

# Mit minimalem Mehraufwand zum maximalen Ergebnis

Mithilfe moderner Bleachingkonzepte lässt sich auch stark verfärbte Zahnhartsubstanz effektiv aufhellen und ästhetisch ansprechend umgestalten. Von J. Hehn, F. Göttfert, T. Schwenk, M. Striegel

Der vorliegende Beitrag gibt eine Übersicht über die Ätiologie dentaler Verfärbungen und ihre Therapiemöglichkeiten. Die praktische Anwendung eines Bleaching-Systems im Rahmen einer prothetischen Versorgung wird anhand eines Patientenfalls dargestellt.

Gesunde Zähne sind ein wesentlicher Bestandteil eines ästhetischen und freundlichen Gesichtsausdrucks. Unterbewusst assoziieren wir mit einem schönen Lächeln Gesundheit, Vitalität und Sympathie. Dieses Bewusstsein hat sich auch in den Köpfen unserer Patienten gefestigt. Die steigende Nachfrage nach einem jugendlicheren, dynamischen Lächeln resultierte in der Markteinführung zahlreicher Bleachingkonzepte. Das Spektrum erstreckt sich von Home-Bleaching über Walking Bleaching bis hin zum In-Office-Bleaching. Die stetige Optimierung der Systeme ermöglicht es uns heute, innerhalb kürzester Zeit eine deutliche Farbänderung, beispielsweise vor Neuanfertigung einer prothetischen Arbeit, durchzuführen und so neben Form- und Stellungskorrektur auch eine Farboptimierung zu erzielen.

**Für den ersten Eindruck gibt es keine zweite Chance!**

Nie galt dieses Sprichwort mehr als heute. Tagtäglich werden wir von meterhohen Werbebannern darüber belehrt, wie entscheidend ein gepflegtes Erscheinungsbild sowohl für den beruflichen als auch den privaten Erfolg ist. Verstärkt wird dieser Wunsch nach einem jugendlichen und dynamischen Äußeren auch an uns Zahnärzte gerichtet: ein „makelloses Lächeln“, das Vitalität, Durchsetzungsvermögen und Sympathie vermitteln soll.

Modernste Materialtechnologien ermöglichen uns heute schonende Behandlungsmethoden mit optisch herausragenden Ergebnissen, und therapiebegleitende Maßnahmen, wie das Aufhellen der natürlichen Zahnfarbe, haben sich im Rahmen der ästhetischen Zahnheilkunde längst etabliert.

## Dentale Verfärbungen

Stark verfärbte Wurzelstümpfe, gräulich wirkende Zahnhäse oder ein einzelner, gelbstichiger Frontzahn - das Erscheinungsbild und die Ätiologie dentaler Verfärbungen sind vielfältig (siehe Tabelle 1). Für eine erfolgreiche Behandlung ist eine ausführliche Anamnese grundlegend. Nur nach genauer Ursachenfindung lässt sich die richtige Bleachingtherapie wählen und ein stabiles Langzeitergebnis erzielen.

In der Zahnmedizin wird zwischen extrinsischen und intrinsischen Ursachen der Zahnverfärbung differenziert. Die klassischen Ablagerungen auf der Zahnoberfläche sind extrinsischen Ursprungs und



Abb. 1: intraorale Aufnahme der Oberkieferfront bei Erstvorstellung der Patientin. Das unstimulierende Längen-/Breitenverhältnis der Inzisivi und die Farbdiscrepanz des Zahns 11 lassen die Zähne zu klein und breit erscheinen.

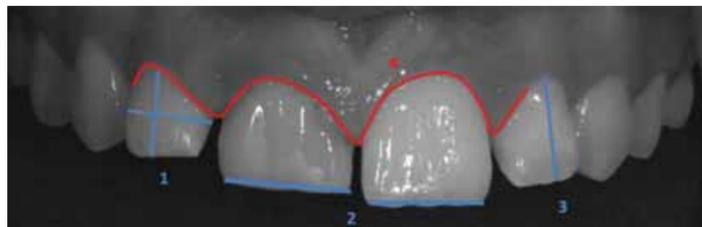


Abb. 2: Anhand der Fotoanalyse lassen sich die Defizite der weißen und roten Ästhetik klar darstellen.  
1 unstimulierendes Längen-/Breitenverhältnis der Inzisivi,  
2 unsymmetrischer Inzisivalkantenverlauf,  
3 zu stark nach labial geneigte Zahnachse,  
4 unharmonischer Verlauf der Gingivaarkaden.

