittag stehen halbstündige Vorträge zu verschiedenen Versorgungskonzepten sowie dem Praxismarketingkonzept stepps® auf dem Programm. Als besonderen Gast hat DENTSPLY Implants die deutsche Olympiasiegerin im Degenfechten 2008, Britta Heidemann, eingeladen, die in einem spannenden Interview ihr Rezept für den Erfolg verraten wird.
Zudem werden im Rahmen der Veranstaltung die PEERS-Förderpreise (Platform for Exchange of Experience, Education, Research and Science), verliehen.

Weitere Informationen zum DIKON sowie den PEERS-Förderpreisen unter:
www.dentsplyimplants.de/Fortbildung/Messen-und-Kongresse/DIKONwww.dentsplyimplants.de/Fortbildung/Messen-und-Kongresse/DIKON

Termine der Fachdentalmessen

06.–07. September 2013
Fachdental Leipzig
http://www.messe-stuttgart.de/fachdental-leipzig/

21. September 2013
id nord in Hamburg
http://www.iddeutschland.de/

11.–12. Oktober 2013
Fachdental Südwest in Stuttgart
http://www.messe-stuttgart.de/fachdental/

19. Oktober 2013
id süd in München
http://www.iddeutschland.de/

08.–09. November 2013
id mitte in Frankfurt/Main
http://www.iddeutschland.de/

16. November 2013

BEGO Symposium: „Implantology meets CAD/CAM 2013" | Das BEGO Symposium im Park Hotel Bremen kombiniert das 6. Anwendertreffen der BEGO Medical mit dem 4. Bremer Implantologietag der BEGO Implant Systems. Zu den Referenten gehören hochkarätige Experten aus dem Bereich Zahntechnik. So spricht ZTM Hans-Joachim Lotz über die „Integration digitaler Fertigungstechniken in das implantatprothetische Arbeitskonzept", während ZTM Josef Schweiger ein „Update Digital Dentistry"

Die Teilnehmer des BEGO Medical Anwendertreffens 2012 © BEGO

gibt und die ZT Christian Thiesen und Uwe Heermann den Teilnehmern wertvolle Tipps zum Thema „Investieren – aber richtig!" vermitteln. Neben den Vorträgen stehen Workshops auf dem Programm, die sich rund um das Thema Implantatprothetik drehen.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.bego.com/imcc

Zahnheilkunde

OraVerse® – der aktuelle Stand | In Deutschland ist Phentolaminmesilat seit November 2011 vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) für die Anwendung in der Zahnheilkunde zugelassen. Nach der vorherigen Injektion einer Lokalanästhesie-Lösung mit einem vasokonstriktorischen Zusatz wird es als submuköse Applikation dazu eingesetzt, die Weichgewebsanästhesie und damit das unangenehme Taubheitsgefühl sowie die störende Funktionseinschränkung von Lippe und Zunge zu verkürzen. Frau Prof. Dr. Dr. Monika Daubländer hat Anwendung und Wirkung von Phentolaminmesilat unter pharmakologischem und wissenschaftlichem Aspekt beleuchtet und die klinische Relevanz überprüft.

Management

Mehr Spielraum für Mitarbeiterrabatte | Rabatte oder Preisvorteile, die Mitarbeitern gewährt werden und oft gängige Praxis sind, rufen schnell den Fiskus auf den Plan. Die aktuelle Rechtsprechung setzt den Finanzbehörden Schranken und erweitert den Gestaltungsspielraum für Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Lesen Sie in der kommenden Ausgabe die relevanten Änderungen und Richtlinien nach.

Kultur | Freizeit

Gewinnspiel: Wasserschloss Hugenpoet im Ruhrpott | In der idyllischen Landschaft des breit und behäbig dahin fließenden Flusses Ruhr liegt versteckt in einem großen Park mit uraltem Baumbestand das Wasserschloss Hugenpoet. Auf sorgfältig markierten Radwegen kann man abseits des tosenden Verkehrs zwischen den Kulturmetropolen Essen und Düsseldorf gemächlich dahinradeln. Unweit des Hotels führt die „Route Industriekultur" vorbei. Beim ersten Tagesausflug auf dieser Tour kommt man aus dem Staunen nicht mehr heraus, denn das typische Ruhrgebiet erkennt man nicht wieder. Seit den Kohle- und Stahlkrisen der sechziger Jahre wurde eine Zeche nach der anderen geschlossen. Jetzt fährt man durch eine unendlich grüne Landschaft, weiß Dr. Scheiper zu berichten.

Impressum

»ZMK«, Zahnheilkunde · Management · Kultur

ZMK online: www.zmk-aktuell.de

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

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

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

Lektorat: mariscript Lektorat, Marianne Rudolph M.A., Vaihingen/Enz
Ständige Mitarbeiter der Redaktion: Dr. Simona Sorkalla, Dr. Ludwig Ufholz, Dagmar Kromer-Busch

Redaktionsbeirat
M. Altenhein, Prof. Dr. F. Beske, PD Dr. Dr. K. Bieniek, Prof. Dr. H. Börkircher, Dr. R. Briant, Prof. Dr. E. Brinkmann, Prof. Dr. R. Buchmann, Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. Dr. F. Halling, Prof. Dr. F. Lampert, Dr. H. v. Grabowiecki, Dr. K. Kimmel, Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.), Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger, Dr. Dr. R. Streckbein, Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. Christoph Zirkel, Köln

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

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

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

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

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

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

Leserhinweis/Datenschutz: Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt.

Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de" mit.

Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Mikrokopie und zur Einspeicherung in elektronische Datenbanken, sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen für alle veröffentlichten Beiträge vorbehalten. 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.

Bankverbindungen:
Dresdner Bank Balingen (BLZ 640 800 14), Konto 36 58 66 100

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

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 29/13

Satz, Druck, Verarbeitung, Versand:
F&W Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg
Telefon 08628 9884-0, www.fw-medien.de

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

Fluor Protector S

Der fluoridhaltige Schutzlack

Verstärkter Schutz gegen Karies und Erosionen

Der homogene Schutzlack in der Dosiertube

- Sofortige Schmelzfluoridierung
- Ergiebiges Fluoriddepot
- Milder Geschmack

www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | 73479 Ellwangen, Jagst | Deutschland | Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0 | Fax +49 (0) 79 61 / 63 26

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

Eine saubere Investition in die Zukunft und in Ihre Instrumente.

NEU KaVo QUATTROcare CLEAN

KaVo QUATTROcare CLEAN ist die sichere und ökologische Lösung zur perfekten Reinigung und werterhaltenden Pflege für Ihre Instrumente und Turbinen

- **Maximale Sicherheit** dank validierter Innen-Reinigung (RKI-konform) kombiniert mit perfekter, werterhaltender Pflege und permanenter Prozess-Überwachung
- **Höchste Effizienz** dank einfacher, komfortabler Handhabung und schnellem, programm-gesteuerten Prozessablauf
- **Geringe Kosten** für Verbrauchsmaterial durch umweltfreundliche Innen-Reinigung mit Wasserdampf

ÖKOLOGISCH
UND RKI KONFORM

KaVo. Dental Excellence.

KaVo Dental GmbH · D-88400 Biberach/Riß · Telefon +49 7351 56-0 · Fax +49 7351 56-1103 · www.kavo.com