

WIEN, 11. JUNI 2010

Einzelpreis: 3,00 €

ANZEIGE

ANZEIGE

**HCH** Calciumhydroxid – hochdispers

**höchste Reinheit für optimale Wirksamkeit**

- hohe Dispersität und Reaktivität
- stark alkalisch, pH > 12,6
- sofort einsatzbereit
- gewebeschonend durch Membranbildung

siehe auch S. 15



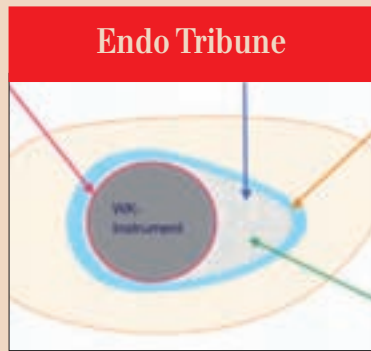
**HUMANCHEMIE**  
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH · Hinter dem Krug 5 · D-39061 Alfeld/Leine  
Telefon +49 (0) 51 81 24 633 · Telefax +49 (0) 51 81 8 12 26  
www.humanchemie.de · eMail info@humanchemie.de



**International Science**

**Kiefergelenk-Screening**  
ST. PÖLTEN – Ein kieferorthopädisch tätiger Zahnarzt ist oft mit sehr komplizierten Fällen konfrontiert. Bei einigen von ihnen liegt die Ursache nicht an Zahn- oder Kieferfehlstellungen. Die Symptome und Auslöser dieser Kiefergelenkprobleme erläutert DDR. Thomas Felkai. ▶ Seite 7



**Endo Tribune**

**Wurzelkanal-desinfektion**  
GRAZ – Um die Bakterien in den Wurzelkanälen zu eliminieren, muss nach der mechanischen Aufbereitung das restliche Pulpagewebe wie auch die Schmierschicht entfernt und wirksam antimikrobielle Mittel eingesetzt werden. Prof. Dr. Peter Städtler listet die Möglichkeiten auf. ▶ Seite 9f.

**CHAMPIONS® IMPLANTS**

einfach, erfolgreich & bezahlbar  
minimal-invasiv statt kostenintensiv  
Time to be a Champion®



Made in Germany **74€**

- Champions® begeistern in allen Indikationen
- Sparen Sie am Preis, nicht an der Qualität
- beste Primärstabilität durch kristales Mikrogewinde → sichere Sofortbelastung
- Geniales Prothetik-Konzept
- Bereits über 1000 Ordinationen/Kliniken
- Servicegarantie: Gutschrift & Austausch von Champions®, die zum Kondensieren benutzt werden
- Kommissionslieferungen für die ersten zwei Fälle
- Spaß und Erfolg bei der Arbeit

**Dr. Armin Nedjat**  
Zahnarzt,  
Spezialist Implantologie,  
Diplomate ICOI,  
Entwickler & Referent

Mehr Infos & Kurstermine:  
Service-Telefon: + 49 (0) 67 34 / 69 91  
Fax: + 49 (0) 67 34 / 10 53

INFO & Online-Bestellung:  
www.champions-implants.com

## Raucherinnen thematisiert WHO setzt den Fokus auf Frauen.

von Mag. Anja Worm

WIEN/LEIPZIG – In Österreich greifen überdurchschnittlich viele Jugendliche und Frauen zur Zigarette.

eines von fünf Postern der diesjährigen Kampagne, die die Weltgesundheitsorganisation (WHO) anlässlich des Weltnicht-

die an Werbung erinnern – außer, dass sie alle vom Nikotinrauch gezeichnet sind.



Jung und weiblich – Gerade die österreichische Jugend und Frauen rauchen im Vergleich überdurchschnittlich mehr.

Das Poster zeigt eine Frau. Sie ist schön geschminkt, trägt ein schulterfreies Top und schaut herausfordernd in die Kamera. Ihr einziger Makel: Eine Trachealkanüle steckt in ihrem Hals, sie hat Lungenkrebs. Das Motiv ist

rauchertages startete. Dieser wird immer am 31. Mai begangen, und das WHO-Thema heuer lautet „Geschlecht und Tabak mit dem Schwerpunkt Werbung für Frauen“. Aus diesem Grund posieren Frauen auf den Fotos,

Frauen seien eine der beliebtesten Zielgruppen der Tabakindustrie, wie in einer Informationsbroschüre der WHO zu lesen ist. Gerade weil weltweit weniger Frauen als Männer rauchen würden. Und weil es in einigen Ländern einen Trend gebe, dass weniger Männer, in anderen hingegen mehr junge Frauen zum Tabak greifen würden.

### Raucherinnen Österreichs

Zum Weltnichtrauchertag veröffentlichte der Pharmakonzern Pfizer Zahlen zu den österreichischen Raucherinnen. Die Daten stammen von einer internationalen Studie, die das Unternehmen in Auftrag gegeben hatte. Demnach greifen 30 Prozent aller Frauen ab 16 Jahren zu Tabakprodukten. Jährlich sterben 2.555 Frauen an den Folgeerkrankungen, verursacht

→ DT Seite 2

## Dentalmesse wird internationaler

WIEN/LEIPZIG – Mehr Aussteller, mehr Gäste – die Wiener Dentalschau (WID) 2010 endete mit einer positiven Bilanz.

Die WID zog sogar Fachinteressierte aus Israel an.

Anfang Mai lud der Österreichische Dentalverband (ODV) zur wichtigsten Dentalmesse des Landes ein. Über 4.000 Besucher/-innen aus dem In- und Ausland fanden sich in der Halle D der Messe Wien ein, und nahmen die Chance wahr, sich über neueste Technologien und Produktentwicklungen zu informieren. Mit einem leichten Plus stieg die Zahl der Besucher/-innen (um 167 Personen). 89 Prozent der Zahnärzte/-innen, Zahn-techniker/-innen und Helfer/-innen kamen aus Österreich, die meisten aus Wien. Die internationalen Gäste reisten zum großen Teil aus Nachbarländern an.

Auch die Zahl der Aussteller hat zugelegt: Waren es noch 2009 insgesamt 117, so präsentierten sich heuer 158 Unternehmen. Die meisten Aussteller kamen aus Österreich und seinen Nach-



Heuer konnte die WID einen Zuwachs an Ausstellern verzeichnen.

→ DT Seite 2

## Früherkennung möglich?

MELBOURNE – Jüngste Erkenntnisse über die Bestandteile der Sulkusflüssigkeit könnten eine Früherkennung parodontaler Erkrankungen vorantreiben.

Ein Forscherteam um Prof. Dr. Eric Reynolds an der Universität Melbourne untersuchte die che-

mische Zusammensetzung der Sulkusflüssigkeit. Die Forscher/-innen sammelten die Sulkusflüssigkeit von zwölf Patienten/-innen aus der parodontal entzündeten Seite. Alle Probanden/-innen wiesen neben nur der gegenwärtigen Entzündung auch eine Vorgesichte parodontaler Erkrankungen auf. Zur Analyse nutzten die

australischen Forscher/-innen die Massenspektrometrie. Sie identifizierten 53 Peptide und 66 Proteine. Alle Peptide und 43 Proteine wurden erstmals in der Sulkusflüssigkeit entdeckt, unter den Proteinen etwa Actin und das actinbindende Profilin, Cofilin und Gesolin. Die Proteine stammten etwa von Bakterien, Knochen und waren Ab-

bauprodukte des Zahnfleischgewebes. Die Forscher/-innen fanden ebenso antibakterielle Substanzen, die die parodontale Infektion bekämpfen. Seit in der Zahnmedizin Flüssigkeit des Patienten leicht entnommen werden kann, wurde die Sulkusflüssigkeit ein Kandidat für einfache und preiswerte Untersuchungen. In diesen kann der Schweregrad einer Zahnfleischerkrankung festgestellt werden, ob es eine leichte Entzündung ist oder eine schwere,

die mit Zahnverlust endet. Bisher wusste man in der Zahnmedizin wenig über die chemische Zusammensetzung der Sulkusflüssigkeit. Die neuen Ergebnisse könnten zur Entwicklung der Früherkennung von Zahnfleischerkrankungen beitragen. Prof. Dr. Reynolds und sein Team veröffentlichten ihre Ergebnisse im *Journal of Proteome Research*. DT

Quelle: *Journal of Proteome Research*, www.eurekalert.org

# Raucherinnen thematisiert

← DT Seite 1

durch das Rauchen. Männer wie Frauen würden durchschnittlich drei Versuche unternemen,



„Hübsch? Nein, Lungenkrebs“. Ein Poster der WHO-Kampagne zum Weltnicht-rauchertag. (Bild: WHO)

men, das Rauchen aufzugeben. Wie Pfizer berichtet, hätten 51 Prozent der österreichischen Frauen, die einen Aufgabever-

such wagten, auf die eigene Willenskraft gesetzt. Wie andere Studien allerdings zeigen würden, ist der eigene Wille als Motor nicht vielversprechend: Gerade mal drei Prozent der Raucher/-innen seien nach einem Jahr noch rauchfrei. Besondere Bedeutung kommt den Freunden/-innen und der Familie zugute. 47 Prozent, die erfolgreich ihr Laster aufgaben, hätten die Hilfe und Beratung von Freunden und Verwandten in Anspruch genommen.