werden durch den tagtäglichen Konsum zahlreicher Genussmittel wie Kaffee, Tee, Rotwein oder Tabak hervorgerufen. Hinzu kommt oft eine unzureichende Mundhygiene. Stark anhaftende Plaque und Zahnstein verstärken den Effekt. Seltener werden auch extrinsische Verfärbungen durch Medikamente verursacht. Stellvertretend hierfür sei die bräunliche Verfärbung der Zähne und Schleimhäute nach übermäßigem Gebrauch von Chlorhexidin erwähnt.

Unter intrinsischen Verfärbungen versteht man Verfärbungen in der Zahnhartsubstanz selbst. Die chromogenen Ablagerungen in Schmelz und/oder Dentin können sowohl prä- als auch posteruptiv entstehen. Bekannte Vertreter präeruptiver Störungen sind beispielsweise die medikamentöse Schädigung durch Fluorid und Tetracycline oder die Verfärbung der Zähne nach embryonalen oder frühkindlichen Erkrankungen wie konnatale Lues. Posteruptiv wird das dentale Erscheinungsbild vor allem aufgrund von Traumata oder iatrogen negativ beeinflusst. Unvollständig entferntes Pulpengewebe, große Amalgamfüllungen oder alte Wurzelfüllmaterialien verfärben die Zähne oft irreversibel (siehe Tabelle 1).

## Bleachingkonzepte

Im Zuge der steigenden Nachfrage nach kosmetischen Zahnbehandlungen wurde der Fachmarkt in den letzten Jahren von den unterschiedlichsten Bleaching-Systemen regelrecht überschwemmt. Die genaue Betrachtung der einzelnen Verfahren bringt jedoch schnell Licht in den Dschungel der Aufhellungssysteme. Prinzipiell lässt sich zwischen Home-Bleaching, Walking Bleaching und In-Office-Bleaching unterscheiden.

## Home-Bleaching

Beim weit verbreiteten Home-Bleaching erfolgt die eigentliche Bleachingtherapie in Eigenregie des Patienten außerhalb der Praxis. Mithilfe von geeigneten Bleichmittelträgern (Folien, Strips, Schienen) werden die Zähne über einen Zeitraum von mehreren Tagen bis Wochen kontinuierlich aufgehellt [1, 9]. Die hierbei eingesetzten Bleichgele basieren auf einem 10-22%igen Wasserstoffperoxid- oder Carbamidperoxidanteil. Niedrig dosierte Produkte sind mit bis zu sechs Prozent Was-

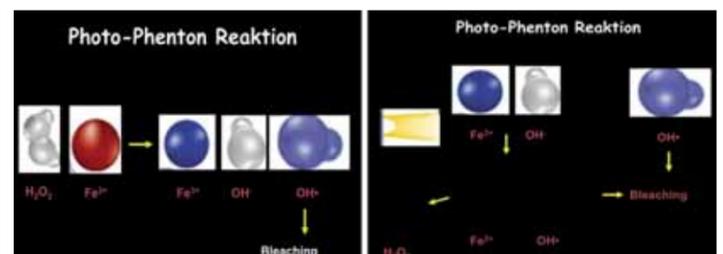


Abb. 3: Photo-Fenton-Reaktion.



Abb. 4: a: Zahn 11 nach Korrektur des Gingivaverlaufs mittels der minimal-invasiven Methode nach Schwenk u. Striegel. b: isogingivale Präparation für eine vollkeramische Kronenversorgung.

serstoffperoxid bzw. Carbamidperoxid sogar frei im Handel erhältlich.

Mit der einfachen, vom Patienten selbstständig durchführbaren Variante des Home-Bleachings lassen sich gute Resultate erzielen. Bei Patienten mit großflächigen Schmelzverlusten, starken Hypersensibilitäten, defekten Füllungen und mangelnder Patientencompliance ist diese Variante jedoch kontraindiziert.

