

## Ständige Überprüfung der Lerninhalte

**2011 haben die ersten Zahnmediziner nach Bologna-Curriculum ihr Studium abgeschlossen. Ziel von Bologna war, die Studiengänge und Hochschulabschlüsse der verschiedenen europäischen Länder anzugleichen und die Mobilität innerhalb der EU-Länder zu verbessern. Zur Umsetzung von Bologna gehören u. a. die zeitnahe Überprüfung von Lerninhalten und die daran verknüpfte Vergabe von Kreditpunkten. Die akademische Begleitung dieses Prozesses obliegt Studiengangskoordinatorin, Nicola U. Zitzmann. Die SMfZ hat sich bei Nicola U. Zitzmann über ihre Aufgaben erkundigt.**

Anna-Christina Zysset, Redaktorin (Foto: zvg)

2011 haben die ersten Zahnmediziner nach Bologna-Curriculum ihr Studium abgeschlossen. Die Vereinheitlichung der Studiengänge zur gegenseitigen Anerkennung von Studienabschlüssen hat der Europarat zusammen mit der UNESCO im April 1997 in der Lissabon-Konvention festgeschrieben. Die Schweiz ist eines der ersten Länder, welches Bologna in allen Studiengängen inklusive der Zahnmedizin als Teil der Medizin umgesetzt hat. Zahlreiche Aufgaben wie die Rückmeldung von den eidgenössischen Prüfungen an die verantwortlichen Dozenten sowie Anpassungen des Stundenplans an den gesamtschweizerischen Lernzielkatalog gehören zu den laufenden Aufgaben, denen Frau Professor Nicola U. Zitzmann als Studienkoordinatorin nachkommt. Neu hat die Universität Basel im zweiten Masterstudienjahr eine Vorlesung zur Ethik eingeführt. Zudem bietet Basel auch eine Vorlesungsreihe zur «Interdisziplinären Implantologie», in der aktuelle Aspekte aus chirurgischer, parodontaler und rekonstruktiver Sicht beleuchtet werden. «Bei jeder Änderung einer Veranstaltung oder bei Verschiebung der Gewichtung eines Kurses ist die Verteilung der 60 Kreditpunkte des jeweiligen Studienjahres anzupassen», erzählt Professor Nicola U. Zitzmann. Unterstützt wird Frau Zitzmann vom Studiensekretariat mit zwei in Teilzeit arbeitenden Sekretärinnen. Sie stellen die Studienführer für alle Vorlesungen zusammen, koordinieren Lernziele und Kerninhalte und bereiten die Semesterklausuren vor. Zu Semesterbeginn werden die Studierenden über die Prüfungsmodalitäten orientiert, zu Semesterende wird in sogenannten Kontaktgruppensitzungen ein Feedback eingeholt. Diese Rückmeldungen ermöglichen es, inhaltliche oder formale Verbesserungen vorzunehmen und unnötige Repetitionen zu vermeiden. Im Jahr 2011 galt es zudem, den Akkreditierungsprozess zu koordinieren und die Site Visit der Begutachtungskommission zu begleiten.

### Kontinuierliches Lernen fördern

«Die zeitnahen Überprüfungen der Lerninhalte und die daran geknüpfte Vergabe von Kreditpunkten sind wesentliche Neuerungen der Bologna-Reform. Diese sollen das kontinuierliche Lernen fördern. Oft gab es während des vierten und fünften Studienjahres kaum Prüfungen, und die Studierenden lernten vornehmlich für das



Nicola U. Zitzmann: «Trotz Bologna-Deklaration, gesamtschweizerischem Lernzielkatalog und Nachfolgekonferenzen sind die Studiengänge nach wie vor verschieden.»

Staatsexamen», führt die Studienkoordinatorin aus. «Früher oblagen die Prüfungen der Leitung des Bundesamtes für Gesundheit (BAG). Heute ist es Aufgabe der Universität, die Anforderungen an die Prüfungsmodalitäten klar vorzugeben. Dazu braucht es eine Koordination vor Ort, um die Kreditpunkteverteilung, die Prüfungen und Repetitionsmöglichkeiten zu regeln, die bestehenden Studienordnungen und Wegleitungen den aktuellen Erfordernissen anzupassen und nicht zuletzt um die zahnmedizinischen Interessen innerhalb der ersten beiden humanmedizinischen Jahre zu vertreten.»

### Kontinuierliche Verbesserung und Anpassung

Zur kontinuierlichen Verbesserung und Anpassung an aktuelle Anforderungen sind Curriculumsänderungen immer wieder erforderlich. Verschieben sich die Inhalte der humanmedizinischen Themenblöcke in den ersten beiden Studienjahren, sind die darauf aufbauenden Vorlesungsinhalte der medizinischen Fächer im dritten Bachelorstudienjahr bzw. im Masterstudium anzupassen. Diese Änderungsvorschläge sind der Curriculumskommission vorzulegen und von dieser zu genehmigen. Die Prüfungskommission wiederum übernimmt die Koordination der Termine der klinisch-praktischen Prüfungen (analog zu den bisherigen praktischen Staatsexamensprüfungen in den sog. Hausfächern) zum Studien-

abschluss und nimmt die Einstufung der Kandidaten mit ausländischem Abschluss, die nicht aus EU-Ländern stammen, vor.

### Unterschied zwischen Schweiz und Deutschland

Trotz Bologna-Deklaration, gesamtschweizerischem Lernzielkatalog und Nachfolgekonferenzen sind die Studiengänge nach wie vor verschieden. Die SMfZ erkundigte sich nach den Unterschieden: «Der wesentliche Unterschied liegt bis heute in der Curriculumsstruktur: In Deutschland beginnt das Studium der Zahnmedizin mit dem ersten Semester, und die Propädeutik in Phantomkursen reicht über drei Jahre. In der Schweiz verlaufen die ersten beiden Jahre des Bachelorstudiums mehrheitlich gemeinsam mit den Humanmedizinern, und wir müssen die gesamte Propädeutik im dritten Bachelorstudienjahr komprimieren. Immerhin ist es gelungen, mit der Vertiefungsrichtung Dental Medicine die Studierenden schon in den ersten beiden Jahren an die Zahnmedizin heranzuführen. Dennoch bleiben die erworbenen Fertigkeiten und Erfahrungen als Vorbereitung auf die Klinik hinter dem 3-Jahres-Pensum zurück. Während in der Schweiz die Bologna-Reform schon 2009 eingeführt wurde und das Staatsexamen erstmals 2011 durch eine gesamtschweizerische eidgenössische Schlussprüfung ersetzt worden ist, existiert in Deutschland bis heute das alte System.»

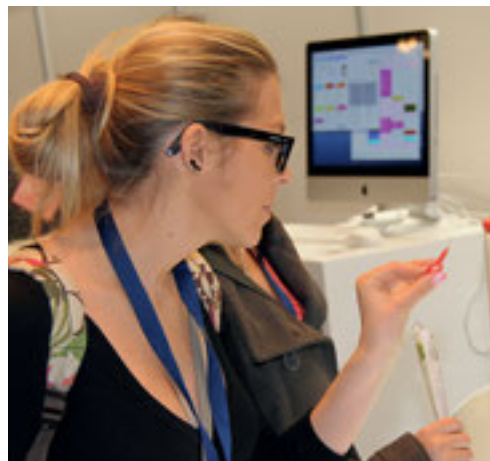
## Impressionen aus Interlaken

Der SSO-Kongress ist mehr als nur eine Fortbildung. Er ist eine Institution. Wissenschaft, Standespolitik, Dentalindustrie und Fachpersonen schätzen die jährlich stattfindende Veranstaltung gleichermassen – und profitieren von ihr.

Presse- und Informationsdienst SSO (Fotos: Sandra Küttel)



Der SSO-Kongress ist immer auch ein Ort, um zu fachsimpeln ...



... um neue Produkte kennenzulernen ...



... und um sich professionell beraten zu lassen.



Die Dentalaustellung sorgt für Durchblick – bis ins kleinste Detail.



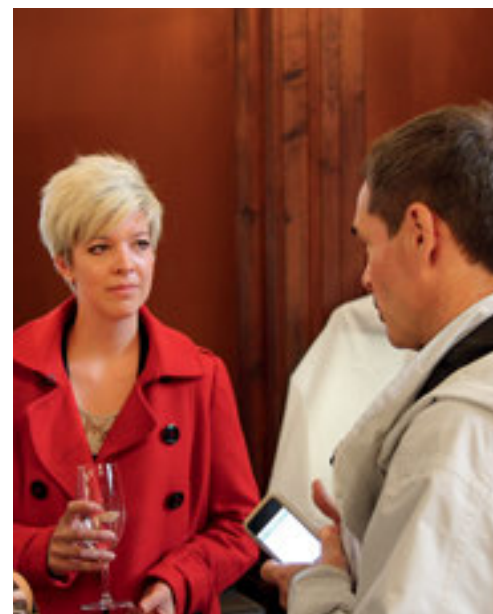
Ein halbes Jahrhundert Elmex: GABA präsentiert eine starke Marke, die nachgefragt wird.



Das vielfältige Programm des SSO-Kongresses lockt auch Jüngere nach Interlaken.



Erst wird getestet, dann wird gekauft.



Nachwuchsförderung: SSO-Vorstandsmitglied Etienne Barras im persönlichen Gespräch.



SSO-Corner: Der SSO-Vorstand steht den Mitgliedern Rede und Antwort (v.l.n.r Jean-Philippe Haesler, Beat Wäckerle und Rolf Hess).



Verbandspolitik hautnah und persönlich: SSO-Vorstandsmitglied Rolf Hess tauscht sich aus.



Wirkungsvolles Marketing: Die Stiftung für Schulzahnpflege-Instruktorinnen SZPI verteilt ihr Bulletin.



Der SSO-Kongress verbindet unsere Landesteile: Aus dem Tessin angereist sind Daniela Mossi, Gabriela Ruggia und Margherita Polti.

## Notfallmanagement und Therapieplanung

Vom 28. Mai bis 1. Juni 2013 fand im Congress Centre Kursaal Interlaken der SSO-Kongress zu Notfallmanagement und Therapieplanung statt. Über 2000 Teilnehmer nutzten das deprimierende Regenwetter, um mehr als 20 Vorträge aus allen Gebieten der Zahnmedizin zu hören und die begleitende Dentalausstellung zu besuchen. Am zweiten Tag des SSO-Kongresses fand neben dem Hauptkongress ein Parallelprogramm für Dentalassistentinnen zum Thema: «Optimale Praxishygiene und Praxismanagement – Kunde oder Patient» statt.

Dr. Sybille Scheuber und Daniel Nitschke (Text und Fotos)

Das Eröffnungsreferat hielt *Dr. Teresa Leisebach*, Kantonzahnärztin in Zürich, über den Zahnärztlichen Notfalldienst – weshalb, wann wie. Sie erklärte, dass nach Art. 40g des Medizinalberufgesetzes (MedBG) Personen, welche einen universitären Medizinalberuf ausüben, «in dringenden Fällen Beistand leisten und nach Massgabe der kantonalen Vorschriften in Notfalldiensten mitwirken». Die Referentin definierte den Begriff «Not» als besonders schlimme Lage, als ein Gefühl der Hilflosigkeit und als Vorliegen eines belastenden Problems. Notfallpatienten haben oft eine ungenügende Mundhygiene, leiden unter Zahnarztangst oder befinden sich in einer schwierigen ökonomischen Situation. Die Grundsätze des Notfalldiensts beruhen auf der SSO-Standesordnung der kantonalen Gesetzgebung und der humanitären Verpflichtung zum Wohl des Individuums und der Gesellschaft. Die Kehrseite kennen alle Zahnärzte: Patienten, welche sich telefonisch wegen grosser Schmerzen angemeldet haben und dann nicht zum vereinbarten Termin erscheinen. Dies ist besonders ärgerlich, wenn es spät abends oder früh morgens passiert. Andere wiederum bezahlen die Behandlung gar nicht. Die Referentin erklärte, dass der Notfalldienst anhand einer Dringlichkeitstriage geleistet werden sollte. In den Bereich der ersten Triage gehört der akute Notfall. Darunter fallen Patienten mit potenziell oder lebensbedrohlichen Zuständen, Luxationsverletzungen bleibender Zähne oder einer starken Kieferklemme. Die zweite Triage, die dringliche Behandlung, beinhaltet u. a. postoperative Blutungen, welche vom Patienten kontrollierbar sind, starke Zahn- und/oder Gesichtsschmerzen oder orale Infektionen ohne systemischen Effekt. In die dritte Triage fallen subjektive Notfälle, welche den Patienten sozial oder ästhetisch belasten. Notfälle der ersten Triage sollten innerhalb von maximal ein bis drei Stunden behandelt werden, Notfälle der zweiten Triage in sechs bis zwölf Stunden, während die Notfälle der dritten Triage in grosszügigeren Zeitperioden behandelt werden können. Vorteile dieses Triage-Systems finden sich in der Verminderung von unnötigen Konsultationen bei gleichzeitig erhöhter Selbstkompetenz des Patienten. Nachteilig ist die fehlende Integration des subjektiven Leids ohne Berücksichtigung von

Alter und Prognose. Abschliessend erwähnte sie noch die Richtlinien für die notfallmässige Behandlung von Patienten eines Kollegen. Gerade in Zeiten, in welchen die Auslastung einer zahnmedizinischen Praxis in Grossstadtgebieten nicht zwingend gewährleistet ist, erhalten Artikel 2 und 14 der SSO-Standesordnung grösseres Gewicht. Diese sagen, dass jeder Zahnarzt frei tätig sein darf und allein dem Patienten die Wahl des Zahnarztes obliegt, der Zahnarzt aber aus kollegialen Gründen nur die für die Linderung des Leids notwendige Behandlung durchführen und den Patienten für nachfolgende Behandlungen wieder an den Hauszahnarzt zurück überweisen sollte.

### Angst der Patienten hat Auswirkungen auf das Praxisteam

*Dr. Michel Deslarzes* aus Grand-Lancy sprach in seinem sehr interessanten Referat über die Behandlung von Angstpatienten. Er definierte die Angst als gefühlsmässige emotionale Antwort des Individuums auf eine unmittelbare Gefahr. Ängstlichkeit hingegen bezeichnet die gefühlsmässige Erfahrung, ausgelöst durch eine nicht unmittelbar erkennbare Gefahr, welche oft auf zukünftige Ereignisse projiziert wird. Der dritte Angstbegriff ist



Dr. Michel Deslarzes betonte, dass die Verminderung der Patientenangst auch die Arbeit des Praxisteam erleichtert und dass die ständige Konfrontation mit der Angst dieses schädigen kann.

die Phobie, eine intensive, nicht rational begründete Angst, welche meist als Dauerzustand herrscht. Diese Phobie bewirkt physiologische Veränderungen wie Zittern, Mundtrockenheit etc. und kann lähmend wirken. Laut einer schwedischen Studie leiden bis zu 50 Prozent aller Patienten an Zahnarztangst, einerseits aufgrund von Schmerzerfahrungen oder unvorhergesehener Ereignisse während der Behandlung, andererseits aber auch aufgrund indirekter Erfahrungen wie Gespräche mit Bekannten. Weiter können sowohl Instrumente, aber auch der zu erwartende Kontrollverlust und nicht zuletzt der Zahnarzt selber Ängste provozieren.

Was kann nun für diese Patienten getan werden? *Deslarzes* erklärte, dass sich das Praxisteam um Angstpatienten kümmern müsse. Grundsätzlich müssen «negative Wellen» vermieden werden, was durch gefühlte Empathie gegenüber dem Patienten und der Behandlung erreicht werden kann. Bestimmte Übungen wie die bewusste Bauchatmung, auf die sich der Patient durch Zählen verstärkt konzentrieren soll, können beruhigend wirken. Der Patient muss beobachtet und informiert werden, ohne dass man ihn zu sehr mit Details «belastet». Patienten, deren Zahnarzt es schafft, ihre Angst zu lindern, belohnen den Behandler oft mit aussergewöhnlicher Treue. Die Verminderung der Patientenangst erleichtert auch die Arbeit des Praxisteam, für welches die ständige Konfrontation mit der Angst ebenfalls nicht ohne Folgen bleibt. *Deslarzes* zeigte, dass Studien zufolge Zahnärzte und deren Mitarbeiter ängstlicher sind als Menschen in anderen Berufen und ein bis zu 25 Prozent erhöhtes Risiko für koronare Herzkrankheiten haben.

### «Schmerz ist ein beliebter Freund des Zahnarztes»

Über das Thema «Körperschmerz – Seelenschmerz» äusserte sich *Dr. Christian Schopper*, Facharzt für Psychotherapie in Zürich. Er erklärte, dass die Behandlung von Schmerzen eine interdisziplinäre Aufgabe darstelle und die Trennung von somatischen und psychischen Schmerzen nicht mehr haltbar sei. Der Schmerz sei eigentlich ein «beliebter Freund» des Zahnarztes, da Zahnschmerzen im Gegensatz zur Migräne gesell-



Gemäss Dr. Christian Schopper ist die Behandlung von Schmerzen eine interdisziplinäre Aufgabe, die Trennung von somatischen und psychischen Schmerzen sei nicht mehr haltbar.

schaftlich hoch anerkannt seien und dem Patienten meist gut und schnell geholfen werden könne. 80–90 Prozent sind leicht behandelbare Schmerzen, während in der Kardiologie oder Onkologie der Schmerz oft erst im lethalen Stadium auftritt. Schwieriger sind atypische Gesichtsschmerzen, wo der Befund oftmals nicht zum Befinden passt. Bezüglich der Komorbidität äusserte sich Schopper dahin gehend, dass 10–20 Prozent der Patienten psychosomatische Probleme aufweisen. Dies können Depressionen, familiäre Negativerfahrungen mit dem Gesundheitssystem oder auch Hypochondrien sein. Das psychoanalytische Profil dieser Patienten zeigt häufig frühe Bindungsauffälligkeiten, emotionale Vernachlässigungen und traumatische Lebensereignisse. Nach Schopper entwickeln Kinder unter neun Jahren ein psychisches Trauma ungeachtet dessen, ob sie selbst misshandelt oder vergewaltigt oder lediglich zugeschaut haben. Darüber hinaus leide fast jeder chronische Schmerzpatient an Schlafstörungen, wodurch sich eine Art Teufelskreis entwickle. Die Aufgabe des behandelnden Arztes ist, ein tieferes Verständnis für das Schmerzbild bzw. die Schmerzgeschichte zu bekommen.

### Ist der Zahnarzt gestresster als das ängstliche Kind?

Dr. Nathalie Scheidegger-Stojan von der Universität Bern referierte über kinderzahnmedizinische Notfälle in der Zahnarztpraxis. Notfälle bei Kindern können Schmerzen, Blutungen, Durchbruchschwierigkeiten oder Weichgewebsverletzungen sein oder mit defekten kieferorthopädischen Apparaturen zusammenhängen. Bekannte Probleme bezüglich der Behandlung von Kindern ist die gelegentlich fehlende Compliance, welche natür-

lich auch altersabhängig ist, sowie mangelnde Fähigkeit, Schmerzen richtig auszudrücken. Oft hoffen sie, so eine Behandlung umgehen zu können. Bei Schmerzen aufgrund einer reversiblen Pulpitis kann die Therapie als unvollständige Exkavation mit indirekter Pulpaüberkappung und anschliessender dichter Füllung erfolgen oder als Pulpotomie mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder MTA-Abdeckung. Bei einer irreversiblen Pulpitis an einem Milchzahn, welcher als Platzhalter verbleiben muss, ist eine endodontische Behandlung unumgänglich. Die Kanäle sind auf maximal drei Viertel der Kanallänge aufzubereiten und anschliessend mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  zu füllen. Grundsätzlich müsse bei der Therapie die geringe Lebensdauer der ersten Dentition so wie deren enge Lagebeziehung bedacht werden. Als Erstes muss der Schmerz ausgeschaltet werden. Milchzahnverletzungen können in Mineralisationsstörungen, Hypoplasien und Kronen- bzw. Wurzeldeformationen resultieren.

Gemäss PD Dr. Dr. Till Mutzbauer, Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, existieren noch immer keine eindeutigen Empfehlungen bezüglich Notfallbehandlung eines Patienten. Hingegen könne der Zahnarzt durch einen regelmässig aktualisierten Anamnesebogen erneute Notfallsituationen verhindern.

### Zahntrauma im bleibenden Gebiss

Prof. Dr. Thomas von Arx von der Universität Bern dozierte zu Beginn seines Referats, dass die Untersuchung bei Zahntraumata nicht auf den intraoralen Bereich beschränkt bleiben, sondern zwingend extraoral begonnen werden müsse. Dabei müsse die Unversehrtheit von Kinn, Kiefergelenken, Jochbein und Nase überprüft werden. Des Weiteren müssen Lippen und Zunge auf Fragmente untersucht werden. Allgemeinmedizinisch ist die Abklärung des Tetanusimpfstatus von grosser Bedeutung. Bei unbekanntem Impfstatus oder weniger als drei Impfdosen muss der Patient grundsätzlich gegen Tetanus geimpft werden, egal ob es sich um saubere oberflächliche Wunden oder um tiefere bzw. kontaminierte Wunden handelt. Bei drei Dosen und einem Patientenalter von weniger als 25 oder mehr als 65 Jahren muss die Impfung erfolgen, wenn bei oberflächlichen Wunden die letzte Impfung mehr als zehn Jahre zurückliegt. Bei tiefen Wunden darf die letzte Impfung maximal fünf Jahre zurückliegen. Bei Patienten zwischen 25 und 65 Jahren erweitern sich die Intervalle auf 20 bzw. 10 Jahre. Bewusstseinsstörungen, neurologische Störungen (Pupillenmotorik), vegetative Symptome (Erbrechen, Kopfschmerzen) oder Krämpfe können auf ein Schädelhirntrauma hinweisen. In diesen Fällen muss sofort die Überweisung zum Facharzt erfolgen. Im dento-alveolären Bereich muss zuerst eine Röntgenuntersuchung in zwei Ebenen erfol-

gen, wobei das DVT nicht als Routineuntersuchung zum Einsatz kommt. Verletzungen an der Gingiva sollten desinfiziert, gereinigt, gespült und (ausser bei kleinen Wunden) anschliessend vernäht werden. Bei tiefen Verletzungen an Lippen und Zunge muss die Naht eventuell zweischichtig erfolgen, wobei die innere Schicht logischerweise mit resorbierbaren Materialien vernäht wird. Im Bereich des Alveolarknochens sollten lose Fragmente entfernt werden. Falls sie gestielt sein sollten, können sie unter Aufklappung repositioniert werden. Nachdem der Referent verschiedene Traumata vorgestellt hatte und die Therapie erläuterte, erklärte er, dass die Gabe von Antibiotika nur bei Avulsionen empfohlen wird, während es bei Wurzelfrakturen keine und bei Dislokationsverletzungen nur eine geringe Evidenz gibt. Die Instruktionen an den Patienten sollten die Vermeidung von sportlichen Aktivitäten beinhalten sowie die Anweisung, für zwei Wochen nur weiche Kost einzunehmen und die Zähne nach jeder Mahlzeit mit einer weichen Zahnbürste zu reinigen.

### Grundlage der Komplikationsprophylaxe ist eine fundierte Anamnese

PD Dr. Michael Bornstein referierte über die Behandlung von chirurgischen Risikopatienten. Er erklärte zu Beginn, dass bei diesen Patienten generell ein höheres Risiko besteht. Es kann übrigens auch aufseiten des Behandlers durch Infektionen oder Stichverletzungen zu lebensbedrohlichen Komplikationen kommen. Zu Risikopatienten in der zahnärztlichen Praxis gehören antikoagulierte Patienten, immunsuppressive Patienten, Patienten mit Endokarditisrisiko und mit HIV oder Hepatitis C infizierte Patienten. Zu Beginn ist eine ausführliche Anamnese wichtig, bei welcher die Krankengeschichte des Patienten im Vordergrund steht. Ist der Patient in allgemeinärztlicher Behandlung, welche Medikamente nimmt er ein oder bestehen Allergien? Bei antikoagulierten Patienten steht der Behandler oft vor der Frage, ob es für den Patienten riskanter ist, die Antikoagulation beizubehalten mit dem Risiko einer schweren Nachblutung (der Eingriff selber ist meist nicht das entscheidende Problem) oder die Antikoagulation zu vermindern oder gar abzusetzen und damit eine Embolie zu riskieren. Intraoperativ können ossäre Blutungen mit Kollagenkegel oder -vlies kontrolliert werden oder alternativ mit Hämostyptika in Gazeform oder Finrinkeleber kontrolliert werden. Zukünftig werden Medikamente ohne eindeutige Laborparameter die Entscheidung zusätzlich erschweren, bei Unklarheiten sollte immer die Rücksprache mit Haus- oder Facharzt erfolgen. Autoimmunerkrankungen umfassen eine Reihe von Pathologien, welche sich durch eine Schädigung der Immunantwort auszeichnen und zur Bildung von Autoantikörpern führen. Heutzutage sind circa 60 Autoimmun-

erkrankungen bekannt, welche in zwei Gruppen, die organspezifischen und die systemischen Erkrankungen, eingeteilt werden können. Daneben gibt es die sekundären Immundefizienzen, d. h. etwa über virale Infektionen, Immunsuppressiva oder Krebstherapien erworbene Pathologien. Bei den Immunsuppressiva werden v. a. Corticosteroide eingesetzt, während bei den viralen Infektionen das HI-Virus die grösste Rolle spielt. Schätzungen der UNAIDS sprechen von 34 Millionen HIV-infizierten Menschen weltweit, das sind unglaubliche 0,8%. Die fünf wichtigsten oralen Manifestationen bei HIV-Infektionen sind Candidiasis, orale Haarleukoplakie, parodontale Erkrankungen, das Kaposisarkom (sonst in unseren Breiten extrem selten) und Lymphome. *Bornstein* zeigte, dass bei der American Dental Association kein Fall vorliegt, bei welchem sich ein Zahnarzt während der Behandlung mit HIV infiziert hätte. Da die Virämie der meisten HIV-positiven Patienten supprimiert ist, ist eine Infektion des Behandlers selbst bei Nadelstichverletzungen äusserst unwahrscheinlich und liegt Hochrechnungen zufolge bei 0,3% (bei HCV 3%, HBV 30%). Bei der Gefahr einer Infektion kann, möglichst innerhalb weniger Stunden nach dem Unfall, eine medikamentöse Postprophylaxe durchgeführt werden. Diese ist meist mit starken Nebenwirkungen, v. a. des Magen-Darm-Traktes, verbunden. Zusammenfassend erklärte *Bornstein*, dass in der zahnärztlichen Chirurgie potenzielle Gefahren erkannt werden sollten, da nur dann mit auftretenden Komplikationen richtig umgegangen werden könne.