Ein Grund, warum die Prozentzahl der Raucherinnen in Österreich (30 Prozent) höher liegt als der Durchschnitt weltweit (20 Prozent), könnte die weitverbreitete Position sein, bei der der Tabakkonsum weniger als Ursache von Krankheiten gesehen wird. Vielmehr bewerten über die Hälfte der Frauen, 56 Prozent, das Rauchen als eine Entscheidung für einen bestimmten Lebensstil.

## Junge Raucher

Auch die Jugend Österreichs kann derzeit international kein Vorbild sein – im Gegenteil. Sie

führt vor ihren Altersgenossen die Spitze der europäischen Raucher/-innen an. Etwa 45 Prozent der 15-Jährigen rauchen hierzulande, rund 32 Prozent davon täglich. Das berichtet das Wiener Institut für Sozial- und Gesundheitspsychologie (ISG) anlässlich des Weltnicht-rauchertages, der jährlich am 31. Mai begangen wird. Das ISG wird Mitte Juni eine Informationskampagne für junge Raucher/-innen starten. Die Kampagne „soll direkt in den Lebenswelten Jugendlicher Informationen über die Schädlichkeit des Rauchens und über bestehende Ausstiegshilfen für Jugendliche anbieten“, wie es in einer Mitteilung des Instituts heißt. Auch Zahnärzte/-innen können versuchen, ihre Patienten/-innen auf ihr Laster anzusprechen und sie an eine Initiative vermitteln, die bei der Tabakentwöhnung hilft. Ein landesweites Projekt bieten die österreichischen Sozialversicherungsträger, die Bundesländer und das Bundesministerium für Gesundheit an: das Raucher-telefon (vgl. *Dental Tribune* 5/2010). [DT](#)

# Studium im 3-D-Format

MÜNSTER – Eine Universität in Deutschland bietet 3-D-Vorlesungen in Zahnmedizin an.

Mit der Hauptvorlesung „Zahnersatzkunde“ steht an der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (WWU) erstmals eine 3-D-Vorlesung auf dem regulären Lehrplan – eine Premiere in Deutschland. Die neue Technik soll den Lerneffekt steigern. Nach der Erprobung in der Zahnmedizin könnten auch andere Fächer von der Innovation profitieren, so die Erwartung. Die Idee kam Priv.-Doz. Dr. Christoph Runte bei seinem Hobby: Als Amateurfotograf hat er sich schon vor rund zehn Jahren auf „dreidimensionale“, also stereoskopische Aufnahmen verlegt. „Solche Bilder erfordern weniger Technik als man denkt, eigentlich nur ein spezielles Objektiv und bestimmte Computerprogramme“, so der Zahnmediziner aus der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde am Universitätsklinikum Münster.

Warum die 3-D-Technik nicht auch in Vorlesungen einsetzen, dachte sich Runte dann vor rund zwei Jahren. Hintergrund: Flächenhafte Bilder bekannter Objekte können auch nur flächenhaft wahrgenommen werden, allerdings vermögen Betrachter sie zumindest räumlich zu interpretieren. Der Rückgriff auf den eigenen Erfahrungsschatz und „Tricks“ des Gehirns wie etwa Überlagerungen helfen ihnen dabei. Bei unbekanntem Objekt gelingt das aber nicht oder nur unzureichend. „In der Zahnmedizin betrifft dies vor-

allem Aufnahmen aus dem Mundraum, anatomische Bilder, Zahnersatz, Geräte und Instrumente, mit denen die Studierenden noch nicht vertraut sind“, sagt Priv.-Doz. Dr. Runte. Die stereoskopische Technik mit ihrer räumlichen Bildansicht kann den Nachteil ausgleichen: Details treten klarer hervor, Größenrelationen sind besser erkennbar, das gezeigte Objekt wird „verständlicher“. Unterstützung bekam der Hochschullehrer von dem in derselben Klinik tätigen Physiker Priv.-Doz. Dr. Dieter Dirksen, dessen Spezialgebiet die Optik ist. Gemeinsam mit weiteren Wissenschaftlern entwickelten die beiden Projektinitiatoren „StePDent“,



Ungewohntes Bild im Hörsaal: Studierende mit 3-D-Brillen in der Prothetik-Vorlesung „Zahnersatzkunde“. (Foto: FZ/Deiters)

die „Stereoskopische Projektion in der Zahnmedizin“. Die Forschungswerkstätten der Fakultät bauten nach ihren Entwürfen ein Präsentationssystem, das nun – vor über 50 überraschten Studierenden – seinen Ersteintritt in der Prothetik-Vorlesung hatte. „Das verwendete Verfahren ähnelt dem in den Kinos“, sagt Priv.-Doz. Dr. Dirksen. Zwei

Einzelbilder werden gleichzeitig auf eine spezielle Leinwand projiziert, wobei Filter zwischen Projektor und Leinwand das Licht der beiden Bilder unterschiedlich polarisieren. Für den dreidimensionalen Eindruck benutzen die Betrachter/-innen die aus Kinos bekannten Brillen mit Polarisationsfiltern.

Gekostet hat die Innovation lediglich 7.200 Euro, die aus Studienbeiträgen stammen. „Davon Teuerste war noch die Spezialleinwand mit allein 1.500 Euro“, so Priv.-Doz. Dr. Runte. Da sich das Entwicklerteam auf markt-gängige, somit bezahlbare Komponenten stützen konnte und die Software sogar kostenlos im



Internet zu haben war, bestand die Hauptaufgabe darin, diese aufeinander abzustimmen und das System praxistauglich zu machen. Projektionstechnik und Leinwand sind nun transportabel, damit auch in anderen Hörsälen einsetzbar. Vertreter/-innen weiterer medizinischer Fächer zeigten Interesse an der neuen Vorlesungsmethode. [DT](#)

# Dentalmesse wird internationaler

← DT Seite 1

barländern Deutschland und der Schweiz. Die Internationalität der Hersteller nahm in diesem Jahr deutlich zu. Viele Firmen aus europäischen Ländern, die im vergangenen Jahr nicht vertreten waren, präsentierten ihre Produktpaletten: etwa aus Frankreich, Finnland und Polen. Auch aus den USA waren vier Unternehmen vertreten.

Am zweiten Messtag verlorste der ODV zwei Vespa-Motorroller, die an die Zahnärzte DDr. Far-

zad Ziya und Dr. A. Moniem Morgan aus Wien gingen. Alles in allem ein gelungenes Maiwochenende, das auf 2011 hoffen lässt. [DT](#)



V.l.n.r.: Mag. Helmut Wakolbinger, ODV-Präsident, Dr. A. Moniem Morgan (Gewinner des Vespa-Rolles), Hannu Schütze, der die Gewinnerkarten zog, Matthias Kaufmann, ODV-Generalsekretär, DDr. Farzad Ziya (Gewinner des zweiten Motorrollers), Wolfgang Fraundörfer, Ausstellungsleiter, und Mag. Carmen Greider, 3MESPE.

# Lehrgang zur Ordinationsführung

KREMS – Die Donau-Universität Krems bietet eine Ausbildung für Ordinationsmanagement an.



Foto: Bucek  
Priv.-Doz. Dr. Robert Bucek hat den neuen Lehrgang „Ärztliche Niederlassung“ für die Donau-Universität Krems konzipiert.

Mit dem neuen Lehrgang soll laut einer Mitteilung der Hochschule eine Lücke des human- wie zahnmedizinischen Studiums geschlossen werden, da Managementfähigkeiten nicht zum Lehrplan gehören. Die Ausbildung „Ärztliche Niederlassung“ startet im kommenden Wintersemester, dauert ein Semester und richtet sich an Studenten/-innen ab dem fünften Semester und Absolventen/-innen der Human- und Zahnmedizin.

