

Digitalisierung standardisiert die Prozesskette*



CAD/CAM-Behandlungsperspektiven auf der 20. Jahrestagung der DGCZ

Die Jahrestagung der DGCZ (Deutsche Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde e.V.) hat sich zu einer der größten, wissenschaftlichen Veranstaltungen für Digitaltechnik und computergestützte Restaurationsverfahren in der Zahnheilkunde entwickelt. Als Fachgesellschaft der DGZMK (Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.) organisierte die DGCZ die 20. Jahrestagung als Jubiläumsveranstaltung, die von mehr als 500 Teilnehmern aus 14 Ländern in Berlin besucht wurde. Sie wurde geleitet von Prof. Dr. *Bernd Kordaß*, Universität Greifswald, Dr. *Bernd Reiss*, Malsch, und Dr. *Klaus Wiedhahn*, Buchholz (Abb. 1). Im Mittelpunkt stand die videogeführte Scantechnik für die Intraoralabformung, die modellfreie Implantatprothetik, „Vollzirkon“-Prothetik, Adhäsivbrückentechnik, neue CAD/CAM-Werkstoffe und Live-Behandlungen coram publico.

Hybridkeramik – Fraktur-Resistenz durch Elastizität?

Der Protagonist der computergestützten Chairside-Restoration, Prof. Dr. *Werner Mörmann*, Zürich, erinnerte zur Eröffnung daran, dass die vollkeramische Behandlung mit Digitaleinsatz zu einer weltweit akzeptierten Therapielösung geworden ist. Neben den bewährten Silikat- und Oxidkeramiken für die konservierende und prothetische Versorgung positioniert sich neuerdings die Hybridkeramik (Vita Enamic) mit einer dualen Keramik-Polymer-Netzwerkstruktur. Deren Keramikanteil besteht zu 86 % aus einem gitterähnlichen, dreidimensionalen Gerüst aus Feldspatkeramik. In die offene Keramik-Struktur sind werk-

seitig 14 % Polymeranteil eingebracht, die mit der Keramik einen adhäsiven, interpenetrierenden Verbund bildet. Mit einem Elastizitätsmodul von 30 GigaPascal (GPa) besitzt der Werkstoff jene Elastizität, die zwischen Schmelz und Dentin liegt. Die Biegebruchfestigkeit beträgt 144 MegaPascal (MPa, Vita Enamic). Deshalb kann die „elastische Keramik“ hohe Kaukräfte kompensieren, ohne Frakturen auszulösen. Die Hybridkeramik eignet sich auch für minimal-invasive Voll-Veneers; die ästhetischen Eigenschaften sind ausgezeichnet (Abb. 2).

In Abrasionstests zeigte die Hybridkeramik einen „physiologischen“ Substanzverlust auf der Restauration sowie ei-

ne geringe Attritionswirkung auf dem Zahnschmelz des Antagonisten. Kausimulationen, z.B. mit Vita Enamic, zeigten nach 1,2 Millionen Zyklen Attritionsverluste von 46 µm auf der restaurierten Okklusionsfläche und 27 µm am Antagonisten. Im Zahnbürsten-Abrasionstest blieben Politur und Glanz sehr gut erhalten. Die Hybridkeramik zeichnet sich neben der Elastizität und der geringen Attrition der Zahnhartsubstanz durch die kürzeste Verarbeitungszeit aller untersuchten Materialien aus.