Über den endodontischen Notfall sprach *Prof. Dr. Roland Weiger* von der Universität Basel. Er sprach den anwesenden Zahnärzten sicher aus der Seele, als er sagte, dass der endodontische Notfall immer ungelegen komme, da er normalerweise nicht innert fünf Minuten gelöst werden könne und gelegentlich einer langwierigen Diagnose bedürfe. Eine objektive klinische Untersuchung ist grundsätzlich angezeigt und beinhaltet Inspektion, Palpation, Perkussion sowie eine parodontologische Untersuchung und natürlich auch einen Sensibilitätstest. Bei keiner genauen Diagnose und starken Schmerzen, kann eine Verdachtsdiagnose erstellt werden, über welche der Patient vor einer möglichen Behandlung informiert werden müsse. Weitere Möglichkeiten der Diagnose liegen in der Transillumination und der selektiven Anästhesie.

Abgeschlossen wurde der erste Kongresstag durch das Referat von *Dr. Christian Ramel* über den ästhetischen Notfall.

### Zahnärztliche Entscheidungsgrundlagen

*Prof. Dr. Carlo P. Marinello* redete dem zahnärztlichen Publikum stark ins Gewissen. Gezeigt wurde ein Übersichtsröntgenbild der «Ist-Situation»

eines Patienten mit zwei Implantaten im Ober- und vier Implantaten im Unterkiefer. Es ist anzunehmen, dass ein implantatgestützter Zahnersatz eingegliedert wurde. Das Horrende an diesem Fallbeispiel jedoch ist der «Ausgangszustand» zwei Jahre zuvor, als der Patient noch nahezu vollbezahnt mit durchaus therapierbaren Paro- und Endoproblemen in die Praxis eines Privatzahnarztes kam. Man kann sich vorstellen, was wohl in der Zwischenzeit passiert sein muss. Das Traurige daran ist nicht nur die Erkenntnis, dass ein konservativeres Vorgehen wohl fast alle Zähne in einen «sicheren» Zustand überführt hätte, sondern dass mit den zwei verloren gegangenen Implantaten im Oberkiefer die Endsituation alles andere als zufriedenstellend ist. Mit diesem Fallbeispiel leitete *Prof. Marinello* über in die Thematik der «komplexen Therapieplanung»; denn es ist anzunehmen, dass mit unserem demografischen Wandel genau solche Fälle immer häufiger in unseren Praxen eintreffen werden. Zudem informieren sich Patienten über das Internet wesentlich besser über Therapiemöglichkeiten und stellen den Behandler dann zur Rede. Natürlich ist nicht jedes heroische Vorgehen nachahmens- und empfehlenswert, um einen Zahn zu erhalten, jedoch lohnt es sich, in den Erhalt natürlicher Zähne zu investieren. Dabei spielen das Fachwissen, die Selbstkritik und das Selbstvertrauen des Behandlers eine Rolle. Die sorgfältige Behandlungsplanung und das systematische strategische Vorgehen führen zur Lösung komplexer Behandlungsfälle. Zitat: «If you fail to plan, you plan to fail!»

### Der alternde Patient

*Prof. Dr. Reto Kressig* und *Prof. Dr. Christian Besimo* lieferten ein Duett zum Thema «medizinische und psychosoziale Entscheidungsgrundlagen». Die zunehmende Alterszahnmedizin macht eine interdisziplinäre Vernetzung immer wichtiger. Der alternde Mensch (> 50 Jahre) ist der häufigste Patient in der Zukunft. **Altern ist ein Fragilisierungsprozess, wobei die gesundheitlichen Faktoren das Soziale überlagern.** Das zeigt sich in Muskelschwäche, Erschöpfung, Verlangsamung und Krankheit. 98% der Patienten über 70 Jahren leiden an mindestens einer internistischen Diagnose, viele sind multimorbid. Dazu zählen kardiovaskuläre Erkrankungen, Arthrosen, Diabetes, Demenz, chronische Depression, Asthma oder orale Erkrankungen. Die Erkrankung selbst oder dessen medikamentöse Nebenwirkungen beeinflussen die zahnärztliche Therapie. Eine Studie konnte belegen, dass je mehr Medikamente ein Patient bekommt, desto mehr Nebenwirkungen treten auf. Wenn jemand mehr als fünf Medikamente täglich einnehmen muss, nehmen die Nebenwirkungen, zum Beispiel die Xerostomie (Mundtrockenheit), massiv zu! CAVE also bei *Polypharmazie!*



Prof. Dr. Carlo Marinello erklärte das systematische strategische Vorgehen zur Behandlung komplexer Fälle.

Ein paar Tipps: Xerostomie ist eine häufige Begleiterscheinung bei Einnahme von Antihypertensiva, Diuretika, Antidepressiva und anderen Psychopharmaka (wie Neuroleptika). Durch die Xerostomie ist die Kariesaktivität erhöht. Statt teure Speichelerersatzprodukte aus der Apotheke helfen auch einige Tropfen Oliven- oder Sonnenblumenöl zur Benetzung der Schleimhäute. Lindernd sind auch Luftbefeuchter für die Nacht. Alkohol- und coffeinhaltige Getränke sollten vermieden werden, und hochdosierte fluoridhaltige Zahnpasten sowie eine alkoholfreie Mundspülung sind zu bevorzugen. Die zahnärztliche Intervention sieht die regelmässige Entfernung des Biofilms und die Applikation von Fluoridlack vor. Bei Ersatz der trizyklischen Antidepressiva durch SSRI/SNRI (z. B. Citalopram oder Mirtazapin) kann das umgangen werden. Bei älteren Patienten mit Muskelschwäche und Konzentrationsproblemen bzw. Schwindelanfällen ist es hilfreich, wenn sie die Mundhygienemassnahmen *sitzend* durchführen können und mithilfe eines beleuchteten Vergrösserungsspiegels.

### Indikationsstellung für bildgebende Verfahren

Die Indikationsstellung für bildgebende Verfahren erläuterte *PD Dr. Karl Dula*, Bern. Die zunehmende Verbreitung neuer DVT-Geräte in den Privatpraxen und deren baldmögliche Amortisierung lässt ihn etwas erschauern. Der Zahnarzt wird dazu beitragen, dass die Dosisbelastung der Bevölkerung steigt! Er rechnete vor, wie gross die Strahlenbelastung der schweizerischen Bevölkerung durch die medizinische und zahnmedizinische Radiologie derzeit ist, und zeigte die negativen Folgen bei Strahlenexposition, z. B. biochemische Effekte wie

DNA-Einzelstrangbrüche. Ungerechtfertigte Röntgen- und insbesondere DVT-Aufnahmen ohne Mehrwert in Diagnostik und Therapie sind folglich zu unterlassen! Es sollte immer das kleinst mögliche Volumen gefahren werden, um die zu untersuchende Region zu betrachten, und dementsprechend auch Geräte bevorzugt werden, die kleine Volumina anbieten. Die neusten E.A.O Guidelines soll jeder Betreiber eines Röntgengerätes kennen, um die aktuellen Rechtfertigungen für Strahlenanwendungen zu beherrschen. *Dr. Dula* hob insbesondere den Fortbildungskurs der Schweizerischen Gesellschaft für dentomaxillofaziale Radiologie (SGDMFR) hervor, der eine strukturierte Ausbildung auf universitärem Niveau bietet.

### Frühdiagnostik Kieferorthopädie

*Dr. Jean-Paul Schatz* und *Prof. Dr. Theodore Eliaides* zeigten Fallbeispiele, wann ein Kind zum Kieferorthopäden überwiesen werden soll.

Die Kieferorthopädie ist wichtig, weil sie Trauma, Schmelzabrasionen oder Gingivadehiszenzen reduzieren kann und die Ästhetik verbessert. Bei einer Klasse-II-Situation mit >6 mm Overjet ist das Unfallrisiko der Frontzähne stark erhöht. Der Overjet kann mit einer einfachen kieferorthopädischen Apparatur reduziert werden.

Angewohnheiten wie das Fingerlutschen sollten möglichst schon im Milchgebiss unterbunden werden, dann kann noch eine Selbstkorrektur erfolgen. Ansonsten wird eine kieferorthopädische Korrektur im bleibenden Gebiss notwendig. Im Prinzip haben  $\frac{2}{3}$  der schweizerischen Bevölkerung eine Abweichung von der «Norm» und könnten eine kieferorthopädische Korrektur gebrauchen, aber nur fünf Prozent davon sind medizinisch gerechtfertigt.

### Mundschleimhautrekrankungen

*OÄ Dr. Irène Hitz Lindenmüller* erläuterte, wann eine Kontrolle einer atypischen Läsion sinnvoller ist als eine invasive Therapie an der Mundschleimhaut.

Liegt ein exogener Faktor vor, ist es das Allereinfachste, diesen einfach «auszuschalten». Kaut der Patient z. B. auf der Wangeninnenseite, helfen schon einfache Massnahmen wie das Eingliedern einer Tiefziehschiene. Heilt die Läsion ab, reicht ein angemessenes Recall, bleibt die Veränderung persistieren, sollte über eine Biopsie nachgedacht werden.

Chemisch können konzentrierte Mundspüllösungen, saure Tabletten oder scharfe Bonbons oberflächliche Verätzungen der Schleimhäute hervorrufen, und nur eine genaue Anamnese hilft, die Ursache zu finden. Allergische Reaktionen auf Materialien zeigen sich in Form lichenoider Effloreszenzen (z. B. Amalgam oder Nickel). Diese lokaltoxischen Effekte können potenziell maligne

sein und sollten deshalb regelmässig kontrolliert werden. Es empfiehlt sich die Entfernung der Amalgamfüllung (unter Kofferdam), und meist tritt schon nach wenigen Tagen eine klinische Besserung ein.

Die Leukoplakie kann eine Vorläuferläsion für ein Plattenepithelkarzinom sein und wird oft durch Tabak oder Alkohol verursacht. Hier ist die Therapie schwieriger, da Medikamente nur eine kurzfristige Verbesserung bringen, aber keine Heilung. Eine chirurgische Entfernung lässt sich je nach Grösse der Läsion nicht immer in toto bewerkstelligen. Man kann aber den Dysplasiegrad über die Pathohistologie erfahren und davon abhängig ein geeignetes Kontrollintervall festlegen.

Der Orale Lichen Planus (OLP) ist eine weissliche Schleimhautveränderung. Ist sie asymptomatisch ist keine Therapie notwendig. Die Patienten spüren an der Stelle evtl. ein «Rauigkeitsgefühl». Ist die Veränderung jedoch rötlich, sollte eine Inzisionsbiopsie gemacht werden. Medikamentös können Corticosterode eingesetzt werden. Denkbar sind vorerst Salben, die aufgetragen werden. Deren Einwirkzeit wird allerdings infolge des Speichels oft stark reduziert. Der nächste Schritt wäre deswegen eine systemische Gabe, aber man muss sich bewusst sein, dass die Nebenwirkungen steigen. Der Patient ist dann zwar schmerzfrei, aber diese Medikamente können nicht über einen längeren Zeitraum eingesetzt werden. Früher dachte man, dass nur der rote OLP gefährlich sein könnte; heute weiss man, dass alle Formen des OLP ein gewisses Transformationsrisiko bergen. Die Lokalisation am Zungenrand trägt das höchste Risiko zu entarten. Bei Zweifel sollte besser eine Überweisung an einen Spezialisten erfolgen!

### Medikamente und was man darüber wissen sollte

*Prof. Dr. med. Dr. pharm. Stephan Krähenbühl* ist Spezialist für klinische Pharmakologie und Toxikologie des Universitätsspitals in Basel. Er befasste sich mit der Planung medikamentöser Therapien in der Zahnarztpraxis. Bei der Verordnung von Medikamenten sollte man auch wissen, was man verschreibt und wie das Medikament wirkt.

Er versteht z. B. bis heute nicht, warum Zahnärzte in der Schweiz Mefenaminsäure (z. B. Ponstan, Mefenazid) als Analgetikum verschreiben, wo doch die Nebenwirkungen deutlich höher sind als bei anderen Nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAID) wie die Wirkstoffe Diclofenac, Ibuprofen etc. Gastrointestinale Beschwerden (Durchfall) treten deutlich häufiger auf als bei vergleichbar gut oder besser wirkenden Schmerzmedikamenten. Patienten mit Nierenproblemen sollten keine NSAID erhalten, da sie im ungünstigsten Fall «entgleisen» können. Ebenso ist bei antikoagulierten Patienten Vorsicht geboten, wenn NSAID im Spiel sind. Medikamentös oder durch Alkohol verursacht steigt bei diesen Patienten die Blutungsgefahr noch mehr an und sie können überantikoaguliert werden und dadurch verbluten. Ansonsten aber haben die NSAID eine sehr gute analgetische Wirkung bei Zahnschmerzen und wirken zudem antiphlogistisch. Am verträglichsten ist und bleibt aber das Paracetamol, es ist allerdings auch weniger stark wirksam. Damit es besser wirkt, ist es in Kombination mit Codein erhältlich. Immer wieder wiederholenswert ist die Kontraindikation von NSAID bei schwangeren Patientinnen – hier sollte man sich auf die Gabe von Paracetamol beschränken. Ein Problem von Paracetamol ist jedoch die Möglichkeit der Über-



Herr Prof. Dr. med. Dr. pharm. Stephan Krähenbühl ist Leiter der klinischen Pharmakologie in Basel, während Frau Dr. Irène Hitz Lindenmüller eine Oberärztin in der Oralchirurgie in Basel ist mit Schwerpunkt Stomatologie.

dosierung. Erneut ist die medizinische Anamnese von ausgesprochener Wichtigkeit, um Risikopatienten zu selektionieren und gezielt zu therapieren. Bei Unsicherheiten hinsichtlich der Medikation sollte immer Rücksprache mit den betreuenden Ärzten genommen werden.

### Myoarthropathien des Kausystems

Prof. Dr. Jens Türp nannte Beispiele für harmlose Befunde im Kiefergelenk bzw. in der Kaumuskulatur. Kiefergelenksgeräusche (Knacken) bei Unterkieferbewegungen sind heute kein Grund zur Beruhigung mehr. Selbst wenn der Kaumuskel schmerzhaft ist bei Palpation, nicht aber bei der täglichen Funktion des Unterkiefers muss keine Panik ausbrechen. Wo früher noch eher schädliche als hilfreiche Kiefergelenksoperationen und Bänderentfernungen durchgeführt wurden, ist man heute wesentlich konservativer. Oft hilft ganz schlicht die Zeit, da bei MAP-Symptomen eine Selbstlimitierung, eine Selbstheilungstendenz und eine grosse Adaptationsfähigkeit existiert. Riskante und unnötige Therapien sind zu unterlassen. Erst bei persistenten Schmerzen im Kiefermuskel oder in den Kiefergelenken besteht Behandlungsbedarf. Bei chronifizierten Schmerzen ist immer an eine psychosoziale Komponente zu denken. Es kann dann nicht immer ein Erfolg mit 100%iger Beschwerdefreiheit garantiert werden. Eine teilweise Schmerzreduktion oder Funktionsverbesserung ist dann schon erfreulich. Simpel ausgedrückt bezeichnete Prof. Dr. Türp Myoarthropathien als «Rückenschmerzen im Gesicht». Da erwartet der Patient auch nicht völlige Schmerzfreiheit nach einer Therapiesitzung. Ein Aufbissbehelf, eine sogenannte orale Schiene, hat nach mehreren Studien unabhängig von Konfiguration und Material eine schmerzreduzierende Wirkung. Ein Nichtsteroidales Antirheumatika ist bei Kiefergelenkschmerz unbedingt empfehlenswert (z. B. Ibuprofen, Diclofenac). Da aber der orofaziale Schmerz in Richtung Schmerzmedizin geht, sind trizyklische Antidepressiva in sehr geringen Dosen gerechtfertigt. Die Gabe sollte durch den Hausarzt bzw. Schmerzspezialisten erfolgen.

### Therapieplanung beim Betagten

Frau Prof. Dr. Ina Nitschke nahm sich der Alterszahnmedizin an. Nicht immer empfindet der Patient einen Behandlungsbedarf, wenn der Zahnarzt etwas als behandlungsbedürftig deklariert. Es muss zwischen Therapie- und Mundhygienefähigkeit sowie der Eigenverantwortlichkeit unterschieden werden. Prof. Dr. Nitschke hat eine übersichtliche Tabelle kreiert, in der die Belastbarkeitsstufen enthalten sind. Fitte und gebrechliche Alte sind ganz unterschiedlich zu behandeln. Auch wenn die Vorredner teilweise mit erhobenem Zeigefinger korrekte Behandlungsindikationen und -vor-

gehen gepredigt haben, muss beim Patienten mit herabgesetzter Belastbarkeitsstufe die Therapie entsprechend deren Fähigkeiten angepasst werden. So ist das rechtzeitige Umsteigen von fest sitzenden auf abnehmbaren Zahnersatz sinnvoll, damit der Zahnersatz einfacher hygienefähig bleibt. Die Reparaturfähigkeit wird dadurch ebenfalls erleichtert. Und noch ein Tipp: Bei Patienten in Pflegeheimen ist die namentliche Beschriftung der Prothesen manchmal Gold wert.

### Restaurative Zahnmedizin

Die Therapieplanung aus restaurativer Sicht erläuterte OA Dr. Gabriel Krastl aus Basel.

Viele Zahnärzte neigen dazu, initiale kariöse Läsionen sofort mit einer (minimal)invasiven Restauration (Kompositfüllung) zu versorgen, anstatt der Regeneration und Fluoridierung eine Chance zu geben. Durch frühzeitige Versiegelung oder Infiltration könnte dem «Teufelskreis» eines Zahnes zuvorgekommen werden. Durch Versagen des Prophylaxekonzepts kommt es zu multiplen Füllungen, infolgedessen zu einer oder mehreren Kronen evtl. mit Wurzelkanalbehandlung und Stiftaufbau, was letztlich zur Extraktion des Zahnes führen kann. Schon 1981 bemerkte Ivar Mjör sarkastisch, dass die Zahnmedizin zu einem grossen Teil aus «Redentistry» besteht. Es wird zu wenig Wert auf Prophylaxe gelegt und der iatrogene Schaden oft nicht eingestanden. Dr. Krastl bewarb die neueren Composite, die inzwischen eine sehr gute Performance aufweisen. Selbst extendierte Kavitäten können mit einer direkten Kompositrestauration versorgt werden. Aber Achtung: Viele Zahnärzte neigen dazu, die Kompositfüllung kom-

plett AUSSER Okklusion zu schleifen. Dabei besagen die Richtlinien, dass Okklusionskontakte auf der Restauration UND der Zahnhartsubstanz zu liegen haben!

Reparaturfüllungen sind ebenfalls keine Schande, sondern können bei sorgfältiger Durchführung die Prognose der belassenen Restauration verlängern (und somit auch des Zahnes). Der Einfluss des Behandlers auf die Prognose einer Therapie ist abhängig von dessen praktischen und theoretischen Fähigkeiten und seinem Qualitätsanspruch. Dr. Krastl zeigte ein klinisches Bild eines Patienten mit ausgedehnten Amalgamfüllungen an allen Seitenzähnen. Radiologisch, funktionell und biologisch waren alle Füllungen unbedenklich und langlebig. Ästhetisch hat es den Patienten nicht gestört, bevor er umzog und den Zahnarzt wechselte. Bei der Rückkehr waren ALLE Füllungen, obwohl sie einwandfrei intakt waren, durch CEREC-Rekonstruktionen ausgetauscht worden und das röntgenologische wie auch klinische Bild offenbarte bei jeder Restauration eine unsaubere überschüssige Klebefuge. Sekundärkaries sowie parodontale Probleme sind zu erwarten. Das ist die dunkle Seite der Zahnmedizin ... bitte so nicht!

### Therapeutische Entscheidung in der Parodontologie

Prof. Dr. Anton Sculean aus Bern äusserte, dass es immer schwieriger für den Kliniker wird, eine präzise Langzeitprognose für einen Zahn zu stellen. Die Prognose ist selbstredend abhängig von der Mundhygiene des Patienten. Je besser die Mundhygiene, desto besser die Prognose, je mo-



Nicht immer empfindet der Patient einen Behandlungsbedarf, wenn der Zahnarzt etwas als behandlungsbedürftig deklariert, so Prof. Dr. Ina Nitschke.



OA Dr. Gabriel Krastl bewertete den Einfluss des Behandlers auf die Prognose einer zahnärztlichen Therapie.





Prof. Dr. Anton Sculean erklärte die Prognose einzelner Zähne in einer parodontalen kompromittierten Dentition und dessen ideale Therapie.



Prof. Dr. Urs Brägger rechnete vor, dass sich nach zehn Jahren eine zahngetragene Brücke oder ein Implantat amortisiert hat.

taschen  $\geq 6$  mm mit BOP+ stellen ein Risiko für weiteren Attachment- und somit Zahnverlust dar. Neu ist trotzdem, dass man heutzutage zögerlicher mit der Chirurgie ist. Man wartet nicht sechs Wochen, sondern drei Monate oder gar ein Jahr bevor man eine Parodontalchirurgie durchführt. Auch mit der Gabe von systemischen Antibiotika ist man sparsamer geworden und setzt diese nur bei weit fortgeschrittener Parodontitis ein. Neben der ständigen Motivation ist ein strikter Behandlungsplan ausschlaggebend. Bitte keine schnelle Zahnextraktion und ein Implantat – zuerst sollte immer versucht werden, die parodontale Situation zu retten und dem Zahn eine Chance zu geben!

### Therapeutische Entscheidungsfindung in der rekonstruktiven Zahnmedizin

Im Leben wie auch in der Zahnmedizin muss man immer wieder entscheiden. Wir haben es ständig mit Wahrscheinlichkeiten zu tun und müssen mit Risiken umgehen können. Denn es gibt kontrollierbare und nicht kontrollierbare Faktoren. Die Wahl der Materialien und der Verfahren sind dabei von sekundärer Bedeutung. Die Qualität der Durchführung ist entscheidender! Für viele Entscheide gibt es keine wissenschaftliche Evidenz. Es sind oft hohe Kosten im Spiel. Deshalb ist die Dokumentation, Information und das Einverständnis zum Teilen des Risikos wichtig. Denn für die erzielte Verbesserung der Lebensqualität, soll sich die Investition lohnen. Prof. Urs Brägger baute darauf seinen Vortrag auf und zählte einige aktuelle Grundsätze der Prothetik auf. Er zeigte aber auch bewusst einige Fallbeispiele, die gegen jegliche Schulbuchlogik verstossen, aber trotzdem seit mehreren Jahren im Munde funktionieren. Jeder Besucher des Kongresses zog auf seine Weise ein Benefit aus den Vorträgen, den Ausstellungsbesuchen oder den Gesprächen mit Kollegen, was den SSO Kongress alljährlich aufs Neue attraktiv macht.

biler der Zahn, desto schlechter. Eine sehr gute Prognose liegt vor, wenn zu erwarten ist, dass der Zahn ein Leben lang erhalten werden kann. Das ist dann der Fall, wenn weniger als 25 Prozent Attachmentverlust vorhanden ist. Etwas schlechter, aber immer noch gut, ist es, wenn zusätzlich noch eine Klasse-I-Furkation vorliegt. Eine schöne Übersicht hat BEIKLER ET AL. 2006 erstellt: Die Prognose ist mässig, wenn 5–25 Prozent Attachmentverlust vorliegt, intraossäre Defekte vorkommen oder eine zugängliche Furkationsinvolvierung mit einer Klasse II. Dann sprechen wir von einer mittleren Lebenserwartung von fünf bis zehn Jahren. Als fraglich lässt sich ein Zahn einstufen, wenn 50–75 Prozent Attachmentverlust vorliegt und/oder die Klasse-II-Furkation nicht zugänglich für die Reinigung ist. Ob der Zahn die nächsten fünf

Jahre im Munde verbleibt, ist dann zweifelhaft. Als Pfeilerzahn sollte solch ein kompromittierter Zahn besser nicht mehr herangezogen werden. Für sich allein gestellt, kann er evtl. noch erhalten werden. Als strategischer Pfeilerzahn aber eignet sich an dieser Stelle doch eher ein Implantat. Hoffnungslos ist ein Zahn aus parodontaler Sicht, wenn mehr als 75 Prozent Knochenverlust vorliegt, die Furkation durchgängig ist und eine Mobilität der Klasse III vorliegt – der baldige Verlust ist einzuplanen. Wurde bei einer moderaten bis schweren Parodontitis ( $ST \geq 6$  mm) eine chirurgische Parodontaltherapie durchgeführt und die Tasche dadurch deutlich reduziert, erhöht sich die Überlebenschance signifikant im Vergleich zu Zähnen, die nicht oder nur regelmässig bei der Dentalhygienikerin gereinigt wurden. Merke: Rest-

## ZZ-LÖSER



### Zement- und Zahnsteinlöser für Ultraschallgeräte

- Zahnstein an Prothesen und orthodontischen Apparaturen wird in wenigen Minuten restlos aufgelöst.
- Nikotinbeläge werden aufgeweicht und können einfacher mechanisch entfernt werden.
- Phosphatzemente an Instrumenten, Kronen etc. werden schnell und schonend entfernt.