Patienten/-innen stellen heute hohe Ansprüche an die persönliche Betreuung und die Ordinationsoptik. Die moderne Medizin erfordert eine zeitgemäße Geräteausrüstung, was hohe Investitionen und damit ein hohes unternehmerisches Risiko bedeutet. Da Ärzte/-innen und Zahnärzte/-innen derzeit nur als Einzelunternehmer oder im Rahmen von Personengesellschaften – also auf jeden Fall persönlich haftend – tätig werden dürfen, kann dieses Unternehmerrisiko auch zur Existenzbedrohung führen. Der neue Lehrgang „Ärztliche Niederlassung“ der Donau-Universität Krems vermittelt die wichtigen Kompetenzen anhand realer Problemstellungen aus der langjährigen Praxis der Vortragenden. In einem Semester erarbeiten die Teilnehmer/-innen Lösungen für alle relevanten Be-

reiche der ärztlichen und zahnärztlichen Niederlassung. Zu den Inhalten zählen unter anderem Strategie, Marketing, Buchhaltung, die Erstellung eines Businessplans, Recht, EDV, Versicherungen, Finanzierungen, Qualitätsmanagement und Führungsstil. Die erarbeiteten Lösungen können in einer Projektarbeit direkt auf die eigene Niederlassung umgelegt werden. Der Lehrgang beginnt im Wintersemester 2010, die Absolventen/-innen erhalten ein Zertifikat der Donau-Universität Krems. [DT](#)

Quelle: Donau-Universität Krems

## DENTAL TRIBUNE

### IMPRESSUM

Dental Tribune Austrian Edition

Peter Witteczek  
Froschheimstraße 2  
A-5700 Zell am See  
Tel.: +43 676 6606410

Redaktion  
Anja Worm (V.i.S.d.P.)  
a.worm@dental-tribune.com

Dental Tribune Austrian Edition erscheint in Lizenz und mit Genehmigung der Dental Tribune International GmbH. Dental Tribune ist eine Marke der Dental Tribune International GmbH.

Die Zeitung und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Dental Tribune International GmbH unzulässig und strafbar.

Anzeigenverkauf  
Peter Witteczek  
Tel.: +43 676 6606410  
p.witteczek@dental-tribune.com

Antje Kahnt  
Tel.: +49 541 48474-502  
Fax: +49 541 48474-175  
a.kahnt@dental-tribune.com

Es gilt die Anzeigen-Preisliste Nr. 7 vom 1.1.2010 (Mediadaten 2010).

Über unverlangt eingesandte Manuskripte und Leserbriefe, Fotos und Zeichnungen freuen wir uns, können dafür aber dennoch keine Haftung übernehmen. Einsender erklären sich damit einverstanden, dass die Redaktion Leserbriefe kürzen darf, wenn dadurch deren Sinn nicht entstellt wird.

# .. WOLLEN SIE NOCH ODER KÖNNEN SIE SCHON?

## START ENGINE



Unser CAD/CAM-System vereint Benutzerfreundlichkeit mit technischer Perfektion. Es deckt das gesamte Spektrum der digitalen Zahntechnik ab und funktioniert herstellerübergreifend, kosteneffizient sowie überaus akkurat.

**Entdecken Sie den Unterschied zwischen wollen und können.  
Rufen Sie uns an.**



**CADstar**  
Digital Dental Solutions

CADstar GmbH | Sparkassenstraße 4 | 5500 Bischofshofen | Austria | +43 (0) 64 62 328 80 | [info@cadstar.at](mailto:info@cadstar.at)  
[www.cadstar.at](http://www.cadstar.at)

# Nachtmahl zahnschädigend

**KOPENHAGEN – Mitten in der Nacht Essen zu sich zu nehmen kann die Zähne ernsthaft schädigen.**

Zu diesem Ergebnis sind Forscher/-innen der Kopenhagen Universität und der Universität Missouri gekommen. Diese Angewohnheit kann das Risiko eines Zahnverlustes erhöhen. Da-

bei spielt es keine Rolle, was gegessen wird. Das Team um Dr. Jennifer Lundgren macht die Veränderungen im Speichelfluss verantwortlich. Dieser neigt dazu, in der Nacht nur mehr sehr gering zu sein. Ausreichend Speichel ist jedoch entscheidend, damit die Essensreste aus dem Mund entfernt werden, argumentieren die Wissenschaft-

ter/-innen im Fachmagazin *Eating Behaviours*.

Das Team untersuchte die Krankenblätter von 2.217 Dänen/-innen, die bereits an einer medizinischen Studie teilgenommen hatten. 173 von ihnen (acht Prozent) gehörten zu den nächtlichen Essern/-innen. Das bedeutet, dass sie ein Viertel oder

mehr ihrer täglichen Kalorienmenge nach dem Abendessen zu sich nahmen oder mindestens zwei Mal in der Woche mitten in der Nacht aufwachen und zu essen begannen. Als die Daten für einen Zeitraum von sechs Jahren verglichen wurden, zeigten sich signifikante Unterschiede. Die nächt-



Foto: Julien

lichen Esser verloren eher mehr Zähne. Dieser Zusammenhang blieb auch bestehen, als andere Faktoren wie Alter, Rauchen und die gegessene Menge an Zucker und Kohlehydraten berücksichtigt wurden. Laut Lundgren können Zahnärzte/-innen ihre Patienten/-innen wahrscheinlich nicht komplett vom nächtlichen Essen abhalten. Sie sollten sie jedoch über die dabei entstehenden Risiken aufklären. [D](#)

Quelle: [www.zahn-online.de](http://www.zahn-online.de), [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

## Gel hilft Wachstum

**GEORGIA/USA – Nach einem operativen Eingriff, der eine Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte (LKG-Spalte) korrigiert, kann in naher Zukunft ein gewebebeförderndes Gel verwendet werden.**

Wissenschaftler/-innen der Universität Oxford, des John Radcliffe Krankenhauses und des Georgia Institute of Technology, einer amerikanischen Universität, haben ein neuartiges Gel entwickelt, das beim Heilungsprozess hilft, indem es das Gewebewachstum in der Spalte anregt. Bei LKG-Spalten verwendet der Chirurg körpereigenes Gewebe in der Nähe der Fehlbildung, um die Lücke am oberen Gaumen zu schließen. Bei großen Spalten reicht anliegendes Gewebe oft nicht aus, so dass eine umfangreichere Operation erforderlich ist. Platten aus dem neuartigen Gel, die operativ in den Gaumen eingesetzt werden, absorbieren langsam Wasser und dehnen sich bis zu zehnfach ihrer bisherigen Größe aus. Das umliegende Gewebe wird zum Wachsen veranlasst, das langsam die Platten umhüllt. Ein Vorteil des Hydrogels ist, dass es sich nur seitlich ausdehnt. Nach sechs bis acht Wochen werden die Platten wieder entfernt, und die frische Haut heftet sich an die Spalte.

Prof. Dr. David Bucknall vom Georgia Institute of Technology sagt über das Gel, es sei „bedeutend besser als alles, was wir bis jetzt anwenden“. Erste Studien dazu waren vielversprechend und die ersten klinischen Untersuchungen sollen Anfang 2011 folgen. Die Forscher/-innen gehen davon aus, dass 2015 das Gel vertrieben werden kann. [D](#)

Quelle: [www.dailymail.co.uk](http://www.dailymail.co.uk), [www.kinderaerzte-im-netz.de](http://www.kinderaerzte-im-netz.de)

ANZEIGE



## “Competence in Esthetics”

The second joint international Eastern European dental excellence seminar powered by IVOCLAR VIVADENT AG

### FRIDAY: NOV. 12, 2010 “TEAM APPROACH SESSION”

#### All-ceramics on implants – an antagonism?

Dr. Eric Van Dooren (BE) / Dr. Christian Coachman (BRA)

#### High esthetic solutions – state of the art

Robert Zubak (SK) / Dr. Petr Hajny (CZ)

#### Success with all-ceramics – no limits

Jürgen Seger (FL) / Dr. Gary Unterbrink (FL)

#### “Esthetics” Party with live music and show program

### SATURDAY: NOV. 13, 2010 “LIVE SESSION”

#### Tips and tricks in direct esthetic restoration

Dr. Gary Unterbrink (FL)

#### New technologies and treatment opportunities

Prof. Daniel Edelhoff (GER) / Oliver Brix (GER)

#### Chairside approach with CAD/CAM live on patient

Prof. Dr. Gerwin Arnetzl (AT) / Dr. Gerwin V. Arnetzl (AT)

#### Out of the dark into white esthetics

Dr. Béla Czinkóczy (HU)

**Venue:** Hotel Novotel Budapest Congress  
Jagelló u. 1-3.  
1123 Budapest  
Hungary

**Date:** 12–13 NOV 2010

**Fee:** EUR 190.00 (registration until 10.10.2010)  
EUR 220.00 (registration after 10.10.2010 or at the start of the event)

**Registration and more information:** [www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)  
[www.dental-excellence.hu](http://www.dental-excellence.hu)

RESERVE  
THE DATE



ivoclar  
vivadent®  
passion vision innovation

# Implantologie-Weltkongress


**HAMBURG/LEIPZIG** – Die Verbände International Congress of Oral Implantologists (ICOI) und die Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) laden zum Kongress nach Hamburg.