In diesem Zusammenhang ging Prof. *Mörmann* auf Attritionsverluste verschiedener Restaurationswerkstoffe ein. Als physiologischen Substanzabtrag in „Two-



Abbildung 1 Die Referenten des DGCZ-Jahrestagung 2012 – Reihe vorn, von links: Dres. Schenk, Reiss, Leo, Wiedhahn, Scheweppe. 2. Reihe: Dr. Fritzsche, Prof. Fasbinder, Herr Schwarze, Zahnarzt Neumann, Prof. Arnetzl, Zahnärzte Loos, Schneider. Hintere Reihe: Prof. Kordaß, Prof. Mehl, Dres. Arnetzl, Werling, Bindl, Prof. Reich, Dr. Worsoe. Nicht im Bild: Prof. Frankenberger, Prof. Mörmann, Dr. Schneider. (Abb. 1: DGCZ/Fabry)

* Der Bericht enthält nicht alle Referate, sondern musste aus Platzgründen reduziert werden. Die ausführliche Fassung zur DGCZ-Jahrestagung 2012 mit den Vorträgen aller Referenten kann angefordert werden. E-Mail: manfr.kern-dgcz@t-online.de



Abbildung 2a Ausgangssituation für Bisserrhöhung und Schließen eines Diastemas mit Hybridkeramik (Vita Enamic). **2b:** Minimalinvasive Voll-Veneers regio 13–23 nach der Eingliederung. (Abb. 2: Kurbad)



Abbildung 3 Präparation und Versorgung mit einer Teilkrone aus Nanokomposit, Zahn 6. Die monolithisch ausgeschliffene Restauration aus Lava Ultimate (nur poliert) wurde mit Scotchbond Universal und RelyX Ultimate befestigt. (Abb. 3: 3M Espe)

Body-Wear“-Kausimulationen wurden auf Proben aus exzidiertem Molaren-Zahnschmelz 42 μm und auf dem Zahnschmelz des Antagonisten-Höckers 54 μm Abtrag festgestellt. Bei Hybridkeramik- und Nanokomposit-Proben betrug die Attrition 48 μm und auf dem Antagonistenschmelz 25–30 μm (Vita Enamic, Lava Ultimate). Aufgrund der höheren Härte zeigen Silikatkeramiken im Kaukontakt geringere Abrasionswerte (Feldspat 24 μm , Lithiumdisilikat 33 μm). Dafür ist der Abtrag auf dem Antagonisten-Höcker höher (Feldspat 38 μm , Lithiumdisilikat 62 μm). Kausimulationen in Zürich zeigten auch, dass Proben aus semitransparentem, hochglanzpoliertem Zirkoniumdioxid (ZrO_2) keine Abrasion auf der Restaurationsoberfläche sowie geringen Abtrag am Antagonisten erfuhren (25 μm).

Prof. Dennis J. Fasbinder, Universität of Michigan, Ann Arbor/USA, stellte seine Erfahrungen mit dem subtraktiv schleifbaren Nanokomposit (Paradigm, 3M Espe) vor. Dieses Produkt enthält neben Silikatfüllern (Korngröße 20 NanoMeter, nm) auch Zirkonoxid-Feinstpartikel (4–11 nm) in einer Polymermatrix. Nanokomposit ist nicht HF-ätzbar, Retentionsflächen müssen sandgestrahlt und adhäsiv befestigt werden. In-vitro-Ergebnisse

bei Belastung bis zum Bruch belegen, dass der Bruch bei Nanokomposit im Vergleich zu Keramik zeitverzögert eintritt. Eine 10-jährige In-vivo-Studie, die auch Feldspat-Inlays enthielt (Vita Mark II), zeigte keine Unterschiede in der klinischen Performance. Postoperative Sensibilisierungen wurden nicht beobachtet. Als Indikationen für Nanokomposit empfehlen sich laut Prof. Fasbinder Inlays, Onlays, Endo-Inlay und Endo-Kronen mit zirkulärer Hohlkehlfassung der Restzahnschmelz (circumferential ferrule design). Adhäsiv befestigte Nanokomposit-Inlays und -Kronen (Lava Ultimate, Abb. 3) wurden mit Silikatkeramik-Restaurationen (Empress CAD) verglichen. Beide Systeme zeigten sich nach einem Jahr klinisch unauffällig. Bei In-vitro-Versuchen zeigte sich, dass Nanokomposite unter hoher Belastung mehr Stress ohne Fraktur absorbieren können als Silikat- und Lithiumdisilikatkeramik. Dies qualifiziert das Nanokomposit laut Prof. Fasbinder für implantatgetragene Kronen.