Lieferform: 2 x 3-Liter Kanister

Bocklerstr. 33/37 Tel. 044 3222904  
CH-8051 Zürich Fax 044 3211066  
E-Mail [benzerdental@walterproducts.ch](mailto:benzerdental@walterproducts.ch)  
[www.benzerdental.ch](http://www.benzerdental.ch)

**BENZER - DENTAL AG**  **ZÜRICH**

## «Wir zeigen jetzt auch optisch klar, dass wir zur SSO gehören»

Die SSO-Stiftungen bieten den Mitgliedern attraktive Angebote im Bereich Vorsorge und Versicherungen – seit 1966. Nun geben sich die Stiftungen ein neues, zeitgemässes Kleid, verbunden mit einer Namensänderung: Aus der Fürsorgestiftung wird neu die Stiftung SSO-Services. Die SMfZ unterhielt sich mit Geschäftsführer Paul Hostettler über das Erfolgsmodell SSO-Stiftungen und die Motive des neuen Corporate Designs.

Felix Adank, Presse- und Informationsdienst (Foto: Markus Gubler)

### Herr Hostettler, wie lange sind Sie schon Geschäftsführer der SSO-Stiftungen?

Diesen Sommer sind es zehn Jahre. Die SSO-Stiftungen existieren seit 1966 (SSO-Fürsorgestiftung, neu SSO-Services) bzw. 1974 (SSO-Vorsorgestiftung). Mein Vorgänger war Pierre de Raemy. Er gab mir auf den Weg, dass die Stiftungen solide auf Kurs bleiben müssen. Diesem Ziel bleibe ich verpflichtet.

### Welches sind die wichtigen Entwicklungen, die Sie in dieser Zeit erlebt haben?

Die erste Revision des Bundesgesetzes über die berufliche Vorsorge (BVG) brachte eine Senkung des Umwandlungssatzes im obligatorischen Bereich auf 6,8% (für die Jahrgänge 1949 und jünger). Sie brachte mit der Einführung der Witwenrente und mit der tieferen Eintrittsschwelle wichtige Verbesserungen für die Versicherten. Die Revision begrenzte auch den versicherten Lohn und belegte Kapitalbezüge nach freiwilligen Einkäufen von Beitragsjahren mit einer dreijährigen Sperrfrist – eine Erschwernis für Selbstständig-erwerbende, die sich häufig für Kapital- statt Rentenbezug entscheiden. Das alles hat unsere Versicherten stark bewegt. Nach dieser Revision folgte eine Strukturreform mit neuen Bestimmungen, die es vorher im Gesetz nicht gab. So verlangte der Gesetzgeber zum Beispiel mehr Transparenz bei den Vermögensverwaltungskosten und eine Offenlegung der Interessenbindungen.

Durch die Finanzkrise 2008–2011 gerieten viele Pensionskassen in Unterdeckung, nicht so die SSO-Vorsorgestiftung: Zwar sank unser Deckungsgrad 2008 zwischenzeitlich auf 106%, lag damit aber immer noch deutlich über dem Durchschnitt. Unsere Maxime ist klar: Sicherheit vor Risiko. Wir haben eine halbautonome Lösung: Alle Risikoleistungen wie Todesfall oder Invalidität sind zu 100% rückversichert bei der Swiss Life. Bei den Sparkapitalien ist das Risiko geteilt: Es wird zu ca. 25% von der Stiftung getragen, zu 75% durch die Swiss Life. Der Fokus liegt immer auf der Sicherheit: Versicherungsgesellschaften haben nämlich strenge Vorschriften betreffend Eigenmittel, das kommt unseren Versicherten zugute.

### Wer steckt hinter den SSO-Stiftungen, wie werden sie geführt?

Beide Stiftungen, sowohl die SSO-Vorsorgestiftung wie die Stiftung SSO-Services, sind Verbands-einrichtungen: Sie arbeiten im Interesse der Mitglieder. Beide Stiftungsräte setzen sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten.

Bei der Vorsorgestiftung ist der sechsköpfige Stiftungsrat paritätisch besetzt, wie es das Gesetz verlangt. Für die SSO-Services entfällt diese Anforderung: Die sechs Stiftungsräte setzen sich aus zwei Vertretungen der Arbeitnehmer und vier der Arbeitgeber zusammen. Ich amte als Geschäftsführer für beide Stiftungen. Bei der Vorsorgestiftung präsidiert Hans Caspar Hirzel den Stiftungsrat, bei der Stiftung SSO-Services hat Klaus Böhme diese Funktion inne.

Beide Stiftungsräte handeln als oberstes strategisches Organ, ein Ausschuss bestehend aus Präsidium und Vizepräsidium bereitet die Geschäfte der Stiftungen vor und unterstützt die operative Tätigkeit der Geschäftsstelle.

### Wie hat sich die SSO-Vorsorgestiftung in den letzten Jahren entwickelt, wie stehts mit dem Deckungsgrad?

Die Vorsorgestiftung hat sich in den vergangenen zehn Jahren erfreulich entwickelt: 2003 verwalteten wir ein Altersguthaben von 460 Mio. Franken und betreuten 3741 Versicherte. Ende 2012 beträgt die Höhe der Altersguthaben über eine Milliarde Franken, wir zählen heute 6049 aktive Versicherte. Der Deckungsgrad liegt bei gut 117%. Wir wollen sowohl im obligatorischen wie im überobligatorischen Bereich eine bessere Verzinsung erreichen als der vorgeschriebene BVG-Zins. Das gelingt in der Regel, bis auf wenige Ausnahmen in den schwierigen Jahren 2008, 2010 und 2011. Die Jahre vorher und dazwischen lagen wir aber klar darüber. Der Stiftungsrat wird am 11. Juli über eine höhere Verzinsung für das Jahr 2012 entscheiden.

### Sehen Sie für die Zukunft dunkle oder rosige Wolken am Horizont?

Die Altersvorsorge in der Schweiz ist mit dem Dreisäulenprinzip gut diversifiziert und wird auch starken Stürmen standhalten. Diversifikation in Geldangelegenheiten – dazu gehört auch die Altersvorsorge – ist das A und O, dem leben wir nach.

### Welche Leistungen bietet die Vorsorgestiftung?

Die BVG-Leistungen sind gesetzlich klar umschrieben. Wir nutzen im Interesse der Versicherten aber sämtliche Freiheiten, die sich bieten, zum Beispiel beim Kapital- oder Rentenbezug: Der Bezug der Altersleistungen ist bei uns bis zu 100% in Kapitalform möglich, weiter auch die Möglichkeit der Teilpensionierung. Das früheste Pensionierungsalter liegt bei 58 Jahren – mit der Möglichkeit zum Einkauf der vollen Leistungen trotz vorzeitigem Altersrücktritt.

Ein wichtiger Trumpf ist nicht zuletzt das langjährige kompetente Personal, das unsere Versicherten berät. Wir sind ein Team von vier qualifizierten Fachkräften mit viel Erfahrung im Bereich Vorsorge.

### Wo sehen Sie noch Lücken?

Bei der Vorsorgestiftung planen wir seit längerer Zeit ein Angebot für individualisierte Anlagelösungen: Der Versicherte soll für die Anlage seines Altersguthabens aus einer Palette von vier bis fünf Strategien eine auswählen können. Das Risikoprofil unterscheidet sich vor allem im Aktienanteil. Wir werden das realisieren, sobald die aufsichts- und steuerrechtlichen Fragen geklärt sind. Bei der Stiftung SSO-Services haben wir bereits heute sehr gute Angebote, wir möchten den Bereich Krankentaggeld aber noch optimieren, besonders bei den Prämien. Wir bewegen uns in einem harten Konkurrenzzumfeld und dürfen nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen.

### Weshalb soll sich ein SSO-Mitglied gerade Ihnen anschliessen und nicht einer anderen Vorsorgeeinrichtung?

Wir sind die offizielle Verbandseinrichtung des Zahnarztberufs. Aus diesem Grund kann das SSO-Mitglied bei uns wählen, ob es sich allein oder zusammen mit seinem Personal anschliessen will. Es kann zudem einen anderen Versicherungsplan wählen als für die Mitarbeitenden. Das ist bei einer verbandsfremden Einrichtung nicht möglich. Unsere Vorsorgepläne gehen stark auf die Bedürfnisse des Zahnarztes und seiner Angehörigen ein. Die Versicherten konnten bisher von einer überdurchschnittlichen Verzinsung der Altersguthaben profitieren, das soll auch in Zukunft so bleiben. Wir bieten günstige Risikoprämien und



Sicherheit vor Risiko: Paul Hostettler hält die SSO-Stiftungen solide auf Kurs.

stehen finanziell grundsätzlich da. Die Frage müsste eher lauten: Gibt es einen Grund, sich nicht unserer Vorsorgestiftung anzuschliessen?

#### Welches sind die wichtigsten Herausforderungen der nächsten Jahre?

Die grösste Herausforderung bildet eine gute Verzinsung der Alterskapitalien bei durchgezogenen Renditeaussichten, Sorge bereitet auch der politisch bestimmte Umwandlungssatz, der rein versicherungstechnisch festgelegt werden sollte: Die stetig steigende Lebenserwartung spielt hier eine wichtige Rolle. Der Staat sollte im Vorsorgebereich nicht überregulieren.

SSO-Mitglieder profitieren bereits heute von attraktiven Versicherungslösungen – sie können über uns alle betriebsnotwendigen Versicherungen einkaufen. Die Stiftung SSO-Services schliesst mit den

Versicherungsgesellschaften Rahmenverträge ab, zum Beispiel im Bereich Krankentaggeld oder obligatorische Unfallversicherung. Ein weiterer Vorteil: Wichtige Versicherungen wie Berufshaftpflicht, Rechtsschutz, Praxisversicherungen und andere Produkte bieten wir via unseren Partner Roth Gyax & Partner AG in Gümligen an, der auch für die FMH tätig ist. SSO-Mitglieder profitieren von den gleichen Konditionen wie Ärztinnen und Ärzte FMH. Damit bieten wir unseren Kunden umfassende Versicherungslösungen. Was wir anstreben, sind noch bessere Leistungen zu günstigen Prämien.

#### Welches sind die drei wichtigsten Produkte der SSO-Services, welche Vorteile bieten sie der zahnärztlichen Praxis?

Unsere «Leuchttürme» sind die Krankentaggeld-, die Unfall- und die Berufshaftpflichtversicherung.

Wir vermitteln unseren Versicherten die besten Produkte.

#### Die SSO-Stiftungen geben sich ein neues Kleid – was ist der Grund?

Den Anstoss gab der Namenswechsel der Fürsorgestiftung in SSO-Services. Der Begriff «Fürsorgestiftung» war verwirrend und führte zu vielen Missverständnissen. So wurde die Fürsorgestiftung immer wieder mit der Vorsorgestiftung oder dem SSO-Hilfsfonds verwechselt. «SSO-Services» zeigt nun klar unsere Dienstleistungsorientierung mit umfassenden Versicherungsangeboten. Der grafische Neuauftritt ermöglicht eine stärkere Anlehnung an den Verband SSO: Wir zeigen jetzt auch optisch klar, dass wir zur SSO gehören. Unsere Botschaft: Wir engagieren uns für die Verbandsmitglieder – im Bereich der beruflichen Vorsorge für nachhaltige und sichere Anlagen, im Versicherungsbereich für attraktive Angebote zu günstigen Prämien.

#### Die SSO-Schildkröte verschwindet: Sind Sie traurig?

Alles hat seine Zeit – die Schildkröte hat als Symbol der SSO-Stiftungen ausgedient. Ich freue mich auf den zeitgemässen und modernen Neuauftritt.

#### Worauf sind Sie stolz, wenn Sie auf die letzten zehn Jahre zurückblicken?

Ganz klar auf die Entwicklung der SSO-Vorsorgestiftung: Wir haben die Altersguthaben in den vergangenen zehn Jahren mehr als verdoppelt und stehen finanziell äusserst solide da – das ist angesichts der Turbulenzen an den Börsen nicht selbstverständlich und zeigt, dass wir mit unserer Maxime «Sicherheit vor Risiko» goldrichtig liegen.

## SSO-Stiftungen – Vorsorge und Versicherungen

Die SSO-Stiftungen sind Verbandseinrichtungen, welche die SSO 1966 bzw. 1974 für ihre Mitglieder aus der Taufe hob. Die SSO-Vorsorgestiftung und die Stiftung SSO-Services bieten umfassende Vorsorge- und Versicherungslösungen für Zahnärztinnen und Zahnärzte SSO und ihr Praxisteam.

Die *SSO-Vorsorgestiftung* sichert die berufliche Vorsorge für SSO-Mitglieder und ihre Angestellten: Selbstständigerwerbende können sich mit oder ohne Personal anschliessen, und sie können sich in einem anderen Plan versichern als ihre Angestellten. Der SSO-Vorsorgestiftung sind über 6000 Versicherte angeschlossen, sie verwaltet ein Altersguthaben von über einer Milliarde Franken. 2012 erreichte die Stiftung auf dem selbstverwalteten Anlagevermögen eine Rendite von netto 7,33%, was eine Zusatzverzinsung der Altersguthaben 2012 ermöglicht.

Die *Stiftung SSO-Services* bietet den SSO-Mitgliedern Versicherungslösungen zu vorteilhaften Kollektivtarifen, namentlich (mit eigenen Rahmenverträgen):

- Krankentaggeldversicherung für Erwerbsausfall infolge Krankheit und Unfall (Versicherungspartner: Helsana)
- obligatorische Unfallversicherung (Versicherungspartner: Helsana).

Dank Zusammenarbeitsvertrag mit der Firma Roth Gyax & Partner AG (Gümligen) profitieren SSO-Mitglieder zudem von den gleichen Versicherungsangeboten wie FMH-Mitglieder:

- Berufshaftpflichtversicherung
- Versicherung für Gewinnausfall bei Naturereignissen wie Feuer, Wasser oder Blitzschlag etc.
- Praxisversicherung (Sachschaden, Diebstahl)
- Rechtsschutzversicherung
- Krankenversicherung

# «Der Zahnarzt soll sich auf sein Kerngeschäft konzentrieren können»

**Vor 50 Jahren, 1963, ist die Zahnärztekasse AG gegründet worden, ein Dienstleistungsunternehmen für das Kreditmanagement der Zahnarztpraxen. Heute nehmen 880 Zahnärzte und Zahnärztinnen in der ganzen Schweiz in rund 650 Praxen ihre Dienste in Anspruch; die Kasse rechnet einen Honorarumsatz von jährlich rund 280 Mio. Franken ab.**

Werner Catrina (Text und Fotos)

«Der Zahnarzt soll sich auf sein Kerngeschäft konzentrieren können», erklärt Thomas Kast, der Geschäftsführer der Zahnärztekasse AG, «unsere Fachleute entlasten die Praxen in allen Bereichen des Kreditmanagements.» Pioniere gründeten die Zahnärztekasse AG 1963 als Finanzdienstleister für Zahnarztpraxen und bauten ihre Serviceangebote in den fünfzig Jahren konsequent aus. Heute nehmen 880 Zahnärzte und Zahnärztinnen in der ganzen Schweiz in rund 650 Praxen ihre Dienste in Anspruch; die Kasse rechnet einen Honorarumsatz von jährlich rund 280 Mio. Fr. ab.

Unser Gesprächspartner, Jahrgang 1955, hat sich nach einer kaufmännischen Lehre konsequent weitergebildet, eignete sich die nötigen juristischen Kenntnisse an einer Fachhochschule an und bildete sich in den Fachgebieten Management und Marketing weiter, wobei ihn schwerpunktmässig die Bereiche Kreditschutz und Kreditmanagement interessierten. 1995 übernahm Thomas Kast die Geschäftsführung der schweizweit tätigen Zahnärztekasse AG mit Hauptsitz in Wädenswil und Niederlassungen in Lausanne und Lugano. Im gleichen Jahr ging die Aktienmehrheit der Zahnärztekasse AG in den Besitz der EOS Gruppe mit Sitz in Hamburg über. Neben seiner Tätigkeit als CEO der Zahnärztekasse AG in der Schweiz war Thomas Kast für das Mutterhaus massgeblich am Aufbau der EOS Health AG, eines Finanz-Dienst-

leistungsunternehmens für Zahnärzte in Deutschland, beteiligt.

«Mich reizte dieser spezifische Markt», erklärt er, und man spürt, dass ihn seine Arbeit immer noch fasziniert, «das Kreditmanagement ist zwar nicht das einzig wichtige Element in einer Zahnarztpraxis, aber ohne funktionierendes Kreditmanagement überlebt keine Praxis. Denn die Liquidität ist der Atem des Unternehmens.»

## Ein modulares Angebot an Finanz-Dienstleistungen

Die Zahnärztekasse AG bietet ihren Kunden eine Reihe von Dienstleistungspaketen an, welche die Dentalmedizinerin, der Dentalmediziner sozusagen à la carte nutzen können. Die rund 40 Mitarbeitenden des Unternehmens stehen in den drei Niederlassungen in der Deutschschweiz, der Westschweiz und dem Tessin im Einsatz und sind versiert in allen Fragen rund um das Kreditmanagement.

Die Zahnärztekasse AG bietet verschiedene Finanz-Servicemodule an. Zum Beispiel «Basic», ein Finanz-Servicemodul, das Bonitätsprüfungen, Fakturierung, Adressnachforschungen, Mahnwesen und die Konzeption und Abwicklung von Teilzahlungen sicherstellt.

Das Servicemodul «Leistungserfassung» umfasst die Verarbeitung und Archivierung der zur Abrechnung übermittelten Honorarnoten-Daten. Softwaresysteme der Zahnarztpraxen können mittels elektronischer Schnittstellen mit dem Zentralrechner der Zahnärztekasse verbunden werden; die Honorarnoten lassen sich auch als PDF-Dateien übermitteln und in einem automatisierten Scanning-Prozess verarbeiten.

Das Finanz-Servicemodul «Vorfinanzierung» entlastet die Zahnärzte von Umtrieben mit säumigen Zahlern und steuert die Liquidität, indem die Praxen ihre Honorarguthaben von der Zahnärztekasse in diversen Varianten bevorschussen lassen können – taggenau auf die Liquiditätsbedürfnisse abgestimmt.

Wer sozusagen auf Vollkasko setzen will, bucht das Finanz-Servicemodul «Verlustrisikoschutz»: Die Zahnärztekasse übernimmt vom Zahnarzt das Delkreder-Risiko.



Mit speziellen «Handys» kommuniziert die Zahnärztekasse AG mit den Praxen, um über den Stand des Inkassos der einzelnen Aufträge zu informieren.



Die Grafik zeigt die verschiedenen Dienstleistungen der Zahnärztekasse AG. Im Zentrum die grundlegenden Elemente wie Bonitätsprüfung der Kunden oder Fakturierung.

Das professionelle Kreditmanagement sorgt dafür, dass die Zahnarztpraxen das Geld ihrer Kunden (Debitoren) bekommen und ihrerseits in der Lage sind, ihren finanziellen Verpflichtungen nachzukommen, zum Beispiel Lieferantenrechnungen (Kreditoren) zu begleichen. Ziel ist es, dass die Praxen ihre Liquidität aus eigener Kraft sicherstellen können und nicht auf Bankkredite angewiesen sind.

Jeder Zahnarztpraxis ist eine feste Betreuungsperson zugeteilt. Der Kunde kann auf der Internet-Dialogplattform [www.debident.ch](http://www.debident.ch) auf seine Debitorenverwaltung zugreifen und verschiedene Führungsinstrumente nutzen, die das Kreditmanagement optimieren.

Die Zahnarztpraxen können je nach Service-Modul die gesamte Administration oder Teile davon

an die Zahnärztekasse AG auslagern. Je nach Paket kostet der Service 3 bis ca. 5% des zur Abrechnung durch die Zahnärztekasse AG gelangenden Honorarumsatzes. Die Mehrheit der Zahnärzte erledigen das Rechnungswesen immer noch in der eigenen Praxis, doch wer einmal die Dienste der Zahnärztekasse AG genutzt hat, bleibt in aller Regel dabei.

### Sicherung der Liquidität

Am Anfang jeder grösseren Behandlung steht ein Kostenvorschlag und bei der Zustimmung zur Behandlung oft auch eine Anzahlung des Patienten. Die Zahnärztekasse unterzieht als kritisch eingestufte Patienten aufgrund von Datenbanken – unter Einhaltung der Datenschutzgesetze – einer Bonitätsprüfung. «Vor der Therapie kommt also auch hier die Prophylaxe», erklärt Geschäftsleiter Kast pointiert, «mit den Bonitätsprüfungen werden Honorarerausfälle und damit Liquiditätsengpässe verhindert. Mit rund 25% der Patienten gibt es Zahlungsprobleme, erfahren wir, Tendenz eher steigend, umso wichtiger ist die Prüfung der Zahlungsfähigkeit. Zahnärzte, welche die Dienste der Zahnärztekasse AG in Anspruch nehmen, müssen sich mit solchen Problemen nicht herumschlagen. Die Zahlungsmoral habe sich seit der Jahrtausendwende deutlich verschlechtert, weiss Kast, der auf eine lange Erfahrung zurückblicken kann. Die Zahnärztekasse AG arbeitet mit aussenstehenden Partnerfirmen zusammen, um ihre Dienste zu optimieren. So zum Beispiel im IT-Bereich, um die grösstmögliche Datensicherheit zu gewährleisten. Beim Inkasso arbeitet die Zahnärztekasse AG eng mit der Schwesterfirma EOS Schweiz AG zusammen, die auf einschlägige Dienstleistungen spezialisiert ist.



Die Zahnärztekasse AG ist in der französischen-, der deutschen und der italienischen Schweiz präsent, was sich auch in ihrem Label zeigt.

### Erfahrung und Technologie

Ein erprobtes Team von rund vierzig engagierten und versierten Mitarbeitern arbeitet in den drei Niederlassungen des spezialisierten Dienstleistungsunternehmens. Viel Erfahrung und modernste Technologie stehen hier den Kunden zur Verfügung. «Wir setzen die Mitarbeitenden gemäss ihren Stärken ein», erklärt Thomas Kast, «wichtig ist, dass die Tätigkeit für die betreffenden Mitarbeitenden Sinn macht und kundenorientiert ist, nur so können wir unsere Marktstellung verteidigen.»

Die Kunden haben die Möglichkeit, mittels spezieller Schnittstellen des Praxis-Software-Systems auf die Finanzdienstleistungen der Zahnärztekasse AG zuzugreifen und werden auf Wunsch persönlich beraten. Eine runde Million Dokumente verschickt das Unternehmen im Jahr, was auch ein professionelles Controlling erfordert.

Der Hauptsitz in Wädenswil ist seit Anfang der 1990er-Jahre an der Seestrasse nahe dem Zürichsee einquartiert. Die architektonisch eher ausgefallene Immobilie stand längere Zeit leer, passte aber in ihrer Aufteilung zu den Bedürfnissen der Zahnärztekasse AG und verfügt über eine grosse, unterirdische Parkgarage. Der Standort des Unternehmens sei nicht entscheidend, erfahren wir, weil sehr viele Dienstleistungen online oder am Telefon erfolgen. Kundenberater und Kundenbetreuer besuchen jedoch die Praxen auch persönlich. Die Zahnärztekasse AG ist gesund finanziert und verfügt über ein gutes Polster an Eigenkapital. Geschäftsleiter Kast: «Wir leben vor, was wir den Kunden raten.» Das Unternehmen ist ein erfolgreicher Marktteilnehmer in einer von Konkurrenz geprägten Branche, wovon auch der Steuerwert der Aktien zeugt, der Nominalwert beträgt Fr. 100/1000 und ist inzwischen auf Fr. 1200/12 000 geklettert.



Der Hauptsitz der Zahnärztekasse AG in Wädenswil mit seiner verspielten, etwas gewöhnungsbedürftigen Architektur.

Zahnärztekasse AG, Hauptsitz, Seestrasse 13, 8802 Wädenswil

#### Weitere Niederlassungen:

- Rue Centrale 12-14, 1003 in Lausanne
- Via Dufour 1, 6900 Lugano

Das **Aktienkapital** der Zahnärztekasse AG beträgt nominal 2,5 Mio. Fr. 85% sind in den Händen der deutschen EOS Gruppe in Hamburg, in die restlichen 15% teilen sich rund 80 Schweizer Zahnärzte und Zahnärztinnen.

**Personalbestand:** rund 40 Mitarbeitende.

Ca. 880 Zahnärzte und Zahnärztinnen in rund 650 Praxen in der ganzen Schweiz sind **Kunden** der Zahnärztekasse AG.

Der abgerechnete **Honorarumsatz** beträgt jährlich ca. 280 Mio. Fr.

**Internet:** [www.zakag.ch](http://www.zakag.ch)

### Weiterbildung

An unserem Gespräch am Hauptsitz in Wädenswil mit dabei ist auch Melanie Roche, zuständig für Marketingkommunikation. Wie sie erklärt, ist die Zahnärztekasse AG an Fachmessen präsent und organisiert zudem Veranstaltungen zur Weiterbildung. Immer mehr Zahnärztinnen werden ausgebildet und übernehmen Praxen, was das Angebot der Zahnärztekasse beeinflusst.