Hamburger CCH Congress Center statt. Über 30 Referenten/-innen aus dem In- und Ausland werden auf die jüngsten Entwicklungen in der Implantologie eingehen. Das Programm ist in fünf Themenblöcke gegliedert: „Digitale Planung für die exakte Implantatpositionierung“, „Komplikationen und Problemmanagement“, „Innovationen in der Implantat-Therapie“, „Wachstumsfaktoren für die vorhersagbare Knochenregeneration“ und „Vorhersagbare Ästhetik – Konzepte für den Erfolg“.

Dr. Erika Benavides, USA, wird mit ihrem Vortrag den Kongress eröffnen: „4-D-Implantationsplanung“. Auch weitere Referenten gehen auf die 3-D- und 4-D-Implantation ein. Insgesamt sechs Zahnmediziner/-innen erörtern Probleme und ihre Lösungen, wie etwa Drs. Henry und Maurice Salama aus den USA: „Implantationskriege – Regeln des Eingriffs in der ästhetischen Zone“. Dr. Carl Misch, Schweiz, beschäftigt sich mit „biomechanischen Komplikationen“. Auf dem Podium „Junge Implantologen“ präsentieren vier Referenten/

-innen aus Deutschland ihre Erkenntnisse: Dr. Olaf Daum geht auf „Knochenaugmentation mithilfe regenerativer Materialien“ ein, und Dr. Tobias Gottwald stellt Behandlungsfälle zur Implantologie und Parodontologie vor.

Der ICOI und die DGOI gewährleisten einen bilingualen – Deutsch und Englisch – Kongress, da die Beiträge simultan übersetzt werden. Das Podium für die Assistenz bietet die Möglichkeit, in das achte Curriculum Implantologische Fachassistenz „2+1“ einzusteigen, das insgesamt über drei Wochenenden geht. Ausgelassene Partystimmung verspricht der Freitagabend, der ganz im Zeichen der Hafenstadt Hamburg stehen wird. Die Veranstalter laden auf das Museumsschiff Rickmer Rickmers ein.

Bereits zum zweiten Mal innerhalb von fünf Jahren bereiten das ICOI und die DGOI den Weltkongress gemeinsam vor. Interessierte erhalten im Internet weitere Informationen und können sich anmelden ([www.icoi-worldcongress-2010.com](http://www.icoi-worldcongress-2010.com)). 



Das Schiff Rickmer Rickmers.


Vom 26. bis 28. August 2010 findet der 7. Internationale Jahreskongress der DGOI und der 27. Weltkongress des ICOI im

## Seminar: Mundakupunktur

**BREGENZ** – Ein zweitägiges Seminar in Bregenz bietet eine Einführung in die Mundakupunktur an.

Funktionsstörungen des Kau-systems bilden eine Schnittstelle zu vielen interdisziplinären Beschwerdebildern etwa zu Spannungskopfschmerzen, Nackenverspannungen, Tinnitus und Schwindel. Als Regulationstherapie kann die Mundakupunktur dienen. Diese ist nicht nur für den Zahnarzt

eine gute diagnostische und therapeutische Methode, die laufend wissenschaftlich evaluiert wird. Die Gesellschaft für Ganzheitliche Zahnheilkunde der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ÖGZMK) bietet am 18. und 19. Juni eine Einführung in die Mundakupunktur an. Ziel ist es, dass die Kursteilnehmer/-innen die Mundakupunktur in den Praxisalltag integrieren können. Das Seminar thematisiert somatotopische Pro-

jektionen des Körpers, die Grundprinzipien der Mikrosysteme und das System der Mundakupunktur. Die beiden Referenten/-innen, Dr. Jochen Gleditsch und Dr. Irmgard Simma-Kletschka, gehen auch auf systemische Zusammenhänge ein. Die Teilnehmer/-innen können in praktischen Übungen die Mundakupunktur erlernen. Interessierte können sich per Telefon (05574 76752), Fax (05574 76752-5) oder E-Mail ([dr.i.simma@aon.at](mailto:dr.i.simma@aon.at)) anmelden. 

## Praktiker auf dem Podium

**MAINZ/LEIPZIG** – Vom 13. bis 16. Mai fand der 1. Champions Kongress im Hyatt Regency Mainz statt, an dem rund 160 Besucher/-innen teilnahmen.


Auf dem Podium sprachen praktizierende Zahnärzte/-innen über ihre Erfolge, die Prothetik, Gerüstanproben, aber auch über die wenigen Misserfolge, denn durch sie lernt man in der Praxis. Einer der Höhepunkte dieses Tages war das Referat von Dr. Dr. Rüdiger Osswald, der sich kritisch zu den aktuellen Lehrmeinungen der Endodontologie äußerte. Im Anschluss daran hielten weitere Zahnmediziner/-innen Vorträge, wie etwa zum Einsatz von Lasertechnologie in der Ordination von Dr. Darius Moghtader. Dr. Kay-O. Furtenhofer referierte über den Einsatz von Lachgas in der Ordination, Stefan Schuler, Geschäftsführer der I.C.Lercher GmbH, sprach über die Dokumentation der Behandlungsabläufe anhand von praktischen Beispielen, und Frau



Dr. Nedjat bei der Implantation während eines Fluges. (Foto: Champions Implants)

Dr. Marion Krieg sprach über die Plasma-Desinfektion sowie die Sterilisation in der Ordination. Parallel zu den Vorträgen fand im etwa 100 Kilometer entfernten Burbach der Höhepunkt des Kongresses statt. Auf einem 30-minütigen Flug fand die weltweit erste orale Implantation in einem Flugzeug auf etwa 6.000 Metern Höhe statt. In dieser halben Stunde in-

serierte Dr. Armin Nedjat, Zahnarzt und Geschäftsführer der Champions Implants GmbH, bei zwei Patienten jeweils ein Implantat. Die Botschaft, die der Operateur mit der Aktion verbinden wollte, ist, dass eine „minimalinvasive und patientenfreundliche Implantologie von jedem niedergelassenen praktizierenden Zahnmediziner“ in jeder Ordination durchgeführt werden könnte.

Am letzten Kongresstag wurde dann durch den Geschäftsführer Herrn Uwe Bräutigam und dem Vereinspräsidenten Dr. Nedjat der neu gegründete Verein innovativ-praktizierender Zahnmediziner/-innen (vip-zm) vorgestellt. Alles in allem war der 1. Champions Kongress von Praxisnähe und Kollegialität geprägt sowie durch ein abwechslungsreiches Unterhaltungsprogramm. Zum Abschluss verkündete Dr. Nedjat, dass in zwei Jahren die nächste Tagung in Dresden stattfinden wird. 

ANZEIGE



# FENDERMATE®

## Matrize



**Wird platziert wie ein Keil**



**Formung des convexen Kontaktpunktes**





**Dichte cervikale Marginaladaption vermeidet Überschüsse**



**Flexible Kerbe separiert die Zähne und sichert den cervikalen Abschluss**

## The World's Fastest Matrix?

**Fender Mate ist konstruiert für Composit-Füllungen**

Mehr Informationen unter [www.directadental.com](http://www.directadental.com)

**FENDERWEDGE®**

**PRACTIPAL® TRAYS**

**PROPHY PASTE CCS**

**Luxator®**  
Extraction Instruments

FenderMate® is a trademark registered by Directa AB. Registered Design and Patent pending.