## Walking Bleaching

Die Variante des Walking Blea-

chings ist primär für stark verfärbte, devitale Zahnkronen bzw. Wurzelstümpfe indiziert. Bedingt durch Korrosionsvorgänge und Ionenwanderungsprozesse kommt es nach der Versorgung mit Metallstiften oder Amalgam oft zu dunklen Verfärbungen. Zu deren Korrektur wird eine Natriumperborat- und 3-30%ige H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Einlage in den verfärbten Zahn appliziert. Eine nach apikal dicht abschließende Wurzelfüllung und die Verwendung von Kofferdam sind hierbei obligat, um eine apikale Diffusion und periphere Gewebeschädigung zu vermeiden. Der Patient verlässt die Praxis mit der Einlage im Zahn. Der Bleichvorgang wird engmaschig kontrolliert und gegebenenfalls wiederholt.

## In-Office Bleaching

Beim In-Office-Bleaching wird der Bleichvorgang ausschließlich in der Praxis durchgeführt. Unter Verwendung hochkonzentrierter Bleichgele mit Wasserstoffperoxid oder Carbamidperoxid wird innerhalb von ein bis zwei Stunden die natürliche Zahnfarbe um drei bis vier Farbstufen kontrolliert aufgehellt. Neben der thermokatalytischen Variante sind aktuell auch licht- und laserunterstützte Systeme wie das BriteSmile<sup>®</sup>-Verfahren verfügbar. Der Vorteil des In-Office-Bleachingverfahrens liegt auf der Hand. Unabhängig von jeglicher Patientencompliance lassen sich innerhalb weniger Stunden überzeugende Resultate erzielen, was auf Patientenseite für spürbare Begeisterung sorgt.

## Postaufhellungsphase

Bleichsysteme auf Peroxidbasis verringern sowohl die Adhäsionsfähigkeit von Schmelz als auch von

## Ursachen dentaler Verfärbungen

### Extrinsische Ursachen

### Auflagerungen

- Nahrungsmittel (z. B. Kaffee, Tee, Rotwein, Tabak, Betelnüsse)
- Unzureichende Mundhygiene/Plaque
- Medikamente (z. B. Chlorhexidin)

### Intrinsische Ursachen

### Chromogene Ablagerungen im Schmelz und Dentin

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| Präeruptiv                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluoridose (weißlich-braune Flecken, „white spots“)</li> <li>• Tetracycline (2. Trimenon – 9. Lebensjahr » grauschwarze Streifen und Linien)</li> <li>• Turner-Zahn (apikale Parodontitis des Milchzahns » verfärbter Folgezahn)</li> <li>• Dentinogenesis/Amelogenesis imperfecta (rötlich-braun/gelblichbraun)</li> <li>• Erkrankungen des blutbildenden Systems (z. B. Porphyrie)</li> <li>• Frühkindliche Gelbsucht</li> <li>• Hutchinson-Zähne (konnatale Lues)</li> <li>• Intrauterine Röteln</li> </ul> |
| Posteruptiv (Nach Trauma) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal überschießende Dentinbildung</li> <li>• Abgestorbene Pulpa, nekrotischer Zahn</li> </ul>   |
| Posteruptiv (Iatrogen)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unvollständig entfernte Pulpa</li> <li>• Amalgam, nicht zahnfarbene Aufbaumaterialien</li> <li>• Wurzelkanalfüllmaterialien, Silberstifte, Metallkronen</li> <li>• Kariöse Defekte</li> <li>• Nach KFO durch Brackets</li> <li>• Älterer Zahn: Dentinapposition</li> </ul>   |

Tabelle

Fortsetzung auf Seite 16

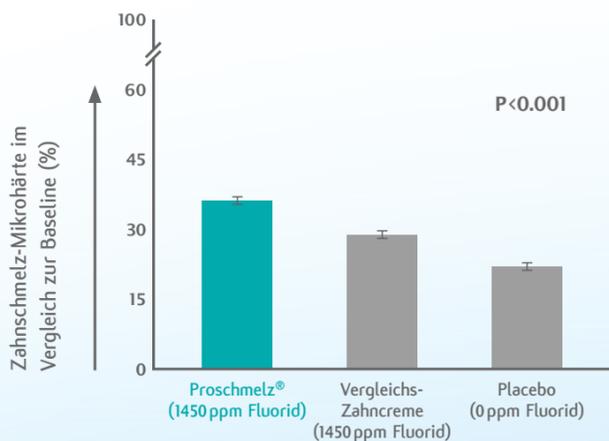
# Für ergänzenden Schutz vor säurebedingtem Zahnschmelzabbau ...