«Wir sind zunehmend mit Informationsveranstaltungen an Universitäten präsent», erklärt Melanie Roche, «und wir werden demnächst spezifische Informationsanlässe für Frauen organisieren.» Diese Veranstaltungen sind im Übrigen für die Teilnehmenden kostenlos. Die Zahnärztekasse AG ist in ein Netzwerk von Veranstaltungen zur Weiterbildung eingebunden und sponsert unter anderem Schulungen des DentaScience Instituts ([www.dentscience.com](http://www.dentscience.com)), der St. Moritzer Fortbildungskurse ([www.fesk.org](http://www.fesk.org)) oder des Collegium Dentarium ([www.collegiumdentarium.ch](http://www.collegiumdentarium.ch)).

### 50 Jahre im Dienste der Zahnärzte

Wie ein Fels in der Brandung steht die Zahnärztekasse AG nun schon seit einem halben Jahrhun-



Der Geschäftsleiter der Zahnärztekasse AG, Thomas Kast, mit Melanie Roche, zuständig für Marketing Kommunikation, im Sitzungszimmer beim Gespräch mit dem Journalisten.

dert in einem sich stetig wandelnden Umfeld als verlässlicher Partner der Zahnarztpraxen. Das 50-Jahr-Jubiläum wird man auf Ausflugsschiffen auf drei Seen in den drei Landesteilen feiern; ein Dankeschön an Kunden und Mitarbeiter, mit Fünf-

gangmenü, Musik und Unterhaltung. Geschäftsleiter Thomas Kast: «Es ist kein Lippenbekenntnis, der Kunde steht bei uns Tag für Tag und Jahr für Jahr wirklich im Zentrum, und das wollen wir feiern!»

# CURAPROX

## Turbo.

### Neu: Jetzt auch mit Hyaluronsäure

Curasept ADS® – Die Nummer eins bei über tausend Schweizer Zahnärzten: volle CHX-Wirkung, kaum Nebenwirkungen, maximale Compliance.

 SWISS PREMIUM ORAL CARE

CURADEN International AG | 6011 Kriens  
[www.curaprox.com](http://www.curaprox.com)

Wo ADS®  
draufsteht,  
wirkt CHX.



## SSO-Forschungsfonds

Die SSO unterstützt und fördert die zahnärztliche Forschung. Sie unterhält zu diesem Zweck seit 1955 einen Fonds, aus dessen Beiträgen wissenschaftliche Projekte finanziert werden können. Der Fonds wird jährlich mit Fr. 125 000.– aus den SSO-Mitgliederbeiträgen gespeisen.

Scherrer S<sup>a</sup>, Cattani-Lorente M<sup>a</sup>, Yoon S<sup>b</sup>, Karvonen L<sup>b</sup>, Pokrant S<sup>b</sup>, Rothbrust F<sup>c</sup>, Kübler J<sup>d</sup>

### Heiss-isostatisches Pressen (HIP): eine Behandlungsmethode zur Reduzierung der Herstellungsdefekte und der durch die Bearbeitung mit Schleifkörpern entstandenen Schäden von Dental-Zirkonoxid.

Diese Forschung wurde zum Teil vom SSO-Forschungsfonds #240-09 finanziell unterstützt. Gemäss den neuen SSO-Richtlinien wird von jeder durch den SSO-Forschungsfonds unterstützten Studie eine Kurzfassung in der SMfZ publiziert. Die vollständige Publikation «Post-hot isostatic pressing: A healing treatment for process related defects and laboratory grinding damage of dental zirconia?» ist in *Dental Materials*, 2013 (epub ahead of print) zu finden und kann vom PubMed heruntergeladen werden. Für Fragen wende man sich an die Autorin Susanne Scherrer (susanne.scherrer@unige.ch).

#### Abstract

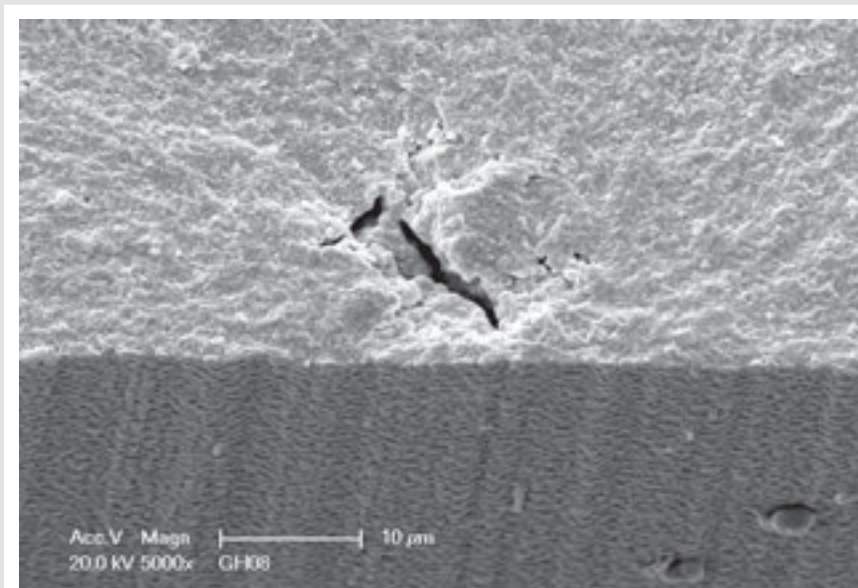
##### Ziel

CAD-CAM-Zirkonoxidgerüste werden oft nach dem Sintern im Labor mit Diamantfräsen nachgeschliffen. Durch solche Nachbehandlungen kann es an der Oberfläche zu kritischen Defekten kommen, besonders in Zonen, die unter Zugbelastung stehen wie Randschlüsse, Konnektoren und innere Gerüstwinkel. Defekte wie Porositäten, Hohlräume oder Risse können beim Pulverpressen, beim Entfernen des Bindemittels, beim Nachfräsen im Rohstadium oder beim Dichtintern entstehen. Die Keramikindustrie benützt zum Nachverdichten von Zirkonoxid nach dem Sintern Heiss-isostatisches Pressen (HIP, Anwendung von hoher Temperatur und Druck unter Argonschutzgas). Die Forschungshypothese ist, dass HIP nach dem Sintern die Biegefestigkeit und die Qualität von Zirkonoxid verbessern soll, indem die Struktur im Innern der Keramik homogener gemacht wird und die an der Oberfläche durch das Fräsen entstandenen Risse behoben werden.

##### Material und Methode

Dichtgesinterte Biegestäbchen eines experimentellen Zirkonoxids (3Y-TZP) wurden vom Hersteller (Ivoclar) geliefert, diese hatten eine glatt geschliffene Oberfläche (15 µm Diamant). Die Prüfkörper wurden dann in verschiedene Gruppen mit folgenden Oberflächenbehandlungen eingeteilt:

1. wie geliefert; 2. wie geliefert, dann HIP; 3. wie geliefert, dann Grobfräsen mit 120-µm-Diamant-



**Abb. 1** Frakturoberfläche eines Zirkonoxid-Prüfkörperstäbchens, das zuerst mit einem 120-µm-Diamantdiskus gefräst wurde (untere Fläche im Bild), dann HIP. Der Bruchsprung ist ein kritischer Defekt (rissähnlicher Hohlraum) direkt unter der Oberfläche, der vom Herstellungsprozess stammt. Mit HIP war es nicht möglich, einen Defekt von dieser Grösse zu schliessen.

diskus; 4. wie geliefert, Fräsen mit 120-µm-Diamantdiskus, dann HIP.

Die Prüfkörper wurden im 4-Punkt-Biegetest getestet, um die Biegefestigkeit und die Qualität jeder Gruppe festzulegen. Die Bruchoberfläche von jedem Prüfkörper wurde im Rasterelektronenmikroskop (REM) analysiert, und kritische Defekte wurden identifiziert.

##### Ergebnisse

Die REM-Analyse zeigte in allen Gruppen Herstellungsdefekte in der Grösse von 10–60 µm, gleich unter der Oberfläche (Abb. 1), die als Bruchursprung verantwortlich waren. Grobes Fräsen mit einem 120-µm-Diamantschleifdiskus erzeugte radiale Risse von 10–20 µm. Diese Risse verursachten eine Reduzierung der Biegefestigkeit, doch nicht der Belastbarkeit. Eine leichte Nachverdichtung von 0,1% wurde durch HIP erzeugt, jedoch ohne Verschluss der grossen Herstellungs- und Schleifdefekte. Mit HIP wurde keine wesentliche Verbesserung der Biegefestigkeit und der Qualität erreicht.

##### Schlussfolgerung

Die Herstellungsdefekte (im Innern) waren zu gross, um eine vorteilhafte Wirkung von HIP auf

die mechanischen Eigenschaften der Keramik zu zeigen. Grobes Fräsen von dichtgesintertem Zirkonoxid induziert kritische radiale Risse, die durch das HIP nicht geschlossen werden können.

<sup>a</sup> Universität Genf, Zahnmedizin, Abt. für Kronen- und Brücken-Prothetik und Biomaterialien

<sup>b</sup> Empa, Festkörperchemie und -katalyse, Dübendorf

<sup>c</sup> Forschung & Entwicklung, Ivoclar-Vivadent, Schaan, Liechtenstein

<sup>d</sup> Empa, Hochleistungskeramik, Dübendorf

## Mit 4440 Punkten in den Europa-Park

**Josua Bütikofer heisst der Gewinner des Facebook-Spiels «Bruno Bürste» der Zahnärztesgesellschaft SSO Aargau. Er ist 17-jährig, kommt aus Windisch und wird dieses Jahr eine Lehre als Drucker beginnen. Mit hervorragenden 4440 Punkten hat er sich ein Wochenende für vier Personen im Europapark inklusive Taschengeld erspielt.**

Andreas Stettler (Text und Foto)

Er habe ziemlich oft geübt und sich vor allem die Antworten auf die Fragen eingepägt, die während des Spiels unverhofft auftauchen. «Zum Glück kommen immer die gleichen Fragen», sagte Josua dem SSO-Präsidenten Dr. Konrad Rieger bei der Preisübergabe im Schloss Hallwyl. Dieser dankte dem stolzen Sieger für sein Engagement und gratulierte ihm zu seiner tollen Leistung. Alle andern 200 Spielerinnen und Spieler, die zusammen über 3000 Partien gespielt haben, können Ihre Fertigkeit beim Online-Zahnputzen weiterhin verfeinern, das Spiel bleibt unter [www.facebook.ch/ssoaargau](http://www.facebook.ch/ssoaargau) aktiv. Die erste Wettbewerbsphase ist allerdings abgeschlossen.

### Zahnärzte machen Marketing

«Brüno Bürste» ist eine weitere Kommunikationsmassnahme der SSO Aargau, die sich seit ein paar Jahren mit originellen Imagekampagnen

für die Qualität und Seriosität der hiesigen Zahnmedizin und ihre Verbandstätigkeit in Szene setzt. Das Zahnputzspiel lehnt sich an das klassische und unvergessliche Pacman-Format an. Es geht in erster Linie um Spass und Geschicklichkeit der Spielerinnen und Spieler aller Altersgruppen. Mit der Beantwortung einfacher Fragen über die richtige Zahnpflege und die SSO Aargau können zusätzliche Punkte gesammelt werden.

### SSO steht für Vertrauen

Auslöser für das Bedürfnis, überhaupt auf sich aufmerksam zu machen, war nicht zuletzt die verhältnismässig aggressive, teils täuschende Werbung «wilder» Praxen und Kliniken. Diese treten unter wohlklingenden Namen auf und untermalen ihre Legitimation mit einer angeblich eigenen Zahnärztesgesellschaft. Bei ihren Patienten und der Aargauer Bevölkerung wollen die



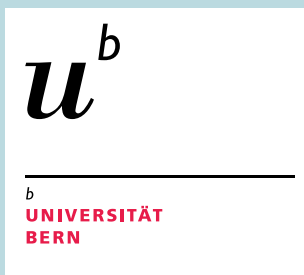
Für Facebook-Mitglieder unter [www.facebook.ch/ssoaargau](http://www.facebook.ch/ssoaargau) nach wie vor aufgeschaltet: «Bruno Bürste», ein witziges Zahnputzspiel der Aargauer Zahnärztesgesellschaft.

SSO-Mitglieder in erster Linie den Bekanntheitsgrad der SSO Aargau steigern, Vertrauen wecken sowie die fachliche und rechtliche Sicherheit für die Patienten hervorheben, die eine Zugehörigkeit ihres Zahnarztes zur SSO mit sich bringt.



Beglückwünscht von Prof. Dr. Kurt Jäger (Vizepräsident) und Dr. Konrad Rieger (Präsident SSO Aargau), nimmt Josua Bütikofer im Schloss Hallwyl den 1. Preis entgegen.





## Auszeichnung mit dem Chapman Award der «British Orthodontic Society (BOS)»

Dr. Nikolaos Pandis, externer Oberarzt an der Klinik für Kieferorthopädie der Universität Bern, und seine britischen Koautoren werden für den in der Juli-Ausgabe 2012 im «American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics» veröffentlichten Artikel «Self-etching primers and conventional acid etching for orthodontic bonding: a systematic review and meta-analysis», Fleming P S, Johal A, Pandis N, mit dem Chapman Award 2013 ausgezeichnet.



Der Chapman Award wurde zu Ehren von Dr. Harold Chapman, der ein prominenter Zahnarzt und Dozent sowie Mitgründer der «London Hospital Dental School» war, etabliert. Dr. Chapman war ein Leben lang Förderer der Kieferorthopädie und ein frühes Mitglied des Vorstands der «British Society for the Study of Orthodontics».

Die Auszeichnung wird jährlich einem Mitglied der «British Orthodontic Society (BOS)» für den besten veröffentlichten Artikel verliehen. Die Auswahl erfolgt aufgrund strenger, reglementarisch festgelegter Kriterien (Fragestellung, Methodik, Berichte, Datenanalyse, Präsentation, Schlussfolgerungen, Bedeutung für Lehre und Praxis).

Es wird ein Preisgeld von £ 1200 ausgerichtet, und der Artikel wird an der «British Orthodontic Conference 2013» in Manchester vorgestellt.



### Universitätsnachrichten Zürich

## Ehrung der Absolventen des zweiten Masterstudiengangs in Zürich

**In einem stilvollen Festakt wurde der zweite Masterstudiengang der Universität Zürich am 14. Juni 2013 im Fraumünster verabschiedet. 33 Diplomanden und Diplomandinnen nahmen freudestrahlend die von Zentrumsvorsteher Professor Hämmerle überreichten Diplommurkunden entgegen.**

Constanze Müller (Text und Fotos)

Kaum ein Ort hätte wirkungsvoller die Bedeutung dieser Urkundenübergabe für die 33 Absolventen auf ihrem Weg in die Zukunft untermalen können als das mit Blumen festlich geschmückte

Fraumünster im Herzen Zürichs. Ansprachen von Zentrumsvorsteher Professor Hämmerle und Dr. Waeckerle, SSO-Vorstand und ehemaliger Zürcher Absolvent, unterstrichen den würdevollen

Charakter der Veranstaltung. Wie in vergangenen Jahren bescherte Frau Dr. Antonini, Studierendenverantwortliche am ZZM, den Diplomanden einen besonderen Gefallen, indem sie zur Festrede das Wort ergriff. Sie ging auf das Cäsar-Zitat und Motto der Einladungskarte *Veni, vidi, vici* ein und übertrug es unterhaltsam auf den Werdegang der Absolventen. Musikalische Einlagen, eine Fotopräsentation mit Bericht der Absolventen aus dem studentischen Alltagsleben und Danksagungen rundeten die Zeremonie ab. An deren Ende präsentierte die Absolventenschar stolz ihre durch Professor Hämmerle überreichten Diplommurkunden. Prisca Walter, die durch SSO-Vorstand Dr. Waeckerle den SSO-Anerkennungspreis überreicht bekam, stand die Freude über diese Ehrung ins Gesicht geschrieben. Diese Auszeichnung ergeht jährlich an die/den in geheimer Wahl durch Studierende und Kursleiter ermittelte/n herausragendste/n Kommilitonin/-en. Zum anschliessenden Apéro in den gotischen Gewölben des Kreuzganges neben dem Fraumünster fand sich die Festgesellschaft zahlreich ein, und es wurden herzliche Glück- und Segenswünsche für Vergangenes und Zukünftiges ausgetauscht.



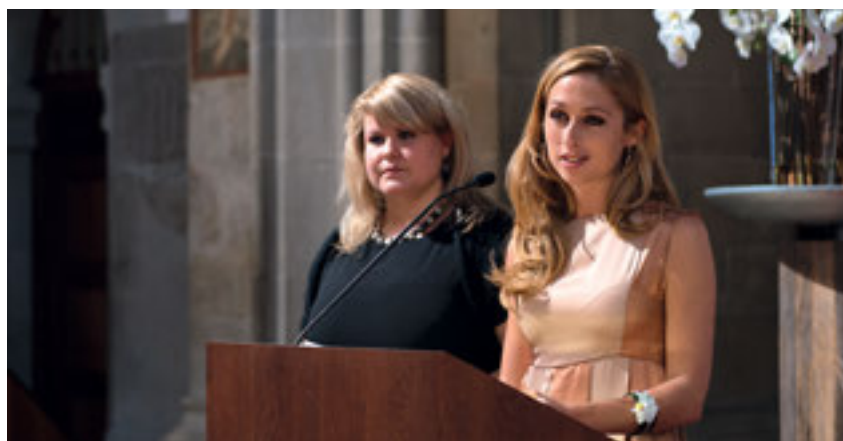
Master Dent Med Prisca Walter freute sich sichtlich, den diesjährigen SSO-Anerkennungspreis von Dr. Beat Waeckerle in Empfang zu nehmen.

### Veni, vidi, vici – oder «der doch nicht so mühelose Weg zum Ziel?»

Als strahlende Sieger präsentierten sich die 33 Absolventen auf Ihrer Einladungskarte zur Diplomfeier unter dem Motto *Veni, vidi, vici*, Cäsars viel zitierte lakonischer Redewendung.

Doch war dieser Masterabschluss mit einem ebenso mühelosen Handstreich zu erreichen wie Cäsars Blitzsieg in der Schlacht bei Zela gegen Pharnakes II. 47 v. Chr.?

Die beiden Absolventinnen Senta Fleig und Aurélie Cantele selbst schickten sich an, dieser Frage nachzugehen. In einer fantasievollen Rede nahmen sie die Gedanken ihrer Zuhörer mit auf eine virtuelle Reise durch ihr Schüler- und Studentenleben. Bildhaft sprachen sie von den Anforderungen und Mühen, denen sie sich unterworfen sahen. Wie den Maultieren im Himalaja schwerer Proviant in deren Tragekörbe geladen würde, so seien sie als Schüler auf ihrem Lebensweg losgezogen und hätten Wissen in grossen Mengen in sich aufgenommen. Gleichzeitig hätten sie sich strengen Übungen in Disziplin und Ausdauer unterzogen, damit sie den unzähligen Hürden an Prüfungen gewachsen wären. Doch nicht nur für die Schule hätten sie gelernt, sondern fürs Leben, um später einmal nicht mehr wie in Kindertagen der schaurigen Vorstellung von Wilhelm Buschs «wohl bekanntem Haken» als Ausweg aus der Misere vom «hohlen Zahn» zu erliegen. Diese Vorstellung dürften die Absolventen mit dem heutigen Tag tatsächlich überwunden haben. Mit Stolz bekunden die beiden Rednerinnen stellvertretend für



Senta Fleig und Aurélie Cantele nahmen das Auditorium auf eine virtuelle Reise durch ihr Schüler- und Studentenleben.

ihre Kommilitonen und Kommilitoninnen, dass in diesem Moment ihr oft torpedierter, aber stets eifrig verfolgter Traum vom Beruf des Zahnarztes und der Zahnärztin in Erfüllung ginge. *Vicerunt* – allen Anstrengungen zum Trotz, sie haben gesiegt! Dass dieser Stolz wirklich begründet sei, unterstrich Zentrumsvorsteher Professor Hämmerle in seiner Begrüssungsrede. Er würdigte das ausgezeichnete Niveau der Ausbildung der Zürcher Zahnmedizinstudenten. Dies bestätigte sich auch im internationalen Vergleich, in dem sich das Zentrum für Zahnmedizin mit seinem hohen Ansehen hervorheben. Mit dem Erreichen des Masterabschlusses hätten die Absolventen nun alles notwendige Rüstzeug, um den Übertritt in die Berufswelt erfolgreich meistern zu können.

Frau Dr. Antonini konnte und wollte zum wiederholten Mal den Wunsch eines Absolventenjahrganges, im Rahmen der Festrede das Wort zu ergreifen, nicht abschlagen.

Es sei ihr eine grosse Freude bei dieser Abschiedsfeier ihrer Schützlinge vom ZMZ persönlich mitzuwirken. So äusserste Frau Dr. Antonini ihr Anliegen, eine ganz persönliche Ansprache halten zu wollen, jedem Einzelnen nochmals etwas auf den Weg mitzugeben, etwas, das ergreift, etwas, das bleibt.

Tage wie der heutige gehörten zu diesen markanten Augenblicken im Leben, die Menschen einladen würden zum Innehalten und Verweilen. Die Absolventen sollten sich Zeit nehmen, um zurückzublicken und sich an die Zeit zu erinnern, die sie



Die 33 Absolventen (alphabetisch sortiert): Bächli Deborah, Bentivoglio Sara, Brunner Kim-Chi, Cantele Aurélie, Cramer David, Diener Valeria, Do Cabo Fernandes Claudia, Ferati Edmond, Fleig Senta, Flückiger Laura Barbara, Gonzalez Martin Sonia, Hasani Deari Shengjile, Höhn Julia, Jenny Gregor, Lanfranchi Michela, Lyner Eliane, Maggetti Ivano, Müggler Annick, Müller Vera, Osmani-Hagjiu Arguriana, Reutimann Felix, Scherrer Daniela, Schoch Elena, Schön Patrizia, Schwendimann Anita, Sehovc Edis, Sigrüst Adrian, Sisman Filiz, Stucki Lukas, Todaro Alexia, Villano Assunta, Walter Prisca, Ye Minglu

reifen liess und zu dem geformt hat, wofür sie am heutigen Tag ausgezeichnet würden: Zahnärztinnen und Zahnärzten! Dieses Datum markiere den Wendepunkt am Übergang in eine neue Lebensphase und diesem gebühre eine denkwürdige Zeremonie zusammen mit Angehörigen, Freunden und akademischen Lehrern in festlichem Rahmen. Durch Wiederaufgreifen des Festtagsmottos *Veni, vidi, vici* gelang Frau Dr. Antonini sodann ihr persönlicher Brückenschlag zur Absolventenschar. In der Wahl dieses Zitats spiegle sich die selbstbewusste Geisteshaltung der Absolventen wider, sich für einen Weg zu entscheiden und ihn im Vertrauen auf einen erfolgreichen Abschluss zu gehen.

*Veni – ich kam.* Dies würde man auslegen als ein Sichentscheiden für den Weg in Richtung Zentrum für Zahnmedizin und das Aufbrechen dorthin. Ohne Waffen, stattdessen mit leeren Händen seien die Studenten angekommen. Es verhielte sich also anders als bei Cäsar, es gehe nicht um den grossen Vernichtungsschlag, nicht darum, einen Gegner gefügig zu machen. Als Studenten wollten sie eher sich selbst gefügig machen und sich einfügen in ein System, wollten ihre Neugier und ihren Wissensdurst stillen, wollten etwas in sich aufnehmen. Und damit begänne ein langer, gemeinsamer Weg, Seite an Seite, und das *veni* hätte sich immer weiter fortgesetzt, Kurs für Kurs zu neuen Schauplätzen.

*Vidi – ich sah.* Streng genommen hätte die Studentenschar zu Beginn nichts gesehen. Sie hätten weder Durchblick noch Überblick über grosse und kleine Zusammenhänge gehabt. Erst mit der Zeit hätte sich eine gewisse Orientierung eingestellt. Eine Orientierung in Bezug auf die Komplexität dieses Studienobjekts, des menschlichen Gebisses, um auch den Bohrer bald schon richtig platzieren zu können. Und alsdann sei mit dem praktischen und theoretischen Fortschritt auch die Einsicht gekommen. Damit seien die Absolventen



Mit dem chinesischen Sprichwort «Wer dich einen Tag unterrichtete, ist das ganze Leben lang dein Vater» appellierte Frau Dr. Antonini an die Absolventen, dass sie die Verbindung zu ihrer Alma Mater aufrechterhalten mögen.



Ansprache von Dr. Beat Wäckerle, SSO-Vorstand und ehemaliger Zürcher Absolvent

auf eine weitere Stufe vorgerückt und fortan befähigt zu differenzialdiagnostischer Analyse ihrer Patienten. Dieses synoptische Betrachten setzt Erkennen, Verstehen und Schlussfolgern unter Berücksichtigung verschiedenster Aspekte aus verschiedenen Blickrichtungen voraus. Damit befänden sich die Absolventen auf der höchsten Stufe des «Sehens».

Nun bliebe noch der Rückblick. Wenn auch die Erinnerungen an Sorgen und Nöte zu einem eher kritischen Urteil über die Studienzeit führten, so würde mit mehr Abstand und dem Zugewinn an eigener Erfahrung ans Licht treten, mit welcher Umsicht die Studenten auf ihre späteren Aufgaben vorbereitet worden seien.

Passend fügte Frau Dr. Antonini das chinesische Sprichwort «*Wer dich einen Tag unterrichtete, ist das ganze Leben lang dein Vater*» ein und skizzierte damit den Wunsch und die moralische Verpflichtung der Absolventen, in Dankbarkeit zurückzublicken, die Verbindung zu ihrer Alma Mater nicht abreißen zu lassen und vielleicht so-

gar eines Tages als Assistenten zu ihr zurückzukehren.