GERMANY, AUSTRIA & SWITZERLAND

**DIRECTA AB** Porschestraße 16 D, 92245 Kümmerbruck, Germany  
Tel: +49-172-896 18 38, Fax: +49-9621-754 23, [gerhard.kiklas@directadental.com](mailto:gerhard.kiklas@directadental.com), [www.directadental.com](http://www.directadental.com)

HEAD OFFICE

**DIRECTA AB** P.O. Box 723, SE-194 27 Upplands Väsby, Sweden  
Tel: +46 8 506 505 75, Fax: +46 8 590 306 30, [info@directadental.com](mailto:info@directadental.com), [www.directadental.com](http://www.directadental.com)

3028-1001 © Directa AB

# „Die Zeiten des Dornröschenschlafs sind vorbei.“

LEIPZIG – Die jüngste Weltwirtschaftskrise hat scheinbar kaum Auswirkungen auf die Dentalindustrie. Mag. Daniel Zimmermann, DTI, sprach mit Guido Bartels über die Beurteilung der Krise. Der Zahntechniker und Fachwirt für Außenhandel ist seit über 26 Jahren in der Dentalwirtschaft tätig und Geschäftsführer der Beratungsfirma Sales Fellas GmbH.

**Daniel Zimmermann: Die Dentalindustrie scheint die globale Krise relativ unbeschadet überstanden zu haben. Gibt es Anlass zur Erleichterung?**

**Guido Bartels:** Aus meiner Erfahrung der letzten 26 Jahre ist die Dentalindustrie in wirtschaftlich schwierigen Zeiten immer eine der Branchen gewesen, die zuerst vom Konsumentenverhalten und den damit verbundenen

geringeren Investitionen betroffen war. Sie ist aber auch immer diejenige Branche, die mit als erste die Krisen verlassen hat. Anders als in den europäischen Nachbarländern oder weltweit wurde bisher die Dentalindustrie durch das Gesundheitssystem in Deutschland gestützt. Dies wird sich in Zukunft mit Sicherheit wenden. Bei der zunehmenden Überalterung unserer Gesell-

schaft ist die Veränderung unserer sozialen Systeme absehbar. Gerade beim Zahnersatz wird eine zunehmende private Verantwortung auf unsere Gesellschaft zukommen und somit auch der Einfluss auf Krisensituationen.

**Welche Erkenntnisse sollte die Branche aus der Krise ziehen – alternative Technologien und Methoden?**



Guido Bartels

Aus meiner Sicht sind wir auf dem deutlichen Weg des Wandels. Zunächst fand dieser schleichend statt und benötigte seine Zeit, um veraltete Denkmuster zu durchbrechen. Dies war sicher auch durch die Edelmetall verarbeitende Dentalindustrie, die ihre marktbeherrschende Position gegenüber keramischen alternativen Materialien behaupten wollte, fokussiert. Die Dentalindustrie von heute muss aus den Erkenntnissen der vergangenen Jahrzehnte lernen und aus den zunehmend globalisierten Märkten ihre Konsequenzen ziehen. Die Zeiten des Dornröschenschlafs sind vorbei. Dabei kommt es aus meiner Sicht nach wie vor auf eine konsequente Fokussierung auf die Kernkompetenzen an, um mit geeigneten zahnmedizinischen Konzepten aufzuwarten.

**Fusionen und Firmenaufkäufe gehören auch in der Dentalindustrie zum Alltag. Erleben wir eine Marktkonzentration wie in anderen Sparten?**

Auch wenn die Dentalindustrie hier eher als Nachzügler bezeichnet werden kann, kann sie sich dem Trend in globalisierten Märkten wenig bis gar nicht entziehen. Hinzu kommt der wachsende internationale Wettbewerb, dem es standzuhalten gilt. Dies betrifft aber nicht nur die Denkmuster zum Herstellungsprozess, sondern vielmehr auch die Erwartungshaltung der Konsumenten zur Entwicklung neuer Technologien und Lösungen.

**Viel Hoffnung und Geld wird derzeit in digitale Herstellungsprozesse von Zahnersatz investiert. Eröffnen sich hier neue Marktpotenziale?**

Wir stehen hier erst am Beginn der Entwicklungskette. Langfristig werden wirtschaftliche Konzentrationen und sogenannte Billiglohn-Fertigungen auch die Dentalindustrie stark beeinflussen. Neben der digitalen Erfassung von Daten am Patienten, dem darauffolgenden CAD/CAM-Verfahren oder 3-D-Rapid Prototyping, wird sich mittelfristig eine Konzentration abzeichnen, die mittlere bis große Fertigungszentren hervorbringt und das Labor an der Ecke ablösen werden. Der Beruf des Zahntechnikers und die Anforderungen an diesen Beruf werden sich zukünftig verändern. Ich würde die Aufgabe eines Zahntechnikers von morgen mehr als die eines Veredlers bezeichnen, der Teilaufgaben im Herstellungsprozess übernimmt. Den Zahntechniker, der einen kompletten Herstellungsprozess vollzieht, sehe ich nicht mehr. □

ANZEIGE

**BRITE VENEERS®**

## Smile Design – Ihr Einstieg in den Zukunftstrend non-prep Veneers

Zertifizierungskurs (9 Fortbildungspunkte)

vorher

10  
Veneers in  
1 Stunde

nachher

Erlernen Sie die **einfache Handhabung** des revolutionären BriteVeneers® non-prep Systems zum Wohle Ihrer Patienten und Ihrer Praxis

**Vorteile für Ihre Patienten**

- schmerzfrei – keine Spritze
- schonend – keine Entfernung gesunder Zahnschubstanz
- schnell – keine Provisorien
- strahlend – einfach schöne Zähne

**Vorteile für Ihre Praxis**

- attraktive Neupatienten-/Praxisumsatzsteigerung
- überregionale Marketing- und Werbeunterstützung
- breit gefächertes non-prep Veneersystem
- einfache Möglichkeit der Form- und Farbveränderung

In einer kleinen Arbeitsgruppe erleben Sie die Anwendung des BriteVeneers®-Systems bei der Komplettbehandlung durch den zahnärztlichen Trainer. Zudem erlernen Sie Schritt für Schritt das BriteVeneers®-System, indem Sie persönlich einen kompletten Veneerbogen (8 Veneers) im Rahmen einer praxisnahen Behandlung an Phantomköpfen selbstständig einsetzen.

Wählen Sie individuell nach dem Anspruch Ihrer Patienten das passende Veneersystem

**BriteVeneers®  
One-Step hybrid**

kostengünstiges  
Einstiegvenerer

**Hybridkomposit**

**BriteVeneers®  
One-Step ceramic**

Zeitersparnis mit der zum  
Patent angemeldeten Traytechnologie

**100 % Keramik**

**BriteVeneers®  
handcrafted ceramic**

individuelle Kreation mit maximalen  
Transluzenz- und Farbvariationen

**100 % Keramik**

**Kurse 2010**

Salzburg	Wien	Düsseldorf	München	Leipzig	Berlin	Hamburg
22.10.10	13.11.10	10.07.10/09.10.10	17.07.10/18.09.10	11.09.10	02.10.10	30.10.10

Kursdauer: 10.00–15.00 Uhr 1. Teil: Theoretische Einführung in das BriteVeneers®-System • 2. Teil: Demonstration aller Behandlungsschritte am Beispiel eines Phantomkopfes • 3. Teil: 15.00–18.00 Uhr Praktischer Workshop/Zertifizierung

**MELDEN  
SIE SICH  
JETZT AN!**

Tel.: +49-3 41/9 60 00 60 · Fax: +49-3 41/4 84 74 600 · E-Mail: [info@brite-veneers.com](mailto:info@brite-veneers.com) · [www.brite-veneers.com](http://www.brite-veneers.com)

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK und der DGZMK. **9 Fortbildungspunkte** (Teil 3)

# Kiefergelenk-Screening für die Ordination

Die Symptome von Kiefergelenksproblemen sollten vom Zahnarzt erkannt werden.

von DDr. Thomas Felkai

**ST. PÖLTEN – Ein Kieferorthopäde oder ein kieferorthopädisch tätiger Zahnarzt ist oft mit sehr komplizierten Fällen konfrontiert. Bei einigen von ihnen liegt die Ursache nicht an Zahn- oder Kieferfehlstellungen. Einige Patienten/-innen beklagen sich über Probleme mit dem Kiefergelenk (KG), für die keine kieferorthopädische Ursache vorliegt.**

Diese Patienten/-innen haben zum Teil schwere subjektive Symptome – d.h. sie empfinden die Symptome, aber nicht als störend – und werden als Ultima Ratio zu einer kieferorthopädischen Konsultation geschickt. Sie sind prothetisch und konservierend bereits versorgt, trotzdem haben sie funktionelle Schwierigkeiten und Beschwerden. Die Patientenzahl wächst rasant an, und die KG-Probleme sollten schnell aus mehreren Gründen erkannt werden. Einerseits entwickeln sich diese langsam und über längere Zeit unbemerkt und verursachen störende, gar quälende Beschwerden. Der Zahnarzt versucht vergeblich mit Korrekturen und Kompensationen erfolgreich einzugreifen, doch die Patienten/-innen leiden weiter. Andererseits ist das Erkennen von Kiefergelenksproblemen bei Streitfällen zwischen Zahnarzt und Patient sehr wichtig. Bei prothetisch induzierten KG-Problemen kann der Gerichtsgutachter eine retrospektive Untersuchung einleiten, etwa bei der Schadenshaftung und Wiederherstellungskosten bei zerstörten Keramikverblendungen oder -Inlays. Die Verwendung bestimmter Werkstoffe vom Hersteller ist laut Gesetz auf Patienten/-innen ohne KG-Probleme beschränkt. Bei solchen Fällen wird die Haftung vom Hersteller auf den Zahnarzt übertragen. So gesehen zahlt sich ein Ausschlussverfahren beim anamnestischen Verdacht auf KG-Probleme aus. Am besten gehört ein Kiefergelenk-Screening zu den Routineuntersuchungen.

