

# Ästhetische Highlights in Montreux

Professor Dietschi, Genf, organisierte das 5<sup>th</sup> Swiss Symposium on Esthetic Dentistry und bewies schon mit der Auswahl des Ortes seinen Sinn für Ästhetik. Dr. med. dent. Lothar Frank, Rapperswil, Schweiz, hat für *Dental Tribune* zusammengefasst – Teil I.



Vom 6. bis 7. Mai 2011 fand das 5<sup>th</sup> Swiss Symposium on Esthetic Dentistry in Montreux statt. Alle Vorträge wurden im Music & Convention Centre präsentiert. Seinen ersten Referenten stellte Dr. Didier Dietschi als besten ihm bekannten Keramiker vor: Es handelte sich dabei um Prof. Daniel Edelhoff, derzeit an der für Spitzenausbildung frisch renovierten LMU in München. Mit seinem dreistündigen Vortrag über Vollkeramik „Von A wie adhäsiv bis Z wie Zirkonia“ referierte er mit Dr. Gamborena am längsten.

Die Eingangsfrage nach dem „Warum für Vollkeramik“ begründet Edelhoff nicht nur erwartungsgemäß mit der besseren Ästhetik, sondern auch mit dem mittlerweile unakzeptablen Goldpreis. Weiter argumentiert er mit minimalinvasiver Präparation, nicht selten der Vermeidung endodontaler Behandlung (zur Retentionsgewinnung) und der Möglichkeit auf subgingivale Präparation zu verzichten.

## „Bessere Ästhetik“?

Doch Vollkeramik ist nicht gleich Vollkeramik und worauf beruht „bessere Ästhetik“? Das Metallgerüst kann Licht nicht reflektieren und schimmert dunkel durch das Zahnfleisch. Ähnlich verhält sich das Zirkon, es kann kein Licht reflektieren, gibt selbst aber kein Schimmern ins Zahnfleisch ab. Nur Glaskeramiken vermögen ein möglichst naturgetreues Lichtspiel zu entfalten. Es gilt: je kristalliner die Keramik, desto höher die Festigkeit, aber auch geringer die Lichtdurchlässigkeit.

Durch die Weiterentwicklung der Glaskeramik Empress (II) ließ sich jedoch mithilfe von Lithiumdisilikat die Festigkeit der Keramik erhöhen, das Produkt e.max wurde geboren. Damit konnte laut Edelhoff ein ideales Material in die Zahnmedizin Einzug erhalten, da es sehr nahe an den physikalischen Werten von Zahnschmelz liegt. Zirkon pur kann zwar auch bemalt werden, doch die Festigkeit von 1.000 N (bis 9.000 N!) ist weit zu hoch und belastet damit den antagonistischen Zahn zu sehr. Und trotz der Festigkeit ist auch Zirkon zu brechen.

Zwar ist ein „eigener Reparaturmechanismus“ des Zirkonoxids durch die Fähigkeit sich bei Stress von tetragonalen in monokline Kristalle zu verwandeln gegeben, dennoch geht dies mit einem erheblichen Stabilitätsverlust einher. Zur augenscheinlichen Prüfung empfiehlt er, eventuelle Risse bei der Gerüstanprobe mit der Blaulichtlampe sichtbar zu machen.

Weiter argumentiert er mit der Anfälligkeit gegen Spannungen: wer Friktion bei Keramiken erzwingen will, also nicht passiven Sitz verwirklicht oder bei geschraubten Abutments Spannungsspitzen nicht vermeidet, wird Misserfolg ernten. Korrekte Einsetz- bzw. Klebprotokolle sind unverzichtbar, Friktion wird durch Klebkräfte ersetzt. Konventionelle Zementierung ist zwar auch



Abb. 1: Dr. Didier Dietschi, Genf, Schweiz. – Abb. 2: Prof. Daniel Edelhoff, Ludwig-Maximilians-Universität München. – Abb. 3: Dr. Iñaki Gamborena, San Sebastian, Spanien.

bei Vollkeramiken kein Fehler, doch er mahnt, spätestens ab einer Konizität der Präparation von > 6° zu kleben.