Durch die modernen Ess- und Trinkgewohnheiten wird unser Zahnschmelz deutlich häufiger Lebensmittelsäuren ausgesetzt, die zu Zahnschmelzabbau und damit zu Zahnverschleiß führen können.<sup>1-5</sup> Säurebedingter Zahnschmelzabbau ist ein weitverbreitetes und wachsendes Problem, das gleichermaßen Erwachsene und Kinder betrifft.<sup>6</sup> Das Frühstadium kann dabei schwer zu erkennen sein.

## ... empfehlen Sie das Proschmelz® System\*.

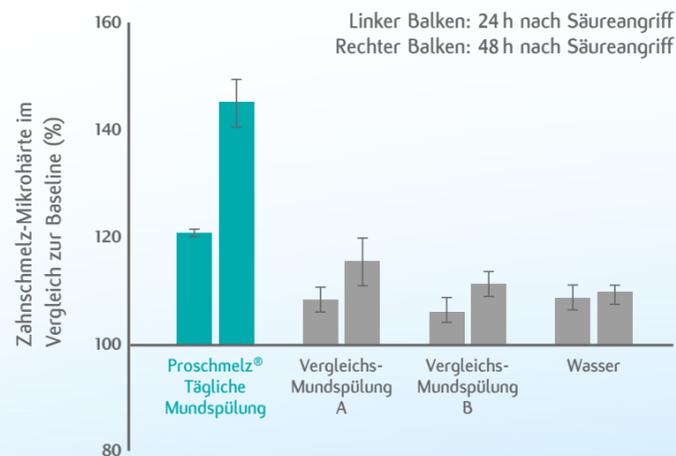
Unabhängig voneinander konnten sowohl die Sensodyne Proschmelz® Tägliche Zahncreme als auch die Sensodyne Proschmelz® Tägliche Mundspülung in Laborstudien nachweislich den durch Säure aufgeweichten Zahnschmelz härten.

Abbildung 1: In-vitro-Untersuchung der (mittleren) Rückhärtung nach der Behandlung mit verschiedenen Zahncremes.<sup>7</sup>



Nach Hara AT et al. Boviner Zahnschmelz wurde einem Säureangriff ausgesetzt und danach mittels palatraler Befestigung einer 4-stündigen Intraoral-Phase bei 58 Testpersonen unterzogen.

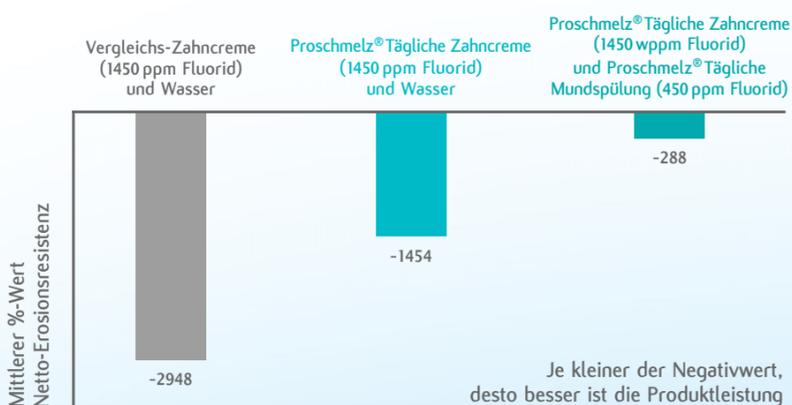
Abbildung 2: In-vitro-Untersuchung der (mittleren) Rückhärtung nach der Behandlung mit verschiedenen Fluorid-Mundspülungen.<sup>8</sup>



Nach Young M und Wilson R. 6 Proben menschlichen Zahnschmelzes wurden in vitro einem Säureangriff ausgesetzt. Danach wurde die (mittlere) Rückhärtung nach der Behandlung mit verschiedenen Fluorid-Mundspülungen gemessen.