*Vici – ich siegte.* Letztlich seien die Absolventen siegreich aus dem Studium hervorgegangen, auch wenn es sich nicht um einen Handstreich innert vier Stunden wie in der erwähnten Schlacht Cäsars gehandelt habe. Sie hätten nicht nur einen Sieg über die vielen kleinen Niederlagen errungen. Vielmehr sei es ein grosser Triumph der besonderen Art über die eigene Bequemlichkeit, die eigene Nachlässigkeit und Orientierungslosigkeit. Als Studenten hätten sie an sich gefeilt und seien gereift, um über sich selbst hinauszuwachsen. Dies nun sei der Tag des Sieges, der Tag zum Jubeln. Frau Dr. Antonini versicherte den Absolventen von Herzen ihre guten Wünsche für deren Zukunft und wünschte ihnen viel Freude und Erfüllung auf ihrem weiteren Lebensweg. Mit diesen Worten schloss sie ihre mit reichlich Beifall bedachte Rede.

Nach Abschluss des offiziellen Teils versammelten sich Angehörige, Freunde und Mitarbeitende des ZZM zum Apéro neben dem Münster. Bei feinen Canapés und Getränken wurde beglückwünscht, und es wurden Zukunftspläne geschmiedet. Dabei sehen sich die jungen, frisch diplomierten Kollegen laut SSO-Vorstand Beat Wäckerle der zunehmenden Schwierigkeit ausgesetzt, Weiterbildungsstellen zu finden. Er betonte daher, wie wichtig es sei, dass SSO und Universitäten sich vertieft um das Angebot von Weiterbildungsplätzen kümmern würden. Man müsse gewährleisten, dass die hervorragend ausgebildeten jungen Kollegen ihr Wissen mit in die berufliche Zukunft nehmen, ohne durch zu lange Wartezeiten in ihrem Enthusiasmus gebremst zu werden. Damit und mit weiteren interessanten Gesprächen klang ein für die Diplomierten denkwürdiger Tag bei sommerlichen Temperaturen in fröhlicher Gesellschaft aus.



Freudestrahlende Diplomanden bei der Urkundenüberreichung durch Professor Christoph Hämmerle



## Universitätsnachrichten Zürich

### Dr. Tobias Tauböck gewinnt ConsEuro-Preis 2013

Prof. Dr. Thomas Attin

Dr. Tobias Tauböck (Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie der Universität Zürich) hat den ConsEuro-Preis 2013 für die beste Posterpräsentation in der Kategorie «Operative Dentistry» anlässlich der 6. ConsEuro-Tagung der European Federation of Conservative Dentistry (EFCO) in Paris gewonnen. Er erhielt den Preis am 11. Mai 2013 für die Forschungsarbeit «Preheating of bulk-fill resin composites: Effects on monomer conversion and shrinkage force» (Autorengruppe: Tauböck T T, Marovic D, Tarle Z, Attin T). Die Untersuchung war in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe der Universität Zagreb durchgeführt worden. In der Studie wurde gezeigt, dass ein Vorwärmen von Bulk-Fill-Kompositen die während der Polymerisation auftretenden Schrumpfkraften signifikant reduziert. Gleichzeitig wird der Polymerisationsgrad durch den Vorwärmprozess in Abhängigkeit vom Kompositmaterial entweder erhöht oder er bleibt unverändert. Dr. Tauböck konnte sich mit der vorgestellten Studie in einem grossen internationalen Teilnehmerfeld (55 Posterpräsentationen) durchsetzen. Bewertet wurden neben der wissenschaftlichen Originalität und Relevanz der Studie auch die Anschaulichkeit der Präsentation sowie die Verteidigung der Forschungsarbeit vor dem Gutachterkomitee.

Im Namen der Klinik PPK gratuliere ich Herrn Dr. Tauböck sehr herzlich zu diesem Erfolg.



## SVK/ASP Award 2014

Zu Ehren von Professor Rudolf Hotz stiftete 1988 die Schweizerische Vereinigung für Kinderzahnmedizin (SVK) einen Preis zur Förderung der zahnärztlichen Forschung auf dem Gebiet der Kinderzahnmedizin. Er richtet sich an junge Forscher/innen und Kliniker/innen und wird für herausragende aktuelle wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Kinderzahnmedizin verliehen.

**Der SVK/ASP Award ist mit CHF 3000.– dotiert. Arbeiten sind bis zum 31. Dezember 2013 an die Präsidenten der SVK einzureichen.**

Dr. Thalia Jacoby, Tour-de-Champel 2, 1206 Genève

E-Mail: [thalia.jacoby@bluewin.ch](mailto:thalia.jacoby@bluewin.ch)

Nähere Informationen und Teilnahmebedingungen unter: [www.kinderzahn.ch](http://www.kinderzahn.ch)

## SVK/ASP-Stipendium 2013

Die Schweizerische Vereinigung für Kinderzahnmedizin SVK-ASP vergibt ein Stipendium zur Weiterbildung auf dem Gebiet der Kinderzahnmedizin. Es richtet sich an junge Forscher/innen und Kliniker/innen und wird an Kandidaten verliehen, die ein anerkanntes SVK-ASP-Weiterbildungsprogramm absolvieren.

Das SVK/ASP-Stipendium ist jedes Jahr mit CHF 15 000.– dotiert.

Dr. Thalia Jacoby, Tour-de-Champel 2, 1206 Genève

E-Mail: [thalia.jacoby@bluewin.ch](mailto:thalia.jacoby@bluewin.ch)

Nähere Informationen und Teilnahmebedingungen unter: [www.kinderzahn.ch](http://www.kinderzahn.ch)

DENTA  
KONT

Debitoren-Factoring für Zahnärzte

www.dentakont.ch - 056 622 98 00

... damit Sie sich in Ihrer Freizeit entspannen können

- / Sofortige Auszahlung Ihrer Rechnungen
- / Übernahme von Verlusten
- / Verarbeitung & Versand von Rechnungen

Dentakont AG

seit 1982

Zweites Debitoren-Factoring



## Kongresse / Fachtagungen

### Der unklare Befund

Wie immer am Vortag des SSO-Kongresses fand am 29. Mai 2013 im Kursaal in Interlaken, die Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Dentomaxillofaziale Radiologie (SGDMFR) statt. Die diesjährige Veranstaltung widmete sich dem Themenschwerpunkt: «Unklarer Röntgenbefund – was nun?»

Daniel Nitschke (Text und Fotos)

Wie schwarzer Humor musste den Kongressteilnehmern das Vorwort von Präsident PD Dr. Michael Bornstein im Programmheft vorgekommen sein. Sintflutartige Regenfälle, die auch im Laufe des SSO-Kongresses nicht aufhörten, gingen über Interlaken nieder. Realistischer war da schon Bornsteins Begrüßungsrede, dass das Wetter zum Verweilen im Vortragssaal einlade. Vor 150 Teilnehmern erklärte Bornstein, dass Röntgen unser daily business und ein wichtiger Pfeiler im Rahmen jeder Therapieplanung sei. Er bedankte sich bei den Referenten und den Gesellschaftern und wies bereits auf die nächste Jahrestagung vom 21. Mai 2014 mit dem Thema: «Dentomaxillofaziale Radiologie interdisziplinär» hin.

Erster Referent der diesjährigen Tagung war PD Dr. Dr. Heinz-Theo Lübbers, Oberarzt in der MKG-Chirurgie der Universität Zürich und Leiter der dortigen Röntgenabteilung. Sein heutiges Thema war VOMIT, was im Englischen soviel wie «sich erbrechen» bedeutet. VOMIT ist eine Wortschöpfung des amerikanischen Kinderarztes Richard Hayward, welcher 2003 im British Medical Journal Formulierung «Victims Of Modern Imaging Technology – an acronym for our times» publizierte. Hayward berichtete damals aus seiner Erfahrung als Neurokinderchirurg und zeigte anhand mehrerer Beispiele, wie moderne Bildgebung zu falsch positiven Befunden führen könne. Damit würden sowohl Behandler als auch Patient verunsichert, aber der Lösung komme man keinen Schritt näher. Die Fähigkeit, die angefertigten Bilder zu befunden, hänge letztlich immer von der Expertise des Behandlers ab, welcher auch die Belanglosigkeit von Zufallsbefunden einschätzen können muss. Grundsätzlich hängt die Fähigkeit, eine bestimmte Bildgebung zu beurteilen, von der Qualität der Bildgebung und dem technischen Können des Behandlers ab. Betroffen sind dabei vor allem hoch sensitive, aber wenig spezifische Untersuchungen. Schlussfolgernd hielt der Referent fest, dass eine vollständige Vermeidung von VOMIT unmöglich sei. VOMITs zahlen letztlich den Preis für die Entwicklung neuer bildgebender Verfahren. Angestrebtes Ziel ist, die Zahl der be-

troffenen Patienten so gering wie möglich zu halten. Eine Verwandte der VOMIT ist übrigens das «Odysseus-Syndrom», welches Patienten beschreibt, «welche nach einer langen Reise (durch verschiedene Arztpraxen) wieder an den Ausgangspunkt gelangen.»

Dr. Dorothea Dagassan Berndt von der Universität Basel referierte über laterale Kalzifikationen auf dem OPT. Sie erklärte, dass zwischen physiologischen, pathologischen und idiopathischen Kalzifikationen unterschieden werde. Bei den pathologischen Kalzifikationen handelt es sich um die Einlagerung von Mineralsalzen aufgrund von Entzündungen. Dies kann unter anderem in Speicheldrüsen, dem Kehlkopf, Lymphknoten oder in Form von arteriosklerotischen Kalzifikationen entstehen. Speichelsteine (Sialolithiasen) als Zufallsbefund im OPT sind in der Regel asymptomatisch und haben meist eine lange Entwicklungszeit. Die Anordnung ist normalerweise zwiebelschalenartig. Zur Entfernung der Steine ist in den meisten Fällen eine Operation notwendig, sofern der Stein nicht ausmassiert (bei distaler Lage) oder durch Schallwellen zertrümmert wer-

den kann. Mineralisierte Lymphknoten können typischerweise nach Lymphadenitis oder Tuberkuloseerkrankungen dargestellt werden. Die Anlagerung der Mineralsalze erfolgt dabei im gesamten Lymphknoten. Der wichtigste Befund von Kalzifikationen im OPT ist jedoch im Bereich der Bifurkation der A. carotis communis, meist im Bereich zwischen C3 und C4. Kalzifikationen in der A. carotis communis können zum Schlaganfall führen. Dies ist dritthäufigste Todesursache in der Schweiz. Besonders betroffen sind Patienten mit Hypertonie und Diabeteserkrankungen, welche circa fünf Prozent des zahnärztlichen Patientenauftommens ausmachen. Der Nutzen des OPTs zur Detektion dieser Art von Kalzifikationen ist fraglich. Sollten jedoch Auffälligkeiten festgestellt werden, ist eine Überweisung an den Facharzt dringend indiziert.

#### Apikale Sklerosierungen im Zahnfilm – was kann das sein?

Dies das Thema von Dr. Valérie Suter von der Klinik für Oralchirurgie der Universität Bern. Dabei sei nach Detektion einer apikalen Sklerosierung



Dr. Dorothea Dagassan-Berndt: Der wichtigste Befund von Kalzifikationen im OPT ist jedoch im Bereich der Bifurkation der A. carotis communis, meist im Bereich zwischen C3 und C4.



Dr. Valérie Suter referierte über apikale Sklerosierungen im Zahnfilm.



Prof. Dr. Peter Reichart betonte, dass odontogene Tumore recht selten sind und in bildgebenden Verfahren nur selten pathognomonische Zeichen zeigen.



Prof. Dr. Andreas Filippi befasste sich mit unklaren Befunden nach Zahntrauma.

zu Beginn etwas Nachforschung angezeigt, wobei frühere Röntgenbilder, sofern vorhanden, kontrolliert werden sollten. Des Weiteren bedarf es einer vollständigen radiologischen Darstellung und einem Screening bezüglich des Vorkommens in anderen Kieferregionen. Unterschieden wird bezüglich möglicher Diagnosen vor allem zwischen der idiopathischen Osteosklerose und der reaktiven sklerosierenden Ostitis (reaktive Osteosklerose). Bei der idiopathischen Osteosklerose handelt es sich um eine Zone von dichtem trabekulärem Knochen ohne Entzündung, welche meist asymptomatisch verläuft und eine Prävalenz von zwei bis zehn Prozent aufweist. Besonders betroffen sind in der Mandibula die Prämolaren bzw. die Molarenregion, in der Maxilla eher die Frontzähne. Junge Erwachsene und Erwachsene mittleren Alters sind die häufigste Patientengruppe, wobei Frauen etwas häufiger betroffen sind als Männer. Hypothetisch gesehen, handelt es sich wohl um eine intraossäre anatomische Variante. Bei der sklerosierenden Ostitis kommt es zur Bildung von Knochengewebe aufgrund einer vorliegenden periapikalen Entzündung. Die Mandibula ist häufiger betroffen als die Maxilla, und es besteht das Risiko einer Wurzelresorption. Beide Pathologien müssen über längere Zeit radiologisch gescreent werden, wobei bei der sklerosierenden Ostitis die Behandlung des ursächlichen Zahnes notwendig ist.

Nach der Pause befasste sich Prof. Dr. Peter Reichart von der Universität Bern mit apikalen Aufhellungen an vitalen Zähnen. Mögliche Diagnosen liegen hierbei in odontogenen Tumoren, Dysplasien, Kiefertumoren, Zysten oder Malformationen (Stafne). Beispiele aus der Kategorie

der epithelialen Tumore sind der adenomatoide odontogene Tumor, der plattenepitheliale odontogene Tumor und der keratozystische odontogene Tumor (früher «Keratozyste»). Reichart betonte, dass odontogene Tumore recht selten sind und in bildgebenden Verfahren nur selten pathognomonische Zeichen zeigen. Daher ist eine Biopsie durch einen Oralpathologen meist unausweichlich. Wichtig: Viele der periapikalen «Aufhellungen» sind nur zu Beginn transluzent und werden später durch sukzessive Verkalkungsprozesse zunehmend radioopak.

Beispiele aus der Gruppe der bone-related lesions sind u. a. das ossifizierende Fibrom, die ossäre Dysplasie oder die aneurysmatische Knochenzyste. Die periapikale ossäre Dysplasie besteht aus mehreren Aufhellungen bzw. Verschattungen, z. T. in Kombination an mehreren meist vitalen Zähnen. Diese müssen nicht wurzelkanalbehandelt werden, laut Reichart wäre dies gar eine Fehlbehandlung. Die aneurysmatische Knochenzyste besteht aus stark vaskularisiertem, lockerem Bindegewebe mit enthaltenen mehrkernigen Riesenzellen, Fettgewebe und Erythrozyten in einem z. T. flüssigkeitsgefüllten Hohlraum.

#### «Wo Zahntrauma draufsteht ist Andreas Filippi nicht weit»

und traf damit den Nagel auf den Kopf. Auf diese Weise kündigte Dr. Dagassan-Berndt ihren Kollegen Prof. Dr. Andreas Filippi von der Universität Basel an, welcher sich mit unklaren Befunden nach Zahntraumata befasste. In den folgenden 20 Minuten stellte der Referent einige Befunde vor. So zum Beispiel die Obliteration der Pulpa, welche eine typische und häufige Spätfolge nach

Dislokation wurzelunreifer Zähne darstellt. Sofern die Pulpa vital ist, ist keine Behandlung erforderlich. Bei Verfärbung des Zahns kann ein externes Bleaching erfolgen. Bei einer infektionsbedingten Wurzelresorption, bei welcher der Zahn durchaus auf Kälte reagieren kann, erfolgt eine sofortige Trepanation des Zahns mit anschliessend desinfizierender Einlage. Die Prognose ist ungewiss und hängt von der Ausdehnung der Resorption ab. Bei der heilungsassoziierten Wurzelresorption hingegen, handelt es sich um eine lokale selbstlimitierende Resorption mit durchgehendem Parodontalspalt, welche keine Therapie notwendig macht. Bei der Ersatzgewebsresorption infolge einer schweren parodontalen Verletzung kann der Zahn meist nicht erhalten werden und geht verloren. Etwas intensiver setzte sich Filippi mit der invasiven zervikalen Resorption auseinander, wobei es sich um eine nicht nur durch Trauma assoziierte Resorption handelt, bei welcher auch die Seitenzähne betroffen sind. Die Eintrittspforte befindet sich dabei meist am Knochenoberrand. Filippi erklärte, dass die Wurzeln der bleibenden Dentition grundsätzlich durch zwei biologische Barrieren vor Resorptionen geschützt werden, wobei der Präzement vor externen Resorptionen schützt und das Prädentin vor internen. Unterteilt werden die invasiven zervikalen Resorptionen in vier Klassen, wobei die Klassen eins und zwei durch Exkavation und Excochleation des Gewebes behandelbar sind, die Klassen drei und vier jedoch zur Extraktion führen. Zusammenfassend erklärte der Referent, dass unfallbedingte Zahnverletzungen auch noch nach Jahren zu Spätfolgen führen können, welche klinisch zunächst nicht diagnostizierbar sind und im Frühstadium meist behandelt werden können.

#### Unklare Osteolysen im Unterkiefer

SGDMFR-Präsident PD Dr. Michael Bornstein erklärte, dass es sich bei einem Grossteil der entdeckten Osteolysen um harmlose gutartige Befunde handle. Wichtig sei die anschliessende korrekte Weichenstellung. Grob unterscheidet man zwischen Entzündungen, Zysten sowie gut- und bösartigen Neoplasien. Für den praktizierenden Zahnarzt steht das Erkennen der Pathologie im Vordergrund sowie die Einschätzung, ob diese in der Praxis behandelt werden kann oder zum Facharzt überwiesen werden muss und sei es nur zur weiteren Abklärung durch erweiterte Bildgebung oder per Biopsie. Die Mandibula betrachtend, zeigen sich häufig lokale dentogene Prozesse wie die Parodontitis apicalis, differenzialdiagnostisch ist jedoch die Osteomyelitis zu nennen, welche in der Mandibula 3 bis 15 Mal häufiger auftritt als in der Maxilla.

Zysten zeichnen sich durch ihr typisches langsames verdrängendes Wachstum aus, welches meist

asymptomatisch verläuft, weshalb Zysten oft einen Zufallsbefund im OPT darstellen. Pseudozysten hingegen, welche den durch sie verursachten Hohlraum nicht mit Epithel auskleiden, zeigen ein variables Wachstum, oft auch gar keines. Auch sie sind meist asymptomatisch und werden oft nur zufällig entdeckt. Im Kieferknochen unterscheiden wir zwischen der solitären Knochenzyste, der aneurysmatischen Knochenzyste und der Stafenzyste. Bezüglich benigner Prozesse weisen die meisten Tumoren eine typische Lokalisation auf und sind im Röntgenbild meist scharf begrenzt. Durch ihr raumforderndes Wachstum kommt es zur Verdrängung anderer Strukturen, wobei der kortikale Knochen in seiner Integrität normalerweise intakt bleibt. Maligne Tumoren sind überall in der Mundhöhle möglich, wobei bei metastatischen Tumoren eine Lokalisation in der posterioren Mandibula und Maxilla typisch sind. Form und Ränder sind bei malignen Tumoren meist unregelmässig. Markant ist die Destruktion benachbarter Strukturen, auch der Kortikalis.

### Unklare Befunde im OPT am Kiefergelenk

*Dr. Dr. Nenad Lukic* von der Universität Zürich erklärte zu Beginn seines Referats, dass nicht alle auf das Kiefergelenk projizierten Symptome, wie Schmerzen, Geräusche oder funktionelle Störungen, auch von diesem generiert werden. Er gab einen kurzen Überblick über die verschiedenen Pathologien des Kiefergelenks: bspw. die entwicklungsbedingten Veränderungen, die condyläre Hyper- bzw. Hypoplasie oder auch die Condylus bifidus. Zu den degenerativen Veränderungen zählen u.a. die Arthrose, die rheumatoide Arthritis oder die bakterielle Arthritis. Des Weiteren könne das OPT Informationen zu eventuellen Luxationen, Ankylosen und Frakturen liefern.

*Lukic* erklärte, dass das OPT die Basisbildgebung darstelle, welche auch in der Zahnarztpraxis schnell und im Vergleich zu weiterführenden bildgebenden Verfahren günstig durchgeführt werden könne. Das OPT gibt grobe Strukturveränderungen wieder, jedoch keine Details (BROOKS ET AL. 1997) oder Weichgewebe. Auch Überlagerungen müssen beachtet und richtig eingeschätzt werden. Auch eine dreidimensionale Bildgebung ist nicht möglich. Die Aufmerksamkeit des Behandlers müsse im OPT auf Informationen wie: Form, Grösse, Symmetrie, Resorption, Apposition und Diskontinuität liegen. Zusammenfassend beurteilt *Lukic* das OPT als Basisbildgebung ausreichend, doch falls der Patient aufgrund stärkerer Beschwerden mehr Informationen wünscht, bleibt die Anfertigung eines MRI aufgrund der dargestellten Weichgewebe und knorpeligen Strukturen, wie sie bspw. bei der Detektion einer anterioren Diskusdislokation notwendig werden, unvermeidlich.



Radiologie ist Kaffeesatzleserei. Mit diesem bemerkenswerten Statement begann Prof. Dr. Edgar Hirsch von der Universität Leipzig (D) seinen Vortrag über unklare Befunde der Kieferhöhle im OPT.

### «Radiologie ist Kaffeesatzleserei»

Mit diesem bemerkenswerten Statement begann *Prof. Dr. Edgar Hirsch* von der Universität Leipzig (D) seinen Vortrag über unklare Befunde der Kieferhöhle im OPT. *Hirsch*, der erste Gastreferent aus dem Ausland in der Geschichte der SGDMFR-Tagungen, bemerkte zu Beginn, dass er es ausserordentlich schätze, in der Schweiz referieren zu dürfen, allerdings nicht gerade das schwierige Thema der Kieferhöhlenbefundung im OPT. Der Referent gab bekannt, dass seine eigene Befundungsquote bei der radiologischen Betrachtung im Vergleich zur anschliessenden histopathologischen Befundung allgemein bei ca. 70 Prozent liege, bei der Kieferhöhle sei diese jedoch deutlich niedriger. Im OPT können im Bereich der Kieferhöhle weichgewebdichte Verschattungen, Fremdkörper, retinierte/verlagerte Zähne, knöchernen Verschattungen, Zysten, Traumata oder auch Tumore diagnostiziert werden. Bezüglich den weichgewebdichten Verschattungen erklärte *Hirsch*, dass parodontologische Prozesse im Bereich der Oberkiefermolaren Auswirkungen auf die angrenzenden Schleimhäute der Kieferhöhle haben können. Dies resultiere dann oft in einer Verschattung im Sinne einer polypösen Schwellung, wie sie bspw. bei der Sinusitis auftritt. Eine präzise Beurteilung sei aber schwierig. Teilweise zeichnen sich als Folge von parodontalen Entzündungen auch Sklerosierungen im Bereich des Sinus ab. Darüber hinaus sei es gar nicht selten, dass sich im Projektionsgebiet der Kieferhöhle oder gar der Orbita dritte oder teilweise auch vierte Molaren befinden, welche beobachtet werden sollten. Bei dem Verdacht auf die Ausbildung follikulärer Zysten müsse je-

doch reagiert werden. Bei knöchernen Strukturen komme es vor allem infolge der modernen Implantologie zu reaktiven Knochenneubildungen als Folge eines Sinuslifts, welche harmlos und nicht behandlungswürdig sind. An einer Stelle des Referats zeigte sich, dass es nicht risikolos ist, ausländische Referenten mit anderen Lehrmeinungen, welche von den Schweizer Goldstandards abweichen, als Redner zu gewinnen. So dozierte *Hirsch*, dass regelmässig OPTs im Sinne einer Recallkontrolle angefertigt werden sollten, eine These welche unter deutschen Zahnärzten grossen Anklang finden dürfte, bei dem in der ersten Reihe sitzenden SGDMFR-Vorstand jedoch für kollektives Zusammenzucken und den hektischen Austausch fragender Blicke sorgte.

### Gutartig oder bösartig?

*PD Dr. Johannes Kuttenger* vom Kantonsspital Luzern äusserte sich in seinem Referat über die Differenzialdiagnose im Röntgenbild. Er erklärte, dass das Röntgenbild «ein unabdingbarer Bestandteil einer detaillierten Untersuchungsstrategie zur Erstellung einer umfassenden und sicheren Diagnose» sei. Grundprinzipien seien dabei die Struktur der Veränderungen, ihre Begrenzung sowie die damit assoziierte Reaktion der umgebenden Gewebe, das Verhalten der Nachbarstrukturen sowie die Verbindung zum Zahn. Das Hauptaugenmerk im Röntgenbild liege dabei auf Osteolysen und Osteosklerosen. Die Kriterien der Dignität – hier im medizinischen Sinne der «Wertigkeit» gebraucht – sind bei wenig aggressiven Läsionen die scharfe Begrenzung, der sklerotische Randsaum und die Verdrängung der Nachbarstrukturen. Bei aggressiven Läsionen zeigt sich dagegen eine «mottenfrassähnliche» Osteolyse mit unscharfer Begrenzung und fehlender Sklerosierung des Randsaums mit einhergehender Zerstörung der Nachbarstrukturen. Zum Schluss erklärte *Kuttenger*, dass die moderne Bildgebung in vielen Fällen wichtige Hinweise zur Differenzialdiagnose liefern könne. Zur Eingrenzung der Verdachtsdiagnose sei jedoch gelegentlich die Ausschöpfung des gesamten bildgebenden Spektrums notwendig. Der Aussagewert der jeweiligen bildgebenden Diagnostik steige dabei, je gezielter sie aus der klinischen Situation heraus eingesetzt werde. Die Technologie sei jedoch kein Ersatz für eine gründliche klinische Anamnese und könne letztlich die histopathologische Untersuchung zur Diagnosesicherung nicht ersetzen. Abgeschlossen wurde die Jahrestagung der SGDMFR durch das eher visuelle Referat von *Prof. Dr. Thomas Lambrecht* über «Ghost images und andere Kuriositäten».