## Biologische Prinzipien und ästhetische Faktoren

Doch getreu einem Ästhetiksymposium konnte Edelhoff weiter Prinzipien ästhetischer Ergebnisse

der Gingiva zu unterbinden. Lässt sich mit solchen Mitteln keine Zahnfarbe erreichen, bleibt nichts anderes, als deckende Zirkongerüste zu verwenden.

Bei dieser Betrachtung sprach Edelhoff ein weiteres wichtiges Kriterium für eine natürliche Restauration an: Nicht nur Transluzenz (Glaskeramik, Zahnschmelz), auch

durch Abrasion bei 29 µm für Molaren und 15 µm für Prämolaren. Als Risikofaktor wird die palatinale Abrasion angesehen. Edelhoff geht in seinen präsentierten Fällen immer denselben Weg: Mithilfe von Situationsmodellen wird ein Wax-up erstellt, ein Mock-up gemacht und mit diesem Provisorium das gewünschte Ziel ausgetestet: Form, Aussehen und Funktion bzw. die meist notwendige Bisshebung. Edelhoff spricht dabei betont von der Rekonstruktion der Bisshöhe, also einer Rückführung zur ursprünglichen, was seiner Erfahrung keine neuromuskulären Probleme mit sich bringt.

Man konnte bei den präsentierten Fällen schön miterleben, woher neuerliche Begriffe wie full veneer oder 360°-Veneer stammen. Was im ersten Moment an Skater- oder Snowboardtricks erinnert und gerne beargwöhnt oder belä-

## Kommunikation mit dem Zahntechniker

Als unverzichtbar sieht Edelhoff die (gemeinsame) Planung am Modell, verbunden mit Wax-up und Mock-up, die über Materialauswahl und somit Präparationsform entscheidet. Er legt Wert auf Eckzahnführung, moderaten horizontalen und vertikalen Überbiss und Freedom in centric, um die Belastung der Restaurationen limitieren zu können. Avitale Zähne sollten nicht mit einer Presskeramik versorgt werden, da die Langzeitergebnisse in Studien nicht überzeugen können (Verlust von 39 % nach 13 Jahren). Bei umfangreichen Restaurationen lässt er das Mock-up für einen Testlauf von 8 bis 12 Wochen tagen.

Wird eine totale Restauration in beiden Kiefern gemacht, so präpariert er am Morgen den 1. Quadranten, macht das Provisorium und präpariert am Nachmittag den 4. Quadranten. Am folgenden Tag folgen 2. und 3. Quadrant. So verliert er zu keinem Zeitpunkt die exakte Bisshöhe. Nach Evaluation des Testlaufes können Details noch geändert werden, bevor präpariert wird. Fotos von der Präparation müssen als Informationsquelle mit den Abdrücken ins Labor geschickt werden, eventuell auch von der Gerüstanprobe (auch mit Blaulicht zur Beurteilung von Transparenz und Fluoreszenz der individuellen Situation).

Liegt das fertige Werkstück vor, probiert Edelhoff die Restauration mit Bissmaterial ein, passt Okklusion an und poliert oder gibt die Restauration nochmals zurück ins Labor, um das Risiko von Materialschwächung wegen Beschleifens zu vermeiden. Besteht der präparierte Stumpf teils aus Komposit, rät Edelhoff zum „diagnostischen Ätzen“ für 15 Sekunden, um besser sehen und entscheiden zu können, ob er mit Bonding und Silan für den Kompositanteil im Stumpf arbeiten muss. Vorsicht ist aber geboten, da Silan die Haftung des Dentinhaftvermittlers herabsetzt! Edelhoff setzt mit Variolink oder Panavia 2.0 ein.