Die Kombination von Proschmelz® Täglicher Zahncreme und Proschmelz® Täglicher Mundspülung liefert einen Extra-Schutz vor Zahnschmelzabbau, verglichen mit alleinigem Zähneputzen mit Proschmelz® Täglicher Zahncreme.<sup>9\*\*</sup>

Abbildung 3: In-situ-Erosionsresistenz nach Behandlung mit dem System aus Proschmelz® Täglicher Zahncreme und Proschmelz® Täglicher Mundspülung.<sup>9</sup>



Nach Maggio et al. 2008. Originalstudie enthielt insgesamt 5 Testzellen; die nicht gezeigten Zellen wurden mit nicht fluoridierter Zahncreme und Wasser sowie mit einer nicht fluoridierten Zahncreme und Proschmelz® Täglicher Mundspülung durchgeführt.



Ergänzender Schutz vor säurebedingtem Zahnschmelzabbau

Empfehlen Sie das Proschmelz® System, das Ihren Patienten einen Extra-Schutz vor säurebedingtem Zahnschmelzabbau bietet gegenüber dem ausschließlichen Zähneputzen mit Proschmelz® Täglicher Zahncreme.<sup>9\*\*</sup>

\*Das Proschmelz® System besteht aus Proschmelz® Täglicher Zahncreme und Proschmelz® Täglicher Mundspülung.

\*\*Laborstudie mit Proschmelz® Täglicher Mundspülung (450 ppm Fluorid) und Proschmelz® Täglicher Zahncreme (1450 ppm Fluorid).

References: <sup>1</sup>Lussi A. Erosive Tooth Wear – a Multifactorial Condition. In: Lussi A, editor. Dental Erosion – from Diagnosis to Therapy. Karger, Basel, 2006. <sup>2</sup>Lussi A. Eur J Oral Sci 1996;104:191-198. <sup>3</sup>Bartlett DW et al. Int Dent J 2005;55:277-284. <sup>4</sup>Zero DT. Int Dent J 2005;55:285-290. <sup>5</sup>Zero DT et al. J Clin Dent 2006;17 (Spec Iss):112-116. <sup>6</sup>Deery C et al. Pediatr Dent 2000;22(6):505-510. <sup>7</sup>Hara AT et al. Caries Research 2009;43:57-63. <sup>8</sup>Young M and Willson R. GSK data on file. 2008. <sup>9</sup>Maggio B et al. J Dent 2010;38(5):537-544. Prepared October 2011, Z-11-037.

Fortsetzung von Seite 14

Dentin. Um einen stabilen Verbund zwischen Zahnhartsubstanz und Restaurationsmaterial erzielen zu können, sollten adhäsive Behandlungsschritte erst mehrere Wochen nach der letzten Bleaching-Sitzung erfolgen.

Innerhalb der ersten Wochen nach der letzten Bleaching-Behandlung kann es zudem zu einem leichten Nachdunkeln der natürlichen Zahnhartsubstanz kommen. Um unerwünschte Diskrepanzen zwischen natürlicher Zahnhartsubstanz und Keramik bzw. Komposit zu vermeiden, empfiehlt es sich, mit der definitiven Restauration von dentalen Defekten einen Zeitraum von ca. sechs Wochen abzuwarten.

#### Umsetzung am Patientenfall

Eine 21-jährige Patientin stellte sich in unserer Praxis mit dem Wunsch nach einem „schöneren Lächeln“ vor. Aufgrund einer ausgeprägten Farb- und Formdiskrepanz des Zahns 11 wirkte das Lächeln unharmonisch (siehe Abb. 1).

#### Befunde

Allgemeinzustand und Zahnstatus waren ohne pathologischen Befund. Die Anamnese der Patientin ergab eine traumatische Schädigung des Zahns 11 durch einen Sturz in der frühen Kindheit.

Anhand einer Fotoanalyse ließen sich einzelne Defizite der weißen



Abb. 5: en-face-Aufnahme der Patientin nach Insertion der Emax-Krone an Zahn 11. © Hehn/Göttfert/Schwenk/Striegel (7)

### Fazit für die Praxis

Die stetig steigende Wertigkeit dentaler Ästhetik fordert von uns Behandlern neue, innovative Behandlungskonzepte. Mithilfe modernster Komposit- und Keramikwerkstoffe ist es heute möglich, auch komplexe Behandlungsfälle im hochsensiblen Frontzahnbereich ästhetisch anspruchsvoll zu lösen.