## 5th International Congress on Adhesive Dentistry

Vom 14. bis 15. Juni 2013 fand der fünfte internationale Kongress zur adhäsiven Zahnmedizin – zum ersten Mal in seiner Geschichte ausserhalb von Asien – in Philadelphia statt. Der Kongresspräsident Dr. M. B. Blatz, Professor and Chair des Department of Preventive & Restorative Sciences an der gastgebenden University of Pennsylvania School of Dental Medicine in Philadelphia, hiess im Annenberg-Zentrum rund 550 Teilnehmer aus 20 Nationen willkommen.

Joannis Katsoulis, zmk bern (Text und Fotos)

Erwartungsgemäss fanden neben den lokalen und einigen europäischen Teilnehmern eine grosse Zahl von Kollegen aus Japan und China den Weg zum Kongress. Das Programm bot ausser den zwei dicht gepackten Kongresstagen einen vorgeschalteten Tag, bestehend aus zwei Vorkursen mit Hands-on-Übungen und einer grossen Postersession. Über Mittag des ersten Kongresstages fand zudem die Gründungsveranstaltung der «International Academy for Adhesive Dentistry (IAAD)» statt. Die geladenen internationalen Referenten gehörten zu den Koryphäen der adhäsiven Zahnmedizin und Materialtechnologie. Viele Firmen aus dem adhäsiven Dentalmarkt unterstützten den Kongress und waren als Aussteller vor Ort.

### Vorkurse

Die Vorkurse waren komplett ausgebucht und wurden durchgeführt von Dr. L. N. Baratieri (Federal University of Santa Catarina, Brasilien) und von Dr. D. Dietschi (Privatpraxis sowie Universitäten Genf und Cleveland, USA). Ersterer behandelte das Thema «Anteriore Komposit-Restaurationen» und zeigte unter anderem die spezifischen Aspekte natürlicher Frontzahnästhetik und wie diese mit der sogenannten «Counter-Opalescence»-Technik auch in klinisch schwierigen Fällen imitiert werden kann. Dr. Dietschi behandelte das Thema «Adhäsive direkte und indirekte posteriore Komposit-Restaurationen» und bot eine ausführliche Übersicht über die aktuellen Möglichkeiten und Grenzen direkter, semi-direkter und indirekter Methoden für posteriore Restaurationen speziell bei grossen Zahnhartsubstanzdefekten, devitalen Zähnen und dem «Cracked Tooth Syndrome».

### Postersession

Während des Kongresses wurden in den Räumen vor dem Hauptsaal 107 Poster zu den Themen «Bonding zur Zahnschmelze», «Bonding zu zahnärztlichen Materialien», «Klinische Studien» und «Dentale Materialien» präsentiert, was von der intensiven wissenschaftlichen Aktivität der Kongressteilnehmer zeugte.

### Hauptprogramm

Das Kongressprogramm gliedert sich in seinem Aufbau in einen wissenschaftlichen Artikel und war an bei-

den Tagen in vier Teile gegliedert. Die Sessions 1 und 2 thematisierten nach der geschichtlichen Einführung eine aktuelle Standortbestimmung zur adhäsiven Zahnmedizin, zur Standardisierung der labortechnischen Methodik und zum optimierten Aufbau aussagekräftiger klinischer Studien. In den Sessions 3 und 4 hingegen wurden aktuell laufende Studien aus verschiedenen Forschungsgruppen und die heute empfohlenen Materialien sowie klinischen Abläufe vorgestellt. Am ersten Tag lag der Fokus auf dem Verbund zwischen Zahnschmelze und dem Adhäsiv-System, am zweiten Tag auf dem Verbund zwischen Adhäsiv-System und verschiedenen Restaurationmaterialien. Speziell war zudem die zweistündige Abendsession, wel-

che mit Kurzvorträgen der vier Hauptsponsoren begann. Den anwesenden Forschern und Klinikern bot sich dort die Gelegenheit, in einer offenen Diskussion die eigenen Probleme zu artikulieren und Bedürfnisse direkt an die Hersteller zu richten. Im Folgenden werden ausgewählte Vorträge aus dem zweitägigen Hauptprogramm zusammengefasst:

### The origin and development of dentin adhesives

(Dr. N. Wilson, London, England)

Der Eröffnungsvortrag bot einen geschichtlich-historischen Überblick zur adhäsiven Technologie, welche auf der Arbeit von Buonocore in den

beauty and science

THE 5TH INTERNATIONAL CONGRESS ON  
ADHESIVE DENTISTRY

JUNE 14-15, 2013  
UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA  
ANNENBERG CENTER FOR PERFORMING ARTS  
PHILADELPHIA, PA

Der fünfte internationale Kongress zur adhäsiven Zahnmedizin fand an der Upenn in Philadelphia statt.



1950ern basiert (BUONOCORE 1955). Das adhäsive Kleben an Schmelz sei voraussagbar und sicher, und habe sich in der Klinik durch seinen stabilen und lang anhaltenden Verbund erfolgreich etabliert. Hingegen sei das Kleben an Dentin auch heute noch mit Problemen verbunden, weil die komplexe und unterschiedliche Struktur von Dentin und seine hydrophilen Eigenschaften einen dichten und lang anhaltenden Verbund schwierig machen. Dies stellt immer noch eine grosse Herausforderung in der Entwicklung von effektiven Bondingsystemen dar. Hervorzuheben seien die Arbeiten zum routinemässigen Ätzen von exponiertem Dentin von Fusayama in den Siebziger (FUSAYAMA ET AL. 1979) und die Beschreibung des «resin-infiltrated hybrid-layer» von Nakabayashi Anfang der Achtzigerjahre (NAKABAYASHI ET AL. 1982). Letzterer war trotz seines hohen Alters persönlich am Kongress anwesend und präsentierte zudem ein Poster mit der Nr. 007, welches amüsanterweise zum «Bond-Poster» im doppelten Sinne ernannt wurde.

#### **Clinical challenges in adhesive dentistry** (*Dr. S. Duarte, Southern California, USA*)

*Dr. Duarte* erläuterte die anatomischen Gegebenheiten von geätztem Dentin und demonstrierte mithilfe von Kurzfilmen und schematischen Illustrationen eindrucksvoll das antagonistische Eindringen von tubulärer Flüssigkeit und Primer in den Hybrid Layer. Die Dauer der Ätzung und die Art des Bonding-Systems seien wichtige Einflussfaktoren. Häufig komme es zu ungenügender Infiltration in den Hybrid Layer mit Bildung von Adhäsiv-Globuli, welche nicht zur mikromechanischen Verankerung beitragen.

#### **Long-term durability of current adhesives** (*Dr. L. Breschi, Trieste, Italy*)

Der Vortrag von *Dr. Breschi* verdeutlichte die Probleme in der Anwendung der adhäsiven Technologie im Dentin. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der aktuell auf dem Markt erhältlichen Produkte wurden verglichen und den klinischen Anforderungen gegenübergestellt. Die

Degradation des Hybrid Layers beruhe auf verschiedenen Phänomenen (TJADERHANE ET AL. 2013). Endogene Enzyme können zum Abbau des Kollagens im Hybrid Layers führen. Für die Stabilität und Langlebigkeit des Hybrid Layers seien deshalb folgende Aspekte wichtig: Erstens die Erhöhung der Konversionsrate von Adhäsiven, zweitens der Einsatz von Inhibitoren gegen endogene kollagenolytische Enzyme, drittens der Einsatz von quervernetzenden Substanzen zur Inaktivierung derselben Enzyme, viertens die «ethanol-wet-bonding» und fünftens die biomimetische Remineralisation der hydrophilen Anteile des Hybrid Layers. Der Mechanismus der Inhibition beruhe auf der Wirkung von Chlorhexidin (CHX), welches zur Entfernung der Zinkionen von den endogenen kollagenolytischen Enzymen führe und diese so inaktiviere. Deshalb empfehle er die Anwendung einer CHX-haltigen Spüllösung vor Applikation des Primer-Bonding-Systems. Offen bleibe die Frage, wie lange die Wirkung anhalte, da CHX wasserlöslich sei und trotz guter Substantivität nicht voraussagbar vor Ort verbleibe.

#### **Improved bond durability using a self-etch approach**

(*Dr. B. Van Meerbeek, Leuven, Belgium*)

Die heute verfügbaren selbstätzenden Adhäsive zeigen im Schmelz keine ausreichende Haftung, weshalb immer noch die konventionelle Ätzung mit Phosphorsäure und nachfolgender Wasserspülung («etch-and-rinse» approach) Anwendung findet. Obwohl die selbstätzenden Adhäsivsysteme so designet wurden, dass sie chemisch mit den Hydroxyapatit-Kristallen im Schmelz interagieren, scheint die Struktur, Grösse und Orientierung der Hydroxyapatit-Kristalle nicht genügend chemische Klebefläche für eine stabile Haftung zu bieten. Dies sei nur mit der etch-and-rinse zu erreichen. Im Dentin sei die Anwendung von Phosphorsäure heute theoretisch nicht mehr die erste Wahl, weil die Adhäsive in der Regel das freigeätzte Kollagen im relativ breiten Hybrid Layer nicht genügend infiltrieren können damit dieser gegen hydrolytische und enzymatische Abbauprozesse geschützt wird. Verschiedene Techniken (ethanol-wet-bonding, biomimetic repair) zur Remineralisation des geätzten Dentins seien wirksam, jedoch in der täglichen Praxis mit zu grossem Zeitaufwand verbunden. Auch die Matrix-Metalloproteinase(MMP)-Inhibitoren, separat oder mit dem Adhäsiv appliziert, können die Degradation wahrscheinlich nur verlangsamen, jedoch nicht verhindern. Ein anderer Ansatz für einen anhaltenden Dentinverbund schliesse die chemische Interaktion funktioneller Monomere mit Hydroxyapatit im Nanobereich ein. *Dr. Van Meerbeek* zeigte aktuelle Studien, welche mit



In der Independence Hall in Philadelphia (Pennsylvania) fand am 4. Juli 1776 die Unterzeichnung der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten von Amerika statt.

chemisch-analytischen Nachweismethoden dieses sogenannte «nano-layering»-Phänomen untersuchen.

#### **Diminishing nanoleakage at the bonding interface of composite resin and dentin** (Dr. J. Chen, China)

Trotz starkem chinesischem Akzent in seiner englisch vorgetragenen Studie vermochte Dr. Chen die Zuhörer mit den Resultaten zu überzeugen. Das Ziel seiner Untersuchung war, die Wirkung von erhöhtem Luftdruck während dem Auftragen des Adhäsives auf die Dentininfiltation und das nanoleakage. In seinem Modell verwendete er ein etch-and-rinse-System (Single Bond 2). Bei erhöhtem Luftdruck (0,4 Mpa) vermochte er mithilfe der Elektronenmikroskopie nachzuweisen, dass längere und homogenere Adhäsiv-Fahnen in den Hybrid Layer gelangten als mit normalem, wie vom Hersteller empfohlenen Luftdruck (0,2 Mpa). Die Zeitdauer der Luftapplikation spielte dabei ein untergeordnete Rolle – fünf Sekunden reichten aus. Er schlussfolgerte, dass bei konventionellen etch-and-rinse-Systemen in der Klinik durch Anwendung höheren Luftdruckes bei der Adhäsiv-Applikation, das nanoleakage durch bessere Adhäsiv-Infiltation in den Hybrid Layer vermindert werden kann.

#### **Nano-Characterization of reinforced enamel and dentin by self-etch adhesives: Super Tooth Formation** (Dr. T. Nikaido, Tokyo, Japan)

Dr. Nikaido führte den Begriff ABRZ ein, welcher für «acid-based-resistance-zone» steht. Diese Schicht sei nachgewiesenermaßen widerstandsfähiger gegen Sekundärkaries und bilde sich nur bei der Anwendung von selbstätzenden Adhäsivsystemen im Hybrid Layer (NIKAIDO ET AL. 2011). Dabei käme es zu einer chemischen Interaktion gewisser funktioneller Monomere mit dem Hydroxyapatit der demineralisierten Zone. Selbstätzende Adhäsivsysteme würden also zu einer resistenteren Schicht im Dentin führen, dem «Super Dentin». Erste Untersuchungen zeigten ähnliche Prozesse im Schmelz («Super Enamel»). Der «Super Tooth» respektive die ABRZ wird weiterhin intensiv untersucht und zeigt vielversprechende Ansätze für die Klinik.

#### **Relative contributions of MMPs versus cathepsin K to dentin collagen degradation** (Dr. D. Pashley, Georgia, USA)

In seiner Präsentation verdeutlichte Dr. Pashley nochmals, wie es nach dem Ätzzvorgang zur Freisetzung des Kollagengerüsts im Dentin kommt und wie damit körpereigene Matrix-Metalloproteinasen (MMPs) und Cysteinkathepsine freigesetzt und somit aktiviert würden. Er zeigte in sei-



Der Kongresspräsident Dr. Markus B. Blatz führte durch das dicht besetzte Programm.

ner In-vitro-Untersuchung, wie mittels Messung des absoluten Gewichtsverlusts der Kollagensubstanz und Bestimmung spezifischer Telopeptide die Degradation im Hybrid Layer quantifiziert werden kann. Insbesondere die MMPs 2, 8, 9, 20 und die Kathepsine B, L, K seien in diesem Zusammenhang hervorzuheben. Alle können sie jedoch mit 5% methacryloyloxydodecylpyridinium bromide (MDPB), einem antimikrobiellen Monomer, welches in Clearfil Protect SE (selbstätzenden Adhäsivsystemen) benutzt wird, inhibiert werden.

#### **Cutting edge technology to provide adhesive materials with bio-protective/bio-promoting function**

(Dr. S. Imazato, Osaka, Japan)

Der Entwickler des ersten selbstätzenden Adhäsivsystems mit antimikrobiellen Eigenschaften (IMAZATO ET AL. 2001) (Clearfil Protect SE) zeigte die zukünftigen Möglichkeiten, die Adhäsivsysteme mit verschiedenen funktionellen Gruppen zu versehen. Nachdem man lange Jahre an bioinerten und biomimetischen Eigenschaften forschte, sei es nun an der Zeit, neue biofunktionelle und bioprotektive Produkte zu entwickeln. Dabei müsse darauf geachtet werden, dass die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Primer/Bonding-Systems nicht durch die biofunktionellen Anteile verändert oder gar verschlechtert würden nach der Polymerisation. Verschiedene interessante Ansätze seien im Gange. Der Einsatz von bioaktiven Stoffen zeige antibakterielle (MDPB, Silber-Nanopartikel) und remineralisierende Eigenschaften (Kalziumphosphat-Nanopartikel). Der Zusatz einer Glassionomerphase (S-PRGs) könnte Ionen mit therapeutischem Effekt (Kalzifikation, antibakterielle Wirkung, Verhin-

derung von Biofilmbildung und von Demineralisation) freisetzen und auch Wachstumsfaktoren zur Geweberegeneration (Parodont) seien das Ziel der laufenden Forschung.

#### **Global Efforts to Standardize the Bond Strength Test for Dental Adhesion in ISO/TC106** (Dr. Y. Momoi, Yokohama, Japan)

Sehr kurzweilig gestaltete Dr. Momoi das eher trocken anmutende Thema zu dem sie sprach, nämlich die Standardisierung der In-vitro-Testmethodik zur Adhäsion. Die International Standardization Organization (ISO) definierte 1947 erstmals die Schraubenwindungen. Die Zahnmedizin als solche kam erst 1962 in die ISO-Normen mit Subcommittees (SC) und Arbeitsgruppen (working group WK). Die erste technical specification (ISO/TS 11405:2003: Dental Materials – Testing of adhesion to tooth structure) der entsprechenden WK basierte auf dem technical report (einer Zusammentragung der bekannten Verfahren) aus dem Jahr 1994 und wurde 2003 publiziert, stellt jedoch keine eigentliche ISO-Norm dar. Darin werden mehrere adhäsive Testverfahren genannt (tensile bond tests: «Kemper and Killian test», «Bencor test», «Dumb-bell test», «Micro tensile test»/shear bond tests: «Noguchi test», «Watanabe test»). Eine Vereinheitlichung der Testmethodik würde die Vergleichbarkeit der In-vitro-Studien vereinfachen oder erst wirklich ermöglichen.

#### **Adverse Effects of Composite Materials** (Dr. G. Schmalz, Regensburg, Deutschland)

Bei profunden kariösen Läsionen können die Monomere des Adhäsivsystems und des Komposit zur lokalen Schädigung der Pulpa führen und zur Verhinderung der Tertiärdentinbildung. Verschiedene Wirkungsmechanismen seien in vitro und in vivo beschrieben worden. Die bakterielle Penetration unter die Füllung greifen die Pulpa an bei reduzierter Immunantwort derselben durch die Wirkung der Restmonomere. Fehlende Polymerisation des Komposit bei unkorrekter Anwendung der Lampe, Überhitzung der Pulpa (tiefen Kavitäten) und auch Verbrennungen der Weichgewebe durch den Kofferdam hindurch seien insbesondere bei hochenergetischen Geräten beschrieben worden. Allergische Reaktionen des Typs IV komme bei 1–2% des Behandlerteams vor. Handschuhe würden keinen verlässlichen Schutz davor bieten, weshalb der direkte Kontakt vermieden werden sollte.

#### **Strategies for Preventing Gap Formation** (Dr. J. Tagami, Tokyo, Japan)

Dr. Tagami ging in seinem Vortrag näher auf die verfügbaren Komposittypen (FERRACANE 2011) und die Problematik der Spaltbildung nach der Poli-

merisation am Kavitätenboden ein. Die Verbindung des Komposits zum Adhäsiv sei gleich nach der Lichthärtung nicht ausreichend stark gegen den Stress der Kompositschrumpfung, infolge der niedrigen Konversionsrate des Adhäsivs. Er verwies dabei auf eine neue spezielle Nachweismethode, der sogenannten swept source optical coherent tomography (SS-OCT). Dies ist eine nicht invasive und direkte Bildgebung mit welcher In-vitro- und In-vivo-Restaurationsränder beurteilt werden können.

#### Predictable Use of Composites in Anterior Teeth (Dr. L. Baratieri, Santa Catarina, Brasilien)

In einer dynamischen Präsentation, welche praktisch keinen Text beinhaltet, beeindruckte Dr. Baratieri mit einem Film- und Bilderfeuerwerk. Mit zwei Fallbeispielen zur minimalinvasiven konservierenden Zahnheilkunde zeigte er, dass auch bei noch so kleinen bukkalen Frontzahnverfärbungen innerhalb des Schmelzes nur wenig Zahnhartsubstanz entfernt werden soll, dass jedoch die Schwierigkeit einer ästhetischen direkten Restauration umso grösser ist. Besondere Aufmerksamkeit gilt es den ästhetischen Aspekten der Frontzähne zu schenken (BARATIERI ET AL. 2007). Für ein voraussetzbares Resultat ist im Vorfeld der Therapie ein Mock-up unabdingbar, und im Behandlungsverlauf kann sogar eine provisorische Kompositfüllung indiziert sein.

#### Tooth-colored Inlays & Onlays: Clinical & Scientific Evidence

(Dr. D. Dietschi, Genf, Schweiz)

Direkte adhäsive Restaurationen haben eine grosse Entwicklung erfahren, und neuere Kompositmaterialien zeigen hervorragende mechanische (Abrasion) und ästhetische (Polierbarkeit) Eigenschaften. Die Polymerisationsschrumpfung könne mit speziellen Applikationstechniken minimiert

werden, sei allerdings immer noch ein grundlegendes Problem, weshalb bei grossen Kavitäten und wurzelbehandelten Zähnen auf eine semidirekte oder indirekte Technik ausgewichen werden muss. Dabei würde ein bereits vor Jahren von ihm beschriebener Ansatz endlich Akzeptanz finden, nämlich die optimale geometrische Ausgestaltung der Kavität mit einem hochgefüllten fließfähigen Komposit (z. B. Tetric flow) nach Applikation eines konventionellen Adhäsivsystems und vor der definitiven Abformung. Danach kann der Techniker das Inlay, Onlay oder die Teilkrone mit optimaler anatomischer Gestaltung zur adhäsiven Befestigung anfertigen. Besonders bei devitalen Zähnen und beim cracket tooth syndrome seien die Materialwahl und die Technik wichtig für den Erfolg (DIETSCHI ET AL. 2007, DIETSCHI ET AL. 2008).

#### Adhesion to Ceramics: Technical and Clinical Parameters (Dr. M. Ozcan, Zürich, Schweiz)

Dr. Ozcan zeigte in ihrem interessanten Vortrag eine Reihe von In-vitro und klinischen Studien und vermittelte so ein Update zum adhäsiven Zementieren von keramischen Restaurationen. Die mit Flusssäure ausreichend ätzbare Matrix von glasinfiltrierten Keramiken ermögliche die stabile Verbindung zum Adhäsivsystem. Ein Problem stelle die Entfernung des Säuregels dar bei extrem dünnen Keramischalen, weil die Behandlung im Ultraschallbad Mikrofrakturen erzeugen würde und nicht indiziert ist. Sie empfahl deshalb das Entfernen mit destilliertem Wasser und erneute Ätzung mit Phosphorsäure, welches die Keramikoberfläche besser von verbliebener Flusssäure befreien könne (nach erneutem Abspülen mit destilliertem Wasser). Bei kristallinen Hochleistungskeramiken sei ein mikrostrukturiertes Relief nicht durch Ätzung generierbar, weshalb ein an-

deres Vorgehen zur Oberflächenvergrößerung und -aktivierung zu empfehlen sei, nämlich das Sandstrahlen mit Aluminiumoxid und das anschliessende Silanisieren (OZCAN & VALLITTU 2003). Insgesamt aber gäbe es für Zirkoniumdioxid eine Vielzahl von Massnahmen, die in der Literatur beschrieben werden.

#### Literatur

**BARATIERI L N, ARAUJO E, MONTEIRO S, JR.:** Color in natural teeth and direct resin composite restorations: essential aspects. *Eur J Esthet Dent* 2: 172–186 (2007)

**BUONOCORE M G:** A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 34: 849–853 (1955)

**DIETSCHI D, DUC O, KREJCI I, SADAN A:** Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature – Part 1. Composition and micro- and macrostructure alterations. *Quintessence Int* 38: 733–743 (2007)

**DIETSCHI D, DUC O, KREJCI I, SADAN A:** Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence Int* 39: 117–129 (2008)

**FERRACANE J L:** Resin composite – state of the art. *Dent Mater* 27: 29–38 (2011)

**FUSAYAMA T, NAKAMURA M, KUROSAKI N, IWAKU M:** Non-pressure adhesion of a new adhesive restorative resin. *J Dent Res* 58: 1364–1370 (1979)

**IMAZATO S, TORII Y, TAKATSUKA T, INOUE K, EBI N, EBISU S:** Bactericidal effect of dentin primer containing antibacterial monomer methacryloyloxydodecylpyridinium bromide (MDPB) against bacteria in human carious dentin. *J Oral Rehabil* 28: 314–319 (2001)

**NAKABAYASHI N, KOJIMA K, MASUHARA E:** The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res* 16: 265–273 (1982)

**NIKAIDO T, ICHIKAWA C, LI N, TAKAGAKI T, SADR A, YOSHIDA Y, SUZUKI K, TAGAMI J:** Effect of functional monomers in all-in-one adhesive systems on formation of enamel/dentin acid-base resistant zone. *Dent Mater J* 30: 576–582 (2011)

**OZCAN M, VALLITTU P K:** Effect of surface conditioning methods on the bond strength of luting cement to ceramics. *Dent Mater* 19: 725–731 (2003)

**TJADERHANE L, NASCIMENTO F D, BRESCHI L, MAZZONI A, TERSARIOL I L, GERALDELI S, TEZVERGILMUTLUAY A, CARRILHO M R, CARVALHO R M, TAY F R, PASHLEY D H:** Optimizing dentin bond durability: control of collagen degradation by matrix metalloproteinases and cysteine cathepsins. *Dent Mater* 29: 116–135 (2013)

# Achademy

Competence in Healthcare

«Klinische Kompetenz in allgemeiner Zahnmedizin»

Start 2. Kursstaffel: 21. Oktober 2013

Details siehe unter:

www.achademy.ch

## Vier praxisnahe Tage zum Thema MAP

**Dominik Ettlín und seinem Team der Universität Zürich ist es gelungen, einer handverlesenen Gruppe Interessierter einen vertieften Einblick in die komplexe Thematik der Myoarthropathien des Kausystems zu bieten. Ausgehend von anatomischen, entwicklungsbiologischen und neurophysiologischen Grundlagen wurden vertiefte Kenntnisse über die umfassende Diagnostik und Therapie erarbeitet. Diese konnten im Rahmen der Schmerzsprechstunde an der Klinik für Kaufunktionsstörungen durch die Teilnehmerinnen direkt angewendet werden. Am Schluss des Kurses war es anhand von Anamnesebogen, Videodokumentationen und Patientenunterlagen möglich, auch komplexe Fallbeispiele zu lösen.**

Dr. med. dent. Oliver Isepponi, Stansstad (Text und Fotos)

Die Myoarthropathien (MAP) des Kausystems, in Deutschland Craniomandibuläre Dysfunktion (CMD) bzw. in der internationalen englischsprachigen Literatur TMD (Temporomandibular Disorders) genannt, sind ein komplexes Themengebiet im Grenzbereich zwischen der klassischen zahnärztlichen Tätigkeit und der Allgemeinmedizin. Es handelt sich dabei um einen Überbegriff für Pathologien im Bereich des Kiefergelenks und der Kaumuskulatur, welche akute und chronische Schmerzen zur Folge haben können. Die häufig komplexen Krankheitsbilder werden beeinflusst durch strukturelle, funktionelle, biochemische und psychische Aspekte. *PD Dr. Dr. Dominik Ettlín* und sein Team hatten deshalb das Ziel, einer kleinen Gruppe die theoretischen neurobiologischen Grundlagen praxisnah zu vermitteln und interaktiv im Rahmen von Fallbesprechungen umzusetzen.