Präzision der digitalen Intraoralabformung

Die digitale Intraoralabformung trägt wesentlich dazu bei, dass der restaura-

tive Arbeitsablauf in Praxis und Labor rationalisiert bzw. erheblich verkürzt wird. An die Genauigkeit des für Zahnarzt und Zahntechniker verbindlichen Datensatzes werden hohe Anforderungen gestellt. Prof. Dr. Dr. Albert Mehl, Universität Zürich, berichtete von In-vitro- und In-vivo-Präzisionsmessungen, die mit der Triangulations-Aufnahmeeinheit (Cerec Bluecam) erstellt wurden. Einzelzahn-Aufnahmen ergaben eine Abweitungstoleranz von ca. 20 μm gegenüber dem geeichten Referenzscanner; Quadranten-Scans zeigten 35 μm Abweichung. Beide Werte liegen damit in einem Korridor, der mit konventionellen Elastomerabformungen vergleichbar ist. Lichtoptische Vollkieferabformungen zeigen noch eine Toleranz von 66 μm , ausgelöst durch das Matching von mehreren, überlappenden Bildsequenzen, vor allem im Frontzahnbereich. Die Abweichung beim Gesamtkiefer-Scan und damit die klinische Relevanz muss aber vor dem Hintergrund gesehen werden, dass die im ZT-Labor üblicherweise vorhandenen Fräsautomaten mit Toleranzwerten von 40–60 μm und mehr arbeiten und somit die Abweichung erhöhen. Die neue Aufnahmeeinheit (Cerec Omnicam), die in einer Bildsequenz den Zahnbogen puderfrei intraoral scannt und in Echtzeit ein virtuelles Modell erstellt, generiert Datensätze, deren Präzision, wie es klinische Fallbeispiele zeigen, nach Konstruktion und Herstellung der Restauration im Bereich der Bluecam-Kamera liegen.

Ziele ursprünglich die computer-gestützte Restauration auf die Einzelzahnversorgung, hat die CAD/CAM-Technik inzwischen auch in der Fertigung von prothetischen, mehrgliedrigen Restaurationen ihren Platz eingenommen. Damit wird die dynamische Okklusion zu einer Bedingung für die Konstruktionssoftware, um die Funktion sicherzustellen. Prof. Mehl stellte mit dem „Virtuell Functional Generated Path“ ein Verfahren vor, das sich einfach und genau mit Software-Methoden umsetzen lässt. Die Folge ist, dass Kontakt- und Gleitflächen besser berücksichtigt werden können und daraus eine entscheidende Verbesserung der okklusalen Rekonstruktionspassung erwartet werden kann (Abb. 4). Studien zeigen außer-



Abbildung 4 Berücksichtigung der Dynamik im virtuellen Bissregistrator: Violette Flächen zeigen Interferenzen als Störstellen, die reduziert werden können.

(Abb. 4: Mehl)

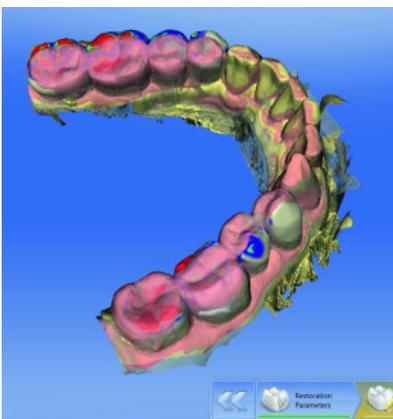


Abbildung 5 Wax-up und Oberflächendaten sind in das virtuelle Präparationsmodell transparent hineinkopiert. (Abb. 5: Reich)



Abbildung 6 Virtuelles 3D-Modell, aufgenommen mit dem Omnicam-Intraoral-scanner.