Aber ist dieses Problem wirklich so häufig? Ja. Sollte man des-

wegen komplizierte Untersuchungen durchführen? Nein. Obwohl nur rund 10 % der Patienten/-innen mit Kiefergelenksbeschwerden „echte“ Funktionsstörungen haben, können subjektive Symptome bei bis zu 60 % der Patienten/-innen auftreten. Am häufigsten ist Kiefergelenkknacken, es können aber auch Schmerzen oder Funktionseinschränkungen sein. Charakteristisch ist, dass Frauen zwischen dem 20. und 35. Lebensjahr doppelt so häufig betroffen sind.

## Symptome

### Kiefergelenksgeräusche

Kiefergelenksgeräusche werden häufig vom Patienten angegeben und als Befund diagnostiziert, sind aber noch keine unbedingten Indikationen für eine Therapie. Diese Geräusche entstehen meist dann, wenn sich der Discus articularis nicht in der richtigen Lage – oberhalb und leicht mesial des Gelenksköpfchens – befindet. Das Kondylus springt dann bei der Mundöffnung auf dem – meistens mesial verlagerten – Diskus, und dies erzeugt einen charakteristischen Knack.

### Funktionsabweichungen

Funktionsabweichungen und -einschränkungen treten oft schleichend auf und durch die Flexibilität und Adaptationsvermögen des Kauorgans sind sie nur bei Extremfällen ein Anliegen des Patienten. Funktionsabweichungen werden hauptsächlich auch durch Diskusverlagerungen oder eben primäre Gelenkserkrankungen herbeigeführt. Schmerz ist oft das lästigste und auch oft erst das motivierende Symptom, das den Patienten zum Zahnarzt treibt. Bei Diskusverlagerungen kommt der Schmerz relativ spät: erst wenn durch die Mundöffnung das hintere Aufhängungsband des Diskus überdehnt wird, oft bei einer mesialen Diskusverlagerung ohne Reposition. Eine Überempfindlichkeit von Muskeln und der Gelenkgegend deutet im Allgemeinen auf eine beginnende Dekompensation des Kiefergelenkes oder auf Entzündungen bzw. Adhäsionen direkt im Kiefergelenk. Tritt der Schmerz flächenförmig auf (der Patient zeigt mit der Handfläche), ist er meistens myogener Herkunft. Ist er aber punktuell zu lokalisieren (der Patient zeigt mit einem Finger auf einen Punkt), liegt das Problem direkt im Gelenk.

## Ursachen

Für die Ursachen von KG-Problemen gibt es eine allgemeine Einteilung:

- Dento-okklusogene Ursachen (Okklusopathie), wie etwa Vorkontakte oder Störkontakte.
- Myogene Ursachen (Myopathie), d.h. entzündliche Prozesse im Kaumuskel oder Muskelverkürzungen.
- Arthrogene Ursachen (Arthropathie), d.h. degenerative Pro-

zesse; das Kiefergelenk selbst kann entzündet sein.

Die Ursachen sind oft miteinander verbunden, eine kann also die andere auslösen bzw. verstärken. In der klinischen Klassifikation werden die KG-Probleme nach anatomischer Lage eingeteilt:

- Muskuläre Erkrankungen – Muskelschmerzen mit oder ohne eingeschränkter Mundöffnung.
- Diskusverlagerungen – mit oder ohne Reposition und eingeschränkter Mundöffnung.
- Primäre Gelenkserkrankungen – Arthralgie, Arthritis, Arthrose.

## Auslöser

In der allgemeinen Ätiologie werden mehrere Auslöser für solche Zustände angegeben. Für den Zahnarzt sind – sowohl therapeutisch als auch präventiv – die wichtigsten: okklusale Störkontakte und der Verlust der vertikalen Dimension. Ferner kann auch Zähneknirschen, also eine habituelle Überbelastung einer wohl funktionierenden Okklusion, auch zu Kiefergelenksproblemen führen, aber das ist ein Thema für sich. Per definitionem sind okklusale Störkontakte Interferenzen, die die Funktion oder Para-funktion stören. Störkontakte können sowohl in der sagittalen Ebene als auch transversal entstehen. In der sagittalen Richtung sind oft zu „hohe“ Frontzahnfüllungen, aber auch elongierte oder gekippte Molaren Ursachen des Frühkontaktes. In der transversalen Ebene kann eigentlich jeder zu hohe Höcker einen Vorkontakt darstellen. Dieser wird in der Regel einzeln und nicht symmetrisch produziert, verursacht daher eine sagittale oder transversale Zwangsführung oder sogar eine Rotation des Unterkiefers mit der entsprechenden Überbelastung des Kiefergelenkes.

Änderungen der vertikalen Dimension treten entweder durch ausgedehnten Verlust der Stützzone oder durch die nicht individualisierten, kiefergelenkonformen Restaurationen auf. Beim Verlust der Molaren/Prämolaren kommt es zu einer Bissenkung mit der Folge einer ein- oder beidseitigen Kompression der Kiefergelenke. Ähnlichen Effekt erzeugen zu niedrige Restaurationen. Im seltenen Fall eines zu hohen fixen oder herausnehmbaren Zahnersatzes wird dagegen das Kiefergelenk überdehnt und führt zu Subluxationen des Diskus.

## Erkennen

Die Früherkennung (Screening) einer Kiefergelenk-Symptomatik kann einfach, schnell und routinemäßig durchgeführt werden. Sie beruht auf fünf Untersuchungen: der Mundöffnung, den Kiefergelenksgeräuschen, der Suche nach okklusalen Störungen,

der Palpation der Kaumuskel und der traumatischen Exzentrik.

### Mundöffnung

Die minimal erforderliche Mundöffnung beträgt mindestens 38 +/- 5 mm, das entspricht etwa zwei Querfingerbreiten und kann nach Aufforderung noch etwas gesteigert werden. Wenn dies nicht möglich ist oder Schmerzen verursacht, so ist es als pathologisch zu bewerten. Von wichtiger Relevanz ist auch der Ablauf der Bewegung. Dies ist einfach mit dem Stiel eines Handinstruments zu überprüfen. Ist das eine – am besten bei den Mittellinien gemessene – symmetrische Abwärts-Aufwärtsbewegung, oder weicht der Unterkiefer mit zunehmender Öffnung zu einer einzigen Seite ab (Deflektion)? Oder ist die Bewegung wie eine abweichende Kurve von der einen auf die andere Seite (S-Deviation)? Die Deflektion (Abb. 1) deutet auf eine Gelenkerkrankung auf der Seite hin, zu der der Unterkiefer abweicht. Die S-Deviation (Abb. 2) weist oft auf eine interne Störung in einem oder beiden Kiefergelenken hin.

### Kiefergelenksgeräusche

Das charakteristische Knacken wird sehr oft vom Patienten selbst wahrgenommen, aber solange es nicht zu laut oder unangenehm ist, wird es meistens nicht als störend empfunden. Bei einer Untersuchung sind Knacken oder Reibgeräusche mit oder ohne Stethoskop deutlich zu hören und, direkt an den Kondylen abgetastet, deutlich spürbar. Die Beurteilung des Knackens gehört nicht mehr zur Routineuntersuchung und ist eher die Aufgabe eines Spezialisten.

### Okklusale Störungen

Bei einem schnellen Aufeinandertreffen der Zähne entsteht ein klingendes, hartes Geräusch. Das verweist auf ein großflächiges Zusammentreffen der Okklusalfächen wie beim Klatschen mit der gesamten Handfläche. Wenn aber nur wenige, einzelne Höcker und Fissuren aufeinandertreffen, hört man – wie beim Klatschen mit den Fingerkuppen – einen eher stumpfen, nicht synchronen Ton, der auf Störkontakte hinweist.