### Anatomie des Kiefergelenks und klinische Untersuchung

*Dr. Mei-Yin Hou* erklärte abwechslungsreich und unterstützt durch gute Bilder die Anatomie des Kiefergelenks und der Kaumuskulatur. Eine zentrale Rolle bei den Bewegungen des Unterkiefers spielt der Discus articularis, der zwischen dem Condylus des Unterkiefers und dem Oberkiefer liegt. Häufig ist jedoch die anteriore Verlagerung. Dies ist einerseits auf die relativ laxe Befestigung durch das posteriore Aufhängeband sowie andererseits die fehlende medio-anteriore Begrenzung zurückzuführen.

Die klinische Untersuchung umfasst neben einem einfachen Screening der Hirnnerven auch eine Palpation der nuchalen, submandibulären, submentalen und zervikalen Lymphknoten. Die Kaumuskulatur kann situativ von extra- oder intraoral palpiert werden. Als Funktionstest sollte man die maximale Öffnung mit und ohne Schmerzen messen. Es kann auf eine seitliche Abweichung bei maximaler Öffnung geachtet werden. Auch der Umfang der Seitwärtsbewegungen nach links und rechts soll gemessen werden. Beim Traktionstest, bei dem der Unterkiefer passiv bewegt wird, kann ein Knacken oder ein spürbarer Widerstand im



Hinterer Reihe (v.l.n.r.): Nenad Lukic (Oberarzt), Luigi M. Gallo (Klinikchef a.i. KFS-KAB), Sarp Aygün (Sekretär), Ruth Anderegg (Dentalassistentin), Beat Steiger (Psychologe), Dominik Ettlín (Leitender Arzt). Vordere Reihe (v.l.n.r.): Katja Komossa (Psychiaterin), Isabelle Sommer (Psychologin), Mei-Yin Hou (Zahnärztin), Michael Brügger (Neuropsychologe), Michael Meier (Neuropsychologe).

Gelenk ein Hinweis auf eine Verlagerung des Discus sein, während ein Reiben das Zeichen einer arthrotischen Veränderung ist. Ein positiver Kompressionstest, bei dem der Unterkiefer nach hinten oben gedrückt wird, weist auf eine Entzündung z. B. mit Flüssigkeitsansammlung im Gelenkspalt hin.

### Neurophysiologie des Kausystems und Bruxismus

Im Anschluss entführte *Prof. Dr. Luigi M. Gallo*, Klinikdirektor der KAB/KFS a.i., die Kursteilnehmer in die Welt der physiologischen Forschung. Er zeigte gekonnt und kurzweilig auf, welche Mechanismen und Muster bei der normalen Kau(muskel)funktion ablaufen. Im Vordergrund steht hier die Erforschung des «Pattern Generator», der wie beim Gehen eine Art automatisches Programm für

das Kauen darstellt. Als zweiten Themenschwerpunkt behandelte Gallo den Bruxismus (Knirschen oder Pressen; engl. Grinding or Clenching). Dieser kommt bei 85 bis 90% der Bevölkerung vor, führt aber nur bei ca. 5% zu klinisch relevanten Problemen.

### Von der Befundaufnahme zum Krankheitsmodell

*Dominik Ettlín* konnte aufbauend auf Anatomie und Physiologie nun Anlauf nehmen zu einer spannenden Übersichtsvorlesung über die Welt des Schmerzes. Für die Teilnehmenden war es ein Genuss, seinen didaktisch gut aufgebauten und verständlichen Erklärungen zu einem sehr komplexen Thema zu folgen, dazwischen aber auch immer wieder Erfahrungen aus der eigenen Praxis einfließen lassen und Fragen stellen zu können. Ne-

ben den Diagnosekriterien für die verschiedenen Schmerzarten im Kopf und im Gesichtsbereich wurde das «biopsychosoziale Konzept» vorgestellt. Gemäss diesem gibt es neben den Leitsymptomen wie Schmerzen oder Veränderungen von Form (z. B. Geräusche) oder Funktion (z. B. Beweglichkeit) eine Achse I für die somatischen Begleitsymptome wie Zahnschmerzen, Schwindel oder Tinnitus und eine Achse II für psychische Begleitsymptome wie Beeinträchtigungen des familiären Zusammenlebens und der beruflichen Leistungsfähigkeit oder Komorbiditäten wie Angst, Schlafstörungen oder Depression. *Ettlin* machte deutlich, dass neben vollständiger Diagnostik auch eine adäquate Information und Aufklärung von zentraler Bedeutung ist. Getreu dem Leitsatz «Primum nihil nocere» ist es wichtig, dass wir ein Krankheitsmodell beschreiben, in dem wir bewusst krankheitsfördernde Aussagen und damit einen sogenannten Nocebo-Effekt vermeiden. So gibt es zum Beispiel, obwohl bis heute von unzähligen Zahnärzten behauptet, keine Evidenz dafür, dass okklusale Interferenzen einen ätiologischen Faktor für die Ausbildung einer MAP darstellen.

**Stress und Verspannung**

Den Abschluss des ersten Kurstages bildete das Thema Stress und Verspannung im Zusammenhang mit MAP. *Lic. phil. Beat Steiger*, einer der

Schmerzpsychologen in *Ettlin* Team, definierte Stress und erläuterte, wie verschiedene Stressoren (Stressfaktoren) diesen beeinflussen. Wenn diese kumuliert auftreten, können sie die individuell unterschiedliche Schwelle der Stresstoleranz überschreiten und die Ausbildung einer Pathologie begünstigen. Ganz wichtig ist in diesem Zusammenhang auch der von *Lazarus* bereits 1966 geprägte Begriff des «Coping». Gemeint sind die Strategien zur Bewältigung primär negativ bewerteter Ereignisse wie z. B. chronischer Schmerzen.

**Bildgebende Diagnostik**

Besonders spannend für das Teilnehmerfeld war der Start in den zweiten Kurstag mit dem Radiologieseminar von *Prof. Dr. Bernhard Schuhknecht*. In einem sehr intensiven interaktiven Kursteil wurde die Anatomie des Kiefergelenks wiederholt. Das Erkennen von Frakturen auf OPT, DVT bzw. konventionellen Röntgenaufnahmen konnte geübt werden. *Schuhknecht* gelang es auch, unter Verwendung von perfektem MRI-Bildmaterial in die Diagnostik der wichtigsten Pathologien des Kiefergelenks einzuführen.

**Diskopathien – Arthropathien**

Im nächsten Block wurden mit *Dominik Ettlin* die Pathologien des Kiefergelenks beziehungsweise

des Diskus besprochen. Bei den Diskopathien ist die anteriore Verlagerung des Diskus mit ihren verschiedenen Unterformen am häufigsten. Das klinische Leitsymptom hierfür ist das Knacken. Dieses kann aktuell oder in der Vergangenheit auftreten, wobei für die Diagnosefindung beim ersten Auftreten das Alter von grosser Bedeutung ist. Ein Knacken allein stellt aber noch keine Pathologie dar.

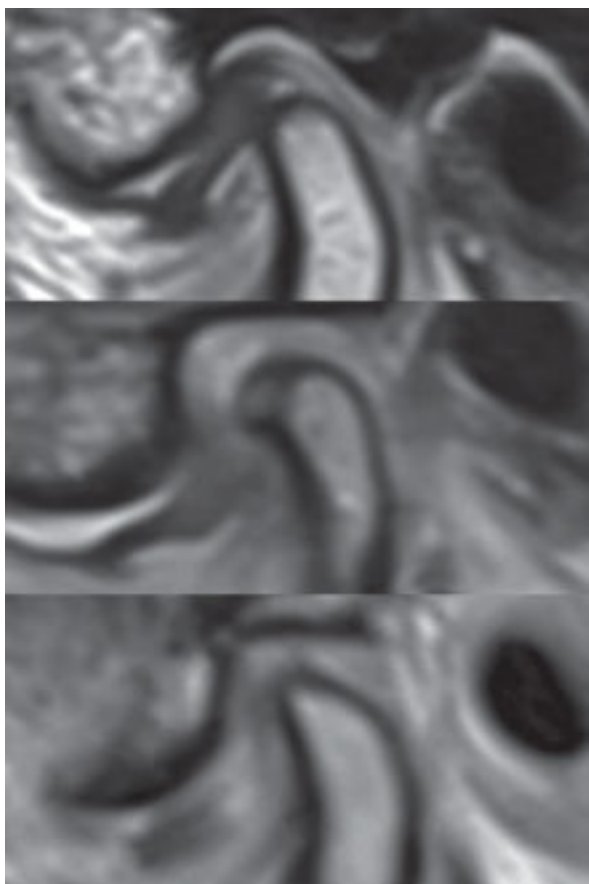
Für die Arthropathien ist das Reibegeräusch das Leitsymptom. Dies weist auf eine Arthrose hin, welche im Zusammenhang mit Schmerzen auch entzündlich aktiviert sein kann. Besonders hervorzuheben ist die hier vor allem bei jüngeren Patienten unbedingt notwendige Abklärung auf Psoriasis, M. Bechterew oder rheumatoide Arthritis, da es sich hierbei um schwere systemische Erkrankungen handelt.

Disko- und Arthropathien des Kiefergelenks kann man neben dem klinischen Befund am besten direkt mit einem MRI nachweisen (vgl. oben). Es sollte dabei auf das vorgängige Anfertigen eines OPT oder DVT verzichtet werden, da diese keine genauen Hinweise auf Abnormalitäten des Diskus liefern. Es gilt der Grundsatz der American Association of oral and maxillofacial Radiology: «increasing sophistication of imaging technique does not guarantee better management of the patient», oder anders ausgedrückt: Es empfiehlt sich, gleich die für die Fragestellung am besten geeignete Bildgebung zu wählen.

Sehr eindrücklich konnte *Ettlin* auch zeigen, dass zwar sehr häufig radiologische Anzeichen einer arthrotischen Veränderung vorliegen, diese aber meist asymptomatisch bleiben. Zudem sei das Kausystem extrem adaptionsfähig, was bei der Aufklärung der Patienten im Sinne einer Entkatasrophisierung unbedingt erwähnt werden muss. Bei den Therapiemöglichkeiten der Disko- und Arthropathien stehen heute konservative Vorgehensweisen im Vordergrund, wobei die Kontrolle der Entzündungen und der mechanischen Faktoren, sprich Parafunktionen im Vordergrund stehen. Dabei stellt auch eine (interdisziplinäre) Kontrolle der psychischen Belastung einen wichtigen Pfeiler einer modernen Behandlungsstrategie dar.

**Schmerzpsychologische Diagnostik**

Den Abschluss des zweiten Kurstages gestaltete wiederum *Beat Steiger*. Er stellte die schmerzpsychologische Diagnostik vor, wobei der mehr als 10-seitige Anamnesebogen ein zentrales Arbeitsinstrument zur Auswertung der Achse II darstellt. Anhand von ausgefüllten Bogen konnte diese Auswertung geübt werden. Besonders hilfreich waren die zahlreichen Videobeispiele, welche den Stellenwert der Schmerzpsychologie eindrücklich untermauerten.



Das MRI ist das ideale Bildgebungsverfahren, um die Lage des Discus articularis darzustellen: Im Normalfall steht er in 11–12-Uhr-Stellung zum Kondylus (oben). Bei einer beginnenden Verlagerung (evtl. mit Reduktion) rutscht der Diskus in eine 9-Uhr-Position (Mitte), während er bei einer stärkeren Verlagerung sogar in 7-Uhr-Stellung liegen kann (unten). (Foto: B. Schuhknecht)



Die Physiologie der Ionenkanäle auf Nervenfasern kann man auch ganz praxisnah vermitteln. (Foto: D. Ettlín)

### Schmerzphysiologie und myogene Krankheitsbilder – Differenzialdiagnostik

Drei Wochen später trafen sich die Teilnehmerinnen zu zwei weiteren Kurstagen, an denen die praktische Anwendung des Gelernten im Vordergrund stand.

*Dominik Ettlín* stellte in einer kurzen Repetition den aktuellen Wissensstand in der Schmerzphysiologie dar, bevor er zur Diagnostik und Therapie der myogenen Krankheitsbilder überging. Das Therapiekonzept der Klinik Ettlín sieht neben gründlicher Aufklärung immer ein Heimprogramm bestehend aus mehreren Pfeilern vor: Selbstbeobachtung, Muskeldehnung, Thermobehandlung/Massage sowie die Verwendung von Medikamentenpflastern. Zur Bekämpfung von Schmerzen und Entzündungen kommen punktuelle systemische Medikation oder Triggerpunktinjektion zum Einsatz. Ergänzend kann der Patient unter Anleitung des Schmerzpsychologen Entspannungstechniken lernen (vgl. unten). Zum Abschluss des theoretischen Tagesprogramms übte *Ettlín* die Differenzialdiagnostik orofazialer Schmerzen. Anhand vieler Videobeispiele konnten die wichtigsten Krankheitsbilder nochmals diagnostiziert bzw. von anderen (Kopf-)Schmerzformen abgegrenzt werden. Thematisiert wurden unter anderem die Trigeminusneuralgie, die Migräne oder der Cluster Headache.

### Praktische Anwendung

Am Nachmittag konnten die Teilnehmenden in zwei Gruppen anhand von zwei Neuaufnahmen in der Schmerzprechstunde einen vollständigen Befund durchführen und besprechen. Anschliessend ging es zum MRI des Universitätsospitals, wo bei einem der zwei Patientenfälle gleich ein MRI des Kiefergelenks durchgeführt und befundet werden konnte. Danach konnten sich die interessierten Teilnehmenden noch selber in die Röhre legen und die Anatomie ihrer eigenen Kiefergelenke überprüfen.

### Entspannungstechniken – Biofeedback

Am letzten Kurstag stellte *Beat Steiger* die von ihm verwendeten Verfahren der Entspannungstherapie vor. Dazu gehören neben der bereits länger bekannten progressiven Muskelentspan-

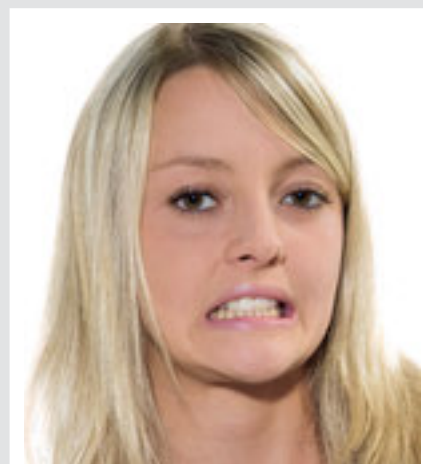
nung auch das etwas neuere Verfahren des Biofeedback. Dabei wird die Aktivität der Kaumuskelatur mittels Elektroden abgeleitet und auf einem mobilen Computer als audiovisuelles Signal dargestellt. Parafunktionen können eindrücklich sichtbar gemacht und mit Übungen gezielt reduziert werden. Besonders wirksam sind diese Entspannungsverfahren in Kombination mit Aufbisschienen (siehe unten). Das Biofeedback konnte durch die Teilnehmenden gleich praktisch geübt werden.

### Pharmakotherapie

Vor dem Mittag zeigte *Dominik Ettlín* Möglichkeiten der Pharmakotherapie orofazialer Schmerzen bzw. der MAP auf. Einmal mehr gelang es ihm, in einer interessanten Tour d'Horizon klassische und neuere Konzepte der Schmerztherapie vorzustellen. Ohne die Risiken und Nebenwirkungen der einzelnen Medikamente ausser Acht zu lassen, konnte Ettlín einigen Kursteilnehmern die Angst davor nehmen, auch diese Option stets im Auge zu behalten. Dabei ist es wichtig, die Anamnese sauber durchzuführen und die individuelle Wirkdosis für jeden Patienten herauszufinden. Seine klinische Erfahrung lasse ihn immer wieder sehr grosse Unterschiede in den individuellen Reaktionen auf einzelne Präparate erleben.

### Welche Schiene ist die richtige?

Nach einem gemeinsamen Mittagessen im Dozentenfoyer der ETH mit einem tollen Blick über die Stadt und den Zürichsee referierte *Oberarzt Dr. Nenad Lukic* als Abschluss über das Thema Schienentherapie. Er wies darauf hin, dass die Michigan-Schiene hier zwar den Goldstandard darstellt, aber situativ andere Schienen auch wirksam sind. Hervorzuheben ist die im Unterkiefer eingesetzte Stabilisierungsschiene, in die ein



Eine erhöhte Muskelaktivität ist der häufigste Grund für myogene Schmerzen. Biofeedback als Entspannungstechnik kann hier Abhilfe schaffen. (Foto: fotolia.com)

Höcker-Fossa-Relief eingearbeitet wird, damit sie auch zum Essen getragen werden kann, um kombiniert arthrogen-myogene Krankheitsbilder zu behandeln. Ganz wichtig ist folgender Grundsatz: Jede Schiene kann zu Veränderungen der Zahnstellung führen, gehäuft und schwerwiegender jedoch durch den Einsatz von Bionator oder NTI-Schiene.

### Spannender Abschluss

Den Abschluss dieses äusserst umfangreichen und spannenden Kurses bildete die Untersuchung und Besprechung einer Patientin, die von einem der Kursteilnehmer an die KFS überwiesen worden war. Die komplexe Vorgeschichte und das vielschichtige Beschwerdebild ermöglichten es den Teilnehmenden des Kurses, das Gelernte nochmals anzuwenden und die strukturierte Herangehensweise an MAP-Probleme im Rahmen der Schmerzprechstunde zu erleben.



**Sie gewinnen Freiraum...**  
...und vereinfachen Ihre Administration  
mit unseren Dienstleistungen

Leistungserfassung

Rechencenter

Hosting

Zugerstrasse 51/Postfach · 6330 Cham 1  
Tel. 041 784 10 25 · Fax 041 784 10 29  
contact@medikont.ch · www.medikont.ch



Medikont AG

# Prothetik und Implantate: Probleme – Fragen – Lösungen

Traditionsgemäss wurde die 148. St. Moritzer Kurswoche «Fortbildung und Erholung», unter der Leitung von Prof. Dr. Regina Mericske-Stern, Universität Bern, und Mitarbeiterinnen mit einem Festvortrag eröffnet. Dr. Daniel Hess schilderte im Vortrag «Medizinische Hilfe im Himalaya» seinen spannenden vierwöchigen Einsatz in Nepal und Nordindien, zum Teil unter sehr unwirtlichen Bedingungen bei –15 Grad Celsius, mit der Organisation «Karmapas Healthcare Project».

Sandra Gobbi-Schaffhauser, 6928 Manno (Fotos: Carlo Metzler)

## Der prothetische Patient

Zahnverlust und Zahnlosigkeit:

### Entscheidungsfindung für Implantate – prothetische Überlegungen

Prof. Dr. med. dent. Regina Mericske-Stern ging in ihrem Vortrag den Fragen nach, wie lange Zähne erhalten werden sollten, ob das Implantat besser ist als der eigene Zahn und wie viele Implantate nötig sind. Da nur ein gesunder Zahn für den Organismus erhaltenswürdig ist, soll bei betagten Patienten rechtzeitig abgeklärt werden, ob eine Indikation für strategische Implantatpfeiler vorliegt. So kann man die entsprechende Behandlung auch rechtzeitig durchführen und die Senioren ohne Kausorgen ihre weitere Zeit geniessen lassen. Die Pflege bei einer allfälligen Betreuung im Altersheim gestaltet sich ebenfalls einfacher. Es gilt, gesunde orale Verhältnisse zu schaffen, Raucherentwöhnung anzustreben, Diabetes gut einzustellen und Antikoagulation/Thrombocytanaggregationshemmer nach Rücksprache mit dem Hausarzt abzuklären, um einige Kriterien der Entscheidungsfindung zu erwähnen. Diese ist nicht immer evidenzbasiert, oft ist es auch eine rein klinische Entscheidungsfindung.

## Der zahnlose Kieferabschnitt:

### Entscheidungsfindung für Implantate – chirurgische Überlegungen

Abwechslungsweise handelten die beiden Referenten Norbert Enkling und Andreas Worni die verschiedenen Augmentationsverfahren nach Lokalisationen im OK/UK, Front-/Seitenzahngebiet ab. Fazit: Die stärkste Resorption tritt in den ersten sechs Monaten nach chirurgischem Eingriff auf. Alle Verfahren sind gut dokumentiert. Gefordert wird eine hohe Routine beim Eingriff. Ein Knochenblock sollte mit grosser Zurückhaltung angewendet werden, da mit vermehrter Resorption gerechnet werden muss. Knochenchips vermischt mit Knochenersatzmaterialien wird der Vorzug gegeben, wobei je nach Indikation resorbierbare (laterale Augmentationen, Defektdeckungen) und verstärkte nicht resorbierbare Membranen (vertikale Augmentationen, Kammverbreiterungen) zum Einsatz kommen.

## Das strategische Implantat

Das Fehlen strategisch wichtiger Zähne bildet oft eine komplexe Ausgangssituation bei der Rehabilitation von Patienten mit stark reduziertem Restzahnbestand. Dr. Regula Kaufmann ging folgenden Fragen nach: Wann und wie sollen Pfeilerzähne erhalten werden? Ist eventuell eine Totalprothese die vernünftigste Lösung? Die Stabilität einer abnehmbaren Prothese kann mittels weniger gut platzierter Implantate verbessert werden. Bei der Planung gilt es, auf ein gutes Unterstützungspolygon zu achten (Einbezug der Restbezahnung). Damit erweitert sich das Spektrum der Versorgungsmöglichkeiten, prothetische Kompromisse können durch gezielte Planung strategisch platzierter Implantate reduziert werden.

## Behandlungsziel Biologie/Technologie/Ästhetik/Funktion

### Vorbehandlung: Provisorien, Schienen, Implantatplanung

Im Vortrag von Prof. Mericske-Stern ging es um die Fragen, wie eine Planung strukturiert wird, welchen Zweck und welche Ästhetik eine provisorische Versorgung erfüllen und wie hoch der Therapieaufwand sein soll? Somit dient das teiler oder totalprothetische Set-up/Wax-up der erweiterten Analyse und Diagnostik: So kann zum Beispiel im Artikulator das Schlussresultat der Okklusion, Ästhetik und Bisshöhe vorweggenommen werden. Dies dient als Vorlage zur Gestaltung einer Aufbisschiene für Provisorien und als Grundlage für eine Röntgen-/Chirurgieschiene.



Dr. Daniel Hess bei seinem Eröffnungsvortrag



Prof. Regina Mericske-Stern hält Vorlesung



PD Dr. Norbert Enkling bei der Vorlesung



Workshop Miniimplantate



Workshop OP-Planung

Mittels Set-up können auch vor der Herstellung des Provisoriums störende Positionen von Zähnen eruiert werden. Vorteilhaft in allen Phasen der Arbeit ist ein Silikonschlüssel des Set-up-/Wax-up-Modells.

#### Der Einsatz des DVT: Was kann die 3-D-Darstellung leisten?

Die konventionelle radiologische Bildgebung reicht nach heutigem Standard in vielen Fällen für eine adäquate präoperative Implantatplanung nicht mehr aus, so *Dr. med. dent. Joannis Katsoulis*.

Eine relative und für gewisse Zwecke eine absolute Indikation für eine 3-D-Aufnahme ist der zahnlose Oberkiefer. Im Durchschnitt wird bei der klinischen Inspektion ein um 50% breiteres Knochenvolumen diagnostiziert als effektiv vorhanden. Die Voraussetzbarkeit von Implantatpositionen nach prothetischen und anatomischen Gesichtspunkten kann mit dem DVT virtuell mithilfe von Planungsprogrammen realisiert werden. Bei diesem Vorgehen (Backwards Planning) steht das Set-up ganz am Anfang der gesamten Behandlung, da es die prothetischen Parameter für die definitive Rekonstruktion präzise vorgibt. Dank der vorhandenen Software kann aus der virtuellen Implantatplanung eine chirurgische Bohrschablone generiert werden, welche die 3-D-Position der geplanten Implantate beinhaltet.

#### Ästhetik: Analyse und Computersimulation

Zahnärztliche Restaurationen sollen neben biologischen und mechanischen Anforderungen auch den ästhetischen Ansprüchen der Patienten gerecht werden, sagt *Dr. Nicolas Widmer*. Letztere sind gestiegen. Möglichen Misserfolgen kann ein optimaler Behandlungsplan vorbeugen, welcher eine korrekte Diagnose, eine umfassende ästhetische Analyse und eine enge Kommunikation zwischen Patient, Zahnarzt und Zahntechniker beinhaltet. *Dr. Widmer* zeigte, dass durch die Prävisualisierung der geplanten Restauration mit-

tels Computersimulation (Digital Smile Design) und Mock-up der Behandlungsplan verifiziert und infolgedessen die Akzeptanz durch den Patienten erhöht werden kann.