(Abb. 6: Sirona)

dem, dass man für viele Situationen bei Einzelzahnrestorationen und auch bei kleineren Brücken die Dynamik ausreichend gut berücksichtigen kann, wenn man auf einen elektronischen Mittelwert-Artikulator zurückgreift. Laut Prof. Mehl kann die Anwendung eines Gesichtsbogens so in vielen Fällen umgangen werden.

Klinische Erfahrungen aus Klinik und Praxis

Vollkeramische Werkstoffe haben ihren Indikationsbereich immer mehr ausgeweitet und die klinische Eignung unter Beweis gestellt. Prof. Dr. Sven Reich, RWTH Aachen, gab einen Einblick in bibliografisch dokumentierte, bewährte Restaurationsmaterialien. So haben Inlays, Onlays und Teilkronen aus Feldspatkeramik während langjähriger Beobachtungszeiten Überlebensraten erzielt, die sich von metallgestützten Restaurationen nicht mehr unterscheiden [3, 4]. Die chairside-gefertigten Restaurationen sorgen für eine sofortige Stabilisierung der Restzahnsubstanz bei defektorientierter Präparation. Die Dentinwunde wird durch die adhäsive Befestigung sofort versiegelt. Eine Kontamination durch provisorische Zemente wird vermieden. Dies gilt auch für sehr große Einzelzahndefekte [5]. Bei Kronenrestorationen haben sich die CAD/CAM-gefertigten, monolithischen Versorgungen aus Lithiumdisilikat (LS₂) einen festen Platz im Behandlungsspektrum erworben. Hier ist die Einhaltung der Mindestwandstärken Voraussetzung für den klinischen Erfolg. Der CAD/CAM-schleifbare Werkstoff ist im Gegensatz zur pressbaren Variante herstellerseitig noch nicht für dreigliedrige Endpfilerbrücken bis zum 2. Prämolaren freigegeben. Erste klinische Ergebnisse aus einer Multicenterstudie ermöglichen laut Prof. Reich eine günstige Prognose.

Neue Werkstoffe wie Nano-Komposit und Hybridkeramik scheinen sich laut Prof. Reich bei nicht kariösen Defekten für non-invasive Therapielösungen anzubieten. Der Referent zeigte einen Patientenfall mit Bisshebung. Hierbei wurde das Wax-up einer modellierten Bisshebung gescannt und die Oberflächendaten als Hilfsstrukturen für die virtuelle Konstruktion von okklusionskorrigierenden Table Tops verwendet. (Abb. 5).

Videoaufnahme als intraorale Abformung

PD Dr. Andreas Bindl, Zürich, berichtete über den praktischen Nutzen der neuen Cerec-Aufnahmeeinheit (Omnica), die nun die bekannte Triangulations-

kamera mit kurzweiligem Blaulicht (Bluecam) ergänzt. Mit der Omnicam kann der gesamte Kiefer in einer Bildsequenz vermessen werden, in dem die Aufnahmeeinheit in geringem Abstand über die gesamte Bezahnung geführt wird – also okklusal, bukkal, lingual sowie approximal mit Angulation nach distal und mesial. Die Puderung der Zähne entfällt. Die Kamera speichert 18 Bilder pro Sekunde in hoher Auflösung. Der 6-Kern-Intel-i7-CPU arbeitet schneller als Prozessoren in früheren Kamerasystemen, die Kapazität von Grafikkarten und Arbeitsspeicher wurde wesentlich vergrößert. Die klinische Situation wird farbig in Echtzeit auf dem Monitor abgebildet und ein dreidimensionales Modell berechnet. Fehlende Bildteile können nachgescannt und automatisch eingefügt werden. Die „gefilmte“ Kiefer-situation wird anatomisch korrekt wiedergegeben (Abb. 6). Die Farbe macht Gewebe, Sulcus, Gingiva, Biofilm, Blutung sichtbar und erleichtert deren Differenzierung im Vergleich zum bisherigen Monochrom-Bild.