Um dem Patientenwunsch nach einem freundlicheren, helleren, dentalen Erscheinungsbild entsprechen zu können, ist die Einbeziehung eines präprothetischen

Bleachings von Vorteil. Mithilfe moderner Bleachingkonzepte lässt sich selbst stark verfärbte Zahnhartsubstanz effektiv aufhellen und ästhetisch ansprechend umgestalten.

Mit der richtigen Planung und Vorbehandlung sind so auch grünlich verfärbte oder gelbstichige Zähne harmonisch in das Gesamtbild zu integrieren und dem Wunsch nach einem weißen und sympathischen Lächeln immer weniger Grenzen gesetzt.

und roten Ästhetik darstellen (siehe Abb. 2). Das unstimmige Längen-/Breitenverhältnis der Inzisivi, der Inzisalkantenverlauf und der disharmonische Verlauf der Gingivaarkaden beeinflussten das ästhetische

Erscheinungsbild negativ.

Nach eingehender Beratung und Visualisierung der angestrebten Therapie über ein direkt im Mund modelliertes Mock-up entschied sich die Patientin für eine minimal-inva-

sive Kronenverlängerung am Zahn 11 mit anschließender vollkeramischer Kronenversorgung. Zur Aufhellung der natürlichen Zahnfarbe wurde ein präprothetisches In-Office-Bleaching in den Therapieplan mit aufgenommen.

#### Bleaching

Im Anschluss an eine professionelle Zahnreinigung erfolgte ein zweifaches In-Office-Bleaching mittels BriteSmile®. Im aktuellen Vergleich mit anderen auf dem Markt verfügbaren Bleachingprodukten stellt das BriteSmile®-Bleachingssystem ein sehr schonendes Verfahren zur Aufhellung der natürlichen Zähne dar. Es arbeitet mit einem 15%igen Wasserstoffperoxidanteil, der in Kombination mit einem sanften blauen Licht (Kaltlicht) zur Anwendung kommt. Die Hersteller bedienen sich hierbei der bekannten Photo-Fenton-Reaktion (siehe Abb. 3). Bei der Oxidation von Fe<sub>2</sub> zu Fe<sub>3</sub> kommt es zur Freisetzung von OH-Radikalen, die den Bleachingvorgang initiieren. Der Katalyseprozess findet ohne Wärmeentwicklung statt, sodass eine thermische Schädigung der Pulpa während der Reaktion ausgeschlossen werden kann.

#### Chirurgie

In der Folgesitzung wurde der Verlauf der Gingivaarkaden neu konturiert. Hierbei kam die minimal-invasive Kronenverlängerung nach Schwenk u. Striegel zum Einsatz (siehe

Abb. 4a): Mithilfe von schallaktivierten Osteotomieaufsätzen wird die bukkale Knochenlamelle schonend reduziert und das Gingivaneiveau korrigiert. Anschließend wurde der Zahn 11 für eine vollkeramische Versorgung isogingival präpariert (siehe Abb. 4b) und provisorisch verschlossen.

#### Prothetik

Während der provisorischen Phase von etwa drei Monaten erfolgte die Behandlung der Nachbarzähne. Mittels minimal-invasiver Kompositaufbauten wurden die Inzisivi in ihrer Form korrigiert und der Inzisalkantenverlauf harmonisiert. Drei Monate post operationem wurde der Zahn 11 abschließend mit einer Emax-Vollkeramikkrone versorgt.

#### Ergebnis

Die Endversorgung spricht für sich, die Krone 11 fügt sich harmonisch in die Front ein und komplettiert das Ergebnis des Bleachings in Form und Farbe (siehe Abb. 5).

#### Korespondenz:

Dr. Julia Hehn  
edel&weiss  
Nürnberg, Deutschland  
E-Mail: hehn@edelweiss-praxis.de

Der Originalartikel inkl. Literaturangaben ist erschienen in:  
Der Freie Zahn Arzt 5/12  
© Springer Medizin  
www.springerzahnmedizin.de

## Produktinformationen

# Im Zeichen der Krone

Wieladent bewies einmal mehr ein Händchen für brillante Redner und innovative Themen.