## Komplikationen

Bei Schäden rät Edelhoff grundsätzlich zur Reparatur, nicht zur Erneuerung der Restauration. Auf Implantaten ist Zirkon im Vergleich zu Metallkeramik schlechter, er selbst setzt nur bei großen Implantatdurchmessern Zirkonabutments ein und sieht in der CAD/CAM-Technik Genauigkeit, Kostenreduzierung und durch die Software eine Kontrollfunktion, die automatisch im Ablauf integriert ist. In München ist derzeit ein „CAD/CAM-Führerschein“ im Kursangebot.

In der Zukunft glaubt Edelhoff, dass auch eine 3-D-Erfassung der biometrischen Daten des Patientengesichtes in die Zahnmedizin einfließen wird. Damit schloss Edelhoff seinen interessanten und modernen Vortrag und war sich Applaus und Dankbarkeit des Auditoriums gewiss. **IT**



Montreux Music & Convention Centre. (Foto: 2m2c.ch)

erläutern: Biologische Prinzipien und ästhetische Faktoren greifen für ihn ineinander. So belegte er dies mit beeindruckenden Fällen, wie etwa Abrasionsgebissen oder Amelogenese imperfecta: Patienten suchten ihn vornehmlich mit dem Anliegen auf, ihre Zähne verschönern zu lassen und stellten in ihrer Argumentation hinten an, dass es zu Irritationen und Schmerzen käme. Es ist also im Sinne des Patienten nicht das Hauptanliegen, phonetische, ästhetische und mastikatorische Probleme anzugehen, sondern die Ästhetik.

Edelhoff führte seinen brillanten und praxisnahen Vortrag mit überzeugenden Bildern, wertvollen Tipps fort und erläuterte detailliert seine Arbeitsweise: Metallische Stiftaufbauten werden entweder entfernt und durch Glasfaserstifte und Kompositaufbauten ersetzt oder durch opaken Lack farblich neutralisiert. Verfärbte Stümpfe bleicht Edelhoff, um auch den violetten Schimmer

Fluoreszenz spielt eine wichtige Rolle; das Dentin eines natürlichen Zahnes vermag zu fluoreszieren. Dieser Effekt wird von Proteinen im Dentin erzeugt und lässt sich bisher im Labor nicht nachahmen. Edelhoff arbeitet daran, dies zu ändern.

Wie er in seinen Ausblicken in die Zukunft noch erläuterte, soll dies dadurch geschehen: Ein Zirkongerüst wird mit einer Presskeramik verblendet, die mit einem Extrabrand und einer besonderen Keramik aufgeschmolzen wird. Dadurch werden laut ersten Versuchsergebnissen mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Das Material für die Verblendung wird stabiler, im Effekt natürlicher und es kann eine Grenzschicht produziert werden, die fluoreszierend wirkt.

## Verlust und Ersatz verlorener Zahnhartsubstanz

Laut Studien liegt der „normale“, durchschnittliche Verlust

chelt wird, hat aber doch seine Berechtigung. Die Begriffe sind mit der Substanzschonung im Vergleich zur Krone zu erklären und gipfeln im 360°-Veneer, das eine Mindestmaterialstärke von nur einem 1/5 Millimeter hat. Damit lässt sich also im Idealfall eine „künstliche, transluzente Schmelzkappe“ beispielsweise über einen Zapfenzahn kleben, ohne vorher zu präparieren. Auch im Seitenzahnggebiet lässt sich ohne Präparation abradierter oder erodierter Schmelz in Form von Table tops wieder aufbauen.

Eine Variation dessen, wenn zusätzlich zum Ersatz von Hartsubstanz die Farbe des Zahnes geändert werden muss, sieht Edelhoff im Veneer-Onlay. Dies soll heißen, das Table top wird schmelzbegrenzt leicht gefasst, um letztlich keinen abrupten Farbunterschied zwischen Restauration und Zahn zu haben.