CAD/CAM-geführte Implantologie und Vollzirkon-Brücken

Die virtuelle Planung von Implantatpfeilern und prothetischen Suprastrukturen im posterioren Lückengebiss regio 26–27 und Antagonisten-Kronen regio 36–37 (Abb. 7) demonstrierte Dr. Klaus Wiedhahn ohne Nutzung eines realen Zahntechnikmodells unter Einsatz der Software 4.0 (Cerec AC). Nach dem Scannen der anatomischen Situation wurde die Kronenhöhe der zerstörten Zähne 36–37 für deren Rekonstruktion ermittelt. Eine Abformschiene mit röntgensichtbaren Positionspunkten (Bariumglas) wurde auf das zahnlose Implantatareal aufgelegt. In der anschließenden DVT-Aufnahme (Galileos) wurden die Positionspunkte sichtbar, die Enossalpfeiler dimensioniert und die Einschubrichtung virtuell eingeplant. Dadurch konnte die Position der Implantatpfeiler auf der Abformschiene gekennzeichnet und für die Fertigung der chirurgischen Bohrschablone mit Fräser-Führungshülsen für die OP vorbereitet werden. Ebenso kann das Design der Abutments sowie der Implantatkronen konstruiert, mit Sidexis in das DVT exportiert und die Aufbauteile ausgeschlif-

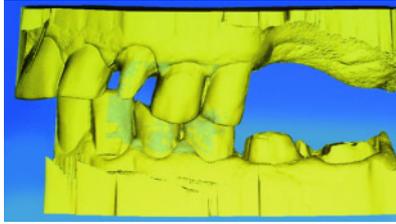


Abbildung 7 Ausgangssituation für eine modellfreie OK-Implantation und einen UK-Kronenaufbau.

(Abb. 7–9: Wiedhahn)



Abbildung 8 Anatomische, verblendfreie „Vollzirkon“-Brücke nach Tauchfärbung und Sinterung, mit VITA Akzent charakterisiert und glasiert.



Abbildung 9 ZrO₂-Brücke eingegliedert. Farbliche Unterschiede zur benachbarten VMK-Brücke (Zähne 33, 32) sind kaum erkennbar.



Abbildung 10 2-flügelige Adhäsivbrücken von palatinal.

(Abb. 10: Neumann)

fen werden. Mit dieser Technik konnte Dr. *Wiedhahn* belegen, dass alle Komponenten für OP und Prothetik passgenau schon vor der definitiven Behandlung vorgefertigt und bereitgestellt werden können.

Ferner stellte Dr. *Wiedhahn* das Tauchfärben einer vollanatomischen, monolithischen Brücke aus ZrO₂ (inCoris TZI) vor. Vor dem Färben des Gerüsts in einer Farblösung wird das Gerüst im Brennofen ca. 3 Minuten bei 80°C und 40 Minuten unter einer Rotlichtlampe getrocknet. Die gewünschte Farbe sollte mit Farbring oder einem elektronischen Messgerät (Vita Easyshade) festgelegt werden. Die Dauer der Tauchfärbung beeinflusst Helligkeit, Farbsättigung und Farbtiefe. Dr. *Wiedhahn* empfahl aufgrund eigener Versuche für A1 bis A3 eine Tauchzeit von 10–20 Minuten. Längere Tauchzeiten fördern dunkle Farbtöne. Entscheidend für den Farbeindruck ist, dass der Helligkeitswert exakt getroffen wird (Abb. 8 u. 9).