### Palpation der Kaumuskeln

Es sind drei wichtige Muskeln, die bei den Kiefergelenkstörungen als Indikator dienen: M. Temporalis, M. masseter (vorderer Anteil) und M. digastricus (hinterer Anteil). Diese Muskeln sollten durch einen leichten aber festen Druck (immer beidseitig) untersucht werden. Der Patient wird dabei aufgefordert, die Zähne zu schließen. Eine ein- oder beidseitige Druckempfindlichkeit weist auf bestehende oder sich entwickelnde Gelenksprobleme hin.

### Traumatische Exzentrik

Die sogenannten Exzentrik-Bewegungen sind zwar in der normalen Kaubewegungsrichtung (Funktionsbewegungen) durchge-

führt, aber weit über die Grenze, die man dabei üblicherweise erreicht. Das sind einerseits Protrusionsbewegungen: Vorschub des Unterkiefers beim Kontakt der oberen und unteren Frontzähne. Dabei sollen die Molaren und Prämolaren nicht mehr in Kontakt bleiben. Andererseits sind dies Laterotrusionsbewegungen, d.h. die Führung des Unterkiefers auf einer Seite durch die oberen und unteren Eckzähne. Dabei sollen die arbeitsseitigen und auch die balanceseitigen Mahlzähne sowie auch die Frontzähne diskludieren. Sollten diese Bewegungen auf irgendwelche Hindernisse (Störkontakte) treffen, so entstehen mit der Zeit nicht dem Lebensalter entsprechende Abrasionen (Facettierung).



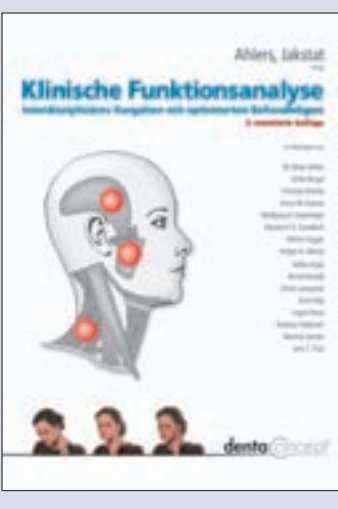
Abb. 1: Anfänglich gerade Mundöffnungsbewegung mit späteren Abweichungen von der Mittellinie ohne Rückkehr zu dieser („Deflektion“).



Abb. 2: Mundöffnungsbewegung mit asymmetrischer Seitenabweichung, die wieder zur Mittellinie zurückkehrt („Deviation“).

Findet man mindestens drei von diesen sechs Symptomen als positiv, so ist die Wahrscheinlichkeit einer Kiefergelenksstörung hoch. Den Zahnärzten/-innen ist zu raten, die Befunde zu dokumentieren und den Patienten zu einem Kollegen zu überweisen, der sich auf Kiefergelenksprobleme spezialisiert hat, bevor man mit einer aufwendigen konservierenden oder prothetischen Therapie beginnt. [DT](#)

Die Abbildungen sind dem Buch „Klinische Funktionsanalyse“ mit freundlicher Genehmigung des Verlages „dentaConcept“ entnommen.



**Kontakt**

DDr. Thomas Felkai  
Wiener Str.15  
3100 St. Pölten  
ddr.felkai@zahnspege.info

IPS e.max<sup>®</sup>

„DIE ZUKUNFT IST  
MINIMAL INVASIV.  
LITHIUM-DISILIKAT  
IST MEINE WAHL.“

Urs Brodbeck, Zahnarzt, Schweiz.

Dünne Veneers, Inlays und Teilkronen sind Therapieformen, die die Zahnschicht schonen. Das passende Material dazu heisst IPS e.max Lithium-Disilikat. Denn es vereint reduzierte Schichtstärke und Beständigkeit. Ohne Kompromisse an die Ästhetik. Für zufriedene Patienten.

all ceramic  
all you need



[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstr. 2 | FL-9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

ivoclar  
vivadent<sup>®</sup>  
passion vision innovation



# ENDO TRIBUNE

## Die Desinfektion des Wurzelkanals

Bei antibakteriellen Mitteln müssen mögliche Nebenwirkungen beachtet werden.

von Prof. Dr. Peter Städtler, Medizinische Universität Graz

**GRAZ – Um die Bakterien in den Wurzelkanälen zu eliminieren, muss nach der mechanischen Aufbereitung das restliche Pulpagewebe wie auch die Schmier-schicht entfernt und wirksam antimikrobielle Mittel eingesetzt werden. Der Behandler muss dabei beachten, welche unerwünschten Nebenwirkungen entstehen können und inwieweit es bei der Kombination verschiedener Präparate zu Interaktionen zwischen den Wirkstoffen kommt.**

Bei der mechanischen Aufbereitung entsteht eine Schmier-schicht (Smearlayer), die abgelöste Dentinspäne, Bakterien, Flüssigkeit und Spuren von Pulpagewebe enthält. Wird sie nicht entfernt, ist eine dichte Füllung des Wurzelkanals (WK) kaum möglich. Wird die Schmier-schicht dagegen mit einem Chelator aufgelöst, kann sich das WK-Füllmaterial optimal an die Wand adaptieren.<sup>1-4</sup> Dieses dringt auch teilweise in die Dentintubuli ein. Sind diese sklerosiert, ist das Eindringen nur begrenzt möglich.<sup>5</sup> Unabhängig davon, ob der Behandler eine Schmier-schicht-entfernung durchführt oder nicht: Entlang der WK-Füllung kann es zu einer Bakterienpenetration oder einer experimentellen Penetration von Glukose kommen.<sup>6,7</sup>

Die Mittel zur Entfernung der Schmier-schicht sollten effektiv sein, aber nicht toxisch auf das periapikale Gewebe wirken, denn sie sollen schließlich auch geschmacklich akzeptabel sein. Zusätze können eine Gleitwirkung für die WK-Instrumente und eine Aufhellung des Dentins bewirken. Die Schmier-schicht wird am effektivsten mit 15% Ethylendiamintetraacetat (EDTA) oder 10% Zitronensäure entfernt.<sup>8</sup> 10% Zitronensäure (pH-Wert 1,4) demineralisiert Dentin stärker als EDTA (pH-Wert 7,7).<sup>9</sup> Zitronensäure ist weniger zytotoxisch als EDTA.<sup>10</sup> Kamillenextrakt erwies sich wirksamer als 2,5% Natriumhypochlorit (NaOCl) aber weniger entkalkend als NaOCl +17% EDTA.<sup>11</sup> Es stehen eine Reihe von Präparaten zur Verfügung, in Form von Pasten wie etwa Glyde File prep (DENTSPLY) oder RC prep (Premier Dental) und Flüssigkeiten wie beispielsweise Largal ultra (Septodont) oder Calcinase (Legartis) etc. Die Wirkung von EDTA kann durch zusätzliche Anwendung von Ultraschall verstärkt werden.<sup>12</sup> Die Spülung mit EDTA ist aber wichtiger als die Ultraschallanwendung.<sup>13</sup>

### Gewebe auflösen

#### Ziel

Bei der mechanischen Aufbereitung wird nur ein Teil des infizierten Pulpagewebes entfernt.

Auch durch die apikale Erweiterung der Kanäle um drei Größen werden die Randdichtigkeiten im apikalen Bereich der Wurzelkanalfüllung nicht verringert.<sup>14</sup> Im apikalen Bereich gekrümmter Kanäle wird mit steifen WK-Instrumenten die Außenseite der Krümmung stärker abgetragen, ein apikales Zipping erzeugt, während an der Innenseite der Krümmung infiziertes Pulpagewebe verbleibt. Der nach der mechanischen Aufbereitung verbleibende Anteil des infizierten Pulpagewebes muss daher mit anderen Mitteln entfernt werden.

### Natriumhypochlorit

Ein bewährtes gewebsauflösendes Mittel ist Natriumhypochlorit (NaOCl), das in Konzentrationen von 0,5 bis 5% verwendet wird. Es wirkt auch etwas antimikrobiell. 2,5% NaOCl eliminiert auch *E. faecalis*.<sup>15</sup> Die Mikrostruktur des Dentins wird durch Spülung mit NaOCl nicht verändert. Bei kurzer

profuser Blutung aus dem WK, aus der Mukosa und der Haut, Chlorgeschnack und Irritation im Hals bei Injektion in den Sinus maxillaris. Des Weiteren können eine sekundäre Infektion sowie eine reversible Anästhesie oder Parästhesie auftreten.<sup>22</sup> Bei versehentlichem Überpressen von NaOCl in die Kieferhöhle kommt es zu Nasenbluten, Verschlucken von Blut und Atembeschwerden.<sup>25</sup> Zur Vermeidung solcher Zwischenfälle muss die Arbeitslänge für die Kanalaufbereitung bestimmt und strikt eingehalten, und es soll das physiologische Foramen apikale nicht erweitert werden. Die Spülnadel darf nicht im Wurzelkanal klemmen. Es darf niemals mit Druck gespült werden. Bei Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum sollte die Spülung mit niedrig konzentriertem Natriumhypochlorit (0,5 bis 1%) erfolgen.