#### Die biologische Breite, Kronenverlängerung, rot-weiße Ästhetik

*Dr. Renzo Bassetti* ging in seinem Vortrag den Fragen nach, unter welchen Bedingungen eine Kronenverlängerung durchgeführt werden soll und welche anatomischen und morphologischen Charakteristika zu beachten sind. Die Anatomie und entsprechende Literatur wurden anhand von Fallbeispielen mit Kronenverlängerungen diskutiert.

#### Attrition/Erosion und Ästhetik: minimalinvasives Vorgehen mit LDS

Anhand vieler Patientenbeispiele aus der Privatpraxis demonstrierte *Dr. Vanessa Gisler* die minimalinvasive ästhetische Rekonstruktion mit Lithiumdisilikat-Keramik (LDS) bei Verlust von gesunder Zahnschubstanz als Folge von Erosion, Attrition, Abrasion und Abfraktion.

#### Verschiedene Behandlungsmassnahmen Kieferorthopädie

Nichtanlagen kommen etwa zu 7,8% in unserer Bevölkerung vor, ungefähr jedes zwölfte Kind ist also betroffen. Rein prothetisch sind sie eine oft kaum lösbare Herausforderung, der Kieferorthopäde kann allenfalls andere Lösungen anbieten. *Dr. Peter Göllner*, Privatpraktiker aus Bern, zeigte in seinem erfrischenden Vortrag anhand von Patientenfällen mit Nichtanlagen alternative Behandlungsansätze mit kieferorthopädischem Lückenschluss anstelle einer Implantatlösung, da die Versorgung mit eigenen Zähnen eine zwingend logische und langfristig auch die einzige biologische Lösung ist. Nur dieser Ansatz kann die parodontalen Veränderungen und die altersbedingte Gesichtsentwicklung natürlich begleiten. Die oft-

mals am schwierigsten zu beherrschenden Probleme in der Kieferorthopädie sind Wachstum und Weichteilfunktion, Nebenwirkungen der vom Behandler applizierten, oft unerwünschten Kräfte und die Patientenmitarbeit. Grossen Fortschritt haben deswegen die Gaumenimplantate und Miniplatten als temporäre Verankerung gebracht. Kontrollierte Zahnbewegungen sind so ohne Nebenwirkungen möglich, und der kieferorthopädische Lückenschluss ist daher eine valable Alternative zum Implantat.

#### Chirurgische Massnahmen:

##### Socketpreservation, Mukosagrafts, Mukosakonditionierung, Emergence Profile

Falsche Implantatposition, eine dünne, bewegliche Mukosa im Bereich der Implantatdurchtrittsstelle und Defizite des Weichgewebes können in der Implantatprothetik zu einer Beeinträchtigung des morphologischen und kosmetischen Resultates führen, erklären *Norbert Enkling*, *Andreas Worni*. Korrekturen sind schwierig oder unmöglich. Demzufolge muss die Beurteilung der Weichgewebeverhältnisse im Operationssitus vorzeitig erfolgen. Von den Referenten wurden in einem mit Information und Bildmaterial dicht bepackten Vortrag verschiedene Behandlungsoptionen zur Optimierung der Weichgewebeverhältnisse aufgezeigt.

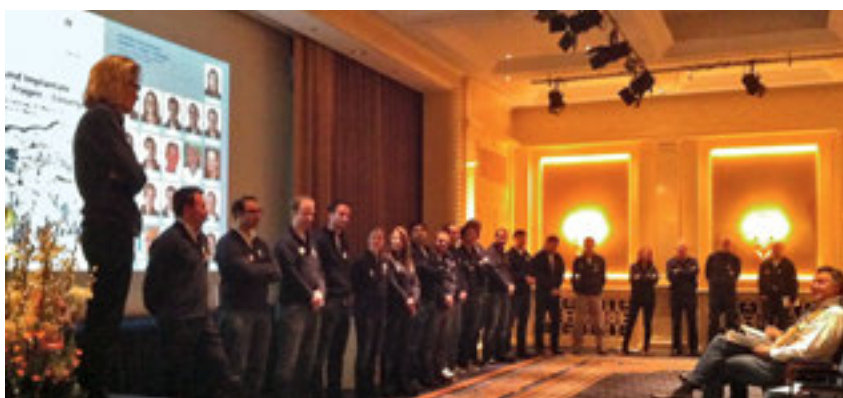
#### Implantatwiedereröffnung mit Laser

Bei gewissen Indikationen hat das einzeitige subgingivale Vorgehen bei der Implantation seine Berechtigung, da mit der Einheilung unter der Mukosa für den Patienten ein höherer Komfort besteht, führt *Regina Mericske-Stern* aus. Falls keine muko-gingivale Manipulationen nötig sind, z. B. in der posterioren, ästhetisch weniger anspruchsvollen Zone, bietet sich der Laser, CO<sub>2</sub> oder Er:YAG, als minimalinvasive Variante für die Wiedereröffnung nach der Einheilphase an. Es kann unblutig und unter Umständen ohne Injek-





Erholsame Engadiner Berge, Bernina-Gruppe



Prof. Regina Mericske-Stern stellt ihr Team vor

**Fallbeispiele: Zirkonoxid-basierte Rekonstruktionen beim Teilbezahnten**

Der Vortrag beleuchtete Fragen wie Materialstabilität, Präzision, Komplexität, Aufwand und die Kostspieligkeit der Verarbeitung von Zirkonoxid. Dank rasanter Entwicklung in den letzten fünf Jahren kann heute die Metalllegierung mit Zirkonoxidgerüsten von grossem Umfang ersetzt werden. Mittels CAD/CAM-Verarbeitung kann der Komplexität der Planung entsprochen werden. Es werden gute ästhetische und biologische Resultate erzielt. Noch sind aber keine Langzeitstudien vorhanden. Der neueste Trend geht in Richtung monolithisches Zirkonoxid. Es gibt kaum klinische Studien, die Anwendung scheint aber vielversprechend zu sein.

tion von LA, eventuell nur mit Emla-Salbe oder Spray, gearbeitet werden. Durch die sofortige Abdrucknahme kommt es zu einer Verkürzung der Behandlungsdauer. Eine möglichst grosse Einheilkappe hält den Zugang zum Implantat offen, und die Wunde ist nach wenigen Tagen abgeheilt.

**Trends in der CAD/CAM-Technologie**  
**CAD/CAM-Technologie, Passgenauigkeit**

Moderne CAD/CAM-Systeme digitalisieren den Arbeitsablauf vom Arbeitsmodell zur Herstellung des Brückengerüsts und minimieren damit manuelle Fehlermöglichkeiten, führt Joannis Katsoulis aus. Mehrere Faktoren bestimmen die Genauigkeit der CAD/CAM-Systeme. In der Produktionskette spielen die verschiedenen Maschinen und deren Abstimmung eine wichtige Rolle. CAD/CAM-Titanlegierungen eignen sich als Gerüstmaterial für Kunststoff-verblendete Implantatbrücken sowie für Stege in der Hybridprothetik. Zirkonoxid wird für festsitzende Brücken auf Implantaten und Zähnen verwendet und konventionell verblendet.

**Der zahnlose Oberkiefer:**  
**festsitzend/abnehmbar, Prothesendesign**

Für die anspruchsvolle Aufgabe der Rehabilitation des zahnlosen Oberkiefers ist es heute zum Standard geworden, die Backwards-Planung am besten mittels 3-D-Röntgentechnologie anzuwenden. Im Vortrag von Regina Mericske-Stern wurden folgende Fragen diskutiert und beantwortet: Welche Rekonstruktion eignet sich am besten? Wie viele Implantate werden wo benötigt? Falls abnehmbar: Steg, Kugelanker oder Locator?

**Die Verbindung des Implantats mit der Rekonstruktion: technische Aspekte**

Bei der Fertigstellung der Arbeit wird der Verschraubung der Zementierung der Vorrang gegeben. Dies ist vor allem bei grösseren Rekonstruktionen von Vorteil, da eine individuelle Inspektion oder allfällige Reparaturen leichter vorgenommen werden können, führt Regina Mericske-Stern aus. Nach Anziehen der Schraube wird deren Zugang mit Teflonband abgedichtet – anschliessend, falls provisorisch, mit Fermit oder einem Clip, falls definitiv, mit Komposit verschlossen.

**Probleme**  
**Parodontitis, Periimplantitis und Laserbehandlung**

Parodontale Probleme können heute in klassischer Weise, die auf langjähriger Erfahrung beruht, behandelt werden. Nicht behandelbare Situationen, vor allem bei der Periimplantitis, gründen auf der Tatsache, dass das klassische, mechanische Prinzip keine vollständige Dekontamination erreicht. Die raue Implantatoberfläche und das Schraubengewinde sind ein Problem für die klassische Behandlung. In seinem Vortrag ging Dr. Gérald Mettraux der Frage nach, inwieweit Licht, konkret eine Laserbehandlung, die Grenzen der klassischen Parodontaltherapie ergänzen kann. Vorausgesetzt wird der Einsatz der richtigen Wellenlänge und der korrekten klinischen Parameter. Sinnvolle, literaturgestützte Indikationen werden als Zusatzbehandlung zur bewährten klassischen Methode genannt. Die Wirkung des Lasers beruht auf elektromagnetischer Energie im Gewebe, der Zugang zum kontaminiertem Gewebe wird über Diffusion der

gewebsinduzierten Wellenlänge optimiert. Zusätzlich ist laserbehandeltes Gewebe automatisch steril oder dekontaminiert. Der Diodenlaser (600–900 nm) zeigt zur dekontaminierenden Wirkung eine periphere Biostimulation, das heisst eine positive Beeinflussung der Heilung der Gewebe, welche in der klassischen Behandlung keine Vergleiche kennt.

**Zahnhalbfüllungen mit dem Er:YAG-Laser**

Wie kann ein optimaler Haftmechanismus für alteriertes, sklerosiertes Dentin erzielt werden, mit minimalinvasiven Methoden und minimalem Substanzverlust? In einer Literaturübersicht vergleicht und diskutiert *Dr. Godi Gisler* die Resultate der Haftkräfte von konventioneller Dentinadhäsion und lasergenerierter Mikroretention. Gealtertes Dentin weist Strukturveränderungen auf, welche die Haftkräfte konventioneller Dentinadhäsion bis zu 50% reduzieren. Für die Er:YAG-Dentinadhäsion muss eine höhere

Fluence (Energiedichte pro Laserpuls) angewendet werden, um den Wasserverlust im sklerosierten Dentin auszugleichen.

**Technische Komplikationen in der Implantatprothetik**

*U. Kremer:* Viele Misserfolge sind fallspezifisch. Es muss zwischen technischen, biologischen und psychologisch-biologischen Komplikationen unterschieden werden. Wenn technische Misserfolge mit materialspezifischen Eigenschaften oder dem Design eines Werkstoffes verknüpft sind, können sie unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften und unter Einbezug biomechanischer Überlegungen verhindert werden. Qualität und Präzision im zahntechnischen Labor spielen eine grosse Rolle. Oft liegen den Komplikationen aber auch prothetische Fehler oder eine Fehlplanung zugrunde. Patientenspezifische Komplikationen technischer Art sind in erster Linie bei Parafunktionen und Bruxismus zu finden.

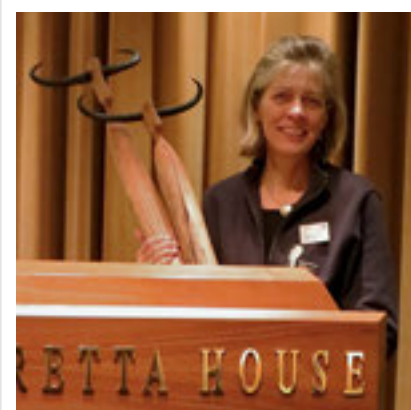
**Der Patient im Zentrum**

**Ist unsere Therapie evidenzbasiert?**

*Joannis Katsoulis:* Genügt die praktische Erfahrung (interne Evidenz), oder braucht es auch den wissenschaftlichen Nachweis (externe Evidenz) für eine spezifische Therapie? Welches Studiendesign bringt die beste Evidenz? Ist ein hoher Journal Impact Factor gleichbedeutend mit der Qualität und Relevanz der publizierten Studie, und wie viel statistisches Wissen braucht der Zahnarzt? Anhand dieser Fragestellungen wurden Vor- und Nachteile der evidenzbasierten Zahnheilkunde diskutiert.

**Moderne Technologien für Special-Care-Patienten**

Die Behandlung von Special-Care-Patienten ist komplex und folgt oft nicht den klassischen Standardkonzepten, sagt *Regina Mericske-Stern*. Be-



Eine zufriedene Kursleiterin mit ihrem Geschenk

vorzugt wird die Computertechnologie eingesetzt, bildgebende Verfahren und CAD/CAM-Prothetik. So kann die Frage nach Machbarkeit und Voraussagbarkeit in Bezug auf das therapeutische Ziel umfassend abgeklärt werden. Die klinische Erfahrung zeigt, dass mit Vorteil moderne bildgebende Verfahren, aber auch CAD/CAM-gefertigte Konstruktionen zum Einsatz kommen. Diese sind nicht evidenzbasiert: Es handelt sich um Einzelfälle, die gut erklärt und dokumentiert sind und die wegen ihrer Seltenheit keinem Evidence-based-Studiendesign entsprechen können.

**Bekommt der Patient, was er will?**

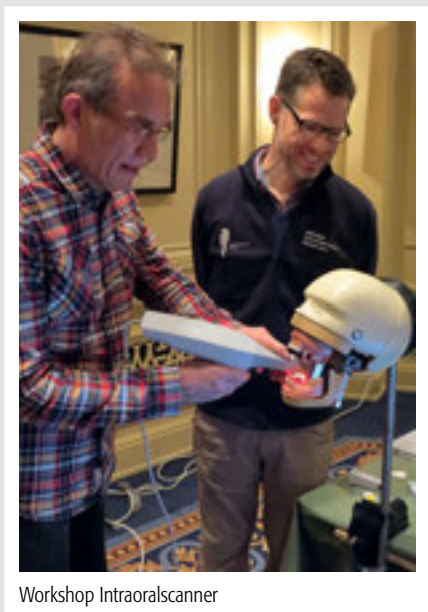
Gemäss *Norbert Enkling* kann die Forschung über die Lebensqualität der Patienten Auskunft geben. Gefragt wird, wie die Patientenzufriedenheit in Abhängigkeit vom formulierten prothetischen Therapieziel einzuschätzen ist und wie man den Patienten individuell am besten behandeln kann, damit er das Gewünschte erhält und seine Zufriedenheit möglichst gross ist. Diese Fragen können anhand standardisierter Fragebögen beantwortet werden. Einer der gängigsten Fragebögen ist der OHIP (Oral Health Impact Profile). Eine gezielte Kommunikation mit den Patienten unter Berücksichtigung ihrer Behandlungsvorstellungen und unter Einbeziehung psychischer Faktoren, wie z. B. Angst, leitet zu einem individuell ausgewogenen Therapieplan hin.

**Workshops**

Wie gewohnt konnte in den Nachmittagskursen in aufwendig eingerichteten Workshops und mittels Diskussion von Patientenfällen die Theorie des Wochenkurses vertieft werden.

**Quintessenz**

Diese Kurswoche unter Leitung von *Prof. Regina Mericske-Stern* vermochte konzeptionell mit einer praxisbezogenen Lehrmeinung zu überzeugen, in Theorie und Praxis bestens vorbereitet und präsentiert.



Workshop Intraoralscanner



Laser-Workshop

## Zeitschrift

### Keramik

**Esquivel-Upshaw J, Rose W, Oliveira E, Yang M, Clark A, Anusavice K: Randomized, Controlled Clinical Trial of Bilayer Ceramic and Metal-Ceramic Crown Performance**

*J Prosthodont 22: 166–173 (2013)*

Keramik steht heute bei indirekten Rekonstruktionen als Versorgungsmaterial im Vordergrund. Oft werden jedoch Materialien von der Industrie mit vielseitigen Versprechungen angeboten, zu welchen noch keine Langzeitresultate vorliegen. In dieser Studie (36 Patienten, Untersuchungszeit 3 Jahre) wurden folgende drei Keramiken für Einzelrekonstruktionen (n = 12) verglichen: VMK

(mit Glas-Keramik, IPS d.SIGN verblendet) vs. Monolythische Lithium-Disilikat-Keramik-Krone (IPS e.max Press als Gerüst, e.max Ceram Glaze als Glasur) vs. Lithium-Disilikat-Keramik-Krone verblendet (IPS Empress 2 als Gerüst, IPS Eris als Verblendung). Dabei wurden elf Kriterien durch zwei unabhängige Untersucher erfasst: (1) Gesundheit der umliegenden Gewebe, (2) Sekundärkaries, (3) Okklusion, (4) Approximalkontakte, (5) Randdichtigkeit, (6) Abwesenheit der Empfindlichkeit auf Klopfdolenz, Kälte, Hitze und Luft, (7) Farbpassung, (8) Abwesenheit von Attrition bei der Gegenokklusion, (9) Oberflächenbeschaffenheit, (10) Anatomische Ausdehnung und (11) Anwesenheit, Abwesenheit von Rissen und oder Frakturen. Der Attritionsverschleiss wurde mittels Abformungen und anschliessen-

der Analyse der Gipsmodelle durch einen Scanner erfasst. In den ersten zwei Jahren wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede der elf Untersuchungskriterien zwischen den drei Keramikttypen evaluiert. Nach drei Jahren wurden signifikante Unterschiede bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit und Attrition festgestellt, wobei die VMK-Krone im Vergleich zu den anderen zwei Vollkeramikkrone besser abgeschnitten hat. Die Daten wurden durch zwei Untersucher visuell erfasst. Interessanterweise zeigten die beiden Keramikkrone (Monolythische Lithium-Disilikat-Krone vs. Lithium-Disilikat-Keramik-Krone verblendet) im Vergleich zur natürlichen Dentition ein gleiches Attritionsverhalten wie Schmelz zu Schmelz bzw. Keramik zu Schmelz in der Untersuchung mittels des digitalen Scan-Verfahrens. Wurde das Attritionsverhalten aller drei Krone gegenüber Schmelz verglichen, zeigte sich kein Unterschied. Wobei nicht zu vernachlässigen ist, dass die VMK im Vergleich zu den Keramikkrone die glattere Oberfläche aufwies. Interessant wird die Beobachtung dieses Verhaltens über einen längeren Zeitraum sein. Raue Oberflächen führen zu mehr Abrasionen in der Gegendentition; weiter können daraus auch Risse und Höckerfrakturen entstehen. Die Autoren gehen davon aus, dass hauptsächlich der Verlust des Glanzbrandes und nicht die Abnutzung der Verblendung zu dieser Oberflächenrauigkeit führt.

Die erfassten Zahlen und Fakten zeigen bislang einen gewissen Trend auf. Als Leser darf man auf die 5-Jahres- oder gar 10-Jahres-Daten gespannt sein.

Patrik Lenherr, Basel

# NSH

BILDUNGSZENTRUM BASEL



## NSH Medidacta

- SSO-anerkanntes Weiterbildungszentrum  
z. B. Prophylaxeassistentin, Berufsbildnerin,  
Dentalsekretärin, Röntgenkurse
- Berufsfachschule Dentalassistentin

### Ihre Schule direkt am Bahnhof

NSH Bildungszentrum Basel  
Elisabethenanlage 9  
CH-4051 Basel

Tel. +41 61 270 97 97  
info@nsh.ch  
www.nsh.ch

 Baster Bildungsgruppe

## Journal Club

### Rekonstruktive Materialien

#### Kriterien für die Auswahl rekonstruktiver Materialien

Vincent Fehmer, Christoph H. F. Hämmerle, Irena Sailer

*Quintessenz Zahntech 2013; 39 (4): 462–470*

Die Vielfalt der rekonstruktiven Möglichkeiten hat durch den Einzug innovativer Technologien (z. B. CAD/CAM), durch Weiterentwicklung bestehender Werkstoffe und durch die Verbesserung der adhäsiven Befestigung in den letzten Jahren stark zugenommen. So kann heute alternativ zur bewährten Metallkeramik eine grosse Vielfalt an vollkeramischen Werkstoffen eingesetzt werden. Vollkeramik bietet im Vergleich zur Metallkeramik eine zahnähnlichere Lichtdynamik und damit ästhetische Vorteile. Sie ist aber deutlich schwächer als Metallkeramik, und der klinische Erfolg vollkeramischer Rekonstruktionen hängt von der Indikationsstellung ab.

Die «richtige» Auswahl des Rekonstruktionsmaterials (hier im Fokus der Ersatz von Einzelkronen) legt den Grundstein zur erfolgreichen Rekonstruktion. Die Materialwahl ist aber u. a. gefärbt von subjektiven Faktoren wie dem Patientenwunsch nach metallfreien Rekonstruktionen, dem Wunsch des behandelnden Zahnarztes zur maximalen Stabilität oder dem des Zahntechnikers nach dem Material, bei dem er den grössten Erfahrungsschatz aufweisen kann. Diese subjektiven Faktoren können nachteilig sein, denn sie verleiten möglicherweise zu einer «falschen» Auswahl des rekonstruktiven Materials.

Damit in der jeweiligen Patientensituation die «ideale» Entscheidung getroffen wird, sollte jeder Fall individuell anhand eines Entscheidungsschemas systematisch analysiert werden.

Langzeitstudien über voll- und metallkeramische Kronen zeigen ähnlich gute Resultate bezüglich der Stabilität und somit des Langzeiterfolgs auf. Dies bedeutet, dass bei Einzelzahnrekonstruktionen die Wahl des Rekonstruktionsmaterials hauptsächlich von vier ästhetischen Faktoren bestimmt wird:

- der Transluzenz der zu imitierenden Restzähne
- dem Helligkeitswert der zu imitierenden Restzähne
- dem zur Verfügung stehenden Platzangebot im bukkalen Bereich
- dem Verfärbungsgrad des zu rekonstruierenden Stumpfs

Bei Brücken hingegen haben zusätzliche Faktoren Einfluss auf die Materialwahl. In einer parallel zur systematischen Übersichtsarbeit von PIETURSSON ET AL. durchgeführten Übersichtsarbeit wurden auch die Langzeitresultate von zahngetragenen Voll- und Metallkeramikbrücken geprüft. Beide Forschungsarbeiten analysierten die Inzidenz biologischer und technischer Komplikationen. Die Fünfjahresresultate von Einzelkronen zeigten Überlebensraten von 95,6% bei Metallkeramikbrücken, 95,4% bei Kronen aus verstärkter Glaskeramik (z. B. Empress) und 94,5% bei Kronen aus glasinfiltrierter Aluminiumoxid-Keramik. Die Resultate zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Dies bedeutet, dass in Bezug auf Einzelkronen sowohl keramische wie auch metallkeramische Varianten indiziert sein können.

Im Gegensatz dazu zeigten Metallkeramikbrücken nach fünf Jahren eine Überlebensrate von 94,4%, während Brücken mit Keramikgerüsten im gleichen Zeitraum eine signifikant niedrigere Überlebensrate von 89,6% aufwiesen. Zum Zeitpunkt dieser Literaturrecherche waren nur wenige Studien zu Zirkonoxidbrücken publiziert. Dennoch zeigten die Resultate bereits damals einen interessanten Trend auf: Während bei Metallkeramikbrücken Verluste aufgrund biologischer und technischer Komplikationen auftraten und Brücken aus schwächeren Keramiken wie der verstärkten Glaskeramik aufgrund von frakturierten Gerüsten verloren gingen, wiesen Brücken mit Zirkonoxidgerüsten mit der Metallkeramik vergleichbare technische und biologische Verlustursachen auf, aber kaum Frakturen. Bis zum heutigen Zeitpunkt wird selten über Gerüstfrakturen von Zirkonoxidbrücken berichtet, jedoch von einem erhöhten Auftreten von verblendkeramischen Abplatzungen (Chippings).

Das Spektrum in der Materialwahl bei Einzelzahnkronen hängt also vor allem von ästhetischen Faktoren wie der Stumpffarbe des zu rekonstruierenden Zahns, dem Helligkeitswert und der Transluzenz der Restzähne ab. Diese lassen sich losgelöst voneinander gut aufschlüsseln und kategorisieren. Wird das Spektrum hingegen auf den Brückenverbund bezogen, so ist es die Spannweite, die sich als massgebender Indikator für die Wahl des am besten geeigneten Rekonstruktionsmaterials herausstellt. Denn bei einer Behandlung mit Brücken muss grundsätzlich zwischen kurzen (drei- bis viergliedrig) und langspannigen (fünf- und mehrgliedrig) unterschieden werden. Je länger die Spannweite bei einer Brückenrekonstruktion ist, desto stabiler muss das Gerüst sein. Aus diesem Grund kommt heute nur noch Zirkonoxid als vollkeramische Alternative zu Metallgerüsten infrage. Aktuelle Ergebnisse einer Studie mit einer Beobachtungsdauer von zehn Jahren bei Zirkonoxid-Seitenzahnbrücken zeigen auf, dass das Risiko für technische Komplikationen mit der Spannweite signifikant ansteigt. Ebenfalls steigt das Risiko einer Abplatzung der Verblendkeramik mit Zunahme der Spannweite signifikant an. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass mit zunehmender Lückengrösse metallkeramische Brücken zu bevorzugt sind.

Im klinischen Umfeld allerdings stehen alle Faktoren in enger Relation zueinander. Optische Anforderungen und technische Möglichkeiten müssen in der jeweiligen klinischen Situation einander gegenübergestellt werden. Die Auswahl fällt dann auf das Material, welches die meisten der geforderten Faktoren erfüllen kann. Die Materialwahl ist somit mit einem Spannungsfeld zu vergleichen, in dem die Veränderung eines Parameters eine Auswirkung bzw. eine Verschiebung aller übrigen Parameter zu Folge hat.

Vincent Fehmer, Zürich