Kleber sichern 1–2 Flügel-Adhäsivbrücken

Adhäsivbrücken mit Zirkoniumdioxid-Gerüst (ZrO₂), verklebt mit einem oder 2 Flügeln am Nachbarzahn, gelten als er-

probte Therapielösung für den Lückenschluss im Frontzahnbereich. Studien der Universität Kiel zeigten dazu stets ermunternde Ergebnisse mit guten Prognosen. Mit dieser Versorgungsart kann in angezeigten Fällen das Beschleifen kariessfreier Lateralzähne für eine konventionelle Brücke oder ein Implantat, z.B. bei insuffizienter Knochensituation oder im juvenilen Gebiss, substituiert werden (Abb. 10). Zahnarzt *Peter Neumann*, Berlin, stellte eigene, CAD/CAM-gefertigte Adhäsivbrücken vor – schloss aber den Einsatz im Seitenzahnbereich, bei Parafunktionen und geringen Klebeflächen als Indikation aus. Die Retainerformen im Schmelz auf der Palatinal- oder Lingualseite sollten großflächig mit Feinkorndiamant präpariert werden. Die Frage, ob 1- oder 2-flügelige Retainer angezeigt sind, sollte laut *Neumann* von der Lage und von den anatomi-

mischen Bedingungen abhängig gemacht werden. Studien attestieren dem 1-flügeligen Retainer eine längere Überlebenswahrscheinlichkeit, weil die Eigenbeweglichkeit des Pfeilerzahns erhalten bleibt. Die Mindestschichtstärke der ZrO₂-Flügel betrug 0,5 mm, die approximalen Verbinder sollten 10 mm² Querschnittsfläche nicht unterschreiten.

Mehrschritt-Systeme bieten mehr Adhäsion

Den klinischen Erfolg chairside-ausgeführter CAD/CAM-Restaurationen aus Vollkeramik erklärte Prof. Dr. *Roland Frankenberger*, Universität Marburg, damit, dass beim Verzicht auf ein Provisorium keine temporären Zementreste die Kavität für die nachfolgende Versorgung kontaminieren. Ferner können Proviso-



Abbildung 11 Die Absolventen des Masterstudiengangs „Clinical Dental CAD/CAM“: Dr. Robert Schneider (links) und Frau Dr. Marion Kisch. Das M.Sc.-Diplom wurde überreicht von Prof. Bernd Kordaß und Dr. Klaus Wiedhahn.

(Abb. 11: DGCZ/Fabry)

rien durch die Kaubelastung die Schmelzränder der präparierten Kavitäten destabilisieren und Randfrakturen provozieren. Letztendlich ist die lange Haltbarkeit der Keramikrestorationen der adhäsiven Befestigung zuzuschreiben, denn durch den innigen Verbund können mechanische Einflüsse auf den Grenzflächen nicht wirksam werden [1]. Prof. Frankenberg empfahl, im Dentin routinemäßig Aufbaufüllungen zu legen und mit einem Self-Etch System zu befestigen. Damit wird postoperativen Hypersensivitäten vorgebeugt. Die Aufbaufüllungsfläche sollte nach dem Aushärten sandgestrahlt werden, um den adhäsiven Verbund mit der späteren Keramik-

restauration zu verbessern [2]. Außerdem sollten die potenziell kontaminierten Schmelzränder akribisch nachfiniert werden. Bei der adhäsiven Befestigung im Dentin zeigen Mehrflächensysteme (Syntac u.a.) immer noch bessere Ränder als simplifizierte Produkte [6].

Clinical Dental CAD/CAM-Studiengang

Prof. Dr. Bernd Kordaß, Universität Greifswald, berichtete vom Masterstudiengang „Clinical Dental CAD/CAM“. Dieses Studium wird in Zusammenarbeit mit der DGCZ und DGÄZ durch-

geführt und behandelt alle wichtigen, neuen Entwicklungen des klinischen CAD/CAM in Praxis und Theorie. Nach 13 Modulen und einer Masterthesis erwerben die Studierenden den Master of Science (M.Sc.). Die ersten Absolventen, Frau Dr. Marion Kisch und Dr. Robert Schneider, erhielten auf der DGCZ-Jahrestagung 2012 ihre Abschlussurkunde und die Ernennung zum Master of Science der Universität Greifswald (Abb. 11). 