NaOCl kann bei längerer Einwirkung auch die Instrumente kor-

wird die Spülflüssigkeit passiv aus einer im Wurzelkanal positionierten Kanüle bzw. aus der Spritze angesaugt. Dadurch werden im Vergleich zur NaOCl-Spülung mit der Spritze die Wurzelkanäle effektiver gereinigt, die Mikroorganismen besser eliminiert, und es kommt nicht zum Überpressen von Spülflüssigkeit.<sup>27-29</sup>

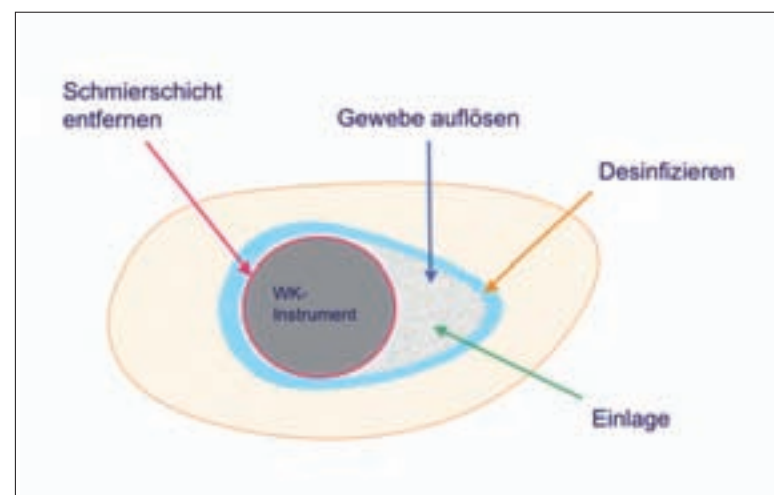
### Antimikrobielle Spülung

Bei der Spülung des Wurzelkanals muss die Arbeitslänge für die Kanalaufbereitung bestimmt und strikt eingehalten werden, und es darf das physiologische Foramen apikale nicht erweitert werden. Es soll eine 0,3–0,4 mm dicke Kanüle verwendet werden, und diese soll zumindest 4–5 mm vor den Apex vordringen. Dabei soll sorgfältig ein Verklemmen der Kanüle vermieden werden, damit keine Spülflüssigkeit überpresst wird. Der Flüssigkeitsaustausch erfolgt etwa 1 bis 1,5 mm über die Spitze der Kanüle. Dieser ist optimal, wenn die Spül-

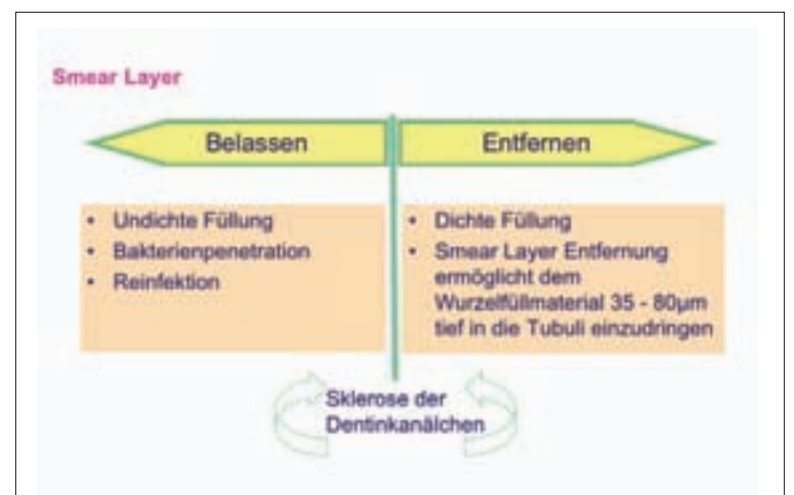
nem Wurzelwachstum sollte die Spülung mit niedrig konzentriertem NaOCl (0,5 bis 1%) erfolgen.<sup>35</sup>

### NaOCl

NaOCl wirkt vor allem gewebsauflösend und mäßig antimikrobiell: Nach einer NaOCl-Spülung sind nur etwa 50% der Kanäle frei von Bakterien.<sup>34</sup> Endotoxine werden in Wurzelkanälen mit Entzündung und Resorption des periapikalen Knochens vermehrt gefunden. Sie müssen eliminiert werden, um die Abheilung periapikaler Läsionen zu ermöglichen. Durch Spülung mit NaOCl werden die Lipopolysaccharide (LPS) um etwa 60% verringert.<sup>35</sup> Im Vergleich zu Chlorhexidin (CHX) wirkt 2,5% NaOCl nicht nur stärker antibakteriell, sondern entfernt auch mehr Zellen im Kanal.<sup>36</sup> In Bezug auf die Elimination von *E. faecalis* ist die Kombination von NaOCl und CHX nicht wirksamer als CHX allein.<sup>37</sup> NaOCl demineralisiert das Dentin, Chlorhexidin vergleichs-



Schritte bei der Aufbereitung der Wurzelkanäle. (Bild: Prof. Dr. Städtler)



Soll die Schmier-schicht entfernt werden? (Bild: Prof. Dr. Städtler)

Chelatoren	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Problem</b> Schmier-schicht, Verkalkung</li><li>• <b>Zweck</b> Reinfektion verhindern, dichte WK-Füllung</li><li>• <b>Anforderungen</b> Nicht toxisch, Schmier-schicht entfernen, Gleitwirkung für Instrumente, Aufhellung, akzeptabler Geschmack</li><li>• <b>Wirkstoffe</b> Na-EDTA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Wirkungsmechanismus</b> Bildung von Metallkomplexen</li><li>• <b>Effektivität</b> Löst Smear layer, nicht Verkalkung</li><li>• <b>Nebenwirkungen</b> keine</li><li>• <b>Präparate</b> Lösungen, Pasten</li><li>• <b>Anwendung</b> Einwirkzeit wichtig</li></ul>

Chelatoren. (Bild: Prof. Dr. Städtler)

Anwendung im Rahmen einer Wurzelkanalspülung kommt es zu keiner Verminderung der Biegefestigkeit des Dentins, erst bei einer Einwirkzeit über 24 Minuten.<sup>16</sup> Gelangt NaOCl über den Apex hinaus ins Gewebe, kann es zu massiven Entzündungen, zur Wangen- und Lippennekrose kommen.<sup>17-21</sup> Dabei kommt es unmittelbar zu massiven Schmerzen, zu einem Ödem des umliegenden Weichgewebes, zu

rodieren. Nach ein- bis zweistündigem Kontakt mit erwärmtem 5,25% NaOCl waren NiTi-Instrumente anfälliger für den Ermüdungsbruch.<sup>24</sup> Auch eine über 20-minütige Exposition bewirkte eine signifikante Reduktion der Bruchfestigkeit von NiTi-Instrumenten. Die kurzfristige Anwendung im Wurzelkanal wirkt aber kaum nachteilig auf NiTi-Instrumente.<sup>25,26</sup> Mit dem EndoVac (Discus Dental)



Glyde File prep von DENTSPLY Maillefer. (Bild: Prof. Dr. Städtler)

nadel etwa 1 mm vor die Arbeitslänge reicht.<sup>30</sup> Verschiedene Behandler spülen mit unterschiedlichem Druck – je nach persönlichem Temperament.<sup>31</sup> Es sollte aber sorgfältig darauf geachtet werden, dass nicht mit zu viel Druck gespült wird. Auch ist eine ausreichend lange Einwirkzeit wichtig. Die Aktivierung der Spülung mit Ultraschall ist vorteilhaft.<sup>32</sup> Bei Zähnen mit nicht abgeschlosse-

weise deutlich weniger.<sup>38</sup> Im Vergleich zu MTAD, eine Mischung aus Zitronensäure, Doxycyclin und einem Detergenten, produziert NaOCl im Agar-Diffusionsmodell einen geringeren Hemmhof.<sup>39</sup>

### Chlorhexidin

Chlorhexidin hat in Konzentration zwischen 1 und 2% eine sehr