Wann beginnen wir zu lernen – und wann hören wir damit auf? Diese provokante Frage stellte Wieladent bereits in der Einladung zum diesjährigen Kongress in Bad Ischl. 130 Zahnärzte und Zahntechniker aus Österreich folgten Mitte Juni dem Ruf nach Bad Ischl zu einem lehrreichen Kongress und Workshop.

Wieladent verfolgte dieses Jahr ein neues Konzept und gliederte das Programm in Themenbereiche. Am Freitag war der Workshop zum Thema Knochenringtechnik Auftakt der Veranstaltung und gänzlich ausverkauft. Dr. Orcan Yüksel aus Frankfurt stellte diese innovative Technik vor. Dabei werden ringförmige Knochen-Transplantate in der Empfängerregion eingesetzt und durch Direktimplantation fixiert. Das Ergebnis: weniger Sitzungen, verkürzte Behandlungszeit und sichere Ergebnisse, was die ersten Langzeitstudien beweisen.

#### Hauptprogramm rund um Knochenmaterialien

Das Hauptprogramm – also der Kongress – fand am Samstag, den 15. Juni 2013 statt. Auch an diesem Tag wurde die Knochenringtechnik zum Thema gemacht. Dr. Drazen Tadic (Mitbegründer von botiss biomaterials in Berlin) referierte über die bio-



All on four als Lösung präsentierte ZTM Jan Langner.



Armin Wolf wies den Weg durch die Social-Media-Welt.



Herwig Mörxibauer (Geschäftsführer Wieladent) mit den Moderatoren DD. Eberhard Kowatsch und Dr. Helfried Hulla (v.l.n.r.).



DDr. Daniel Rothamel kam wieder gerne nach Österreich. Bereits 2012 referierte er für Wieladent. © Fotos: Wieladent

logische Wirksamkeit und physikalisch-chemische Grundlagen von Knochen und Knochenersatzmaterial. Welche Knochen kommen zum Einsatz, wie werden diese gewonnen und aufbereitet und was ist in naher Zukunft noch zu erwarten?

Sein zweites Thema waren Knochen- und Bindegewebsmaterialien. Auch dazu ließ Dr. Tadic tief blicken.

Die Verarbeitungseigenschaften von resorbierbaren Kollagenmembranen unterscheiden sich deutlich. Insbesondere deren Abbaumechanismus ist ausschlaggebend für Erfolg oder Misserfolg in der Praxis.

Zum Abschluss des zahnärztlichen Vormittags stellte PD DDr. Daniel Rothamel die Frage „Was ist neu, was macht Sinn?“ und sprach

damit die Knochen- und Bindegewebsmaterialien an. Er ist an der deutschen Universität Köln tätig und arbeitet an zahlreichen Studien mit.

#### Emergence Profile und Materialien für CAD/CAM

Am Nachmittag war der Fokus auf interdisziplinäre Zusammenar-

beit und auf zahntechnische Themen gerichtet. ZTM Jan Langner eröffnete das Programm mit dem Referat „all on four“. Hinter diesem Schlagwort steht die Prothese auf Implantaten, um den Patienten ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bieten, die Behandlungsdauer zu minimieren und vor allem der älteren Generation Zahnersatz zu fertigen, der auch gut zu reinigen ist.

Viele trickreiche Ideen hatte Dr. Martin Müllauer in seinen Vortrag verpackt. Sein Steckenpferd ist das natürliche Emergence Profile. Einen Blick in die Abteilung Forschung und Entwicklung von Wieland Dental gewährte Dr. Sascha Cramer von Clausbruch. Er referierte über Materialien für die CAD/CAM-Bearbeitung und was wir in Zukunft noch erwarten können.

Einer, der Zahntechnikern aus der Seele spricht, ist Haristos Girinis, Meister aus Stuttgart. Er unternahm eine kleine und emotionale Reise in die zahntechnische Welt voller Leidenschaft – und die Teilnehmer folgten ihm.

Die Krönung des Tages war das Abschlussreferat von Dr. Armin Wolf, Anchor-Man der ZIB 2. Der Medienexperte weiß die sozialen Netzwerke für sich und seine Arbeit zu nutzen und lieferte durch zahlreiche Beispiele aus der Dentalbranche Impulse für die Teilnehmer, sich in die virtuellen Netzwerke zu begeben.