M. Kern

– Deutsche Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ), Karl-Marx-Strasse 124, 12043 Berlin

Literatur

1. Frankenberger et al: Chairside vs. lab-side ceramic inlays – influence of luting mode on enamel cracks and marginal quality. Dent Mater 2011
2. Frankenberger R, Hehn J, Hajto J, Krämer N, Naumann M, Koch A, Roggendorf MJ: Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of ceramic inlays. Clin Oral Investig 2012, in press
3. Hickel, R, Manhart J: Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. J Adhes Dent 3, 45–61 (2001)
4. Reiss B: Clinical results of Cerec inlays in a dental practice over periode of 18 years. Int J Comp Dent 9, 11–22 (2006)
5. Roggendorf M, Kunzi B, Ebert J, Roggendorf H, Frankenberger R, Reich S: Seven year clinical performance of Cerec 2 all ceramic CAD/CAM restorations placed within deeply destroyed teeth. Clin Oral Investig, accepted
6. Roggendorf MJ, Krämer N, Appelt A, Naumann M, Frankenberger R: Marginal quality of flowable 4-mm base vs. conventionally layered resin composite. J Dent 2011



FORTBILDUNGSKURSE DER APW

2012

16.–18.11.2012

(Fr 14:00–17:00 Uhr, Sa 09:00–17:00 Uhr, So 09:00–16:00 Uhr)

Thema: „Endodontische Problemlösungen und ihre differentialdiagnostischen Bereiche“

Kursort: Frankfurt

Referenten: Dr. Marco Georgi, Dr. Dr. Frank Sanner

Kursgebühr: 970,00 €/ 940,00 €

DGZMK-Mitgl./ 920,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: CE07

17.11.2012

(Sa 09:00 – 17:00 Uhr)

Thema: „Kinderzahnheilkunde für das zahnärztliche Team“

Kursort: Hamburg

Referentin: Dr. Tania Roloff

Kursgebühren: 295,00 €

Kursnummer: HF04

01.12.2012

(Sa 09:00–17:00 Uhr)

Thema: „Praxiskonzepte für Karies- und Parodontitispatienten“

Kursort: Korschenbroich

Referent: Dr. Lutz Laurisch

Kursgebühren: 470,00 €/ 440,00 €

DGZMK-Mitgl./ 420,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: CP05

07.–08.12.2012

(Fr 14:00–18:00 Uhr, Sa 09:00–12:00

Uhr bzw. Sa 13:00–16:00 Uhr)

Thema: „Praktische Kinderzahnheilkunde“

Kursort: Hamburg

Referentin: Dr. Tania Roloff

Kursgebühren: 550,00 €/ 520,00 €

DGZMK-Mitgl./ 490,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: CK05

08.12.2012

(Sa, 09:00–17:15 Uhr)

Thema: „APW-Kontrovers: Heidelberger

Kolloquium – Problemlösungen in der restaurativen Zahnerhaltung“

Kursort: Heidelberg

Referenten: Prof. Dr. Roland Frankenberger, Dr. Cornelia Freese, Dr. Gabriel Krastl,

DDS PhD Bas A.C. Loomans, Prof. Dr. Dr.

Hans Jörg Staehle, Dr. Diana Wolff

Kursgebühren: 295,00 €/ 265,00 €

DGZMK-Mitgl./ 245,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: KO01

Anmeldung/ Auskunft:

Akademie Praxis und Wissenschaft

Liesegangstr. 17a; 40211 Düsseldorf

Tel.: 02 11/ 66 96 73 – 0; Fax: – 31

E-Mail: apw.fortbildung@dgzmk.de